

Universidade de Coimbra

Faculdade de Ciências do Desporto e Educação Física



Small-sided games no Treino do Futebol

Edgar Neves Canelas

Janeiro, 2013

Universidade de Coimbra

Faculdade de Ciências do Desporto e Educação Física



Small-sided games no Treino do Futebol

Dissertação de Mestrado apresentada à Faculdade de Ciências do Desporto e Educação Física da Universidade de Coimbra com vista à obtenção do grau de mestre em Treino Desportivo Para Crianças e Jovens – Especialidade em Ciências do Desporto. Orientado pelo Professor Doutor Carlos Eduardo Gonçalves (*Faculdade de Ciências do Desporto e Educação Física da Universidade de Coimbra*).

Edgar Neves Canelas

Janeiro, 2013

Canelas, E. (2013) Small-sided games no treino do futebol. Dissertação de mestrado.
Faculdade de Ciências do Desporto e Educação Física da Universidade de Coimbra

Para a minha irmã...onde quer que estejas,
vais estar sempre no meu coração! Amo-te
Muito!

Agradecimentos

Ao longo deste trabalho, recebi apoio de diferentes pessoas que, de uma ou outra forma, me ajudaram a ultrapassar mais esta etapa da minha vida. Assim, o agradecimento a estas não poderia deixar de constar num documento com a importância da qual este se reveste. Neste sentido quero exprimir de forma bem vincada o meu profundo e sentido agradecimento, bem como o reconhecimento e gratidão a todos que se dispuseram a ajudar-me neste momento tão importante da minha vida.

Agradecer em primeiro lugar à minha família, particularmente à minha mãe por todo o apoio, carinho e motivação transmitidos numa altura difícil das nossas vidas, não me deixando desistir e incentivando-me a concretizar um objectivo para o qual me propus. Sem o seu apoio, não teria conseguido. Simplesmente, Obrigado!

Agradecer ao meu orientador da tese, o Professor Doutor Carlos Eduardo Gonçalves, por toda a disponibilidade e paciência que sempre demonstrou para me ajudar, estando sempre pronto me apoiar e elucidar nas dificuldades que surgiam no decorrer do trabalho. Obrigado por todo apoio e ensinamentos transmitidos.

É claro que também para os meus colegas, sem excepção, pela ajuda e troca de ideias durante os nossos trabalhos. Ganhei boas amizades.

Por último, dedicar à minha, que foi e será sempre das pessoas mais importantes da minha vida, que sempre me ajudou a ultrapassar todas as etapas, que foi sempre a minha melhor amiga, a minha confidente, que seria a primeira pessoa a partilhar comigo este momento tão importante para mim. Sei que onde quer que estejas, estás a sorrir de felicidade e a partilhar este momento comigo. Estás e estarás sempre no meu coração!

Índice Geral

Agradecimentos	v
Índice Geral	vi
Índice de Figuras	vii
Índice de Tabelas	viii
Listas de abreviaturas	Ix
Resumo	X
Abstract	X
1. Introdução	1
2. <i>Small-sided games</i> (SSGs)	4
3. Métodos	6
4. Resultados e Discussão	8
4.1 <i>Ano de Publicação</i>	45
4.2 <i>Amostra</i>	46
4.3 <i>Medidas ou Tipos de Medida/Instrumentos</i>	47
4.4 <i>Gestão do Treino</i>	50
4.5 <i>Variáveis de Manipulação</i>	51
5. Conclusões	54
6. Limitações e Sugestões	55
7. Bibliografia	56

Índice de figuras

Figura 1 Publicações sobre SSGs entre 2002 a 2012.....	45
---	----

Índice de Tabelas

Tabela 1. Publicações do Ano 2002.....	8
Tabela 2. Publicações do Ano 2004.....	9
Tabela 3. Publicações do Ano 2006.....	12
Tabela 4. Publicações do Ano 2007.....	14
Tabela 5. Publicações do Ano 2008.....	17
Tabela 6. Publicações do Ano 2009.....	20
Tabela 7. Publicações de Ano 2010.....	24
Tabela 8. Publicações do Ano 2011.....	27
Tabela 9. Publicações do Ano 2012.....	37

Lista de Abreviaturas

SSGs.....	Small-Sided Games
JR.....	Jogos Reduzidos
IE.....	Intensidade do Exercício
FC.....	Frequência Cardíaca
FCmáx.....	Frequência cardíaca Máxima
FCres.....	Frequência Cardíaca de Reserva
[La]	Concentração sanguínea de Lactato
PSE.....	Percepção Subjectiva de Esforço
VO2.....	Consumo de Oxigénio
VO2máx.....	Consumo Máximo de Oxigénio
LA.....	Limiar Anaeróbio
GR.....	Guarda-Redes
m.....	Metros (s)
min.....	Minutos (s)
GPS.....	Sistema de Posicionamento Global

RESUMO

Os jogos reduzidos (JR) são um método popular para os treinadores no treino do futebol. Dado a importância da temática, as investigações com base em SSGs têm vindo a crescer nos últimos anos. Neste sentido, o objectivo deste estudo foi verificar o estado da arte. Por conseguinte, utilizamos palavras-chave nas bases de dados existentes, para analisar os estudos que têm sido realizados, relativamente ao assunto. Os nossos resultados provam que os SSGs têm vindo a crescer exponencialmente, sendo que 49 % dos artigos foram publicados em 2011 e 2012. Os parâmetros fisiológicos que têm sido mais avaliados dizem respeito à frequência cardíaca, lactato sanguíneo, percepção subjectiva de esforço. Alguns estudos também fazem uma abordagem complementar em relação a características de tempo-movimento. Outras variáveis analisadas dizem respeito a parâmetros técnicos e táticos. Os estudos utilizam diferentes metodologias, bem como diferentes amostras (i.e., diferentes faixas etárias, diferentes níveis, etc.) Podemos concluir que existe um interesse crescente na comunidade científica sobre o tema, demonstrando a popularidade dos SSGs no treino e a curiosidade pelos seus resultados. A demonstração é o número crescente de entradas nas bases de dados científicas, sendo esse crescimento exponencial.

Palavras-chave: Jogos reduzidos, treino, frequência cardíaca, lactato sanguíneo, percepção subjectiva de esforço, técnica e tática

ABSTRACT

The *Small-sided games* (SSGs) are a popular method for training in football. Given the importance of the subject, the research-based SSGs have been growing in recent years. In this sense, the purpose of this study was to assess the state of the art. Therefore, we use keywords in existing databases, to analyze the studies that have been conducted in relation to the matter. Our results prove that the SSGs have been growing exponentially, with 49% of articles being published in 2011 and 2012. The physiological parameters that have been evaluated the most relate to heart rate, blood lactate, perceived exertion. Some studies also make a complementary approach to the movement-time characteristics. Other variables relate to technical and tactical parameters. The studies use different methodologies and different samples (ie, different ages, different levels, etc.) We can conclude that there is a growing interest in the scientific community on the subject, demonstrating the popularity of SSGs in training and curiosity for their results. The demonstration is the increasing number of entries in the scientific databases, and this exponential growth.

Keywords: Small-sided games, training, heart rate, blood lactate, perceived exertion, skills and tactics

1. Introdução

O futebol é o desporto mais popular do mundo (Bangsbo, J. 1994) e é realizado por homens e mulheres, crianças e adultos com diferentes níveis de expertise. Segundo Castelo (1994), o jogo de futebol é um desporto colectivo no qual os intervenientes, (jogadores) organizados em duas equipas, lutam incessantemente, num espaço e tempo perfeitamente definidos, pela conquista da posse da bola com o objectivo de a introduzir na baliza adversária, respeitando as leis do jogo. A essência do jogo de futebol repousa nas relações de oposição entre os elementos das duas equipas em confronto e nas relações de cooperação entre os elementos da mesma equipa. (Quina, 2001)

O Futebol no seu expoente máximo é jogado por duas equipas com 11 jogadores (ou seja, 11 vs 11 jogadores) ocupando posições e conseqüentemente funções distintas, num espaço substancialmente grande que varia de 90m a 120m de comprimento e de 45m a 90m de largura (entre 300 a 340 metros quadrados por jogador).

Tendo em conta a componente física e fisiológica, Stølen et al, (2005) refere que durante um jogo de 90 minutos, os jogadores de nível de elite correm cerca de 10 km com uma intensidade média perto do limiar anaeróbio (80-90% da frequência cardíaca máxima (%FC_{máx})). A resistência aeróbia é a característica fisiológica mais importante no futebol de elite. Tem sido sugerido que 98% da energia total utilizada pelos jogadores durante o jogo é derivado do metabolismo aeróbio (Christmass et al 1999).

Quina (2001), refere que o jogo de futebol exige também que os praticantes possuam uma adequada capacidade de decisão que decorre de uma ajustada leitura do jogo (percepção e análise das situações). Mas, para materializar as decisões, devem os jogadores possuir uma alargada gama de recursos específicos, designados habitualmente por técnicas (passe, drible, remate, desarme, etc.)

O desempenho no futebol depende então de inúmeros factores técnicos / biomecânicos, táticos, mentais e fisiológicos (Stølen et al, 2005). Portanto, a concepção do treino deve considerar todos esses factores, a fim de desenvolver, integralmente, os jogadores de futebol (Jones & Drust, 2007).

Reilly (2005a) refere, que o treino é uma parte essencial da preparação para a competição desportiva. Se o treino para o futebol é para ser eficaz, deve estar relacionado com as exigências do jogo.

Segundo o mesmo autor, a importância do treino como preparação necessária para jogar futebol é sublinhada em todos os níveis do jogo. Os melhores jogadores ganham uma vantagem para as suas performances, como resultado dos procedimentos de treino estruturados a que são submetidos.

Em desportos de alto rendimento, tem sido bem aceite que o máximo de benefícios de exercícios são conseguidos quando os estímulos de treino são semelhantes às exigências competitivas geradas pelo jogo propriamente dito (Bompa, 1983; Mallo & Navarro, 2008).

Cada vez mais, os profissionais da área têm procurado alternativas para melhorar e especificar a prescrição e o controle do treino no futebol com o fim de acompanhar a evolução dos aspectos físicos e táticos da modalidade. Deste modo, o futebol tem seguido um caminho mais profissionalizante nos últimos anos, vindo a crescer o interesse em valências que até então, eram um pouco descoradas pelos agentes do futebol. Tal como acontece com outros desportos, o futebol não é uma ciência, mas a ciência pode ajudar a melhorar o desempenho (Bangsbo J. 1994).

Neste sentido, e levando em conta a complexidade da modalidade devido ao contexto aberto em que se desenrola, ainda há muitas incertezas sobre seus requisitos multidimensionais (fisiológicos, psicológicos, biomecânicos) e, portanto, incertezas no planeamento de treino e condicionamento ideal (Aguar et al, 2012).

Portanto, cada vez mais, têm vindo a ser estudados diferentes métodos de treino específicos, de forma a identificar métodos que sejam mais confiáveis, no que diz respeito à manutenção e desenvolvimento das competências técnicas, táticas, físicas e psicológicas de acordo com as exigências presentes na competição oficial. Um método de treino específico que é amplamente utilizado e que é sobejamente popular perante os treinadores é o treino através de Jogos reduzidos (JR) ou conhecidos na literatura internacional como *small-sided games* (SSGs) (Rampinini, et al 2007; Little (2009)

O número de estudos experimentais que têm como base os SSGs têm vindo a aumentar, no sentido de investigar respostas físicas, fisiológicas, metabólicas,

perceptuais e técnico-táticas. Além disso, devido ao interesse crescente da comunidade científica nesta temática, também têm sido elaborados alguns estudos de revisão sobre os efeitos dos SSGs no treino do futebol (Jeffreys, 2004; Pasquarelli et al, 2010; Hill-Haas et al, 2011; Aguiar et al, 2012; Clemente et al, 2012).

Por conseguinte, tendo em conta a relevância da temática em questão para o futebol, a pertinência deste trabalho prende-se com o facto de ser importante verificar e analisar o estado da arte. Como tal, o objectivo deste estudo é: observar tendências temporais e temáticas de investigação, fazendo uma revisão das mesmas, de acordo com o ano de publicação, a caracterização das amostras, medidas ou tipo de medidas/instrumentos, gestão do treino e variáveis manipuladas. Esta revisão poderá ser uma ferramenta útil para os treinadores verificarem a importância dos SSGs no processo de treino e também para os investigadores observarem novas linhas de estudo.

2. *Small-sided games* (SSGs)

Os Small-Sided Games (SSGs) têm vindo a ser utilizados há muitos anos, tanto no futebol recreativo, bem como no treino técnico das equipas de competição. A lendária equipa holandesa na década de 70 liderada por Johan Cryuff usou SSGs para melhorar a capacidade técnica, ou seja, com o objectivo dos jogadores tocarem mais na bola, menos jogadores = mais toques.

Muitos clubes de diversos Países têm mesmo adoptado os SSGs no seu processo de treino, sendo que muitos jogadores jovens têm sido introduzidos no futebol através desta abordagem. Algumas federações inclusivamente desenvolveram um plano nacional através da implementação de um modelo de SSGs. É o caso recente da Federação Australiana de Futebol (FAF) que ao desenvolver o seu plano nacional em 2007 para fomentar a prática e conseqüente desenvolvimento do jogador de futebol, um dos componentes fundamentais em que se baseou foi a implementação dos SSGs. O modelo consiste num formato de jogo e treino uniforme, sendo esse modelo dirigido para jogadores com idade entre 6 e 12 anos, para assim servir de procedimento padrão para as associações e clubes, membros dessa mesma Federação. Em 2008 a Federação Australiana de Futebol lançou inclusivamente um manual intitulado *Small-sided games*, e depois renomeou-o como *Small-sided Futebol* (SSF) em 2009. (Siokos, 2011)

Neste sentido, os SSGs têm vindo a ser adoptados como parte integrante no treino, deixando de ser apenas tarefas lúdicas que eram realizadas anteriormente de forma empírica, e particularmente no que diz respeito aos jovens, têm vindo a ser incluídos num processo que visa o desenvolvimento dos jogadores em muitos países com culturas distintas.

Os SSGs constituem assim uma categoria de treino popular e especializado para jogadores de futebol jovens e adultos que tem lugar num campo menor e com menos jogadores (Rampinini et al., 2007). São então, tarefas com base no jogo, onde os treinadores tentam imitar os requisitos físicos, técnicos e táticos, adaptando a tarefa à especificidade do jogo, reduzindo as suas formas e adaptando objectivos de treino (Hoff, et al, 2002; Reilly & White, 2004; Mallo & Navarro, 2008).

Os SSGs, também conhecidos como jogos condicionados baseados em habilidades (Gabbett, 2006) ou treino baseado no jogo (Gabbett et al, 2009), são caracterizados pela possibilidade que existe em alterar as exigências físicas, fisiológicas e técnico-táticas durante esses jogos de acordo com as dimensões do campo (por exemplo, Rampinini et al, 2007; Kelly & Drust, 2009), o número de jogadores participantes (por exemplo, Little & Williams, 2006; Rampinini et al, 2007), a mudança ou não das regras/restrições na tarefa (por exemplo, Hill-Haas et al, 2009), inclusão ou não de guarda-redes (GR), (por exemplo, Sassi et al 2004), presença ou ausência do incentivo verbal do treinador (Rampinini et al, 2007), variações no número de repetições e na razão esforço/recuperação (por exemplo, Rampinini et al, 2007; Fanchini et al, 2011).

Os SSGs têm assim o objectivo de aumentar a proporção de participação dos jogadores na tomada de decisões, mas preservando as propriedades básicas de variabilidade do jogo (Gabbett, 2006; Jones & Drust, 2007; Rampinini et al, 2007; Frencken & Lemmink, 2008; Hill-Haas et al, 2009c; 2010; Katis & Kellis, 2009).

Sumariamente, os treinadores costumam usar os SSGs no processo de treino, com o objectivo de reproduzir as condições físicas, técnicas e táticas de uma partida real (Hoff et al, 2002; Reilly & Branco, 2004; Sassi et al, 2004), sendo que durante estes jogos os jogadores experimentam situações que vão encontrar durante a competição (Owen et al, 2004).

3. Métodos

O presente estudo, foi elaborado em quatro fases:

- Fase I - Pesquisa da literatura científica;

A pesquisa dos artigos científicos foi realizada utilizando palavras-chave em Inglês, Português e Castelhana. As seguintes palavras foram usadas em diversas combinações: “small-sided games”; "small-sided soccer games"; "small-sided football games"; “jogos reduzidos”; “juegos reducidos”; “treino no futebol”, “soccer training”; football training“; “treino específico no futebol”; “football-specific conditioning”; "treino baseado no jogo"; “game-based training”; “condicionamento específico no futebol”. Estas palavras-chave foram introduzidas nas bases de dados: B-ON, ERIC, SportsDiscus, EBSCOhost, MedLine; PubMed e Google Académico.

Além disso, foi realizada pesquisa manual de revistas relevantes e bibliografias de referência obtidas a partir de artigos encontrados. A pesquisa restringiu-se aos últimos dez anos (período compreendido entre 2002-2012). Não foram impostas restrições de idade, sexo, nível competitivo e nacionalidade durante a fase de pesquisa.

Na nossa amostra, não foram incluídos estudos publicados no Ano de 2003, nem no Ano de 2005. No entanto, isso não significa que não foram publicados artigos tendo como base os SSGs nesses anos. Visto que na nossa pesquisa nem sempre foi possível o acesso a todos os estudos, tendo sido excluídos alguns resumos devido à escassez de informação neles contida, pelo que optamos por não incluí-los na nossa amostra.

- Fase II - Selecção dos estudos;

Foram seleccionados todos os estudos experimentais ou de revisão que tivessem como base o estudo dos SSGs no treino de futebol, que foram publicados em revistas e/ou jornais científicos e que apresentaram dados de pesquisa originais em seres humanos saudáveis. Só foram incluídos estudos que fossem realizados com jogadores de futebol, isto é, com jogadores que estivessem inseridos num contexto de treino e competição, sendo excluídos estudos realizados com jogadores de futebol recreativo.

Na impossibilidade de acesso ao artigo integral, foram incluídos alguns resumos, sendo que a informação neles contida, se mostrou suficiente e pertinente para o trabalho em questão.

- Fase III - Colocação dos dados dos estudos seleccionados em tabelas de dupla entrada, com os autores do artigo na vertical e os dados referentes ao respectivo artigo (objectivos; caracterização da amostra; métodos/instrumentos; resultados e conclusões) na horizontal.

- Fase IV- Análise dos resultados da pesquisa e elaboração do relatório.

4. Resultados e Discussão

Os resultados são apresentados sob a forma de tabelas de acordo com o ano de publicação e analisados de acordo com: o ano de publicação, a amostra, medida ou tipos de medida/instrumentos, gestão do treino e variáveis manipuladas. A escolha das categorias de análise justifica-se pela pertinência e importância das variáveis e também pelo facto de representarem categorias não ambíguas, em função da informação recolhida.

Tabela 1. Publicações do Ano 2002

Autor (s)	Objectivo (s)	Caracterização do Grupo	Métodos/Instrumentos	Resultados	Conclusões
Hoff, J. et al. (2002) [52]	Determinar se jogos de drible da bola e SSGs são as actividades apropriadas para o treino intervalado, e se a FC no treino específico do futebol é uma medida válida de intensidade real de trabalho.	6 Jogadores do sexo Masculino (n=6), da 1ª Divisão Norueguesa. (Média± DP: Idade = 22,2 ±3,3; Peso = 77,5 ±12,4 kg; Altura = 180,2 ±5,5 cm; FCmáx = 198,3 ±5,5 b. min-1)	Para testar se o treino específico do futebol foi eficaz no treino intervalado, os jogadores correram driblando numa pista especialmente projectada, bem como participaram num SSG GR5vs5GR com um desenho de 2x4min, separados por 3 min de descanso activo, num espaço de 40mx50m. Disponibilidade de bolas nas linhas para reposição rápida e 2 jogadores em cada equipa nas linhas laterais do meio campo de ataque ajudaram a equipa a jogar, agindo como um "muro". Os exames laboratoriais foram realizados para estabelecer a relação entre frequência cardíaca (FC) e o consumo de oxigénio (VO2máx) durante a corrida numa passadeira com inclinação de 3° (Jaeger LE 5000; Erich Jaeger GmbH, Germany). Medições correspondentes foram feitas no campo de futebol usando um sistema portátil para medir o consumo de oxigénio. Foram utilizados também analisadores de [La] (YSI Model 1500 Sport Lactate Analyzer; Yellow Springs Instruments Co, Yellow Springs, Ohio, USA) e rádio telemetria de curto alcance (Polar Sport tester; Polar Electro, Oy, Finland). Os exames laboratoriais foram efectuados em primeiro lugar, e o percurso de drible e SSGs foram realizados em ordem aleatória.	A intensidade do exercício durante o jogo SSG foi de 91,3 % da FCmáx, ou 84,5% do consumo máximo de oxigénio. Valores correspondentes usando um percurso de drible foram de 93,5% e 91,7%. Não foi observada FC maior durante o treino de futebol.	Os exercícios específicos de futebol usando um percurso de drible de bola ou SSGs podem ser usados no treino aeróbio intervalado. O monitoramento da frequência cardíaca durante o exercício específico de futebol é um indicador válido actual da intensidade do exercício.

Tabela 2. Publicações do Ano 2004

Autor (s)	Objectivo (s)	Caracterização do Grupo	Métodos/Instrumentos	Resultados	Conclusões
Sassi, R. et al. (2004) [86]	Comparar as respostas de corrida interna repetitiva, SSG (4vs4 e 8vs8) e exercícios para treino técnico-tático. Foram monitoradas as respostas fisiológicas agudas a uma variedade de práticas de treino.	9 Jogadores Profissionais de elite do escalão sénior, do sexo Masculino (n=9), de uma liga de top europeu (1ª Divisão Espanhola).	Os jogadores foram monitorados durante cada uma das actividades. Estas foram realizadas durante o curso de tempo de treinos normais. A corrida repetitiva consistiu em corridas: 4x1000m, com duração média de 250 s e 150 s de descanso entre as séries de actividade. O trabalho com bola consistiu: •4vs4; posse de bola, 4 x 240 s descanso de 150 s, área: 30m x 30 m; • 4vs4; + 2 GR, 4 x 240 s descanso de 150 s; área: 33m x 33 m; • 8vs8; + 2 GR; ½ campo; toque livre; • 8vs8; + 2 GR; ½ campo; toque livre com pressing. A FC foi monitorada através de radiotelemetria (Sport Tester, Finlândia). As amostras de sangue foram obtidas pós-exercício, da ponta dos dedos para a análise do lactato através de métodos fotométricos.	•4x1000m (FC:167±4 e La:7.9±3,4) • 4vs4 S/GR (FC:178±7 e La:6,4 ± 2,7, C/GR (FC: 174±7 e La:6,2±1,4) •8vs8 (1/2 campo) Toque Livre (FC:160±3 e La: 3,3±1,2, e Toque Livre (pressing) (FC:175±4) •Exercício Técnico-tático (FC: 140±5 e La:2,9± 0,8). As respostas de FC indicaram que a maior intensidade foi experimentada na condição 4vs4 com média de 91% da FCmáx. Intensidade semelhante foi alcançada no 8vs8, somente quando o pressing foi empregue. A menor intensidade foi observada na sessão que incidiu exercício de treino técnico-tático, valores médios de 72% da FCmáx. A variabilidade de respostas para as corridas repetitivas foi de 3%, os valores médios de 85% da FCmáx. Ambas as condições nos jogos 4vs4 e uma das condições no 8vs8 produziram respostas de FC com médias superiores à sessão de corridas intervaladas. Diferenças de FC e lactato sanguíneo foram evidentes na comparação das corridas de 4 x 1000 m com os jogos 4vs4, 8vs8 e exercícios "Técnico e Tácticos". Houve diferença nos jogos 8vs8 com jogo de toque livre quando o pressing foi proibido e quando foi permitido, ambos na mesma área. Também houve diferença nos jogos 4vs4 com ou sem GR. A variabilidade foi maior para os SSG 4vs4 sem GR. A maior intensidade de exercício reflectiu-se quando o GR não foi usado, reflectindo uma elevação da média de FC.	Concluiu-se que o trabalho com bola nos SSGs pode apresentar estímulos fisiológicos comparáveis, e por vezes, excedem mesmo a corrida intervalada sem bola. Em contraste, o treino técnico-tático apresenta um desafio moderado para o sistema circulatório, mais compatível com os programas de manutenção ou de recuperação nos dias seguintes aos compromissos competitivos
Reilly, T. & White, C. (2004) [79]	i) Comparar os efeitos do treino aeróbio convencional intervalado com SSG; ii) avaliar o último como um meio de treino da condição física específica no futebol.	18 Jogadores Profissionais do sexo Masculino (n=18), pertencentes a uma academia de um clube da 1ª Liga Inglesa. (Média± DP: Idade = 18,2 ± 1,35 (entre 17 e 20)).	Foi realizado um estudo de treino físico para avaliar os efeitos do treino intervalado aeróbio (AITG) e (SSG) na força explosiva, agilidade e habilidade, capacidade anaeróbia e aeróbia de jogadores profissionais de futebol. Os testes para medir estas capacidades foram realizados antes e depois do treino. Os jogadores foram randomizados para SSG ou AITG e realizaram o treino duas vezes por semana durante 6 semanas. Os SSG envolveram (5vs5) de 6 x 4 min, com 3 min de descanso activo (correndo a uma intensidade de 50-60% da FCmáx). O AITG envolveu 6 x 4 min períodos de corrida a 85-90% FCmax com 3 min de descanso activo (correndo a uma intensidade de 50-60% da FC máx). As sessões foram incorporadas ao programa semanal normal dos jogadores. A frequência cardíaca (Polar Electro, Finlândia) e os níveis de lactato (Pro Lactato, Birmingham) foram também monitorados durante o treino e, no final do "shuttle run". Diferenças entre os grupos foram examinadas usando o teste T Student. Um nível de probabilidade de 0,05 foi utilizado para indicar a significância estatística.	As FCmáx foram 186 (entre 176-203) bpm-1 e 186 (entre 176-192) bpm-1 para SSG e AITG, respectivamente. Por conseguinte, as zonas de treino indicando 85-90% da FCmáx foram individualizadas, mas obteve-se médias de 159-168 e 157-166 bat.min-1 para os dois respectivos grupos. Não houve diferenças entre os grupos em maiores concentrações de lactato alcançadas em todos - fora exercício. Os valores variaram entre 11,9-15,2 e 8,9-15,5 mmol.l-1 para SSG e AITG respectivamente na 1 semana a 12,2 -14,3 e 11,5-14,2 mmol.l-1 na semana 6. Estes valores indicam uma elevada competência anaeróbia para o fim da sessão de treino de cada grupo. Nenhum dos itens de teste demonstrou um efeito significativo para o treino. Este resultado significa que não houve deterioração em qualquer aspecto do desempenho medido em ambos os grupos. A perda de massa corporal foi relativamente pequena, no valor de 0,4 kg e 0,1 kg nos grupos que realizaram SSG e treino intervalado, respectivamente.	A conclusão geral do estudo é que os SSG são substitutos aceitáveis do treino intervalado formal para manutenção da forma durante a temporada competitiva.

(Cont.)

Autor (s)	Objectivo (s)	Caracterização do Grupo	Métodos/Instrumentos	Resultados	Conclusões
Castagna, C. et al. (2004) [16]	Analisar as respostas de VO ₂ e FC de jovens jogadores de futebol no treino com bola.	11 Jogadores do sexo Masculino (n=11), Nível regional, com 5 anos de experiência. (Média± DP: Idade = 16,7 ± 0,8; Peso = 68,0 ± 6,5; Altura = 179 ± 0,07 cm). 2-3 Treinos Semanais + Jogo	Os testes foram administrados numa ordem aleatória e consistiram: 1- num teste de laboratório para consumo máximo de oxigénio (protocolo de Bruce), realizado em uma passadeira motorizada (Cosmed, Roma, Itália), 2- num jogo de futebol 5vs5 realizado num campo com 40m×20m (campo de andebol); 3- num protocolo de 6min de exercício intermitente que consiste em períodos alternados de 15 s “sprinting” e 15s “jogging”, enquanto se dribla uma bola de futebol para trás e para frente entre duas linhas definidas a 25 m de distância. Em todas as sessões de teste, os gases expirados foram colectados analisadores portáteis (K4 b2, Cosmed, Roma, Itália). Gases expirados pelos jogadores foram monitorados on-line por telemetria durante os testes de campo. Os dados foram armazenados no computador e analisados com um software (K4 b2, software, Cosmed, Roma, Itália). Os testes tiveram lugar à mesma hora do dia correspondente às sessões de treino habituais. As variáveis de interesse neste estudo foram: consumo de oxigénio (VO ₂ máx) e frequência cardíaca (FC).	As médias dos jogadores no tapete rolante foram 50,04 ± 6,72 ml kg ⁻¹ min ⁻¹ de VO ₂ máx e 192 ± 9 bat.min ⁻¹ de FCmáx, respectivamente. Durante a sessão de 5vs5 os jogadores atingiram 53 ± 12 % do VO ₂ máx da passadeira e de 72 ± 9 % da sua FCmáx. No SSG FC vs VO ₂ coeficientes de determinação (r ² × 100) variou entre 27 e 85% (média de 70,6 ± 15,7%) (P <0,001). Na passadeira a FC vs VO ₂ r ² variou entre 89 e 97% (média 92,82 ± 2,48,%) (P <0,001). O intervalo de formação 15s-15s resultou num r ² que variou entre 3 e 90%. E a FC durante o protocolo de 15s-15s média de 77 e 96% da passadeira de VO ₂ máx e FC, respectivamente.	Os técnicos e treinadores de condição física precisam de quantificar a carga fisiológica (ou seja, FC e VO ₂) de diferentes SSGs antes de serem usados num programa de treino para o desenvolvimento da capacidade aeróbia. Além disso, a relação com a passadeira foi capaz de estimar com precisão a carga fisiológica imposta durante a prática. Esta descoberta apoia a utilização da passadeira no monitoramento e prescrição do treino e principalmente durante SSG, com uma relação comum bastante boa existente entre a FC e VO ₂ (r ² 71% P <0,001).
Aroso, J. et al. (2004) [6]	(1) Avaliar o impacto fisiológico de exercícios seleccionados relacionados com jogos (2) avaliar as alterações fisiológicas induzidas por modificações seleccionadas nesses exercícios.	14 Jogadores (n=14), (jogador padrão nacional). Com idades entre 15-16 anos.	Jogo para analisar o efeito do tamanho da área de jogo: •4vs. 4 (3x6min/90s de recuperação, numa área de 30mx20m (área relativa por jogador de 75m ²) e numa área de 50mx30m (área de relativa por jogador de 188m ²). Jogos para analisar os efeitos do N° de jogadores: •2vs2 (3x1,5min/90s de recuperação, numa área de 30mx20m com área relativa por jogador de 150 m ²); •3vs3 (3x4 min/90 s de recuperação, numa área de 30mx20m, com área relativa por jogador de 100m ²); •4 vs. 4 (3x6min/90s de recuperação numa área de 30mx20m, com área relativa por jogador de 75m ² . Jogos para avaliar o efeito da mudança de regras. •2vs2 (3x1,5min/90s de recuperação) e 3vs3 (3x4 min/90 s de recuperação), num espaço de 30mx20m, com as regras: marcação homem a homem e máximo de 3 toques consecutivos.	No 4vs4 para avaliar o efeito do tamanho da área de jogo, na área de 30mx20m obteve-se uma (média± DP: %FCmáx = 70.0±9.0; [La] = 2.6±1.7 mmol/L e PSE (6-20) = 13.3±0.9). Na área maior de 50mx30m, os valores da média± DP do [La] e PSE aumentaram. Para analisar os efeitos do N° de jogadores, obteve-se médias± DP: %FCmáx= 84,0±5,0 (2vs2); 87,0±3,0 (3vs3) e 70,0±9,0 (4vs4). [La] = 8,1±2,7 (2vs2); 4,9±2,0 (3vs3) e 2,6±1,7 (4vs4). Valores de PSE = 16,2±1,1 (2vs2); 14,5±1,7 (3vs3); 13,3±0,9 (4vs4). Com as mudanças de regras obteve-se valores da média± DP do [La] maiores (8,1±2,7) com a regra de marcação homem-homem, do que com a regra “máximo de 3 toques consecutivos” (4,9±2,0).	Formatos de SSGs diferentes suscitam diferentes características fisiológicas e perceptuais.

(Cont.)

Autor (s)	Objectivo (s)	Caracterização do Grupo	Métodos/Instrumentos	Resultados	Conclusões
Owen, A. et al. (2004) [69]	Analisar os efeitos fisiológicos e técnicos com a alteração do tamanho do campo e número de jogadores nos SSGs.	13 Jogadores Profissionais do sexo Masculino (n=13), pertencentes a uma equipa da 2ª Divisão Inglesa. (Média± DP: Idade =17,46 ± 1,05; FCmáx = 205 ± 5 b-min-1)	Todos os SSGs foram jogados em relva natural. Os jogadores participaram em 5 sessões distintas: (i) 1vs1 em 5x10 m, 10x15m e 15x20 m, (ii) 2vs2 em 10x15 m, 15x20m e 20x25 m, (iii) 3vs3 em 15x20 m, 20x25 m e 25x30 m, (iv) 4vs4 em 20x25 m, 25x30 m e 30x35 m, e (v) 5v5 em 25x30 m, 30x35m e 35x40 m. Foi utilizada uma relação de trabalho-reposo de 1:4 (3 min de exercício, 12 min de recuperação activa em cada formato nos diferentes tamanhos de campo). Os jogadores tinham que manter a posse de bola com os seus companheiros de equipa e os jogadores-alvo (T). Jogadores-alvo foram colocados em cada lado do campo e jogavam com a equipa que tinha a posse de bola. Os jogos foram filmados e a frequência de cada habilidade anotada posteriormente. As FC foram medidas utilizando o "Polar Team System UK" em todos os SSGs. 2 Medidas de linha de base também foram obtidas. FCmáx foi obtida realizando "20 m Multi-Stage Fitness Test (20 m MSFT) em laboratório. Além disso, a FC foi medida durante 2 jogos competitivos 11vs11 (171±11 bat/min no Jogo 1 e 167±7 bat/min no Jogo 2, equivalentes a 83,4% e 81,3% da Fcmáx. O pico da FC nos jogos oficiais 11 v 11 foram 198 ± 9 bat/min no Jogo 1 e 191 ± 7 bat/min no Jogo 2 (96,5% e 93,1% da FCmáx).	Ao alterar o número de jogadores, tanto as exigências técnicas e fisiológicas dos jogos foram alterados. Em geral, um aumento do número de jogadores no jogo levou a um aumento do número total de acções técnicas realizadas. No entanto, a adição de jogadores adicionais também levou a uma diminuição do número total de acções técnicas realizadas por jogador. Ao adicionar um jogador a mais para cada equipa, mas mantendo o mesmo tamanho do campo, as médias da FC e pico da FC foram geralmente reduzidas.	+ Jogadores = diminuição da FC e pico da FC; > total de acções técnicas, mas < N° total de acções técnicas por jogador e < N° total de acções técnicas realizados pelos jogadores alvo situados em torno da periferia do campo. > Tamanho do campo até 10m = FC e pico de FC > e nenhum efeito sobre as acções técnicas realizadas pelos jogadores. Em comparação a 11vs11, o 3vs3 proporciona FC semelhantes e o 1vs1 e 2vs2 semelhantes picos de FC. Em comparação a 11vs11, o 1vs1 e o 2vs2 proporcionam > FC, enquanto que os 4vs4 e 5vs5 facilitam < FC. Os Jogadores passaram mais a bola do que qualquer outra acção técnica nos SSG.

Tabela 3. Publicações do Ano 2006

Autor (s)	Objectivo (s)	Caracterização do Grupo	Métodos/Instrumentos	Resultados	Conclusões
Impellizzeri, F.M. et al (2006) [53]	Comparar os efeitos do treino aeróbio intervalado específico (SSG) vs genérico (corrida) na aptidão física e no desempenho objectivo numa partida de futebol.	29 (40 inicialmente) Jogadores Juniores do sexo Masculino (n=29), com Média± DP de 9,6 ± 1,5 anos de experiência. (Média± DP: Idade = 17,2 ± 0,8; Peso = 69,1 ± 4,7 kg; Altura = 178,1 ± 5,8 cm; % de Gordura Corporal = 8,0 ± 2,1%).	Os 40 jogadores foram aleatoriamente designados para o treino do intervalo genérico (n = 20) ou específico (n = 20), constituído por 4 séries de 4min a 90-95% da FC máxima com períodos de 3min de descanso activo, 2 vezes por semana. Os resultados foram medidos no início do estudo (pré), após 4 semanas de pré-temporada (meio), e depois de mais de 8 semanas de treino, durante a temporada regular (pós): consumo máximo de oxigénio, limiar de lactato (TLAC), a economia de corrida em TLAC, um teste específico de resistência no futebol (circuito Ekblom), e índices de desempenho físico durante os jogos de futebol (distância total e tempo gasto parado, andar, e em intensidade de corrida de acordo com a velocidade baixa e alta). O modo de exercício no grupo de treino genérico foi correr ao redor do campo de futebol regular a uma intensidade correspondente a 90-95% da FCmáx. Dimensões do campo, indicações do treinador, e as regras foram manipuladas de forma a determinar intensidades de exercício semelhantes aos critérios de corrida intervalada. Disponibilidade de bolas. No grupo de formação específica foram SSG (3vs3, com GR, 2-3 toques-bola, em 25mx35m; 4vs4, com GR, 2 toques-bola, em 40mx50m, e outros 4vs4 e 5vs5 de acordo com Bangsbo (1994,1999,2003). Utilizou-se a "CR10-scale". A FC foi medida com intervalos de 5 s através de telemetria de curto alcance (Vantage NV, XTrainer, S610 and S710 models, Polar, Kempele, Finland). Para comparar a FC dos grupos, esta foi expressada através da %FCmáx tendo em conta 5 zonas de intensidade: < 80%, 80-85%, 85-90%, 90-95%, e > 95% FCmáx.	A carga de treino, quantificada pela FC e PSE, foi gravada durante todas as sessões de treino e foi semelhante entre os grupos. Houve melhoras significativas na capacidade aeróbica e no desempenho de jogo em ambos os grupos de jogadores de futebol, especialmente em resposta às primeiras 4 semanas de pré-temporada. No entanto, não houve diferenças significativas entre o treino aeróbio específico e genérico em qualquer uma das variáveis medidas, incluindo testes específicos do futebol.	Os resultados deste estudo mostraram que os SSGs e a corrida são igualmente eficazes no treino aeróbio intervalado em jogadores de futebol júnior.
Tessitore, A. et al. (2006) [92]	1) Avaliar a FC e diferenças técnico-tácticas, se houver, durante o jogo 6vs6, jogado em duas dimensões 2) avaliar a variabilidade dos dados entre sessões experimentais repetidas, 3) avaliar a intensidade de treino da FC no limiar de lactato.	9 Jogadores do sexo Masculino (n=9), de Nível Regional.	Os jogos 6vs6 realizaram-se em dois espaços com diferentes dimensões (30x40 e 50x40 m) e duração (3 min e 8 min). Foram realizadas medições de laboratório de consumos máximo de oxigénio, frequência cardíaca máxima e limiares de lactato dos jogadores. Para o teste e re-teste das sessões de campo, as intensidades de exercício foram calculadas a partir do monitoramento da frequência cardíaca e foi realizada análise de jogo (número de acções, passes consecutivos, jogadores envolvidos numa única acção).	Não foram encontradas diferenças significativas nas distribuições de FC entre as sessões teste e re-teste. Foram observadas diferenças estatisticamente significativas na distribuição da FC somente entre os treinos de 3 min e 8 min jogados no campo 40x50m. Quanto a intensidade do exercício, foram encontradas diferenças significativas (P <0,01) para a dimensão campo, com maior intensidade mostrados durante os jogos em 30x40m. Quando os dados técnicos foram relacionados a unidades de tempo, não foram encontradas diferenças entre as configurações experimentais.	Estes dados indicaram que os técnicos podem modular melhor a intensidade do treino, variando a dimensão o terreno, com a menor área individual de jogo (30x40m), a ter um grande impacto sobre as exigências metabólicas do exercício.

(Cont.)

Autor (s)	Objectivo (s)	Caracterização do Grupo	Métodos/Instrumentos	Resultados	Conclusões
Little, T. & williams, A.G. (2006) [64]	Investigar a variabilidade inter-sujeitos e a confiabilidade intra-sujeitos na intensidade do exercício durante treinos de futebol.	23 Jogadores Profissionais do sexo Masculino (n=23), pertencentes a um clube da 1ª divisão Inglesa. (Média± DP: Idade = 22.8 ±4.5; Peso = 79.2 ±5.6 kg; Altura = 180.6 ± 7.4 cm).	Num período de 2 semanas antes do 1º treino foram estabelecidas as FCmáx para cada jogador, utilizando um teste incremental de campo e confirmadas com um teste Yo-Yo intermitente de resistência máxima. Os jogos foram os seguintes: 2vs2 (4x2 min, 2-min rest em 30mx20m). 3vs3 (4x3 min, 1,5min rest em 40mx30m). 4vs4 (5x3,30 min, 2-min rest em 50mx 30m). 5v5 (3x5 min, 1,5-min rest em 55x30m). 6vs6 (3x6 min, 1,5min rest em 60mx40m). 8vs8 (3x10min, 1,5min rest em 70mx45m). Estes jogos tinham a presença de GR e regras normais de pontuação. 5vs5 (5x2 min, 2-min rest em 60mx35m). 6vs6 (5x2 min, 2min rest em 65mx30m) tinham como objectivo a manutenção da posse de bola. Todos tiveram incentivo do treinador. A repetição dos exercícios de medidas de confiabilidade geralmente ocorreu dentro de 2 semanas do exercício inicial. No entanto, para o 5vs5, houve um período de 4 semanas entre as 2 repetições do exercício. A FC foi monitorada telemetricamente com intervalos de 5s (Polar Electro, Kempele, Finland). As respostas da frequência cardíaca foram examinadas para a variabilidade, confiabilidade e adequação para o treino de resistência do Futebol.	•2vs2 (n=4, Média± DP da FC (b.min-1) e %FCmáx (%) = 176 e 90,8; •3vs3 (n=17) = 175 e 90,6; •4vs4 (n=13) =175 e 90,2; •5vs5 (n=11) = 173 e 89,3; •6vs6 (n=16) = 169 e 87,5; •8vs8 (n=16) = 170 e 87,6. •5vs5 (n=12) = 174 e 89,9; •6vs6 (n=13) = 175 e 90,5. Os coeficientes de variação entre os jogadores foram inferiores a 3% para todos os jogos. O teste t pareado não mostrou diferenças significativas na FC com a repetição dos jogos e os limites de relação de 95% de concordância foram 1,8-3,8%. Não foram encontradas correlações significativas entre a intensidade do exercício e as medidas estatísticas de variabilidade e confiabilidade. Vários jogos produziram intensidades de exercício adequado para o futebol treino de resistência com as médias da % das respostas cardíacas variando de 87-91% da FCmáx.	Os jogos de futebol, tais como os utilizados no presente estudo, parecem ser um substituto adequado para o treino físico sem a bola e, assim, proporcionar habilidade simultânea e treino de condição física. O aumento do tempo de treino despendido no desenvolvimento da capacidade técnica e / ou uma redução no tempo total de treino requeridas podem ser úteis para equipas de futebol.

Tabela 4. Publicações do Ano 2007

Autor (s)	Objectivo (s)	Caracterização do Grupo	Métodos/Instrumentos	Resultados	Conclusões
Rampini, E. et al. (2007) [75]	Examinar os efeitos do tipo de exercício, dimensões do campo, e incentivo treinador na intensidade e reprodutibilidade dos SSGs.	20 Jogadores Amadores do sexo masculino (n=20), da mesma equipa, com uma Média± DP de 15±5 anos de experiência de jogo. (Média± DP: Idade = 24.5 ±4.1; Peso = 73.1 ±8.6; Altura = 1,79 ±0.05m; VO2máx = 56.3±4.8 ml.kg-1.min-1.) Com 2-3 treinos por semana de 2h + Jogo oficial.	As FCmáx individuais foram obtidas através do Yo-Yo teste de resistência (Nível 2) e a Yo-Yo teste de recuperação intermitente (Nível 1). O VO2 máx foi determinado usando um teste de corrida incremental numa passadeira motorizada (RunRace, Technogym, Gambettola, Italy) com uma inclinação de 1%. Os dados foram colectados duas vezes por semana durante um total de 67 sessões. Formatos dos jogos: •3vs3 (num espaço pequeno: 12x20 m, médio: 15x25 m e grande: 18x30 m); •4vs4 (num espaço pequeno: 16x24 m, médio: 20x30 m e grande: 24x36 m); •5vs5 (num espaço pequeno: 20x28 m, médio: 25x30 m e grande: 30x42 m) e •6vs6 (num espaço pequeno: 24x32 m, médio: 30x40 m e grande: 36x48 m). Cada SSG foi realizado 3x4 min, com duração de 3 min de recuperação activa entre as séries, com balizas pequenas, toques livres, bolas sobre as linhas e com e sem incentivo técnico usando Indicações padronizadas. Foram consideradas pontuações válidas apenas quando todos os seus companheiros de equipa estavam na metade do campo do oponente. Foram medidas a frequência cardíaca (FC), percepção subjectiva de esforço (PSE), e concentrações de lactato no sangue [La]. A FC foi gravada com intervalos de 5 s durante os jogos usando telemetria de curto alcance (VantageNV, S710, e Xtrainer models, Polar Electro, Kempele, Finland), e o [La] (LactatePro, Arkray, Japan) e a PSE (Borg's CR10 scale (Borg, 1998)), foram obtidos depois da última série de cada SSG.	Os principais efeitos foram encontrados para o tipo de exercício, dimensões do campo, e incentivo técnico (p <0,05), mas não houve interações entre nenhuma variável (p > 0,05). Durante o jogo 6vs6 um campo pequeno, sem incentivo técnico, a intensidade do exercício foi de 84±5% da FCmáx, a concentração de lactato no sangue foi de 3.4±1.0 mmol.l-1, e a PSE foi de 4,8. Durante o jogo 3vs3 em campo grande com incentivo técnico, a intensidade do exercício foi 91±2% da FC máxima, o [La] foi de 6.5±1.5 mmol.l-1, e a PSE foi de 7,2. Erro típico do coeficiente de variação variou de 2,0 a 5,4% para a %FCmáx, 10,4-43,7% para o [La], e de 5,5 a 31,9% para PSE.	Os resultados demonstram que a intensidade do exercício durante os SSGs pode ser manipulada pela variação do tipo de exercício, pelas dimensões do campo, e pela presença ou ausência de incentivo por parte do treinador. Usando diferentes combinações desses factores, os treinadores podem modular a intensidade do exercício dentro da zona de alta intensidade e controlar o estímulo do treino aeróbio.
Little, T. & Williams, A.G. (2007) [63]	Analisar a frequência cardíaca (FC) e a percepção subjectiva de esforço (PSE) em vários formatos de SSGs e tentar relacioná-las.	28 Jogadores Profissionais do Sexo masculino.	Avaliados para a FC e PSE em cinco exercícios comumente usados no treino de futebol (2vs2 a 8vs8). •2vs2 (4x2 min/2 min de recuperação (razão trabalho: descanso = 1:1) numa área de 27mx18m, (área relativa por jogador de 122m²)); •3vs3 (4x3.5 min/90 s de recuperação (razão trabalho: descanso = 2,3:1), numa área de 32mx23m (área relativa por jogador de 123m²)); •4vs4 (4x4min/2min de recuperação (razão trabalho: descanso = 2:1) numa área de 37mx27m (área relativa por jogador de 125m²)); •5vs5 (4x6 min/90 s de recuperação (razão trabalho: descanso = 4:1) numa área de 41mx27m (área relativa por jogador de 111m²)); •6vs6 (3x8min/90s de recuperação (razão trabalho: recuperação = 5,3:1) numa área de 46mx27m (área relativa por jogador de 104m²)); •8vs8 (4x8min/90s de recuperação (razão trabalho: descanso = 5,3:1), numa área de 73mx41m (área relativa por jogador de 187m²)).	Média± DP dos valores da %FCmáx (%); [La] (mmol/L) e PSE (6-20): •2vs2 (88.7 ±1.2; 9.6 ±1.0; 16.3 ±0.9); •3vs3 (91.2±1.3; 8.5 ±0.8; 15.7±1.1); •4vs4 (90.2 ±1.6; 9.5±1.1; 15.3±0.7); •5vs5 (89.3±2.5; 7.9 ±1.7; 14.3±1.5); •6vs6 (87.5±2.0; 5,6±1.9; 13.6±1.0); •8vs8 (87.9 ±1.9; 5.8±2.1; 14.1±1.8). As respostas do FC e PSE diferiram significativamente (p <0,05) entre os exercícios, geralmente mostrando uma resposta elevada nos exercícios que envolvam números mais baixos de jogadores. No entanto, o exercício 2vs2 mostrou significativamente (p <0,05) menor resposta de FC (média ± DP: 88,7 ± 1,2% FCmáx) do que no 3vs3 (91,2 ± 1,3% FCmáx) e 4vs4 (90,2 ± 1,6% da FCmáx). Não houve correlação significativa entre as respostas de FC e PSE nos vários exercícios (r = 0,60, p <0,200). Esta relação é pobre, provavelmente porque durante o jogo 2vs2, PSE foi maior do que em qualquer dos outros jogos, enquanto a FC foi apenas a quarta.	Isto demonstra que a FC e PSE são pobremente relacionadas durante os exercícios intensos utilizados no presente estudo e que a FC subestima a intensidade do exercício 2vs2. FC demonstrou menor variabilidade interindividual (1,3-2,2%) do que PSE (5,1-9,9%). No entanto, ao contrário da FC, Borg 15-pontos PSE parece ser um marcador válido da intensidade do exercício sobre uma ampla gama de exercícios de treino de futebol, mantendo a validade em todos os exercícios e demonstrando uma variabilidade interindividual aceitável. A combinação de ambos os cálculos de carga de FC e treino baseado em PSE parece ideal para uso no treino de futebol.

(Cont.)

Autor (s)	Objectivo (s)	Caracterização do Grupo	Métodos/Instrumentos	Resultados	Conclusões
Vaeyens, R. et al. (2007) [94]	(1) Analisar o efeito de diferentes tipos de SSGs (ou seja, número de jogadores) na informação processada e comportamento de busca visual, e (2) investigar a utilidade prática de um teste de capacidade de tomada de decisão em laboratório para os testes e treino de jogadores de futebol.	65 Jogadores do sexo Masculino (n=65), experiência semelhante, mas diferente em nível de competição (elite, sub-elite e regional). Média± DP: Idade = 14,6 ± 0,6).	A capacidade de percepção cognitiva foi examinada usando simulações de cinema de padrões ofensivos de jogo no futebol, medidas de respostas baseadas no movimento e registo técnico do movimento do olho. As simulações variaram no número de jogadores apresentados.	Um aumento no número de jogadores em tela e uma relação mais baixa de jogadores ofensivos/defensivos levou a um aumento na carga de processamento de informação (mais lenta de decisão e menor pontuação de precisão de resposta) e padrões mais exaustivos de busca visual (maior taxa de pesquisa). Foram observadas diferenças significativas no desempenho em todos os grupos de jogadores com experiência semelhante, mas variando no nível de jogo.	O desempenho num teste táctico e no comportamento de varredura visual variaram especificamente em função dos constrangimentos da tarefa, ou seja pelo número de jogadores e a relação de jogadores ofensivos/defensivos. Estes resultados demonstram o valor prático de testes de capacidades de tomada de decisão para o treino de jogadores de futebol e destacando algumas questões tácticas devem ser consultados pelos treinadores ao planejar as sessões de treino.
Sampaio, J. et al. (2007) [85]	Examinar as respostas de FC e de percepção subjectiva de esforço (PSE) em 2 SSGs (2vs2 e 3vs3), e também o efeito induzido por três modificações (motivação verbal do treinador, 2 toques por jogador e defesa homem a homem.)	8 Jogadores do sexo Masculino (n=8), (Jogador padrão nacional). (Média± DP: Idade = 15 ± 0; Peso = 67 ± 12 kg; Altura = 173 ± 6 cm).	Os jogadores foram avaliados nos seguintes SSGs: D1) 2vs2 num campo de 30mx20m com pequenas balizas. Os jogadores realizaram 2 repetições com 90s de tempo de recuperação; D2) 3vs3 com 2 repetições de 3 min e características iguais. Ambos em três diferentes condições: motivação verbal do treinador, 2 toques por jogador e defesa homem a homem. Frequência Cardíaca (FC) e a Percepção Subjectiva de Esforço (PSE) de Borg's (PSE, 6-20) foram medidas para todas as modificações do exercício.	•2vs2 (regular), PSE, FC e %FCmáx: 14,1±0,65; 164,0±3,43 e 81,2±1,24 respectivamente. (motivação verbal do treinador), PSE, FC e %FCmáx: 15,5±0,59; 169,2±3,73 e 83,7±1,44 respectivamente. (dois toques por jogador), PSE, FC e %FCmáx: 16,8±0,51; 164,0±3,60 e 81,2±1,37, respectivamente. (defesa homem-homem), PSE, FC e %FCmáx: 17,1±0,53; 163,1±2,35 e 80,8±0,83, respectivamente. •3vs3 (regular), PSE, FC e %FCmáx: 14,4±0,50; 160,3±3,82 e 79,8±1,81 respectivamente. (motivação verbal do treinador), PSE, FC e %FCmáx: 15,8±0,19; 162,2±3,18 e 80,8±1,70 respectivamente. (dois toques por jogador), PSE, FC e %FCmáx: 16,5±0,46; 162,2±2,55 e 80,8±1,01, respectivamente. (defesa homem-homem), PSE, FC e %FCmáx: 16,5±0,50; 162,3±2,57 e 80,8±1,20, respectivamente. Não houve diferença estatisticamente significativa para FC e %FCmáx em ambos os treinos. No entanto, houve diferenças estatisticamente significativas para PSE em ambos exercícios (p ≤ 0,05). Testes Scheffe's Post-hoc revelaram diferenças nas condições analisadas. 2vs2.	Os SSGs impõem stresse cardiovascular substancial nos jogadores. As modificações no exercício analisadas não alteraram o impacto fisiológico dos SSGs. No entanto, os resultados de PSE sugerem que as modificações no exercício tinham um efeito sobre a intensidade global do mesmo.

(Cont.)

Autor (s)	Objectivo (s)	Caracterização do Grupo	Métodos/Instrumentos	Resultados	Conclusões
Williams, K. & Owen, A. (2007) [95]	Examinar as exigências fisiológicas impostas aos jogadores durante SSGs. Neste sentido foi investigado o impacto produzido pela mudança tanto no número de jogadores, como no tamanho da área de jogo nas respostas de frequência cardíaca (FC)	9 Jogadores Profissionais do sexo Masculino (n=9). (Média± DP: Idade = 17 ± 1.0).	A média da FC foi calculada durante os SSGs através de radiotelemetria de curto alcance (Sport Tester Polar, a Polar Electro, Finlândia). Intervalos de gravação foram fixados em 5 s. O número de jogadores aumentou a partir de 1vs1 a 5vs5. O que corresponde a um aumento do espaço de jogo de 15mx20m a 25mx30m. Ou seja, 1 vs1, 2vs2 e 3vs3 num espaço de 15mx20m; 2vs2, 3vs3 e 4vs4 num espaço de 20mx25m, e 3vs3, 4vs4 e 5vs5 num espaço de 25mx30m.	No campo de 15mx20 m a média de FC no 1vs1 (183±7) e 2vs2 (179±7) foi significativamente maior do que no 3vs3 (164±12), (P <0,05). A FC média no campo de 20mx25 m no 2vs2 (180±5) foi significativamente maior do que no 3vs3 (166±9), (P <0,05) e 4vs4 (152±14), (P <0,01). No campo de 25mx30m a média da FC foi significativamente mais elevada no 3vs3 (171±11) e 4vs4 (165±5) do que no 5vs5 (152±6) (P <0,01).	Os jogos com elevado número de jogadores não foram associados suficientemente com a resposta fisiológica para promover o desenvolvimento da capacidade aeróbica do jogador. O SSG 1vs1 e o espaço de SSG 15mx20m impuseram a maior resposta fisiológica. Conforme o número de jogadores aumentou, o stresse fisiológico diminuiu.
Jones, S. & Drust, B. (2007) [55]	Verificar as exigências físicas e técnicas durante SSG 4vs4 e 8vs8 para jogadores jovens de elite.	8 Jogadores do sexo Masculino (n=8), pertencentes a uma Academia de elite da 1ª Liga Inglesa, com Média± DP de 2±1 anos de experiência de Jogo. (Média± DP: Idade = 7±1 Anos de Idade; Peso = 25.3±3.8 kg; Altura = 130±0.2 cm). 3 Horas de treino + Jogo por semana.	Os jogadores realizaram 2 SSG. Todos os jogos foram precedidos por um período de aquecimento padronizado de 10 min, seguido de dois min de recuperação passiva. Os jogos foram realizados em ambiente fechado. A ordem de realização dos vários ensaios experimentais foi determinada por uma tabela de números aleatórios. O número de jogadores foi sistematicamente alterado em cada ocasião. Numa ocasião foi com 4vs4 num campo de 30x25m, enquanto em outras ocasiões foram de 8vs8 num campo de 60x40m. Para garantir que todos os jogos foram de uma exigência técnica semelhante a oposição foi seleccionada entre os restantes membros da elite do plantel do clube. Cada jogo teve a duração de 10min. Ambos os 4vs4 e 8vs8 tiveram regras normais de jogo. As formações tácticas utilizadas pelos jogadores foram, contudo, diferentes para os dois formatos de jogo. Foi utilizada uma formação 1-3-2-2, usando um GR, 3 defesas, 2 médios e 2 atacantes nos 8vs8. O posicionamento convencional não foi utilizado nas 4vs4, foi utilizada uma formação de diamante 1-2-1. A FC foi gravada com intervalos de 5s através de radio telemetria de curto alcance (Polar Team System, Polar Electro OY, Kempele, Finland) e analisadas com o software (Polar Precision S-Series Software SW 3.0; Polar Electro, Kempele, Finland). A FC gravada também foi dividida em 5 zonas de intensidade (> 50% da FCmáx, 50-60% da FCmáx, 60-70% da FCmáx, 70-85% da FCmáx e <85% da FCmáx). Os jogos foram filmados com camara de vídeo (Sony, CCDTRV218, Japan).	A média ± DP da FC nos 4vs4 e 8vs8 não foi significativamente diferente (4vs4, 175 ± 10 bat/min; 8vs8, 168 ± 6 bat/min). A distância total percorrida durante os jogos também foi semelhante (4vs4, 778 ± 160 m; 8vs8, 693 ± 103; P> 0,05). A distância total percorrida caminhando, correndo e realizando sprint, não diferiram significativamente com o número de jogadores incluídos no jogo. Foram observadas diferenças significativas para a utilidade dos movimentos (para trás e para os lados) (P <0,05) com distâncias maiores percorridas nos 4vs4 (140 ± 68 m) do que 8vs8 (107 ± 51 m). Reduções no número de jogadores aumentaram de forma significativa (P <0,05) os contactos de bola por jogador no jogo, com 13 ± 7 em 8vs8 e 36 ± 12 nos 4vs4.	Os dados da investigação sugerem que o número de jogadores envolvidos não parece ser um determinante crucial nas exigências do jogo. Esta observação está em contraste com o facto que mais acções técnicas são influenciadas pelo número de jogadores.

Tabela 5. Publicações do Ano de 2008

Autor (s)	Objectivo (s)	Caracterização do Grupo	Métodos/Instrumentos	Resultados	Conclusões
Dellal, A. et al (2008) [27]	Comparar as respostas da FC entre corridas intermitentes de curta duração e em SSGs, em jogadores de futebol de elite.	10 Jogadores de elite do sexo Masculino (n=10), pertencentes a uma equipa da 1ª liga francesa. (Média± DP: Idade = 26 ± 2.9; Peso = 78.3±4.4 kg; Altura = 181.4 ± 5.9 cm; Velocidade aeróbia máxima = 17.1 ± 0.8 km.h-1; FCmáx = 195.4 ± 4.9 b. min-1; FCres = 144.3 ± 5.6 b.min-1; FCrep = 52.0 ± 3.8 b.min-1).	Foram implementadas 2 sessões por semana: uma sessão de corrida de curta duração intermitente e uma sessão com 1 SSG. Os jogadores realizaram exercícios de corrida de curta duração de forma intermitente, por exemplo, 30-30 (30 segundos de exercício intercalados com 30 segundos de recuperação activa) e 30-30, 15-15, 10-10 e 5-20 segundos com recuperação passiva. Os SSG consistiram em 1vs1 em 10x10m (4x1min,30s/1min,30s de R.P.), 2vs2 em 20x20m (6x2min,30s/2min,30s de R.P.), GR 4vs4 GR em 30x25m (2x4min/2min, 3min de R.P., GR 8vs8 GR em 60x45m (2x10min/5min de R.P.), 8vs8 em 60x45m (4x4min/3min de R.P.), e GR 10vs10 GR em 90x45m (3x20min,30s/5min de R.P.). Na presença de GR o objectivo era o jogo normal, ou seja a marcação de mais golos que o opositor e sem GR, o objectivo era a manutenção da posse de bola. Disponibilidade de bolas à volta da área de campo, para reposição rápida. Em ambos os métodos de treino, a FC foi medida e expressa como média da percentagem da FC reserva (%FCres). A FC foi gravada com intervalos de 5 s com monitores de FC (Polar S-810; Polar-Electro, Kempele, Finland). No teste VAMEVAL para obter a FCmáx, esta foi considerada como o valor mais alto da média de 3 FCs gravadas consecutivamente (15 s). O teste e os SSGs foram realizados em relva natural.	A %FCres no 30-30 seg corrida intermitente a 100% da velocidade máxima aeróbia com recuperação activa (correspondente a uma distancia de 9km.h-1) foi significativamente maior do que com recuperação passiva (85.7% vs 77.2% FCres, respectivamente, p <0.001), mas maior que o 1vs1 (p <0.01), 4vs4 (p≤0,05), 8vs8 (p <0.0001) e 10vs10 (p <0,01). A %FCres foi 2 vezes menos homogénea durante os SSG do que as corridas de curta duração intermitentes. [CV] = 11,8% vs 5,9%, respectivamente). Durante o 8vs8 com GR, houve um decréscimo de 11% na FCres comparando com 8vs8 sem GR (intersujeitos CV = 15.6% vs 8.8%)	Estes resultados mostraram que alguns SSGs permitem o aumento da FC para o mesmo nível da corrida intermitente de curta duração. Os SSGs podem ser usados para trazer maior variabilidade no treino, isto é, treino físico, técnico e tático, e aproximando-se da intensidade da corrida intermitente de curta-duração, mas com maior variabilidade interindividual.
Hill-Hass. S. et al. (2008a) [49]	Determinar a reprodutibilidade do treino de dois formatos SSG (2vs2 e 4vs4 jogadores) e dois regimes (intermitente e contínuo).	16 Jogadores Amadores, do sexo Masculino (n=16), pertencentes à mesma equipa que compete num campeonato Sub-19 do mais alto nível interno. (Média± DP: Idade = 16,3± 0,6).	Os SSGs foram jogados de forma aleatória ao longo de 9 semanas, durante a temporada, à mesma hora do dia. Os jogadores foram distribuídos pelas equipas de acordo com a sua habilidade e resultado do teste "Shuttle". A FCmáx foi obtida com o teste maximal de fadiga "20-m shuttle". A duração do SSGcont foi de 24 min, enquanto o SSGint envolveu 4x6 min com 1,5 min de descanso passivo entre as séries. Os tamanhos do campo usados para os SSG 2vs2 e 4vs4 foram de 28x21 m e 40x30 m, respectivamente. A reprodutibilidade de cada SSG foi determinada através da comparação das respostas dos diferentes jogadores no mesmo formato SSG e regime. Houve incentivo constante do treinador. Foram analisadas distâncias, percepção subjectiva de esforço (PSE), % FCmáx e concentrações de lactato sanguíneo [La]. A FC foi gravada com intervalos de 5 s durante os SSGs através de radio telemetria de curto alcance (Polar Team Sport System; Polar Electro, Kempele, Finland), e o [La] obtido 1,5min depois de cada SSG. A PSE foi obtida imediatamente depois dos SSGs através da escala de Borg (escala 6-20). As características de tempo-movimento foram obtidas através de sistema de posicionamento global (GPS) (SPI 10; GPSports, Canberra, Australia), tendo como variáveis a Distância Total (DT), Distância Percorrida nas zonas de 0 to 6.9 km/h e >18 km/h..	Os SSG 4vs4 nos regimes intermitente e contínuo utilizados neste estudo apresentaram semelhantes respostas físicas, fisiológicas e perceptivas quando jogados simultaneamente dentro da mesma sessão de treino ou numa sessão de treino dupla concluída algumas semanas depois. Da mesma forma, os 2vs2 nos dois regimes também exibiram reprodutibilidade moderada, tanto na mesma sessão como entre as sessões de treino. A reprodutibilidade da distância percorrida em > 18 km/h e lactato sanguíneo foi pobre. O intervalo da % de erro de medida para 2vs2 int tendeu a ser mais estreito em comparação com os 4vs4.	Os resultados mostraram que os SSGs podem ser jogados em regime contínuo (SSGCont) ou em regime intermitente (SSGint) para fornecer um estímulo de treino aeróbico consistente. Os reinadores de futebol podem, portanto, estar confiantes na utilização de SSG se o SSG for mantido consistente.

(Cont.)

Autor (s)	Objectivo (s)	Caracterização do Grupo	Métodos/Instrumentos	Resultados	Conclusões
Coelho, D.B. et al (2008) [21]	Identificar e comparar a intensidade de esforço (IE) de duas sessões de treino (colectivo (TC) e campo reduzido (CR)) com a IE de jogos de uma competição oficial de futebol.	Os dados foram colectados de 8 dos 26 Jogadores do estudo (n=8). Jogadores do sexo Masculino, pertencentes a um clube da 1ª divisão Brasileira. (Média± DP: Idade = 16,5 ± 0,5; Altura = 175,0 ± 6,5 cm; % de Gordura Corporal = 9,6 ± 2,3 %; VO2máx de 56,3 ± 2,7 ml.kg-1.min-1.)	A frequência cardíaca (FC) foi medida e registrada durante 2 sessões de treino (colectivo e campo reduzido) e durante 6 jogos de uma competição oficial (2 partes de 40min mais descontos se necessário, num campo com medidas oficiais. O TC foi realizado com o número de atletas de um jogo normal, 11vs11 e no campo com medidas padrão, durante 50 min. O treino em CR foi realizado por 3 equipas com 8 atletas em cada, num espaço correspondente a 1/4 das medidas de um campo de futebol oficial. Esta actividade foi contínua, dividida em 5x10 minutos, sendo interrompida rapidamente somente para a troca das equipas, tendo em vista que jogavam 2 por vez, e com reposição de bola constante pelos companheiros da equipa que não estava a jogar. Os atletas deste estudo participaram em 4 das 5 fases da actividade. A taxa de amostragem de FC registrada foi de 5 s em 5 s através de cardio frequencímetros (Polar® Electro Oy, Polar Team System, Finland) e analisados através de software” Polar Precision Performance SW 3,0. Foram avaliadas as FC do primeira e segunda parte dos jogos oficiais e dos treinos, para a determinação da FC média de cada actividade. A FCmáx foi determinada através de uma teste de VO2máx que consistiu em percorrer uma distância pré-determinada no menor tempo possível (2400m) num terreno plano e nos jogos estudados foi considerada com a FC maior encontrada nos mesmos.	A IE registrada nos jogos da competição oficial (166 ± 3 bpm e 84 ± 1,3 %FCmáx) foi maior em comparação com a IE registrada durante o treino colectivo (150 ± 3 bpm e 75 ± 1,8 %FCmáx). Não houve diferença entre a IE dos jogos da competição oficial e a IE do treino em campo reduzido (157 ± 5 bpm e 79 ± 2,6 %FCmáx).	A semelhança entre as IEs do treino em campo reduzido e dos jogos oficiais registradas no presente estudo sugere que esta actividade pode ser utilizada como um estímulo específico de treino aeróbico para o futebol.
Mallo, J. & Navarro, E. (2008) [65]	Examinar a carga cinemática, fisiológica e técnica imposta a jogadores de futebol durante três típicos SSGs 3vs3.	10 Jogadores do sexo Masculino (n=10), de uma equipa de top de futebol sub-19, (Campeão espanhol na época 2001-2002) com Média± DP de 9,3 ± 1,4 anos de experiência. (Média± DP: Idade = 18,4 ± 0,6; Altura = 1,782 ± 0,051 m; Peso = 71.5 ± 1,4 kg) Com 4 treinos semanal + jogo competitivo	Os jogadores realizaram 3 típicos SSGs 3vs3. (a) Exercício 1 (D1): jogo 3vs3 com o objectivo de manter a posse de bola tanto tempo quanto possível b) Exercício 2 (D2): jogo 3vs3 com dois jogadores "externos" que podem passar a bola para um jogador da equipa que recebeu a bola. Objectivo: manter a posse da bola. c) Exercício 3 (D3): jogo 3vs3 com GR (3vs3 +2) e regras de futebol comuns. Objectivo: fazer golos.) Os jogos foram em relva artificial de superfície 33mx20 m com duração de 1x5min com 10min de recuperação. Os SSGs foram filmados com câmara digital (JVC GY-DV500E) e a fita reproduzida e os "frames" capturados com um sistema de vídeo bidimensional fotogramétrico, software específico desenvolvido no Laboratório de Biomecânica no INEF de Madrid (Photo23D) que permite a digitalização da posição dos jogadores, com uma taxa de amostra de 2 Hz e depois a obtenção das coordenadas (x, y) da posição, a distância percorrida e a velocidade linear dos jogadores durante os jogos. A FC foi gravada em intervalos de 5s através de monitores de FC "Polar Accurex Plus (Polar Electro Oy, Kempele, Finland) ", sendo transmitida para o computador com "Polar Interface Plus" e expressa em relação à frequência cardíaca máxima (FCmáx). Os parâmetros técnicos foram registrados usando uma folha de notação concebida especificamente (passes, remates à baliza, etc.).	A intensidade global destes três SSGs foi superior à da experienciada durante os jogos competitivos. A distância percorrida (747-749 vs 638 m) e a média da FC (173 vs 166 b.min-1) foram maiores nos jogos sem GR (P <0,05). A inclusão de GR reduziu o ritmo do jogo, os jogadores realizaram menos (P <0,05) corridas de alta intensidade e aumentou (P <0,05) as actividades de baixa intensidade. O tempo de exercício passado em intensidades entre 76-85% FCmax foi menor (P <0,05) no jogo s/golos, enquanto a presença de GR reduziu (P <0,05) as actividades superiores a 86% da FCmáx. Em relação aos parâmetros técnicos o D1 foi caracterizado pelo uso de passes de curta distância; o D2 por passes de média e longa distância com o fim de atingir os jogadores externos e o D3 pelos remates à baliza.	Os resultados deste estudo sugerem que os SSG podem ser utilizados de forma eficaz para desenvolver a capacidade de resistência específica de jogadores de futebol. A integração destes treinos por treinadores durante a programação de treino regular pode ajudar a replicar as exigências reais vividas durante um jogo de futebol oficial.

(Cont.)

Autor (s)	Objectivo (s)	Caracterização do	Métodos/Instrumentos	Resultados	Conclusões
Gabbett, T.J. & Mulvey, M.J. (2008) [41]	Investigar os padrões de movimento dos SSGs e compará-los com jogos oficiais de competição doméstica, nacional e internacional em jogadoras de elite. Além disso, foi investigada a exigência de corridas repetidas no futebol feminino com relação à duração dos sprints, número de repetições de sprint, tempo de recuperação e intensidade da recuperação.	13 Jogadoras de Elite do sexo Feminino (n=13). (Média± DP: Idade = 21 ± 2).	As análises de características de tempo-movimento foram concluídas durante o treino (n = 39) que consistia em SSGs (ou seja, 3vs3 e 5vs5), partidas domésticas contra equipas de jovens do sexo masculino (n = 10), jogos da Liga Nacional Australiana (n = 9), e nos jogos internacionais (n = 12). Uma série sprint-repetido foi definida como um mínimo de três sprints, com recuperação de menos de 21 segundos entre os sprints.	As razões de descanso do exercício total para os SSGs (1:13) foram similares ou superiores a competição doméstica contra equipas jovens do sexo masculino (1:15) e Liga Nacional (1:16) e competições internacionais (1:12). Durante os jogos internacionais analisados, ocorreram 4,8 ± 2,8 séries de sprints-repetidos por jogadora, por jogo. O número de sprints com séries de sprints-repetidos foi de 3,4 ± 0,8. A duração dos Sprints foi de 2,1 ± 0,7 seg, e o tempo de recuperação entre os sprints foi de 5,8 ± 4,0 seg. A maioria de recuperação entre os sprints foram de forma activa (92,6%). Em contraste com a competição internacional, séries de sprints-repetidos eram incomuns nos SSG, na competição doméstica contra equipas de jovens do sexo masculino, e na da Liga Nacional.	Estes resultados demonstram que o treino com os SSGs pode simular os padrões de movimento em geral, da competição de futebol feminino, mas oferece um estímulo de treino insuficiente para simular a alta intensidade, exigida com os sprints-repetidos na competição internacional.
Hill-Haas et al. (2008b) [47]	Examinar a variabilidade nas respostas fisiológicas, perceptivas e perfis de tempo-movimento em vários SSG (2vs2, 4vs4 e 6vs6 jogadores) nos regimes (intermitente e contínuo).	16 Jogadores do sexo Masculino (n=16), com média de 16,2 Anos de Idade. (Entre 15,6-17,9)	Os jogos foram jogados (em duplicado) durante 9 semanas por em ordem aleatória durante a temporada, com os participantes seleccionados colocados nas mesmas equipas contra os mesmos adversários tão frequentemente quanto possível. Todos os SSGs foram jogados no início de cada sessão de treino (com incentivo técnico consistente), num total de 2 sessões por semana, com pelo menos 48 horas de intervalo. A FC _{máx} foi determinada a partir de um teste ("20m shuttle"). Os SSG jogaram-se nos formatos 2vs2, 4vs4 e 6vs6. A duração do SSGcont foi de 24 min. O SSGint consistiu em séries de 4x6min, com 1,5 min de repouso passivo entre elas. Os tamanhos do campo para os formatos 2vs2, 4vs4 e 6vs6, foram de 28x21m, 40x30m e 49x37m, respectivamente. Com incentivo constante do treinador. Foi medida a FC (gravada com intervalos de 5 s) através de radiotelemetria de curto alcance (Polar Team Sport System, Polar Electro, Finland). As classificações de PSE foram medidas logo imediatamente após os SSGs com a escala de Borg (6-20). O [La] foi obtido em repouso imediatamente após cada SSG, através de analisadores de sangue (ABL 625 Radiometer, Copenhagen), características tempo-movimento foi avaliada utilizando unidades de sistema de posicionamento global portáteis (GPS) (SPI 10, GPSports, Canberra, Australia). A distância e o tempo gasto foram analisados em seis zonas de velocidade seleccionadas: zona 1 (0-6,9 km/h); zona 2 (7-9,9 km/h); zona 3 (10-12,9 km/h); zona 4 (13-15,9 km/h); zona 5 (16-17,9 km/h) e da zona 6 (> 18 km/h). A taxa de amostragem do GPS foi de 1 Hz.	O Erro Típico (ET) para as respostas da FC foram de 5% para todos os SSG. As respostas de PSE demonstraram pequenas variações em todos os SSGs, com ET variando entre 1 e 2 unidades. Em contraste, o ET da % de [La] foi maior, variando de 16% (2vs2 int) a 34% (4vs4 int). O ET da % distância total (DT) e distância percorrida a 0-6,9 km/h foi <5% para todos os SSG, com 2vs2int e cont e ET de 2,2% e 2,9%, respectivamente). O aumento no tamanho do formato de jogo não parece influenciar a variabilidade das respostas fisiológicas agudas dos SSGs, embora formatos contínuos apresentaram menor variabilidade do que os formatos de regime intermitente. A distância total percorrida, e a % do tempo total movendo-se a 0-6,9 km/h demonstrou pequena variabilidade em todos os formatos e regimes. No entanto, maiores velocidades de movimento nas zonas (> 8 km / h) reflectiram maior variabilidade, independentemente do formato de jogo ou regime.	Colectivamente, os resultados sugeriram que os SSGs fornecem estímulo confiável no treino aeróbio.

Tabela 6. Publicações do Ano 2009

Autor (s)	Objectivo (s)	Caracterização do Grupo	Métodos/Instrumentos	Resultados	Conclusões
Hill-Haas, S. V. et al. (2009a) [50]	Examinar as respostas fisiológicas agudas e características (tempo/movimento), associadas ao regime contínuo e intermitente em SSGs.	16 Jogadores do sexo Masculino (n=16), que fazem parte de uma competição doméstica de topo, com o mínimo de 8 Anos de experiência de jogo. (Média± DP: Idade = 16,2 ± 0,2; Peso = 65,0 ± 2,5 kg; Altura = 173,7 ± 2,1 cm; VO2máx = 54,8 ± 0,7 ml.kg ⁻¹ .min ⁻¹).	Durante 9 semanas, em ordem aleatória num período da temporada, em dois treinos por semana com pelo menos 48 horas de intervalo, depois de um aquecimento de 10 min. Os jogadores foram distribuídos pelas equipas de acordo com a sua capacidade técnica-táctica e condição física, sendo avaliados numa escala de 1-5 pontos. Os jogadores realizaram o "multistage fitness test" (MSFT), para obtenção da FCmáx. O regime (SSGcont) teve uma duração de 24 min a jogar (sem intervalos de descanso previstos), enquanto o regime intermitente (SSGint) envolveu 4x6 min com 1,5 min de descanso passivo (relação trabalho: descanso 4:1). Ambos os regimes de formação foram implementados em três formatos SSG, que incluiu jogos com 2vs2, 4vs4 e 6vs6 jogadores, num espaço de 28mx21m, 40mx30m e 49mx37m, respectivamente (Espaço relativo por jogador mantido constante). Incentivo por parte do treinador. A FC foi medida a cada 5seg durante todos os SSGs, através de radiotelemetria de curto alcance (Polar Team Sport System, Polar Electro, Finland). Foram definidas 4 zonas de FC zona 1 (<75% FCmáx), zona 2 (75–84% FCmáx), zona 3 (85–89% FCmáx), e zona 4 (>90% FCmáx). As PSE globais foram registadas imediatamente após os SSGs utilizando a escala de Borg (RPE, 6-20). O [La] foi determinado em repouso, após 5 min da realização de cada SSG usando "blood-gas analyzer (ABL 625 Radiometer, Copenhagen, Denmark)". Características tempo-movimento para cada jogador em cada SSG foram medidos através de unidades portáteis de sistema de posicionamento global (GPS) (SPI 10, GPSports, Canberra, Australia). A distância percorrida foi registrada a cada segundo. Para fins de análise dos dados, foram seleccionadas 4 zonas de velocidade: zona de velocidade 1 (parado e caminhar, 0-6,9 km.h-1), A zona de velocidade 2 (jogging, 7,0-12,9 km.h-1), A zona de velocidade 3 (correr com velocidade moderada, 13,0-17,9 km.-1), e zona de velocidade 4 (correr a velocidade alta, >18,0 km.-1).	Não houve diferenças significativas entre SSGcont e SSGint para a distância total percorrida ou por distância percorrida durante a caminhada, jogging, ou correr a uma velocidade moderada. No entanto, os jogadores percorreram uma distância significativamente maior em 13,0-17,9 km.h-1, uma maior distância total a uma maior velocidade de execução, e um maior número de sprints (> 18 km.h-1) com SSGint comparado com SSGcont. Em contraste, as classificações globais de percepção subjectiva de esforço (PSE) e % FCmax foram significativamente maiores no SSGcont em relação ao SSGint.	Regimes de treino, intermitentes e contínuos com SSGs poderiam ser usados durante a temporada para o treino aeróbio específico do futebol. No entanto, ambos os regimes de treino usados neste estudo parecem incapazes de fornecer uma sobrecarga com estímulo suficiente para desenvolver plenamente o VO2max.
Katis, A. & Kellis, E. (2009) [56]	Examinar, em primeiro lugar, as acções realizadas durante dois SSGs diferentes e, segundo, os seus efeitos sobre uma série de testes de campo de resistência e técnica.	34 Jogadores Amadores do sexo Masculino (n=34), com o mínimo de 5 Anos de experiência de treino. (Média± DP: Idade = 13 ± 0,9; Peso = 62,3 ± 15,1 kg; Altura = 165 ± 0,06 cm). Com 2 treino semana + jogo.	Os sujeitos foram aleatoriamente divididos em três grupos. Grupo 1 (n = 12) realizou apenas 3vs3; Grupo 2 (n = 12) realizou apenas a 6vs6; enquanto o Grupo 3 (n = 10) serviu como grupo de controlo. Os testes de campo foram realizados numa ordem aleatória antes (pré) jogos, no meio (após a 5ª série) e (pós) jogos. Duas semanas antes de serem testados, a FCmáx foi determinada para cada jogador através do teste de resistência YO-YO. Os SSGs incluíram 3vs3 num campo de 15mx25m e 6vs6 num espaço de 30mx40m. Os jogos consistiam em 10 séries de 4 min, com 3 min de recuperação activa entre as séries (entre a 5ª e 6ª série foi de 15min). Os SSGs 3vs3 e 6vs6 foram realizados com 2 GR e toques livres. Um requisito necessário para marcar golos era que todos os jogadores deviam estar na metade do oponente. Foi permitido incentivo por parte do treinador, usando instruções padronizadas. O desempenho do jogador de futebol foi avaliado utilizando-se cinco testes de campo: a) 30m sprint, b) arremesso c) teste de agilidade Illinois, d) driblar a bola e e) salto horizontal, no meio e depois da implementação de ambas situações de jogo. Cada SSG foi filmado com câmara de filmar (Sony Handycam DCR-SR35E, SONY Corporation, China) e as acções técnicas analisadas de acordo com 6 categorias passe curto (distância até 10 m), passe longo (mais de 10 m), dribbling, shooting, heading e tackling . A FC foi registrada a cada 15 s através de radiotelemetria de curto alcance (Polar Sport tester, Polar Electro Oy, Kempele, Finland).	A análise ANOVA indicou que os jogos 3vs3 mostraram valores significativamente mais elevados de FC em comparação com os jogos 6vs6 (p <0,05). O número de passes curtos, remates, desarmes, dribles e marcação de golos foram significativamente maiores durante os 3vs3, em comparação com a condição de jogo 6vs6 (p <0,05), enquanto os jogadores realizaram passes mais longos e conduziram a bola mais vezes durante os 6vs6 (p <0,05). Após os jogos 3vs3, houve uma queda significativa no desempenho do sprint e agilidade (p <0,05), enquanto depois de todos os jogos, foram observadas alterações significativas no arremesso e no desempenho do salto horizontal (p <0,05).	Os resultados do estudo indicam que os SSGs 3vs3 proporcionam maior estímulo para o condicionamento físico e aprimoramento técnico do que os SSGs 6vs6, pelo que a sua utilização para o treino de jovens de futebol é recomendada.

(Cont.)

Autor (s)	Objectivo (s)	Caracterização do Grupo	Métodos/Instrumentos	Resultados	Conclusões
Coutts, A.J. et al. (2009) [26]	Examinar a relação entre a frequência cardíaca (%FCpeak) e lactato sanguíneo [La] medindo a intensidade do exercício, com a PSE) em cada jogador, durante SSGs.	20 Jogadores Amadores (n=20)	A média individual da %FCpeak, [La] e PSE (Borg' s CR 10-escala) foram registradas em 67 SSG ao longo de toda a temporada competitiva. Os SSG foram realizados em três séries de 4min/cada, separadas com recuperação de 3min, em vários tamanhos de campo e envolveu 3vs3, 4vs4, 5vs5, e 6vs6 jogadores em cada lado. Foi utilizada uma regressão linear múltipla para determinar uma equação preditiva para estimar a PSE global para os SSG, de [La] e % FCpeak. Coeficientes de correlação parcial também foram calculados para avaliar a relação entre a PSE, [La] e % FCpeak.	A análise de regressão múltipla mostrou que o ajustamento de 43,1% da variância da PSE poderia ser explicado pela FC sozinha. A adição dos dados de [La] na equação de predição fez com que houvesse um ajustamento de 57,8% na variância no PSE a ser previsto ($Y = -9.49 - 0.152 \% \text{FCpeak} + 1,82 [\text{La}]$, $p < 0,001$).	Estes resultados mostraram que a combinação de [La] e % FCpeak medidas durante SSGs são melhor relacionadas com a PSE do que qualquer %FCpeak ou [La] medidas sozinhas. Estes resultados fornecem apoio para o uso da PSE como uma medida da intensidade do exercício global no futebol.
Hill-Haas et al. (2009b) [48]	Comparar 7 semanas de futebol específico (SSGs) e um misto de treino da aptidão física genérico, em determinadas variáveis fisiológicas, perceptuais e variáveis de desempenho.	25 Jogadores Jovens de Elite do sexo Masculino (n=25)	Os jogadores foram colocados aleatoriamente para qualquer SSGs (selecionados pelo treinador) ou grupo de treino genérico (GTG), num estudo randomizado, executado paralelamente. Além do treino normal, cada grupo completou duas sessões de treino por semana de aptidão de igual duração. Os jogadores completaram um teste ergométrico de VO2max, Multistage Fitness Test (MSFT), Yo-Yo Intermittent Recovery Test Nível 1 (YYIRTL1), 12x20m teste de repeated-sprint ability (RSA) e 20-m sprint teste, pré e pós-treino. Foram registradas as taxa de FC, intensidade de treinamento percebida e medidas percentuais de fadiga, durante todo o período de treino.	Não foram observadas diferenças na taxa de FC ou medidas perceptuais de bem-estar. No entanto, perceberam o treino GTG mais intenso do que SSG. Não houve mudanças em cada grupo para VO2max, MSFT, RSA ou desempenho de sprint. No entanto, houve melhorias no desempenho no YYIRTL1 para os dois grupos ao longo do tempo, mas não entre os grupos.	Os resultados mostram que ambos os tipos de treino são igualmente eficazes na melhoria do desempenho do YYIRTL1 na pré-temporada, apesar do GTG ser percebido como mais intenso.
Hill-Hass. S. et al. (2009c) [45]	Examinar as respostas agudas fisiológicas e características de tempo-movimento, associadas com três diferentes formatos de SSGs em jogadores jovens.	16 Jogadores do sexo Masculino (n=16). (Média± DP: Idade = 16,3 ± 0,6).	Os jogadores realizaram três variações de um SSG (ou seja, 2vs2 numa área de 28mx21m, 4vs4 em 40mx30m e 6vs6 em 49mx37m), com uma duração de 24 min cada um. O tamanho do campo foi alterado para manter a área do campo relativa por jogador consistente para cada formato de jogo. Foram registradas a frequência cardíaca (FC), a classificação da percepção de esforço (PSE), a concentração de lactato no sangue [La], e características tempo-movimento.	Os jogos 2vs2 exibiram maior lactato sanguíneo, frequência cardíaca, e as respostas de PSE em comparação com os jogos 4vs4 e 6vs6 ($P < 0,05$). Os jogadores percorreram uma distância menor ($P < 0,05$) em velocidades de 0-7 km.h-1 no 4vs4, em comparação com os jogos 2vs2 ($1128 \pm 10 \text{ m}$ e $1176 \text{ m} \pm 8$, respectivamente) A média de distâncias das velocidades máximas acima de 18 km.h-1 foram menores ($P < 0,05$) em 2vs2 do que nos jogos 4vs4 e 6vs6 ($11,5 \pm 3,9 \text{ m}$, $15,3 \pm 5,5 \text{ m}$, e de $19,4 \pm 5,9 \text{ m}$, respectivamente), e nos 4vs4, em comparação com os jogos 6vs6.	Os resultados mostraram que à medida que os formatos de SSGs diminuem em tamanho e a área de jogo relativa permanece constante, de modo geral a carga global de trabalho fisiológica e perceptiva aumenta.

(Cont.)

Autor (s)	Objectivo (s)	Caracterização do Grupo	Métodos/Instrumentos	Resultados	Conclusões
Kelly, D.M. & Drust, B. (2009) [57]	Analisar o impacto das mudanças no tamanho do campo sobre as respostas da frequência cardíaca e requisitos técnicos de SSG.	8 Jogadores do sexo Masculino (n=8). (Média± DP: Idade = 18 ± 1; Peso = 73,3 ± 6,2 kg; Altura = 180 ± 0,1 cm; VO2máx = 50,0 ± 3,2 ml.kg-1.min-1).	Todos os jogadores participaram em SSG 5vs5 em três tamanhos diferentes (SSG1, 30 mx20 m; SSG2, 40 mx30 m; SSG3, 50 mx40 m). Os jogos consistiram em 4x4 min, intercaladas por 2 min de recuperação activa. Foram feitas medições de frequência cardíaca usando um sistema de monitoramento baseado em equipas. Cada jogo também foi filmado para avaliar as acções técnicas. Estes vídeos foram analisados utilizando um sistema de anotação de mão.	A média ± D.P. das FC para os três jogos não foram significativamente diferentes entre as condições (SSG1, 175 ± 9; SSG2, 173 ± 11; SSG3, 169 ± 6). As acções técnicas que mudaram como resultado das mudanças no tamanho do campo foram o número de tackles (SSG1, 45 ± 10; SSG2, 15 ± 4, P <0,05) e remates (SSG1, 85 ± 15; SSG 2, 60 ± 18; SSG3, 44 ± 9, P <0,05). As comparações entre os 4 intervalos de 4 min de jogo indicaram diferenças significativas tanto para as respostas de frequência cardíaca, como para as exigências técnicas.	Estes resultados demonstraram que as mudanças no tamanho do campo não alteram a frequência cardíaca ou a maioria dos requisitos técnicos observados nos SSG.
Casamichana, D. & Castellano, J. (2009) [10]	Conhecer os efeitos sobre o comportamento dos jogadores e das equipas num formato de JR em que foi alterado o espaço individual de interacção, mantendo constante as variáveis: número de jogadores, a presença de GR, disponibilidade de bolas, incentivo do treinador e equipas de nível similar.	10 Jogadores do sexo masculino (n=10). (Média± DP: Idade = 15,5±0.52; Peso = 62.9 ±3.7 kg; Altura = 174 ±7.0 cm e resultado do teste Yo-Yo intermitente de recuperação nível 1 = 1816.0 ±504.86 m).	O estudo foi realizado durante 2 semanas durante a temporada competitiva. A 1ª semana serviu para familiarizar os jogadores com o material e sob a forma de JR, e para realizar o teste de Yo-Yo Nível de recuperação intermitente 1. Na 2ª semana foram realizados os JR em 3 sessões consecutivas. Durante cada sessão foram realizadas 3 tarefas depois de 15min de aquecimento. Os jogadores foram divididos em equipas equilibradas considerando os aspectos individuais e colectivos: posição dos jogadores, nível técnico-táctico, condição física e participação na competição através de pontuações numa escala de 1-5 pontos. O formato do JR foi GR5vs5GR jogado em 3 espaços (62mx44m, com 272.8 m ² de espaço relativo por jogador; 50mx35m, com 175 m ² de espaço relativo por jogador e 32mx23m, com 73.6 m ² de espaço relativo por jogador. Todos com relação largura-comprimento de 1.4:1. Todos os jogos tiveram a duração de 8 min com 5 min de descanso passivo entre as tarefas. Com incentivo do treinador, com GR e sem a regra do fora de jogo. O comportamento motriz dos jogadores foi gravado com uma ferramenta desenhada para observação "ad hoc", que anteriormente mostrou alta estabilidade entre as observações. Finalmente realizaram-se uma série de descrições e análises inferenciais.	As dimensões dos espaços de interacção propostas nas tarefas afectaram a qualidade e quantidade no comportamento motriz dos jogadores, onde se detectaram diferenças significativas no jogo.	O espaço individual de interacção é uma variável importante a considerar na elaboração de tarefas no treino de Futebol.

(Cont.)

Autor (s)	Objectivo (s)	Caracterização do Grupo	Métodos/Instrumentos	Resultados	Conclusões
Rudolf & Václav (2009) [83]	Investigar a resposta da frequência cardíaca e as actividades durante 3 formatos diferentes de jogos de futebol em jovens jogadores de futebol com idade escolar.	20 Jogadores do sexo Masculino (n=20), pertencentes a um clube de elite Checo. (Média± DP: Anos de experiência de treino sistematizado = 1,2 ± 0,3; Idade = 8,1 ± 0,4). 3 Treinos semanais + Jogo.	Os meninos participaram em 6 jogos experimentais, 2 jogos em cada um dos três formatos de futebol: 5vs5, 8vs8 e 11vs11, incluindo GR num campo de dimensão 40mx20 m (dimensões de baliza: 5mx2m); num campo com 60mx48 m (balizas: 5mx2 m) e 96x60 m (balizas com medida Padrão), respectivamente. O tempo de duração de cada partida foi de 30 minutos. No 5vs5 existiu mudança periódica de 5 min de trabalho com intervalo de 5 min para descanso. Todos os jogos foram realizados durante três semanas. Para analisar as actividades e carga fisiológica durante os 6 jogos experimentais, foram seleccionados 6 meninos (2 defesas, 2 médios e 2 avançados). Os meninos seleccionados jogaram na mesma posição em todos os jogos. Foram usadas câmara de filmar e equipamentos de medição de FC. A FC foi obtida com intervalos de 5 s através de equipamentos "POLAR S810i (Polar, Oy, Finland)". A carga fisiológica dos meninos foi avaliada tendo em conta o tempo de duração total da FC nas zonas de exercício de intensidade particulares determinadas de acordo com a Bunc (1990): Zona Aeróbia- FC < FCAT (FCAT = frequência cardíaca no limiar aeróbio); Aeróbia - zona anaeróbia – FCAT ≤ FC ≤ FCVT (FCVT = frequência cardíaca no limiar ventilatório "anaeróbio"); Anaeróbio- Zona Anaeróbia- FC > FCVT. A FCVT foi determinada a partir de um teste de corrida incremental numa passadeira em de laboratório.	Os diferentes formatos de jogo de futebol mostraram uma frequência similar no número de passes executados numa fase de ataque nos diversos tipos de fase de ataque. A percentagem das fases de ataque sem passes 23,4% no 5vs5, foi o dobro, em comparação com o 8vs8. Este achado sugere situações de jogo com condições mais difíceis para a cooperação entre os meninos no 5vs5. A percentagem das fases de ataque com um único passe foi maior especialmente no jogo 11vs11, em comparação com o jogo 5vs5 (63,1%vs 43,2%). A maior intensidade de carga física foi encontrada no 5vs5.	O estudo sugeriu que os formatos de jogo de futebol de 5vs5 e 11vs11 fornecem condições semelhantes para a aprendizagem de jogo relacionada com a cooperação baseada em passes. Para melhorar a condição aeróbia, o formato de jogo de 8vs8 parece ser o mais adequado para as crianças muito jovens, em vez dos jogos 5vs5 e 11vs11.

Tabela 7. Publicações do Ano 2010

Autor (s)	Objectivo (s)	Caracterização do Grupo	Métodos/Instrumentos	Resultados	Conclusões
Duarte, R. et al. (2010) [35]	Analisar os efeitos de diferentes restrições nas tarefas a executar, na variabilidade da FC durante os SSG 4vs4.	16 Jogadores do Sexo Masculino (n=16), divididos em dois grupos: Sub. 13 E Sub. 15, (Média± DP: Idade = 12,4 ± 0,5 e 14,6 ± 0,5, respectivamente).	A tarefa realizou-se depois de um aquecimento de 10 min e consistiu na realização de SSG 4vs4 sub-fase sem GR, num campo de 25mx15 m (comprimento x largura), com 15 min de duração, com um período de recuperação activa de 6 min entre cada condição. A restrição da tarefa de marcar golo foi manipulada em três condições: i) linha de golo: marcar golo driblando uma linha estendida de 15 m, correspondente à largura do campo ii) duas balizas: marcar golo numa das balizas colocadas em cada um dos lados do espaço, com 2 m de largura cada, e iii) baliza central: marcar golo apenas numa baliza colocada na zona central sobre a linha de cada lado do campo, com 3m de largura. Foram colocadas 10 bolas à volta da área de jogo para encorajar a reposição rápida e não haver paragens. Foram utilizados monitores de FC a 0.2 Hz (Polar Team System, Polar Electro, Kempele, Finland).	Dados médios da variabilidade intra-participante mostraram que a função de auto correlação foi associado com mais processos de curto alcance na condição i) "linha de golo", em comparação com outras condições, demonstrando que a restrição i) "linha de golo" induziu mais aleatoriedade da resposta de FC. Em relação à variabilidade inter-individual, a condição i) linha de golo, demonstrou menor percentagem do coeficiente de variação (%CV) e % da diferença da média da raiz quadrada (RMSD), (sub.13: 9% e 19%; sub.15: 10% e 19%) em comparação com a ii) baliza dupla, (Sub.13: 12% e 21%; Sub.15: 12% e 21%) e a iii) baliza central, (Sub.13: 14% e 24%; Sub.15: 13% e 24%), respectivamente.	Os resultados sugerem que as restrições impostas com a linha de golo produzem uma maior aleatoriedade na estimulação cardiovascular de cada indivíduo e menor variabilidade inter-individual com as restrições ii) duas balizas e iii) uma baliza central.
Montoya Porres, D. et al. (2010) [67]	Analisar a carga fisiológica do JR 3vs3, com regras especiais, em três diferentes espaços (15x15m, 20x20m e 30x30m), através da FC, PSE e grau de recuperação ao esforço.	6 Jogadores do sexo Masculino (n=6), da equipa CD Universidade de León na categoria 1.ª Divisão Distrital. Com 3 treinos por semana + Jogo	Os jogadores realizaram JR 3vs3 numa sequência do espaço pequeno para o maior (15 × 15, 20x20 e 30x30 metros) e com uma duração de 10 minutos em cada espaço. Entre cada situação de jogo ocorre também um tempo de recuperação de 10 min: os primeiros 3 min foram dedicados a aplicar a escala de RPE, e os 5 minutos seguintes realizaram corrida contínua, para facilitar a limpeza de resíduos acumulados durante o esforço anterior e nos últimos 2 minutos são dedicados à aplicação da escala de percepção do grau de recuperação ao esforço e, em seguida, começa um outro jogo num espaço maior. 2 Balizas com 1 m largura e 0.75 m de altura. Regras: para marcar 1 golo deve ser dado um mínimo de três passes sem interceptação da bola por parte da equipa adversária, o marcador é o homem com pressão intensa sobre o homem com posse de bola. O treinador incentivou unicamente e de forma contínua a equipa que não tinha a posse de bola. A FC foi gravada com intervalos de 5 s através de pulsómetros "Polar S610i (ElectroTM Polar, Kempele, Finlândia)". Escala de percepção subjectiva de esforço (PSE) de Borg et al. (1987), Escala de percepção do grau de recuperação ao esforço (TQR) de Kenttä e Hassmén (1998) e software TIVRE-FUTBOL 2.0.	Os resultados dos diferentes espaços considerando a FC como um indicador de carga fisiológica, mostraram que o espaço 30m×30 m tem carga maior (86,42 ± 2,79%, ± 86,75± 3,55%, e 93,15 ± 3,91%, do limiar anaeróbio nos espaços 15m × 15m, 20m × 20m e 30mx30m, respectivamente). No entanto, em relação à escala de Borg, o espaço com uma maior carga de trabalho é o que corresponde a 20m×20 m, com um valor médio de 17,83±0,75 contra 16,83±0,75 e 17,17±0,75 dos outros dois espaços (15x15 e 30x30m, respectivamente).	Os resultados mostraram que, em jogos reduzidos, quando se considera a FC, como um indicador da carga fisiológica, esta carga é significativamente maior num espaço de 30m×30m, que em espaços menores (15m× 15m ou 20m×20m). Além disso, os resultados indicaram que o esforço percebido não está relacionado com a FC nas tarefas estudadas.

(Cont.)

Autor (s)	Objectivo (s)	Caracterização do Grupo	Métodos/Instrumentos	Resultados	Conclusões
Hill-Haas et al. (2010) [46]	Examinar as respostas agudas fisiológicas e características tempo-movimento, associadas com 4 formatos específicos de SSGs.	16 Jogadores do sexo Masculino (n=16). (Média± DP: Idade = 15,6± 0,8; Peso = 67,5 ±6,2 kg; Altura = 170,8 ± 6,6 cm; VO2máx = 57,4 ±3,7 ml.kg-1.min-1).	Foi registada a frequência cardíaca (FC), percepção subjectiva de esforço (PSE), lactato sanguíneo [La] e características tempo-movimento de todos os jogadores em todos os SSG (3vs4, 3vs3 + “flutuador” (ambos num espaço de 37mx28m); 5vs6 e 5vs5 + “flutuador” (ambos num espaço de 47mx35m) e com quatro mudanças de regras. •Condição a: regra do fora de jogo presente (à frente de uma zona de 1/3 do campo); •condição b: apenas pontapé (bola não pode ser jogada se sair da grade); •condição c: todos os jogadores da equipa devem estar a atacar à frente de duas zonas para o golo contar; •condição d: fora de jogo, mas ao longo dos dois comprimentos de cada campo, dois jogadores neutros podem mover-se para cima e para baixo do campo, mas não entram na grade. Antes de um remate à baliza ser permitido, a equipa que ataca tem que passar a bola para um desses jogadores. A bola pode ser passada para qualquer um dos jogadores na metade defensiva. Só é permitido um máximo de um toque na bola a cada jogador. •Condição e: um jogador de cada equipa (um par) completa quatro repetições de “sprint na largura / jogging no comprimento” com 90 s o intervalo (jogos 3vs4 e 3vs3 + 1) ou três repetições com um intervalo de 80 s (jogos 6vs5 e 5vs5 + 1). A distância total (TD) por jogador, independentemente do formato do jogo, seria de aproximadamente 440m. A combinação dessas condições constitui as quatro regras aplicadas ao jogo (exemplo: Regra 1 - Respeitar a condição a + b, regra 2 – a+b+c; regra 3 – a+b+c+d e regra 4 – a+b+c+d+e).	A mudança de regra que exigiu corrida de sprint extra teve um efeito maior sobre as características de tempo-movimento do que todas as outras modificações de regras, mas não teve nenhum efeito sobre as respostas agudas (% FCmáx, [La], e PSE). A mudança de regras não teve efeito sobre a PSE. A subcarga não fixa das equipas (ou seja, menor número de jogadores em comparação com a equipa adversária) registrou uma PSE significativamente maior em comparação com as equipas de sobrecarga fixas, apesar de não haver diferenças na % FCmáx e [La].	Os principais resultados práticos são de que mudanças subtis nas regras dos SSGs podem influenciar as respostas fisiológicas, perceptuais e características de tempo-movimento em jovens jogadores de futebol de elite. Regras que estão relacionados com hipóteses de uma equipa pontuar pode aumentar a motivação do jogador e, assim, aumentar a intensidade de treino durante SSGs. Não houve diferenças entre os formatos fixos e variáveis em termos de respostas fisiológicas e perceptuais, embora ambos possam fornecer treino técnico-tático útil. Os treinadores devem tomar cuidado na concepção dos diferentes SSGs de futebol, cada regra ou mudança de formato do jogo pode influenciar a intensidade do exercício de forma independente.
Costa, I. et al. (2010a) [23]	Comparar os comportamentos táticos realizados por jovens jogadores de futebol num SSG, de acordo com diferentes Balizas regulamentares de futebol 11 (6mx2m) e Futsal (3mx2m).	16 Jogadores do sexo Masculino do escalão Sub-13 (n=16).	Os jogadores realizaram 4 minutos SSG (GR3vs3GR). O Teste "GR3-3GR" é projectado num campo de 27mx36m. Com excepção da regra de fora de jogo, foram aplicadas todas as regras oficiais de futebol. O teste teve como objectivo avaliar as acções táticas realizadas por jogadores (com e sem a bola) presentes em dez princípios táticos de jogo fundamentais do futebol. Além disso, o teste considera o local da acção e o resultado de acção. Os jogos foram gravados com uma câmara digital. Foi realizada análise descritiva e teste qui-quadrado ($p \leq 0,05$) para caracterizar a amostra e verificar a associação. Foi utilizado o coeficiente Kappa de Cohen para verificar a confiabilidade inter e intra observados. Os jogos foram gravados com a câmara digital PANASONIC NV - DS35EG. Para processamento de dados foram utilizados os Softwares (<i>Utilius VS</i> e <i>Soccer Analyser</i>).	Os jogadores realizaram 146 acções táticas no campo com balizas de futebol 11 e 536 no campo com balizas de Futsal. Não foi encontrada diferença estatística para os princípios táticos realizados por jogadores no campo com balizas de futsal e com balizas de futebol 11.	É possível concluir que houve uma relação independente entre acções táticas realizadas pelos jogadores num campo com balizas de futsal e com balizas de futebol 11 ($p < 0,05$). Assim, o teste "GK3-3GK" pode ser utilizado para avaliar os comportamentos táticos realizados pelos jogadores de futebol, em ambas as situações.

(Cont.)

Autor (s)	Objectivo (s)	Caracterização do Grupo	Métodos/Instrumentos	Resultados	Conclusões
Casamichan a, D. & Castellano, J. (2010) [15]	Analisar as respostas físicas, fisiológicas, e motoras e percepção subjectiva de esforço (PSE) durante treinos de futebol com SSGs diferentes.	10 Jogadores do sexo masculino (n=10), pertencentes a uma equipa juvenil que compete a nível regional, com média de 7,5 anos de experiência federada. (Média± DP: Idade = 15.5+0.5; Peso = 62.9+3.7 kg; Altura = 1,74+0.07 m; teste Yo-Yo intermitente de recuperação Nível 1 = 1816+505 m).	Nos SSGs, a área individual (sem ter em conta os GR) foi variando de 272,8 m ² , (62x44m), 175 m ² (50x35) e 73,6 m ² (32x23m), enquanto o número de jogadores por equipa foi mantido constante: 5vs5 mais GR. Cada sessão foi composta por 3 formatos de SSG, com duração 8 min cada um e com um período de 5 min de repouso passivo entre eles. Todas as regras, excepto a do fora de jogo. Disponibilidade de bolas. Incentivo do treinador. Os Jogos foram realizados no exterior e em relva natural. A FCmáx foi obtida através do “Yo-Yo intermittent recovery test level 1”. Uma série de variáveis foram registradas e analisadas para os 3 treinos realizados ao longo de 3 sessões de treino: (a) fisiológica, a FC foi obtida com intervalos de 5s através de dispositivos (Polar Team Sport System, Polar Electro Oy, Finland) e expressa sobre a %FCmáx tendo em conta 4 zonas: (<75% FCmáx, 75–84% FCmáx, 85–89% FCmáx, e >90% FCmáx); (b) física, com o uso de dispositivos de GPS (SPI-elite, GPSports, Canberra, ACT, Australia) e avaliados tendo em conta 4 zonas: parado / caminhar (0-6,9 km.h-1), correr com intensidade baixa (7,0-12,9 km.h-1), correr com intensidade média (13,0-17,9 km.h-1), correr com intensidade alta (> 18 km.h-1); (c) percepção subjectiva de esforço imediatamente após cada SSG durante os 5min de descanso, usando a escala CR -10 (Foster, 1998), e (d) a resposta motora, avaliada usando uma ferramenta de observação que foi especialmente concebido para este estudo. Os SSGs foram filmados com camara de vídeo (Supratech Supracam Zelus HD, 1/2.500 CMOS, 5.0 megapixels).	Foram observadas diferenças significativas para a maioria das variáveis estudadas. Quando a área de jogo individual foi maior, o tempo útil de jogo, carga física (distância total percorrida; distâncias percorridas em baixa, média e alta intensidade; a distância percorrida por minuto; velocidade máxima; relação trabalho-descanso; frequência de sprint) e carga de trabalho fisiológico (%FCmáx; %FCmédia, o tempo gasto acima de 90% FCmáx), e a percepção subjectiva de esforço foram maiores, enquanto certos comportamentos motores foram observados com menos frequência (intercepção, controle e drible, controle e remate, libertação da bola e colocar a bola em jogo).	Os resultados mostram que o tamanho campo deve ser tomado em conta no planeamento do SSG, uma vez que influencia a intensidade da tarefa e a resposta motora dos jogadores.
Coledam, DHC & Santos, JW (2010) [22]	Verificar o efeito de dois aquecimentos sobre a agilidade (AG) e a impulsão horizontal (IH).	18 Jogadores pré-adolescentes (n=18). (Média: idade = 13,4 ± 0,8 anos)	Os dois aquecimentos foram realizados durante 10 min: DIN: O aquecimento DIN consistiu em 4 min de corrida de intensidade leve (os participantes foram orientados a realizar uma corrida em forma de “trote”) sucedida de 6 minutos de uma sequência de duas séries de seis (2 X 6) exercícios dinâmicos para membros inferiores, executados por 10 segundos cada, intercalados com uma corrida leve de 20 segundos de intervalo para recuperação entre cada repetição; FUT através de um jogo de futebol em campo reduzido, sem GR. O aquecimento FUT foi realizado num campo de futebol relvado (20m X 12m), com duas balizas pequenas de 1,2m, demarcadas com cones de 45cm e o jogo foi de 5vs5. Na condição SAQ os participantes permaneceram sentados durante 10 min. Sem incentivo do treinador ou qualquer instrução. Objectivo marcar o maior número de golos.	A análise estatística foi feita através da análise de variância para medidas repetidas, seguida de <i>post hoc</i> de Tukey (p<0,05). O teste de AG apresentou melhor desempenho com os aquecimentos DIN e FUT em relação à condição SAQ, porém o resultado com o aquecimento DIN foi significativamente superior ao FUT (SAQ = 11,77 ± 0,82, DIN = 10,95 ± 0,66, FUT = 11,27 ± 0,61 s). O efeito dos aquecimentos DIN e FUT foi similar sobre o desempenho da IH e superior à condição SAQ (SAQ = 182,15 ± 18,7, DIN = 196,11 ± 18, FUT = 191,28 ± 20,1 cm).	O jogo de futebol em campo reduzido (FUT) pode ser uma opção de aquecimento nos testes de AG e IH.

Tabela 8. Publicações do Ano 2011

Os Autor (s)	Objectivo (s)	Caracterização do Grupo	Métodos/Instrumentos	Resultados	Conclusões
Casamichana, D. et al. (2011a) [14]	Estudar se diferentes formatos de JR produzem variações fisiológicas nos jogadores. Também se examinou se houve diferenças tendo em conta a posição ocupada pelos jogadores no terreno de jogo.	18 Jogadores do sexo Masculino (n=18), que fazem parte da mesma equipa com Média± DP de 5.5 ±3.0 anos de experiência. (Média± DP: Idade = 24.6 ±3.1; Peso = 71.8 ±7.2 kg; Altura = 177.1 ±5.4 cm). 3 Treinos semanais de 90 min + Jogo Oficial	Os JR realizaram-se durante 3 semanas. Foi escolhido uma situação sem espaço orientado (JRM) com o objectivo de manutenção da posse de bola, e duas situações de espaço orientados: uma com GR e com balizas regulamentares com 7,32 m de largura e 2,44 m de altura (JRP), e uma com balizas pequenas com 2 m de largura e 1,2 m de altura e sem GR (JRpp), ambos com o objectivo de marcar o mais golos que a equipa adversária. Todas as demais variáveis foram mantidas constantes: as dimensões do espaço (25x32m), número de jogadores de campo (4x4) e regras (eram todas, excepto o fora de jogo). Durante cada sessão, os jogadores realizaram 3 jogos (1JRM, 1JRP e 1JRpp) com 4 minutos de duração, com 3 minutos de recuperação activa (alongamentos). Foram consideradas 2 variáveis independentes: orientação do espaço e posição dos jogadores, tendo em conta a posição ocupada pelos jogadores no jogo oficial, defesas centrais (DC, n= 4), extremos (E, n= 8) e médios centro (MC, n= 6). E como variável dependente a frequência cardíaca (FC), que foi registrada em intervalos de 5s com (Polar Team Sport System, Polar Electro Oy, Finland) tanto nos JR como no teste de resistência específica no futebol (TVREF-v1.0), e analisada através do software “Polar Precision Performance (Polar Electro Oy, Finland)”	FCméd (b.min-1) e coeficiente de variação (%) nos JRM; JRpp e JRP: 166.3 ±10.2 (6,1%); 162.9 ±9.9 (6,1%) e 161.4 ±11.7 (7,2%), respectivamente. FCmáx (b.min-1) e coeficiente de variação (%) nos JRM; JRpp e JRP: 178.3 ±9.7 (5,4%); 175.7 ±8.9 (5,1%) e 176.4 ±9.9 (5,6%), respectivamente. % FCméd de acordo com a posição ocupada pelos jogadores, (DC) no JRM; JRpp e JRP: 86.1 ±4.2; 87.3 ±5.4 e 78.4 ±5.0 %; (E) no JRM; JRpp e JRP: 84.6 ±4.4, 82.2 ±3.0, e 84.0 ±4.3 %; (MC) no JRM; JRpp e JRP: 87.9 ±4.5, 85.7 ±4.7 e 84.9 ±5.8 %. Os resultados indicam que a modificação da orientação no espaço do jogo afecta a intensidade do mesmo. Obteve-se valores de Fmed (%) mais elevadas no JRM e no JRpp que no JRP (p <0,05). Por outro lado, a posição ocupada pelo jogador no terreno de jogo afecta a resposta fisiológica (p <0,05).	Os técnicos desportivos podem manipular a orientação do espaço para modular a intensidade de JR, em função do jogo proposto, exigindo assim um maior ou menor grau de intensidade tendo em conta a posição ocupada pelo jogador.

Dellal, A. et al. (2011a) [28]	Avaliar a influência do número de toques de bola por posse autorizados sobre as exigências físicas, performance técnica e respostas fisiológicas ao longo das séries de SSG 4vs4.	<p>20 Jogadores Internacionais do sexo Masculino (n=20). (Média± DP: Idade = 27,4 ± 1,5; Peso = 79,2 ± 4,2 kg; Altura = 180,6 ± 2,3; % de Gordura Corporal = 12,7 ± 1,2 %; FCmáx = 199,9 ± 4.1 b. min-1).</p>	<p>Os SSGs realizaram-se durante 3 semanas, no início de cada sessão, com encorajamento do treinador. Cada SSG foi jogado depois de um aquecimento de 20 min e com 2 dias de intervalo entre sessões. Realizaram-se três diferentes SSGs 4 vs 4 (4 × 4 min), em que se manipulou o número de toques de bola por posse autorizados (1 toque = 1T, dois toques = 2T; Toques Livres = TL). Os SSG foram divididos em 4 séries (B1, B2, B3 e B4) separados por 3 min de recuperação passiva. O tamanho da área foi igual para todos os SSG (30mx20m), isto é, uma relação jogador: área, de 1:75m². Com instruções para manter posse de bola, dadas por 4 jogadores de suporte fora da área de jogo. Disponibilidades de bolas. Foram analisadas as performances físicas, actividades técnicas, respostas de frequência cardíaca (FC), concentração sanguínea de lactato [La] e percepção subjectiva de esforço (PSE). Foram utilizadas câmaras de filmar; (PSE, escala de 10-pontos proposta por Foster et al, 2001); analisadores portáteis de [La] (Lactate Pro, Arkray, Japan), (medido depois ao fim de 3min de cada 4min de SSG); a FC foi obtida com intervalos de 5s durante os SSGs através de monitores de FC (Polar S-810, Polar-Electro, Finland) e GPS (GPSports SPI Elite System, Canberra, Australia).</p>	<p>A regra TL apresentou maior número de duelos, induziu o decréscimo no sprint e performances com intensidades altas, e afectou menos as acções técnicas (passes bem sucedidos e número de perdas de bola) de B1 a B4 comparado com formas 1T e 2T. Além disso, o SSG jogado em forma 1T levou ao aumento da solicitação das acções de alta intensidade, enquanto os jogadores apresentaram mais dificuldades para executar uma acção técnica correcta.</p>	<p>A modificação do número de toques permitidos aos jogadores afecta a actividade do jogador da primeira à última série de SSG, indicando que a determinação desta regra tem que ser planeada pelo treinador precisamente de acordo com os objectivos do treino.</p>
--------------------------------	---	--	--	--	--

Autor (s)	Objectivo (s)	Caracterização do	Métodos/Instrumentos	Resultados	Conclusões
Casamichana, D. et al. (2011b) [13]	Encontrar a resposta de Percepção Subjectiva de Esforço (PSE) (com a escala de 10 pontos), durante SSG.	14 Semiprofissionais do sexo masculino (n=14), pertencentes à mesma equipa, competindo a nível nacional, com média de 12 anos de experiência federada. (Média± DP: Idade= 21,3 ± 2,3; Peso = 73,4 ± 5,1 kg; Altura = 174 ± 4,0 cm). Com 3-4 treinos semanais de 90min + Jogo Oficial.	Realizaram-se 27 SSG em 9 sessões (separadas com o mínimo de 48 horas), durante 5 semanas na temporada competitiva. Os jogadores foram divididos pelas equipas de acordo com a condição física (Teste TYYRII), nível técnico-tático (avaliação subjectiva do treinador), minutos de competição e posições dos jogadores na competição, para evitar desequilíbrios. Os formatos de JR foram concebidos com três direcções do espaço diferente: sem balizas (JRM), com balizas regulamentares e GR (JRP), e com pequenas balizas com 1m de largura e sem GR (JRpp). Em cada sessão, a ordem foi variada de forma aleatória, estabelecida anteriormente a aplicação das diferentes orientações de espaço mantendo-se constante o número de jogadores por equipa em cada sessão. Em cada um dos jogos foi manipulado apenas o número de jogadores por equipa, respeitando as dimensões relativas do campo (210 m2 por jogador): 3vs3 num espaço de 43x30 m, 5vs5 em 55x38 m e 7vs7 em 46x64m. Os jogos realizaram-se em relva artificial e sempre à mesma hora. As restantes variáveis foram mantidas constantes: cada formato JR durou 6 min com uma fase passiva de descanso de 5 minutos entre eles e com uma relação comprimento: largura de 1,4:1. No formato de um JRP, participaram GR em cada equipa. Além disso, o regulamento respeitou as regras do futebol 11, excepto no fora de jogo. Com incentivo do treinador. Utilizou-se a escala de 10 pontos modificada por Foster (1998). Dentro de um Modelo Linear Geral (GLM), com um desenho de três facetas, foi realizada a análise da variância e estimada a precisão de generalização.	De acordo com os valores da média± DP de PSE, test post-hoc de Bonferroni, 3vs3 > 7vs7; 5vs5 > 7vs7; 3vs3 > 5vs5; JRM > JRP; JRpp > JRP; JRM > JRpp em todos os casos para p < 0.05. Os resultados indicaram que tanto a mudança na orientação espacial como a mudança no número de jogadores por equipa influenciaram a percepção sobre a intensidade da tarefa, melhorando a percepção dos jogadores quando o espaço não é orientado e o número de jogadores é reduzido, enquanto a ordem dos jogos não fornece o modelo de variabilidade.	Conclui-se que a inclusão e modificação de variáveis na tarefa "como orientação e número de jogadores por equipa" permite aos treinadores otimizar o processo de treino no futebol.
Dellal, A. et al. (2011b) [32]	Examinar a relação entre o nível de jogo no futebol (amadores vs. profissionais) e o impacto fisiológico, nível de percepção de esforço, características de tempo-movimento e actividades técnicas durante vários (SSGs).	40 Jogadores do sexo Masculino (n=20 internacionais e n=20 amadores (4ª divisão Francesa)). (Média± DP: Idade = 27,4 ± 1,5 e 26,3 ± 2,2; VO2máx = 17.4 ± 0.8 17.0 ± 1.2 Km.h-1, respectivamente).	Os jogadores realizaram 9 SSGs (por exemplo, 2vs2, 3vs3, e 4vs4) em que o número de toques de bola variou (1 toque da bola = 1T, 2 toques da bola=2T, e toque livre=TL). A taxa de Frequência cardíaca (FC), lactato sanguíneo [La], a percepção subjectiva de esforço (PSE), desempenho físico e detalhes técnicos de todos os jogadores foram analisados durante os SSG.	Em todos os jogos, o grupo de amadores teve uma menor percentagem de passes de sucesso (p <0.01), apresentaram valores de PSE e [La] superiores, e perderam uma quantidade maior de bolas (p <0.001), e realizaram uma menor distância total de sprints e corrida de alta intensidade. No entanto, as respostas da FC foram semelhantes quando expressada em % FCmáx e %FC de reserva.	A comparação entre os profissionais e amadores durante SSGs mostrou que o nível de jogo influenciou as respostas fisiológicas, físicas e técnicas. Consequentemente, este estudo mostrou que as principais diferenças entre jogadores de elite e amadores nos SSGs tiveram a ver com a capacidade em executar acções de alta intensidade (sprints e corridas de alta intensidade) e executar várias habilidades técnicas (em particular nas perdas de bola e percentagem de passes bem sucedidos).

(Cont.)

Autor (s)	Objectivo (s)	Caracterização do Grupo	Métodos/Instrumentos	Resultados	Conclusões
Safania. A.M. et al. (2011) [84]	Comparar os efeitos entre SSG e treino intervalado na condição física de jogadores de futebol amador.	20 Jogadores Amadores do sexo Masculino (n=20). (Média± DP: Idade = 15,7 ± 0,7; Peso = 58,5 ± 5,22 kg; Altura = 165,34 ± 4,75 cm).	O pré-teste foi feito em dois processos, com um intervalo de 3 dias. O 1º dia consistiu na realização do teste RAST para avaliar a capacidade anaeróbia no primeiro dia e o 2º dia na realização do teste Kouper corrida de 12 min para avaliar o VO2max. Em seguida, os dois grupos realizaram os seus treinos especiais 3 vezes por semana durante 6 semanas. O pós-teste foi feito como o pré-teste após o final do período. Duração de cada exercício foi de 80 min para ambos os grupos. Os jogadores foram seleccionados aleatoriamente e foram divididos em dois grupos (treino intermitente n=10 e treino específico com SSG n=10). A intensidade de dois tipos de treino foi semelhante segundo a FC (70-95% da FC máx, com um aumento progressivo de 5% na FCmáx em cada semana controlado pelo treinador, com uma duração (4x4 min a 70% - 95% da FCmáx, com 3 min de descanso activo entre as séries.)	Os resultados mostraram que o treino de 6 semanas de Ambos os grupos aumentou significativamente as respostas de todas as variáveis, (VO2max, potência máxima, potência mínima, potência média e de resultado de RSA através do Teste de desempenho RAST).	Os resultados do estudo sugerem que se utilizem SSG (em especial, durante a temporada), no treino de futebol em jogadores amadores, porque em tempo semelhante desenvolvem a mesma aptidão física. SSG são aplicáveis em jogadores de futebol.
Köklü, Y. et al. (2011a) [60]	Comparar as respostas de lactato sanguíneo (La), frequência cardíaca (FC) e percentagem de FC máxima (% FCmáx) de jovens jogadores de futebol de elite, jogando (SSG)	16 Jogadores de Elite do sexo Masculino (n=16). (Média± DP: Idade = 15,7 ± 0,4; Peso = 65,5 ± 5,6 kg; Altura = 176,8 ± 4,6; FCmáx = 195,9 ± 7,4 b. min-1; VO2máx = 53,1 ± 5,9 ml. kg-1. min-1).	Os jogadores realizaram o teste YoYo de recuperação intermitente e 6 séries de SSG, incluindo 1vs1, 2vs2, 3vs3, e 4vs4, s/GR e de forma aleatória com 2 dias de intervalo. As diferenças de [La], FC e %FCmax entre os SSG ou entre as séries foram identificadas usando 4 × 6 (jogos × séries) 2-way análise de variância de medidas repetidas.	Foram encontradas diferenças significativas no La-, FC e % FCmax entre as séries (p ≤ 0,05). Nos jogos 3vs3 e 4vs4 foram significativamente maiores que nos jogos 1vs1 e 2vs2 na FC e na % FCmax (p ≤ 0,05), enquanto o jogo 1vs1 resultou em respostas significativamente mais elevadas de [La], em comparação com os outros SSG.	O estudo demonstrou que as respostas fisiológicas durante os jogos 1vs1 e 2vs2 foram diferentes comparadas com as respostas dos jogos 3vs3 e 4vs4. Portanto, pode-se concluir que a redução do número de jogadores aumenta a intensidade dos SSG incluindo 6 séries. Estes resultados sugerem que os treinadores devem prestar atenção na escolha do tipo de SSG e no número de séries a realizar, com o desejo de melhorar a condição física de jovens jogadores de futebol de elite.

(Cont.)

Autor (s)	Objectivo (s)	Caracterização do Grupo	Métodos/Instrumentos	Resultados	Conclusões
Fanchini, M. et al. (2011) [37]	Examinar, se manipulando a duração das séries (aumentando a sua duração), afectaria a intensidade do exercício e as acções técnicas, durante os SSGs.	19 Jogadores do sexo Masculino (n=19). (Média± DP: Idade = 24 ± 4; Peso = 74 ± 4 kg; Altura = 180 ± 5 cm).	Os jogadores realizaram 3 séries de SSG no formato 3vs3 com três durações diferentes: série de 2, 4 e 6 minutos, com 4 min recuperação (relação esforço: descanso = 1:2; 1:1; 1,5:1). A intensidade do exercício foi quantificada através da frequência cardíaca (FC) e percepção subjectiva de esforço (PSE).	Não foi encontrada interacção significativa (duração × série) na FC (p = 0,757). As FC na 1ª série foram significativamente menores que na série 2 (p = 0,004) e série 3 (p = 0,049). O efeito da duração estava perto de significância para a FC (p = 0,057), significativamente menor com 6 min de SSG do que com 4 min SSG (p = 0,004). A interacção (duração x série) não encontrou significância para a PSE (p = 0,096). A PSE aumentou significativamente ao longo das séries (p <0,001), mas não foi afectada pela duração (p = 0,763). Não foi encontrado nenhum efeito da duração no número de acções técnicas por minuto (p > 0,111). Um efeito significativo da série só foi encontrado para passes de sucesso (p = 0,018).	Foi confirmada parcialmente a hipótese, ou seja, o aumento da duração da série 2-6 min resultou numa diminuição na intensidade apenas entre o SSG com 4min e o SSG com 6 min. No entanto, a duração não influencia as acções e proficiência técnica. As mudanças na magnitude da FC (89,5 vs 87,8 de máxima) provavelmente não é suficiente para induzirem adaptações diferentes no treino. Portanto, os treinadores podem usar séries com durações diferentes, com o impacto mínimo sobre a intensidade do exercício e sem comprometer a proficiência técnica.
Owen, A. et al. (2011a) [71]	Examinar os efeitos de 4 semanas de treino através de SSG, jogados com a temporada parada, nas mudanças de desempenho físico (ou seja, na velocidade, no desempenho aeróbio, e no “repeated-sprint ability”)	15 Jogadores profissionais de Elite Europeus do sexo Masculino (n=15), de uma equipa da 1ª Liga Escocesa. (Média± DP: Idade = 24 ±3,45; Peso = 78,7 ±7,67 kg; Altura = 181,1 ±5,78 cm; VO2máx = 54,88 ±5,25 ml.kg-1.min-1).	Os jogadores realizaram 7 sessões de SSGs separadas (3vs3 mais GR), com os jogos a terem uma duração de 3 min, e o número jogos seleccionado (variou de 5 a 11), aumentando ao longo do período de intervenção. Foram analisados os efeitos da intervenção dos SSGs nas mudanças de desempenho físico, pré e pós sessões de testes realizadas durante um período de dois dias (Dia 1: avaliações antropométricas, e “repeated-sprint ability” (RSA), Dia 2: avaliações da economia de corrida e do lactato sanguíneo [La]).	Os resultados mostram que as 4 semanas de intervenção com SSG, induziu uma melhoria significativa na RSA como indicado pelo tempo mais rápido de sprint 10m (p <0,05, efeito pequeno), o tempo de sprint total (p <0,05, efeito médio) e menor decréscimo percentual da pontuação (p <0,05, efeito médio). Além disso, os SSGs levaram a uma melhoria na economia de corrida (EC) como indicado na redução significativamente através do VO2, FC e velocidade de corrida 9, 11 e 14km.hr-1 (para todos p <0,05, grandes efeitos).	Em conclusão, o estudo demonstrou que 4 semanas de treino com SSG com a temporada parada são capazes de melhorar a aptidão física de jogadores de futebol de elite. Ser capaz de desenvolver características físicas em conjunto com elementos técnicos e táticos do jogo, dentro de um período de tempo relativamente curto, torna os SSG uma proposta atraente para os treinadores e jogadores.

(Cont.)

Autor (s)	Objectivo (s)	Caracterização do Grupo	Métodos/Instrumentos	Resultados	Conclusões
Silva, C.D. et al. (2011) [89]	Analisar: (a) o efeito da variação do número de jogadores na intensidade do exercício (IE) e acções técnicas durante (SSG), (b) confiabilidade da IE e acções técnicas, e (c) a influência da maturação dos jogadores na IE e envolvimento com a bola (ECBs).	16 Jogadores brasileiros (n=16). (Média± DP: Idade = 13,5 ± 0,7; Peso = 51,8 ± 8 kg; Altura = 164 ± 7 cm).	Os jogadores realizaram 2 séries de 3vs3 (SSG3), 4vs4 (SSG4) e 5vs5 (SSG5). A intensidade do exercício foi medida utilizando a frequência cardíaca (FC) expressa como uma percentagem da %FCmáx. As acções técnicas foram quantificadas a partir de gravações de vídeo. O estágio de maturação foi determinado com a escala de Tanner.	A intensidade do exercício no SSG3 (89,8 ± 2 %FCmáx) foi maior (p <0,003) do que no SSG5 (86,9 ± 3 %FCmáx). A IE no primeiro set (86,8 ± 4 %FCmáx) foi mais baixa (p <0,001) do que no segundo (89,1 ± 3 %FCmáx) e do que no terceiro set (89,4 ± MRH 3%). Não foram encontrados efeitos do número de jogadores no (ECBs), passes, passes no destino, tackles, e cabeceamentos. Foi significativamente maior o número de cruzamentos, dribles e remates para golo durante o SSG3 em comparação com o SSG4 e o SSG5 (p <0,05). O erro típico para IE, expresso como coeficiente de variação, variou de 2,2 a 3,4%. A confiabilidade para as acções técnicas mais frequentes variou entre 6,8 a 19,3%. O nível de maturação, não se correlacionou com a IE ou ECBs.	Estes resultados estendem a anteriores descobertas com jogadores adultos, sugerindo que SSGs podem fornecer um estímulo de treino adequado para os jovens jogadores e são viáveis para grupos com níveis de maturação heterogêneos.
Owen, A.L. et al. (2011b) [70]	Analisar a diferença das respostas de frequência cardíaca (FC) e actividades técnicas de jogadores de futebol de elite da Europa quando expostos a dois SSGs diferentes (no número de jogadores e área de jogo).	15 Jogadores de Elite do sexo masculino (n=15), pertencentes a uma equipa da 1ª Liga Escocesa. (Média± DP: Idade = 26,3 ± 4,85; Peso = 79,5 ± 8,05 kg; Altura = 182,4±6,99 cm; VO2máx = 54,36 ± 5,45 ml.kg-1.min-1).	Os jogadores realizaram jogo “pequeno” (3vs3 mais GR) e jogo “grande” (9vs9 mais GR), com a duração de 3 × 5 minutos intercalados com 4 min de recuperação passiva, durante a temporada 2009-2010. As respostas de FC e acções técnicas dos jogadores foram registradas em todos os SSGs.	Os resultados mostraram que o SSG “pequeno” induziu respostas significativamente mais elevadas (p <0,05, efeito grande) em comparação com a FC no jogo “grande”. Além disso, durante SSG, os jogadores gastaram um tempo significativamente mais longo na zona, > 85% da FCmáx (p <0,05, efeito grande) em comparação com jogo “grande”. A análise técnica revelou uma grande diferença de prática (efeito do tamanho variou de 1,5 a 21,2) entre os SSG e jogos “Grande”: menor número de bloqueios, cabeceamentos, intercepções, mas muito mais passes, dribles e tackles nos SSG. Além disso, SSG induziu significativamente um menor número total de contactos com a bola por jogo (p <0,05, grande efeito), mas significativamente maiores por indivíduo (p <0,05, grande efeito) quando comparado com os Jogos “grande”.	Os diferentes requisitos técnicos permitem também aos treinadores realizar SSG mais adequados a determinadas posições, jogando com médios (mais dribles, tackles, e contactos com a bola por jogador) atacantes, (mais remates), e jogo “grande” para defesas, (mais bloqueios, cabeceamentos e intercepções).

(Cont.)

Autor (s)	Objectivo (s)	Caracterização do Grupo	Métodos/Instrumentos	Resultados	Conclusões
Dellal, A. et al. (2011d) [31]	Comparar as respostas da frequência cardíaca (FC) dentro e entre métodos de treino com SSGs em jovens jogadores de futebol de elite.	27 Jogadores de Elite do sexo Masculino (n=27). (Média± DP: Idade = 16,5 ± 0,5; Peso = 62,9 ± 8,3 kg; Altura = 174,5 ± 5,5 cm).	Os jogadores realizaram 3 SSG diferentes (2vs2, 3vs3, 4vs4, s/GR). Em cada SSG, a FC foi continuamente medida e expressa como uma percentagem média da frequência cardíaca de reserva (% FCres).	A média %FCres calculada durante os SSG foi significativamente menor durante 4vs4 (70,6 ± 5,9%) em comparação com o 2vs2 (80,1 ± 3,6%, p <0,001) e 3vs3 (81,5 ± 4,3%, p <0,001). Independentemente do tempo despendido acima de 60, 65, 70, 75, 80, 85 e 90% de %FCres, o 4vs4 solicitou menor percentagem de tempo que no 3vs3 e 2vs2. Os coeficientes de variação intersujeitos foram significativamente maiores durante o 4vs4 em comparação com o 2vs2 e 3vs3. A %FCres após 30 segundos de recuperação foi significativamente maior no 3vs3 (70,6 ± 5,3%), em comparação com 2vs2 (65,2 ± 4,8%, p <0,05) e o 4vs4 (61,6 ± 9,3%, p <0,05).	Em conclusão, este estudo demonstrou que as exigências fisiológicas são maiores durante o 2vs2 e 3vs3 comparadas com o 4vs4 em jovens jogadores de futebol. Esta diferença pode ser devido ao facto dos jovens jogadores de futebol não terem a mesma capacidade técnica e experiência como os jogadores adultos e, portanto, a sua actividade durante a 2vs2 e 3vs3 induz a uma maior exigência física, devido à sua falta de experiência. A idade dos jogadores pode estar ligada com as exigências físicas nos SSGs.
Köklü, Y. et al. (2011b) [61]	Examinar a influência de diferentes métodos de treino sobre as respostas fisiológicas e características de tempo-movimento no 4vs4 (SSG4) em jovens jogadores de futebol.	32 Jogadores do sexo Masculino (n=32). (Média± DP: Idade = 16,2 ± 0,7; Peso = 64,1 ± 7,7 kg; Altura = 172,9 ± 6,1 cm).	Foram realizadas medições antropométricas, testes técnicos e testes máximos de consumo de oxigênio (VO2máx) com os jogadores. As equipas do SSG4 foram criadas usando 4 métodos diferentes: de acordo com a avaliação subjectiva dos treinadores (CE), resultados técnicos (TS), VO2max (AP) e VO2max multiplicado por resultados técnicos (CG). As equipas que foram criadas jogaram 4 surtos de SSG4 com dois dias de intervalo. Durante o SSG4, foram registradas as respostas da frequência cardíaca (FC), distância percorrida e tempo gasto em zonas de FCmax. Além disso, a percepção subjectiva de esforço (PSE) e Nível de lactato sanguíneo [La], foram determinados no final da última série de cada SSG4.	As respostas da %FCmáx, do [La] e da PSE durante SSG4 foram significativamente maiores para equipas escolhidas de acordo com a AP e CG em relação à CE e TS (p <0,05). Além disso, as equipas escolhidas pela AP e CG passaram muito mais tempo na Zona 4 (acima de 90 % da FCmáx) e percorreram uma distância maior na zona de corrida de alta intensidade (acima de 18 km.h-1) do que as equipas formadas de acordo com a TS. Além disso, as equipas de AP percorreram uma distância total significativamente maior que as equipas TS (p <0,05).	Em conclusão, a fim de passar mais tempo na zona de FC de alta intensidade e zona de corrida de alta intensidade, as equipas SSG4 devem ser formadas de acordo com os valores dos jogadores de VO2máx ou os valores calculados usando o VO2máx e resultados técnicos.

(Cont.)

Autor (s)	Objectivo (s)	Caracterização do Grupo	Métodos/Instrumentos	Resultados	Conclusões
Zois, J. et al. (2011) [96]	Investigar os efeitos agudos de um aquecimento tradicional de uma equipa com dois protocolos de alta intensidade de curta duração (5 repetições máximas de leg press e SSGs).	10 Jogadores Amadores do Sexo Masculino (n=10), que competem na série D Italiana. (Média± DP: Idade = 23.3±2.5; Peso = 69.1±4.1 kg; Altura = 1.78±0.04 m; FCmáx = 191±8 b.min-1).	As sessões foram separadas por ≥ 72 h. Cada um dos participantes da sessão experimental realizou 5 min de aquecimento (menos 60% FCmáx) seguido imediatamente por uma das três intervenções de aquecimento. Os participantes realizaram aquecimento corrente da equipa, 5 repetições máximas de leg-press, ou SSG. Testes de desempenho incluíram salto contra movimento, agilidade reactiva, e 15 × 20 m sprints embutidos numa tarefa exercício intermitente. O SSG consistia em 3vs3 com 2 minutos de jogo, intercalados com 2 min de descanso passivo (cerca de 12 min de tempo total). O tamanho do campo era de 12mx20m na 1ª repetição, de 15mx25m na 2ª repetição e de 18mx30m na 3ª repetição, para aumentar progressivamente a intensidade do aquecimento. Toques de bola ilimitados. As equipas tinham que realizar continuamente cinco passagens de sucesso / posses e exigido a manutenção de intensidade alta durante todo o período de duração do SSG (~ 70-80%FCmáx). Foram medidas a temperatura central através de sensores (CORETEMPTM COR-100 Wireless Ingestible Temperature Sensor, HQ Inc., Palmetto, FL, USA) e transmitidas por ondas de rádio (CORETEMPTM CT2000 Miniaturized Ambulatory Recorder, HQ Inc., Palmetto, FL, USA); o [La] foi obtido imediatamente após as intervenções e analisados por meio de um analisador automático com uma abordagem enzimática (Biosen Linha C; EKF Diagnostics, Alemanha); a FC foi monitorada com intervalos de 5 s através de telemetria de curto alcance (VantageNV, S710, and Xtrainer models, Polar Electro, Kempele, Finland). e a PSE depois de cada intervenção com a escala CR1-10 de Foster et al, 2001. Os dados foram analisados usando a estatística de efeito de tamanho, com intervalos de confiança de 90%, e variação em percentagem, para determinar a magnitude dos efeitos.	A altura do salto contra movimento melhorou após o SSG (6%, ES: 0,8 ± 0,8) e aquecimento com leg-press (2%, ES: 0,3 ± 0,5), mas não após aquecimento de “equipa” (efeito ‘claro’). Agilidade reactiva melhorou após o SSG (4%, ES: 0,8 ± 0,7) e leg-press apenas (5%, ES: 1,1 ± 0,7), quando comparado ao valor basal. O tempo médio de 20 m de sprint durante a tarefa de exercício intermitente melhorou após o leg-press, quando comparado com o SSG (9%, ES: 0,9 ± 0,3) e aquecimento de equipa (7%, ES: 0,6 ± 0,6). A temperatura central foi menor após o leg-press em relação ao SSG (1%, ES: 0,9 ± 0,7) e aquecimento de equipa (2%, ES: 2,4 ± 0,8). O Lactato sanguíneo foi maior após o SSG (67%, ES: 2,7 ± 0,8) e aquecimento de equipa (66%, ES: 2,9 ± 0,9).	O aquecimento com leg-press e SSG pode melhorar os desempenhos nos testes agudos da equipa quando comparado a um protocolo de aquecimento tradicional.
Dellal, A. et al. (2011c) [29]	Examinar os efeitos das mudanças no número de contactos permitidos na bola por jogador sobre as exigências fisiológicas, técnicas e físicas nos SSGs no futebol de elite.	20 Jogadores Internacionais da Seleção da Costa de Marfim (n=20). (Média± DP: Idade = 27.4±1.5; Peso = 79.2 ±4.2 kg; Altura = 1.81±0.02 m; % Gordura Corporal = 12.7±1.2 %; vVO2máx = 17.4±0.8 km.h-1; FCmáx = 199.9±4.1 b.min-1; FCrep = 51.4±3.6 b.min-1)	Os SSGs foram realizados por ordem aleatória ao longo de 6 semanas. O 2vs.2 teve uma duração de 4x2 min com 3 min de recuperação, numa área de 20mx15m, O 3vs.3 teve uma duração de 4x3 min com 3 min de recuperação, numa área de 25x18. O 4vs.4 teve uma duração de 4x4 min com 3 min de recuperação, numa área de 30x20, ou seja, o tamanho de área por jogador manteve-se constante (1:75m²). Os Nª de toques de bola permitidos por jogador foram (um toque=1T, 2 toques=2T e toque livre=TL). Objectivo: manutenção da posse de bola. Os jogos realizaram-se com um intervalo de 48h e realizados à mesma hora. Foram medidas as exigências físicas, requisitos técnicos, as FC, concentrações de lactato no sangue pós-exercício e avaliações de percepção de esforço (PSE). Utilizou-se polar, câmaras de vídeo, GPS, analisador portátil de lactato e escala de PSE proposta por Foster et al (2001). A FC foi obtida com intervalos de 5 s através de monitores de FC (Polar S-810, Polar- Electro, Kempele, Finland), O [La] foi obtido 3min depois do exercício com analisadores portáteis (Lactate Pro, Arkray, Japan), a PSE com a escala proposta por Foster et al (2001), e actividades físicas através de sistemas de posicionamento global (GPS, GPSports SPI Elite System, Canberra, Australia). Foram usadas também câmaras de vídeo.	*2vs2 com a regra 1T (Média± DP: [La]; PSE; FC; %FCmáx e % FCres): 3.9±0.3; 8.2±0.7; 182±5; 90.3±2.6; 87.2±3.5. Com a 2T: 3.5±0.3; 7.7±0.6; 182±5; 90.1±2.2; 86.9±3.0. Com a regra TL: 3.4±0.2; 7.6±0.6; 182±4; 90.0±2.3; 86.8±3.0. *3vs3 com a regra 1T (Média± DP: [La]; PSE; FC; %FCmáx e % FCres): 3.8±0.4; 8.1±0.7; 181±5; 90.0±2.4; 86.6±3.1. Com a 2T: 3.390.5 7.990.7 18095 89.392.8 85.993.6. Com a regra TL: 3.0±0.5; 7.5±0.5; 181±4; 89.6±2.2; 86.2±2.9. *4vs4 com a regra 1T (Média± DP: [La]; PSE; FC; %FCmáx e % FCres): 2.9±0.3; 8.0±0.7; 177±5; 87.6±2.5; 83.6±3.3. Com a 2T: 2.8±0.1; 7.9±0.8; 173±6; 85.6±2.9; 80.8±4.0. Com a regra TL: 2.9±0.2 7.2±0.5 171±4 84.7±2.7; 79.7±3.5. As percentagens de passes bem-sucedidos e os números dos duelos foram significativamente menores quando SSG foi jogado 1T (P <0.001), enquanto o número de bolas perdidas aumentou (P <0.001 no 2vs2 e 3vs3; P <0.01 no 4vs4). O SSG jogado com 1T também induziu aumento da concentração de lactato sanguíneo e PSE, bem como maiores exigências físicas na distância total percorrida em sprinting e corridas de alta intensidade.	Em conclusão, as principais conclusões deste estudo são que, alterando o número de contactos autorizados por jogador, o treinador pode manipular as exigências físicas e técnicas nos SSGs.

(Cont.)

Autor (s)	Objectivo (s)	Caracterização do Grupo	Métodos/Instrumentos	Resultados	Conclusões
Frencken, W. et al. (2011) [39]	Identificar um padrão de jogo global, estabelecendo se as variáveis propostas (centro geométrico e áreas de superfície) foram relacionadas linearmente entre as equipas ao longo do jogo. Além disso, procurou-se identificar padrões na acumulação de golos.	10 Jogadores de Elite (n=10), nível mais elevado dos campeonatos do escalão etário em questão na Holanda. (Média± DP: Idade = 17,3 ± 0,7).	Os jogadores realizaram 3 SSGs de 8 min com intervalos de 2min de descanso como parte da sua rotina regular de treino. Participaram no estudo 2 GR, 2 defesas, 4 médios e 2 atacantes (GR4vs4GR), que foram aleatoriamente e igualmente distribuídos em duas equipas. Jogos foram jogados num espaço de 28x36 m (largura-comprimento) com balizas regulares aprovadas pela FIFA (7,32x2,44m). Não foram colocadas restrições no jogo aos jogadores de campo. Os GR eram restringidos a 2 toques. A regra de fora de jogo não foi aplicada. Foram utilizadas câmaras de vídeo e um sistema inovador de acompanhamento do jogador, medição de posição local (LPM), para a obtenção de posições dos jogadores a 45 Hz por jogador. (Inmotio Object Tracking BV, Amsterdam, the Netherlands). Coeficientes de correlação de Pearson foram calculados para investigar a relação linear das variáveis-chave propostas.	Os coeficientes de correlação indicaram uma relação linear forte positiva durante um jogo inteiro para o centro geométrico em todos os três SSGs, com a relação mais forte para a direcção para a frente e para trás ($r > 0,94$). 10 dos 19 golos puderam ser vistos cruzando a bola nessa direcção. Dos 19 golos marcados, 6 tiveram origem de jogada individual (32%), 5 a partir de passes em profundidade (26%), 3 de cruzamentos (16%), 3 de jogo de equipa (16%) e 2 de remates de longa distância (11%). Não foi encontrada relação linear negativa para a superfície de área ($-0.01 < r < 0.07$).	A partir deste estudo, concluiu-se que ao longo de um SSG, o movimento para a frente e para trás do centro geométrico é mais fortemente relacionado linearmente. Além disso, os golos mostram um padrão específico no movimento para frente e para trás do centro geométrico. Portanto, a área de superfície e particularmente o centro geométrico pode fornecer uma base sólida para uma variável colectiva que capta a dinâmica de ataque e defesa no futebol a nível da equipa. Pesquisas futuras devem desenvolver estas ideias.
Costa, I. et al. (2011) [24]	Verificar de que modo os comportamentos táticos dos jogadores de Futebol, variam perante a alteração das dimensões do campo de jogo.	12 Jogadores do sexo Masculino (n=12), de 2 clubes portugueses que disputam campeonatos regionais do escalão Sub-15 (entre 14 e 15 anos de idade)	Os jogadores realizaram o Teste GR3vs3GR durante 4 min de jogo, com regras oficiais, excepto o fora de jogo. As variáveis independentes do estudo reportam-se à dimensão do terreno de jogo, sendo denominadas: Campo Maior (36x27m) e Campo Menor (27x18m). Os jogos foram filmados com câmaras digitais. Foram utilizados os “softwares” Soccer Analyser® e Utilius VS®. As Variáveis dependentes estão agrupadas em 2 Macro-Categorias: Observação e Produto. A Macro-Categoria Observação inclui 24 variáveis distribuídas em 3 categorias: Princípios Táticos, Localização da Acção no Campo de Jogo, Resultado da Acção. Já a Macro-Categoria Produto compõe-se de 52 variáveis dispostas em 4 categorias: Índice de Performance Tática - IPT, Acções Táticas, Percentual de Erros e Localização da Acção Relativa aos Princípios – LARP.	Foram avaliadas 1476 acções táticas desempenhadas pelos 12 jogadores. Os resultados mostraram 26 diferenças significativas entre as 76 variáveis analisadas no estudo. Destas, 21 demonstraram valores superiores no Campo Menor e somente 5 no Campo Maior.	Conclui-se que os comportamentos desempenhados pelos jogadores de Futebol foram influenciados pelas alterações nas dimensões do campo de jogo, principalmente no que concerne à organização defensiva das equipas.

(Cont.)

Autor (s)	Objectivo (s)	Caracterização do Grupo	Métodos/Instrumentos	Resultados	Conclusões
Dellal A. et al. (2011e) [34]	Comparar os efeitos dos jogos SSGs vs corridas de intensidade alta intermitentes (HIT), num treino com um teste aeróbio contínuo (Vameval) e no desempenho num teste intermitente, incluindo mudanças de direcção (30 - 15IFT).	22 Jogadores Amadores do sexo Masculino (n=22). (Média± DP: Idade = 26,3 ± 4,7).	Os jogadores foram divididos em 3 grupos diferentes durante 6 semanas: grupo SSG (n = 8), grupo HIT (n = 8), e grupo controle (GC, n = 6). Além das sessões de técnicas e táticas e jogos competitivos, o grupo SSG realizou 9 sessões de SSGs 2vs2 e 1vs1, enquanto o grupo HIT realizou 9 sessões de corridas intermitentes de 30s-30s, 15s-15s e 10s-10s.	Os grupos HIT e SSGs mostraram melhorias do desempenho no teste aeróbio contínuo Vameval (respectivamente 5,1% e 6,6%) e no teste de 30 15IFT intermitente, incluindo mudanças de direcção (5,1% e 5,8%, respectivamente), enquanto no GC não houve mudanças. Os jogadores dos grupos HIT e SSGs apresentaram um aumento similar de seu desempenho no 30 15IFT e no desempenho Vameval durante o treino de 6 semanas, com um aumento especialmente significativo diferente do treino tradicional do grupo de controlo (GC) (p <0,05).	Esta investigação demonstrou que tanto as intervenções SSGs como HIT são igualmente eficazes no desenvolvimento da capacidade aeróbia e da capacidade de realizar exercícios intermitentes, incluindo mudanças de direcção em jogadores de futebol amador. Além disso, estes 2 métodos aplicados durante 6 semanas induziram efeitos semelhantes na capacidade de recuperação e na capacidade de executar mudanças de direcção de 180° [graus]. Os treinadores são agora capazes de fazer uma escolha entre os métodos de acordo com o objectivo do treino, para otimizar o treino.

Tabela 9. Publicações do Ano 2012

Autor (s)	Objectivo (s)	Caracterização do Grupo	Métodos/Instrumentos	Resultados	Conclusões
Köklü, Y. (2012) [59]	Investigar as respostas fisiológicas (FC, %FCmáx e [La]) nos SSGs em regime intermitente e contínuo, nos formatos 2vs2, 3vs3 e 4vs4.	20 Jogadores do sexo Masculino (n=20), membros de uma equipa de jovens de uma Academia que compete numa Liga de Elite, com experiência de treino no mínimo de 5 Anos. (Média± DP: Idade = 16,6±0,5; Peso = 65,9±5,6 kg; Altura = 176,2±4,6 cm; % de Gordura Corporal = 6,9±1,7% e FCmáx = 197,5±6,7 b. min-1).	O estudo foi realizado durante um período de 2 semanas. Os indivíduos foram submetidos a medidas antropométricas, seguidas pelo teste YoYo intermitente de recuperação nível 1 (YIRT) para determinar a FCmáx de cada jogador. Os jogadores foram divididos pelas equipas de acordo com o resultado do (YIRT) e capacidades técnico táticas tendo em conta a opinião do treinador, através de uma escala de 1-5 pontos. Em seguida, realizaram SSGint e SSGcon nos formatos 2vs2, 3vs3 e 4vs4 em ordem aleatória, com 2 dias de intervalo. Cada SSG realizou-se depois de um aquecimento de 20min. O (YIRT) e os SSG realizaram-se em relva sintética. O SSGint 2vs2 realizou-se num período de 3x2min, e o SSGcon num período de 6 min contínuos, ambos num espaço de 15mx20m (Tamanho relativo 1:75 m²). O SSGint 3x3 realizou-se num período de 3x3min, e o SSGcon num período de 9 min contínuos, ambos num espaço de 18mx24m (Tamanho relativo 1:72 m²). O SSGint 3x3 realizou-se num período de 3x4min, e o SSGcon num período de 12 min contínuos, ambos num espaço de 24mx36m (Tamanho relativo 1:108 m²). Todos sem regras específicas, sem GR e com incentivo por parte do treinador. Disponibilidade de bolas nas linhas e dentro das balizas para reposição imediata. Durante o teste YoYo, a FC foi obtida através de monitores Polar S810 HR (Polar Electro OY, Kempele, Finland) e Polar Precision Performance Software™ (PPP4, Finland). A FC durante os SSGs foi gravada com intervalos de 5s usando rádio telemetria de curto alcance (Polar Team Sport System, Polar Electro Oy, Finland). O [La] foi obtido 2 min após o final de cada SSG, através de “YSI Preservative Kits (Code 2315, YSI Incorporated Life Sciences, Yellow Springs, OH, USA)” durante os jogos e no final dos jogos através de “YSI 1500 SPORT analyzer (YSI Incorporated Life Sciences)”.	<p>•SSGint: 2vs2 (FC 174,9±5,4 b.min-1; %FCmáx 88,6±3,8 %; [La] 7,8±1,6 mmol.L-1). 3vs3 (FC 181,7±5,7 b.min-1; %FCmáx 92,0±2,0 %; [La] 6,8 ±1,3 mmol.L-1). 4vs4 (FC 177,8±5,9 b.min-1; %FCmáx 90,1±2,5 %; [La] 6,7±1,5 mmol.L-1).</p> <p>•SSGcont: 2vs2 (FC 175,4±7,7 b.min-1; %FCmáx 88,8±3,2 %; [La] 8,1±1,7 mmol.L-1). 3vs3 (FC 180,1±6,7 b.min-1; %FCmáx 91,2±2,6 %; [La] 7,2±1,5 mmol.L-1). 4vs4 (FC 176,3±5,3 b.min-1; %FCmáx 89,3±2,7 %; [La] 6,9±1,8 mmol.L-1). Os resultados demonstraram que os SSGint e os SSGcon no formato 3vs3 foram significativamente maiores que os 2vs2 e 4vs4, em termos de FC e %FCmáx, enquanto os SSGint e SSGcon no formato 2vs2 resultaram em respostas mais elevadas de [La] em comparação com os outros SSGs. Os resultados do estudo também demonstraram que os SSGint e SSGcon são semelhantes em termos de respostas fisiológicas, excepto nas respostas de [La] no jogo 2vs2.</p>	Os resultados deste estudo sugerem que tanto os SSGint, como os SSGcon, poderiam ser utilizados para provocar adaptações fisiológicas necessárias para a resistência aeróbia específica do futebol
Casamichana, D. et al. (2012a) [11]	Comparar as exigências físicas dos jogos amigáveis (JA) com SSGs, com jogadores de futebol semiprofissionais, por meio de tecnologia de Sistema de Posicionamento Global	27 Jogadores Semi-profissionais do sexo Masculino (n=27), que fazem parte da mesma equipa (3ª divisão espanhola) com uma média de 12,5 anos de experiência de futebol federado. (Média± DP: Idade = 22,8 ± 4,5; Peso = 74,4 ± 4,8 kg; Altura = 177 ± 5,3 cm).	Os jogadores foram monitorados durante 7 JA e 9 sessões envolvendo SSGs diferentes. O seu perfil físico foi descrito com base em 20 variáveis relacionadas com distâncias e frequências em diferentes velocidades de corrida, o número de acelerações e, por meio de indicadores globais de carga de trabalho, como a relação trabalho: descanso, a carga de trabalho do jogador, e o índice de esforço. Os SSGs foram realizados ao longo de 5 semanas e tinham um intervalo de pelo menos 48 horas, sendo realizados todos à mesma hora. Os formatos foram de 3vs3, 5vs5 e 7vs7 e realizaram-se em três espaços e condições diferentes (sem balizas; com 2 balizas regulamentares e GR; e com duas pequenas balizas, mas sem GR). A área de jogo relativa a cada jogador foi mantida constante (210 m2) em todos os três formatos de SSGs. Todos os SSG tinham uma duração de 3x4 min, com um descanso passivo de 2 min entre as repetições. Os dados foram colectados por meio de aparelhos portáteis de GPS (MinimaxX n.4.0, Catapult Innovations) usando uma frequência de 1 e 5 Hz, e analisados através de software package Logan Plus n.4.4 (Catapult Innovations, 2010). As variáveis utilizadas para comparar as exigências físicas e SSGs e JA foram: (a) a distância percorrida por minuto (DCm), (b) a distância percorrida por hora (DCh) e (c) a percentagem de tempo (T%) passado em cada uma das zonas de velocidade: 0-6,9; 7,0-12,9; 13,0-17,9; 18,0-20,9, e >21 km.h-1.	Os resultados mostraram diferenças significativas (p <0,01) entre os SSG e os JA para as seguintes variáveis: Carga de trabalho total (SSG > JA), a distribuição da distância percorrida nas zonas de velocidade 7,0-12,9 km.h-1 (SSG > JA) e 21 km.h-1 (JA > SSG.), a distribuição do tempo passado nas zonas de velocidade (JA > SSG: 0,0-6,9 e >21 km.h-1; JA > SSG: 7,0-12,9 km.h-1). Mais Sprints por hora de jogo foram realizados durante JA, com médias de duração e distâncias maiores, durações e distâncias máximas maiores, e uma maior frequência por hora de jogo para sprints de 10-40 e > 0,40 m (p<0,01). A frequência de repetição de alta intensidade foi maior durante os esforços de JA (p <0,01).	Os resultados mostraram que os treinadores devem considerar os Jogos amigáveis (JA) durante as sua rotina de treino para promover adaptações específicas no domínio de alta intensidade de esforço.

(Cont.)

Autor (s)	Objectivo (s)	Caracterização do Grupo	Métodos/Instrumentos	Resultados	Conclusões
Romero, B. et al. (2012) [82]	Comparar a carga fisiológica, indicada pela resposta da FC e pelas variáveis cinemáticas durante JR 4vs4 e 7vs7.	20 Jogadores Profissionais do sexo Masculino (n=20), pertencentes a uma equipa da 1ª divisão Espanhola. (Média± DP: Idade = 28,1; Peso = 77,8 kg; Altura = 181 cm).	Dois jogos de 4vs4 e 7vs7 jogadores de campo, mais GR, ambos no mesmo espaço de jogo (largura x comprimento, 40mx25m.) Os jogos tiveram a duração de 15 minutos cada um. Analisou-se a resposta das variáveis cinemáticas e da FC medidas com sistema de posicionamento global (Sistema Spi Elite (GPSport Systems, Fishwick, Austrália) e software, Team AMS V2.0 (GPSport Systems, Fishwick, Austrália)), através de um teste t de Student para amostras relacionadas. As regras eram as mesmas de uma partida oficial, tendo como objectivo a obtenção de mais golos que a equipa adversária. Foram medidas a distância percorrida (DP), velocidade máxima (VM) e distância percorrida nas velocidades: “suave” (7,0-14,3km/h); “média” (14,4-19,8km/h); “alta” (19,9-25,0 km/h); “sprint” (> 25 km/h). E a FC foi analisada tendo em conta diferentes zonas: zona 0 (<65% FCmáx); zona 1 (em torno de 65% FCmáx); zona 2 (entre 65-85% da FCmáx); zona 3 (entre 85-90 da FCmáx).	Obteve-se uma maior distância percorrida no JR 4vs4 (1745,3±82,1m) vs JR 7vs7 (1677,5±90,8m), (p <0,01) e valores mais elevados de velocidade máxima no JR 7vs7 (24,2±1,1 km/h) vs JR 4vs4 (21,8±1,9 km/h), (p <0,01). No que diz respeito à resposta da FC, para um menor número de jogadores a intensidade encontrou-se acima de 85% da frequência cardíaca máxima (p <0,01), enquanto para a maioria dos jogadores a intensidade predominante foi entre 65 -85% (p <0,01).	Os resultados deste estudo mostram que as variáveis cinemáticas e FC apresentam diferenças significativas nos formatos JR 4vs4 vs JR 7vs7. Esta é uma questão importante a considerar na hora de planejar em função dos objectivos.
Abrantes, C.I. et al. (2012) [1]	Analisar os efeitos do número de jogadores e restrições no tipo de jogo sobre a FC, percepção subjectiva de esforço (PSE), e acções técnicas nos SSG.	16 Jogadores jovens de alto nível do sexo Masculino (n=16), com Média± DP de 8.06 ± 1,98 anos de prática. (Média± DP: Idade = 15,75±0,45; Peso = 64,5 ± 6,44 kg; Altura = 172,4 ± 4,83 cm; FCmáx = 199.1 ± 8,9 b. min-1).	Os jogadores realizaram 2 SSG (3vs3 e 4vs4), em 3 restrições tipo de jogo (jogando apenas no ataque [OFF], jogando só a defesa [DEF], e ambas as situações [GAME]). Todas as tarefas foram realizadas em quatro períodos de 4 minutos intercalados com 2 min de recuperação activa. A FC foi medida continuamente e depois analisada pelo tempo gasto em quatro zonas de treino de acordo com a % FCmáx individual (zona 1 <75%; zona de 2, 75-84,9%; zona 3, 85-89,9% e zona 4 ≥ 90%).	Os resultados mostraram que os jogadores estiveram mais frequentemente em zonas 2 e 3. Os SSG 3vs3 produziram maior FC e PSE, e a situação mais intensa foi [GAME]. Apesar de frequências superiores de acções técnicas serem conhecidas em SSG com menos jogadores, a eficácia do jogador em 3vs3 e 4vs4 foi idêntica.	O uso das restrições GAME, OFF e DEF devem ser cuidadosamente planeadas. Usar o formato 3vs3, parece mais adequado quando se aponta para efeitos de desempenho aeróbio ideal, no entanto, a situação DEF só deve ser usada para promover os efeitos da recuperação aeróbia. A inclusão de um jogador adicional nos SSGs tinham interações diferentes no tipo de jogo com as restrições usadas, e só a situação GAME apresentou intensidade adequada.

(Cont.)

Autor (s)	Objectivo (s)	Caracterização do Grupo	Métodos/Instrumentos	Resultados	Conclusões
Manolopoulos, E. et al. (2012) [66]	Examinar as respostas da frequência cardíaca (FC) durante SSG com número diferente de jogadores.	16 Jogadores profissionais de elite do sexo Masculino (n=16), pertencentes à mesma equipa grega. (Média± DP: Idade = 25± 5; Peso = 75.7 ± 5.3 kg; Altura = 1,79 ± 0.06m; % de Gordura Corporal de 9.3 ± 2.1 %; FCmáx de 186.4 ± 8.5 b. min-1; VO2máx de 60.1± 2.8 ml.kg-1.min-1; FCmáx = 186.4±8.5 b. min-1; Velocidade de corrida [La] = 13.8±0.3 km/h).	Os jogadores foram avaliados relativamente à % de gordura corporal, com a espessura da prega cutânea em três locais; ao VO2máx e velocidade de corrida no limiar de lactato através de um protocolo incremental numa passadeira. A % FCmax foi medida durante os jogos 4vs4 (4x4 min/2 min res, em 30mx 40m), 5vs5 (4x6 min/3 min res, em 35mx45m), 6vs6 (3x7 min/3 min rest, em 40m X 50m), 7vs7 e 8vs8 (3x8 min./3 min rest, em 50mx60m). As limitações para todos os SSG foram: 2 toques por cada jogador, passar e sprint, e pressão sobre a bola. O treinador deu incentivo contínuo durante todos os SSGs. A equipa técnica organizou os jogadores em equipas de acordo com as respectivas necessidades táticas. Cada SSG foi administrado pelo menos 3 vezes num período de 4 semanas. Os SSGs faziam parte do treino normal, daí não ter sido realizados de forma aleatória. A FC foi obtida com intervalos de 5 s através de relógios de FC (Polar S610, Kempele, Finland) e analisados com software POLAR.	(Média± DP: %FCmáx no 4vs4 = 93.5±1.7; no 5vs5 = 90.7±2.5; no 6vs6 = 89.7±2, no 7vs7 = 88.1±3 e no 8vs8 = 85.3±2.2). O jogo de 4vs4 mostrou %FCmáx (93.5±1.7) significativamente maior (p <0,05), em comparação com os outros SSGs. Por outro lado, a %FCmáx (85.3±2.2) do jogo de 8vs8 foi significativamente menor (p <0,05), do que 4vs4, 5vs5 e 7vs7.	A intensidade dos SSGs diminui à medida que aumenta o número de jogadores. O monitoramento da FC durante os SSGs, combinados com testes de laboratório de VO2máx é um caminho possível para definir zonas-alvo de intensidade de treino.
Casamichana, D. et al (2012b) [12]	Examinar a resposta física e a frequência cardíaca (FC) de jogadores de futebol durante 16 min de treino, usando o mesmo SSG no formato 5vs5 em três diferentes regimes de treino: 1 contínuo e dois intermitentes.	10 Jogadores do sexo Masculino (n=10), pertencentes a uma equipa da 3ª divisão Espanhola com Média± DP de 21,3± 3,4 Anos de Idade.	Os jogadores realizaram um SSG 5vs5 em formato contínuo de 16 min e em dois formatos intermitentes (4x4 min, e 2x8min), com a relação de trabalho / descanso com recuperação passiva entre os diferentes períodos (4:1). As análises foram realizadas utilizando regime vs tempo de desenho do SSG (i.e. treino x duração), que é a diferenciação dos 2 regimes de treino dos formatos SSG intermitentes vs contínuo e dos períodos de 4 min (0-4, 4-8, 8-12 e 12-16 min) de modo a determinar a extensão da fadiga afectada pelas variáveis estudadas em cada regime. Durante cada SSG foram medidas: a FC e distância total percorrida em categorias diferentes de velocidade e acelerações acumuladas (ou seja, carga de treino).	Os resultados revelaram diferenças significativas para: (1) no formato intermitente de 2x8min, a distância percorrida a uma velocidade de 7-12,9 km.h-1 foi maior no período de 0-4 min do que no período 12-16. (2), A distância percorrida a uma velocidade de 7-12,9 km.h-1 durante o período de 8-12 min foi maior no formato intermitente de 2x8 min do que no formato contínuo (16 min).	Este estudo mostrou que o esquema pode afectar as respostas físicas durante o treino através de SSGs. A prova resultante sugere que o formato SSG contínuo induz maiores cargas físicas sobre os jogadores em relação ao formato SSG intermitente, e que assim, deve ajudar os treinadores a estabelecer uma melhor distribuição de jogo de acordo com os objectivos de treino.

(Cont.)

Autor (s)	Objectivo (s)	Caracterização do Grupo	Métodos/Instrumentos	Resultados	Conclusões
Castellano, J. et al. (2012) [17]	Examinar em que medida a alteração do formato de jogo (jogo de posse vs balizas regulamentares e GR vs somente balizas pequenas) e no número de jogadores (3vs3, 5vs5 e 7vs7) influenciou as exigências fisiológicas e físicas dos jogadores amadores e semiprofissionais.	14 Jogadores Semiprofissionais do Sexo Masculino (n=14).	Os jogos realizados foram 3vs3, 5vs5 e 7vs7 nas seguintes condições: jogo de posse; balizas regulamentares e GR e somente balizas pequenas). Os jogadores foram monitorados com GPS e dispositivos de medição da frequência cardíaca. A frequência cardíaca, jogador-carga, distância percorrida, velocidade de corrida e o número de acelerações foram registados durante os nove SSG diferentes.	Os resultados mostraram que tanto as alterações no formato de jogo, como no número de jogadores afectaram as exigências fisiológicas e físicas dos jogadores. O jogo de posse colocou maiores exigências físicas e fisiológicas nos jogadores, embora a redução do número de jogadores só aumentou a carga fisiológica. Nos jogos 7 vs 7, mudando o formato de jogo, não alterou as respostas da frequência cardíaca. Finalmente, no jogo de posse, alterando o número de jogadores não produziu diferenças significativas nas respostas de frequência cardíaca, embora as exigências físicas diminuíram de acordo com a redução do número de jogadores.	Estes resultados devem ajudar os treinadores a entender, que ao alterarem diferentes aspectos nos SSGs, faz com que os jogadores tenham diferentes exigências físicas e fisiológicas. Além disso, os treinadores de jogadores amadores e semiprofissionais têm agora informações consistentes para planejar e otimizar seu tempo de treino misturando aspectos técnicos, táticos e físicos.
Folgado, H. et al (2012) [38]	Identificar como o comportamento colectivo táctico varia com a idade, em diferentes formatos de SSGs.	Jogadores do sexo Masculino sub-9 (n=10), sub-11 (n=10) e <de 13 Anos de idade (n=10), com Média± DP de 8,5 ± 0,53; 10,4 ± 0,52 e 12,7 ± 0,48 Anos de Idade, respectivamente.	Os jogadores participaram em 2 condições diferentes de SSGs (GR + 3vs3 + GR e GR + 4vs4 + GR). Uma variável equipa foi criada com base na relação tamanho/largura dos jogadores (lpwratio), e uma variável de partida foi calculada conforme a distância entre o centro geométrico das duas equipas.	Os resultados mostram que as variáveis valores de equipa foram influenciados pela idade dos jogadores, como as equipas mais jovens tendem a apresentar um maior valor de lpwratio na sua dispersão no campo. A variabilidade desta variável também mostrou uma diminuição para as equipas com jogadores mais velhos, sugerindo uma aplicação mais coerente da largura (alongamento e criação de espaço) e concentração (comprido numa área limitada), nos princípios de jogo e reflectindo um maior nível de comportamento táctico colectivo. A variável Jogo mostrou uma maior distância do centro geométrico para os grupos etários mais velhos, em comparação com os jogadores mais jovens no GR 3 × 3 GR, enquanto todos os grupos etários demonstraram grandes distâncias do centro geométrico semelhantes no GR 4vs4 GR.	Estes resultados sugerem que a razão do comprimento /largura e a distância do centro geométrico são úteis para medir o desempenho táctico nos SSGs no futebol juvenil.

(Cont.)

Autor (s)	Objectivo (s)	Caracterização do Grupo	Métodos/Instrumentos	Resultados	Conclusões
Brandes, M. et al. (2012) [9]	Verificar as respostas fisiológicas em diferentes formatos de SSGs em jovens jogadores de futebol de elite.	17 Jogadores de Elite do sexo Masculino (n=17). (Média± DP: Idade = 14,9 ± 0,7; FCmáx = 199,6 ± 7,3 b. min-1; VO2máx = 61,4 ± 4,5 ml.kg-1.min-1).	Frequência cardíaca (FC), percentagem de frequência cardíaca máxima (FCmáx), a concentração de lactato sanguíneo [La], e tempo de movimento foram colectados por sistemas de posicionamento global ao executar os formatos SSG. Análise da variância de Medidas repetidas e efeito do tamanho foram calculados para demonstrar as diferenças entre os formatos de SSGs.	Foram obtidas maiores respostas fisiológicas em 2 vs 2 (FC: 186 ± 7 b.min.-1, %FCmáx: 93,3 ± 4,2, [La]: 5,5 ± 2,4 mmol.L-1) seguido de 3vs3 (HR: 184 ± 8 b.min.-1, %FCmáx: 91,5 ± 3,3, [La]: 4,3 ± 1,7 mmol.L-1) e 4vs4 (FC: 179 ± 7 b.min.-1, %FCmáx 89,7 ± 3,4, [La]: 4,4 ± 1,9 mmol.L-1). Foram encontradas diferenças acentuadas para os parâmetros mais fisiológicos e tempo de permanência nas zonas de velocidade "andar" (<5,3 km.h.-1), "velocidade de corrida moderada" (10,3-13,9 km.h.-1), e "sprint máximo" (>= 26,8 km.h.-1).	Os resultados sugerem que todos os formatos revelam de boas intensidades e são adequadas para a melhoria da aptidão aeróbica. No entanto, foram encontradas exigências pronunciadas sobre o fornecimento de energia anaeróbio em 2vs2, enquanto 3vs3 e 4vs4 permaneceram predominantemente num nível aeróbio e diferiram principalmente na resposta da FC. Sugere-se o uso de 3vs3 para o treino específico de condicionamento aeróbio.
Aguiar, M. et al. (2012a) [2]	Identificar as respostas fisiológicas agudas e perfis de actividade nos formatos SSGs.	10 Jogadores Profissionais do Sexo Masculino. (n=10)	Os jogadores participaram em 4 variações de SSGs (2vs2, 3vs3, 4vs4 e 5vs5) com um regime intermitente envolvendo 3 séries de 6 min (3x6 min) com 1 min de repouso passivo previsto, onde foram avaliados a frequência cardíaca (30), percepção subjectiva de esforço (40), o perfil da actividade e a carga corporal.	Os valores mais elevados % FCmax foram encontrados nos formatos 2vs2 e 3vs3 (p ≤ 0,05). O menor valor de PSE foi encontrada no 5vs5 e o maior foi encontrado no 2vs2 (13,48 ± 2,67 e 17,01 ± 1,80, respectivamente, p ≤ 0,05). A distância percorrida no formato 2vs2 (598,97 ± 78,91 m) foi menor do que em todos os outros formatos. O formato 2vs2 apresentou o menor número de sprints (0,71 ± 0,86) e o 3vs3 o maior (2,50 ± 1,65). Foram encontradas diferenças estatisticamente significativas na carga corporal total nos SSGs. O 4vs4 apresentou a maior e a 5vs5 os menores valores (95,18 ± 17,54 e 86,43 ± 14,47, respectivamente). A carga corporal por minuto diminuiu a cada 2 minutos de jogo.	Mantendo uma área constante: razão do jogador, os técnicos podem usar um menor número de jogadores (2vs2 e 3vs3) para aumentar os efeitos cardiovasculares, mas utilizar um maior número de jogadores (4vs4 e 5vs5) para aumentar a variabilidade e especificidade de acordo com as exigências da competição.

(Cont.)

Autor (s)	Objectivo (s)	Caracterização do Grupo	Métodos/Instrumentos	Resultados	Conclusões
Dellal, A. et al. (2012a) [33]	Comparar os efeitos de mudanças de regras comuns sobre as exigências técnicas e físicas para jogadores de futebol de elite em 5 posições de jogo durante vários SSGs de 4 min em comparação com jogos de 11vs11.	40 Jogadores de Elite do sexo Masculino (n=40). (Média± DP = Idade = 25,3 ± 2,4; Peso = 77,3 ± 4,1 kg; Altura = 182,4 ± 2,3 cm).	Os jogadores foram classificados em 5 posições de jogo. Os jogadores realizaram três diferentes SSGs 4vs4 (1 bola toque = 1T, 2 toques de bola = 2T e TL = TL), bem como 2 jogos amigáveis. A frequência cardíaca (FC), lactato sanguíneo [La], taxas de percepção subjectiva de esforço (PSE), bem como o desempenho físico e técnico foram analisadas.	Comparados aos jogos amigáveis, a distância total percorrida por minuto de jogo, actividades de corrida de alta intensidade (sprinting e corridas de alta intensidade), número total de duelos e posses de bola perdidas foram significativamente maiores nos SSGs para todas as posições de jogo (p <0,05). Em contraste, o [La], a % de passes de sucesso e o número de posses de bola foi inferior (p <0,05) com SSGs, particularmente com as regras 1T e 2T, em comparação com a partida de futebol. A FC foi maior nos SSGs em comparação com os jogos amigáveis para todas as posições de jogo, e os valores de PSE foram menores (p <0,05) durante o SSG com a regra TL para os médios defensivos, médios centro e atacantes.	Em conclusão, este estudo revelou que os SSGs 4vs4 jogados com 1 ou 2 toques de bola aumentaram a corrida de alta intensidade e a dificuldade para executar acções técnicas, sendo mais específico para entender as exigências do jogo. Consequentemente é de grande importância para os treinadores, para compreender as diferentes exigências fisiológicas impostas aos jogadores, variando as regras do SSG e entender as diferenças entre as posições dos jogadores.
Dellal, A. et al. (2012b) [30]	Examinar a actividade física e técnica durante diferentes períodos nos SSGs.	20 Jogadores de Elite do sexo Masculino (n=20).	Os jogadores realizaram 3 SSGs diferentes (2vs2, 3vs3 e 4vs4) em que o número de toques na bola por jogador foi fixado em 2 toques no máximo. A duração e o tamanho de cada SSG foram rigorosamente controladas (2 min, 3 min, 4 min, respectivamente; 1:75 m2) em cada período, repetido 4 vezes (P1, P2, P3, P4). Foram analisadas as actividades físicas e técnicas, as respostas da frequência cardíaca, concentração de lactato sanguíneo e percepção subjectiva de esforço (PSE).	Os resultados mostraram uma diminuição das actividades de intensidade de alta e muito alta (com - 26,2% e - 37,7%, P <0,001), um aumento de concentração de lactato sanguíneo (com + 28,0% e + 76,9%), PSE (com + 29,0 % a + 32,8%), e respostas de frequência cardíaca (~ 6,6%), e alteração significativa de actividades técnicas de P1 a P4 em cada SSG. As maiores diferenças entre P1 e P4 foram observadas para o jogo 2vs2 quando comparado com o 3vs3 e 4vs4 (P <0,05) para cada uma das variáveis analisadas.	Em conclusão, a variação da actividade do jogador, ao longo dos períodos indica que a duração e número de períodos de exercício utilizados nos SSGs é uma variável importante para determinar o estímulo do treino específico no futebol.

(Cont.)

Autor (s)	Objectivo (s)	Caracterização do Grupo	Métodos/Instrumentos	Resultados	Conclusões
Almeida, C.H. et al. (2012) [5]	Analisar a influência das regras de jogo nos SSGs ("forma livre", "dois toques" e "quatro passes para marcar") sobre o desempenho ofensivo de jovens jogadores de futebol.	8 Jogadores do sexo Masculino (n=8), de Nível Regional com Média± DP de 4,63 ± 0,74 Anos de experiência. (Média± DP: Idade = 12,8 ± 0,6; Peso = 47,14 ± 14,5 kg; Altura = 156 ± 0,11 cm).	O protocolo experimental consistiu em 3 sessões de teste, separados por intervalos de uma semana. Os jogos foram realizados depois de um aquecimento de estandardizado de 10 min e jogados um campo de futebol ao ar livre equipado com relva artificial. Em cada sessão, as equipas enfrentaram-se em 3 condições SSG (GR3vs3GR), durante períodos de 10 minutos, intercalados com 5 min de recuperação passiva num espaço de 40x30 (largura x comprimento) e com balizas oficiais de futebol de 7vs7 (6x2m). Cada partida foi dividida aos 5 min com 1 min de intervalo para mudança de campo. Condições: i) "de forma livre"; (ii) "2 toques"; (iii) "4 passes para marcar". Regras: Regras oficiais, excepto fora de jogo. Sem incentivo do treinador. Foi utilizada máquina de filmar digital (SonyDCR-SR77, Sony® Corporation, China). Foram utilizados indicadores de desempenho para caracterizar o desempenho ofensivo de ambas as equipas: Simple (i.e. Duração de posse de bola, jogadores envolvidos, toques de bolas, passes, remates e resultado da sequência ofensiva) e composto (i.e. jogadores envolvidos / Duração, toques de bola / Duração, passes / Duração, Toques de Bola / Jogadores envolvidos, passes/ jogadores envolvidos, passes / toques de bola, e Golos / remates)	Ambas as equipas realizaram um total de 266 sequências ofensivas nos SSGs com as 3 condições: 93 em "forma livre", 106 com o "2 toques" e 67 com os "4 passes para marcar". Os resultados revelaram que o factor "regra em cada condição" teve um efeito significativo sobre os indicadores simples e compostas (p <0,05).	Concluiu-se que a manipulação de restrições da tarefa, como as regras do jogo, pode direccionar os profissionais para os comportamentos pretendidos, e, consequentemente promover a aquisição de competências e melhorar o desempenho no futebol juvenil. Mais pesquisas são necessárias para ampliar o conhecimento sobre a modificação de regras na prática desportos de equipa.
Ngo, J. K. et al. (2012) [68]	Examinar o efeito de manipulação de regras defensivas: com e sem marcação homem a homem (MM e NMM) sobre a intensidade do exercício em SSG 3vs3.	12 Jogadores do sexo Masculino. (Média± DP: Idade = 16,2 ± 0,7; Peso = 55,7 ± 6,4 kg; Altura = 170 ± 0,07 cm; FCmáx = 205 ± 6 b.min.-1).	Os jogadores participaram em 8 sessões de SSG 3vs3 durante 6 semanas. Para obter a FCmáx os jogadores realizaram o Yo-Yo intermittent recovery test-level 1. Especificamente, cada um dos participantes participou em cada um dos quatro formatos de SSG duas vezes. Os quatro formatos diferentes SSGs foram: 3vs3 "MM" com e sem balizas e 3vs3 "NMM" com e sem balizas. Cada SSG durou 3x4 min intercalados com 4 min de recuperação passiva. Durante "MM", cada jogador defensivo foi obrigado a marcar um jogador atribuído quando a sua equipa não possuía a bola. Por outro lado, quando não havia regulação "NMM", os jogadores da defesa eram livres para executar qualquer tipo de defesa. A área do campo foi 18 mx25 m no exterior e em relva artificial, para todos os SSG. Duas balizas com 3m de largura foram colocadas nos dois lados maiores da área com objectivo de marcar golo. S/GR. As FC foram medidas durante os jogos com monitores de FC individuais (Polar). A foi registrada continuamente durante SSG com intervalos de 5s através de monitores de FC (Polar, Finland) e expressa em % FCres com, e a percepção subjectiva de esforço (PSE) foi obtida 10 minutos após o 3 x 4 min de SSGs para representar todo o jogo, ou seja, todos as três séries de jogos, utilizando a escala de Borg CR10 (Borg, 1998).	MANOVA mostrou que a regra defensiva teve efeitos significativos sobre a intensidade (F = 5,37, p <0,01). Especificamente MM, durante SSG induziu FCres significativamente maior em relação ao NMM (balizas: 80,5 vs75,7%; Sem balizas: 80,5vs76,1%, p <0,05 tamanho do efeito, = 0,91-1,06), independentemente da presença ou ausência de balizas. No entanto, apenas MM com a presença de balizas induziu RPE significativamente maior por sessão -em comparação com NMM (7,1vs6,0, p <0,05 tamanho do efeito, = 1,36), ao passo que não houve diferenças de PSE na sessão observadas entre MM e NMM quando não foram utilizadas balizas (7,4 vs 6,9; p> 0,05, o tamanho do efeito = 0,63). Maior confiabilidade intra-classe e menor coeficiente de variação de valores também foram relatadas em MM em relação ao NMM.	Este estudo com jovens jogadores de futebol mostra que há aumento de ~ 4,5% na resposta da FC, usando o marcação-homem no SSG 3vs3, assim, a intensidade do SSG pode ser significativamente aumentada pelo uso de táticas de marcação homem a homem.

(Cont.)

Autor (s)	Objectivo (s)	Caracterização do Grupo	Métodos/Instrumentos	Resultados	Conclusões
Tessitore, A. et al. (2012) [93]	Comparar as respostas de FC e parâmetros de análise de jogo de SSG 5vs5 disputados em 2 superfícies (ou seja, argila vs relva artificial).	22 Jogadores do sexo Masculino (n=22). (Média± DP: Idade = 8,3 ± 0,4).	Comparou-se as respostas da FC e parâmetros de análise de jogo (ou seja, o tipo de acção, o número de jogadores envolvidos numa acção, o número de passes realizados em numa acção colectiva; precisão dos remates; bolas perdidas; interceptações de bola; dribles, e tackles). O formato foi o 5vs5 envolvidos em 2 períodos consecutivos de 15 minutos em cada condição experimental (ou seja, argila vs relva artificial).	Durante o jogo, 53% das respostas da FC foram superiores a 85% da FC individual (pico). Nenhuma diferença surgiu entre ambas as superfícies e períodos de correspondência para FC e indicadores de análise de jogo.	Os 2 períodos de 15 min mostraram ser apropriados para jogadores de 8 anos de idade, em semelhante a intensidade do jogo e da natureza intermitente de futebol adulto. As respostas de FC semelhantes e os padrões técnico-táticos observados nas duas superfícies indicam que o jogo não é afectado por diferenças na superfície de campo. Para apoiar o desenvolvimento de habilidades individuais e de equipa de jovens jogadores de futebol, os treinadores são aconselhados a priorizar o conhecimento do jogo baseado no pensamento divergente e experiência, ao invés de ensino tradicional com base nas instruções

4.1 Ano de Publicação

De acordo com os resultados do nosso estudo, podemos verificar que os estudos tendo como base os Small-Sided games (SSGs), têm vindo a aumentar na última década (período correspondente à nossa pesquisa entre 2002-2012).

Pelo que a nossa amostra demonstra (i.e., número de artigos (n=72)), esses estudos, independentemente do que analisam, vêm a ser realizados de forma crescente, sendo que cerca de 49% dos artigos, ou seja, quase metade da nossa amostra, foram publicados nos últimos dois anos (i.e., 2011 e 2012). Os estudos analisados, incluindo os estudos de revisão sobre SSGs no treino do futebol (Jeffreys, 2004; Pasquarelli et al, 2010; Hill-Haas et al, 2011; Aguiar et al, 2012; Clemente et al, 2012), encontram-se assim distribuídos: Ano 2002 (n=1); Ano 2004 (n=6); Ano 2006 (n=3); Ano 2007 (n=6); Ano 2008 (n=6); Ano 2009 (n=8); Ano 2010 (n=7); Ano 2011 (n=18) e Ano 2012 (n=17).

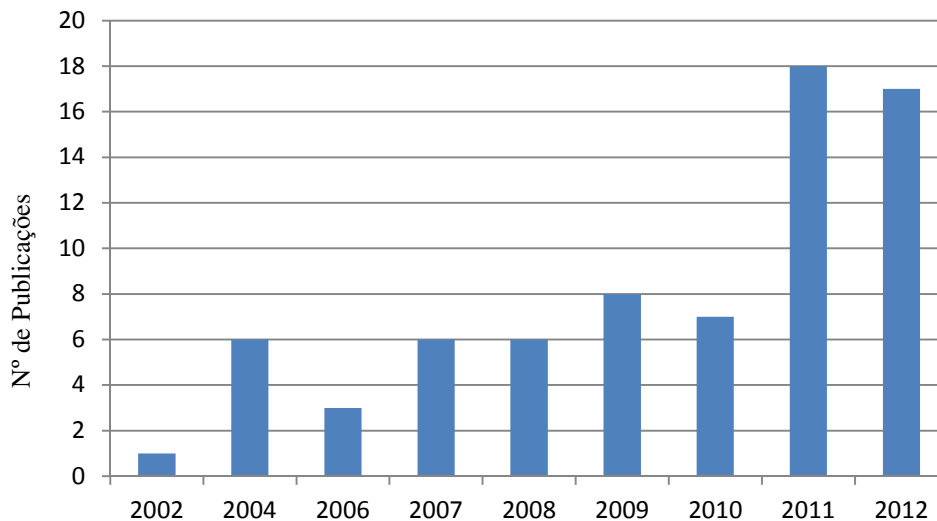


Figura 1. Publicações sobre SSGs entre 2002 a 2012

4.2 Amostra

Relativamente à caracterização da amostra dos diferentes estudos (embora tendo sido seleccionados), tivemos alguns entraves no que diz respeito à obtenção de informação sobre o escalão etário e nível dos jogadores que constituíam a amostra, pelo que analisaremos apenas os artigos em que obtivemos essa mesma informação.

Na pesquisa que realizámos no nosso estudo, encontrámos artigos que tiveram como amostra, jogadores de diferentes escalões etários, experiência de treino/jogo, níveis de prática, nacionalidade, sexo, etc.

Tendo em conta este factor mencionado, podemos observar que um maior número de estudos têm sido realizado com jovens dos diferentes escalões ($n=39$), sendo os estudos realizados com adultos num menor número ($n=20$). No entanto, com o aumento do número de estudos efectuados com base nos SSGs, também o número de estudos tendo como amostra jogadores adultos, tem aumentado nos últimos anos. Ainda assim, os estudos que se têm vindo a realizar são tanto com jovens como com adultos.

No que diz respeito ao nível dos jogadores, têm sido realizados estudos com jogadores amadores, profissionais, elite. Isto, tendo em conta a caracterização segundo os autores. Pelo que nos é possível observar, parece-nos que a tendência dos estudos nos últimos anos tem sido para observar o efeito dos SSGs em jogadores com maior nível de prática.

Relativamente ao sexo, apenas encontrámos na nossa amostra, um estudo com mulheres (Gabbett et al, 2008), curiosamente de elite. Todos os outros artigos foram realizados com jogadores do sexo masculino, pelo que nos parece importante a realização de mais estudos com o sexo feminino, tendo em conta a evolução do futebol feminino nos últimos anos.

4.3 Medidas ou Tipos de Medida/ Instrumentos

A maior parte dos estudos que têm vindo a ser realizados nos últimos anos, referem-se à análise de variáveis fisiológicas com o fim de medir a intensidade do exercício. A frequência cardíaca (FC), o VO₂máx, lactato sanguíneo [La] e/ou a percepção subjectiva de esforço (PSE), são variáveis normalmente analisadas durante os estudos com base em SSGs.

Para determinar a FCmáx de cada jogador os diferentes estudos utilizaram testes de terreno ou de laboratório. Em alguns casos, realizaram-se testes de terreno como o teste YoYo Intermitente de recuperação nível 1 (YIRT), (por exemplo, Casamichana & Castelhana, 2009; Köklü et al, 2011a; Köklü, 2012, Ngo et al, 2012), ou teste YoYo Intermitente de recuperação nível 1 e 2 (por exemplo, Rampinini et al, 2007), o teste “20m Multi-Stage Fitness Test (20 m MSFT)”, (por exemplo, Hill Haas, 2008a), ou o teste VAMEVAL (por exemplo, Dellal et al, 2008) e noutros casos em laboratório, através de um protocolo incremental num ergómetro (tapete mecânico), (por exemplo, Hoff et al, 2002; Tessitore et al, 2006; Manolopoulo et al 2012).

A análise das médias de FC obtidas nos diferentes jogos, foi realizada e expressa em grande parte das vezes pela %FCmáx (por exemplo, Coelho et al, 2008; Manolopoulo et al 2012; Köklü, 2012; Abrantes et al, 2012; Brandes et al, 2012), e em alguns casos também expressa pela FC de reserva (FCres), (por exemplo, Dellal 2008, 2011d).

Alguns autores também definiram zonas de treino para analisar a FC pelo tempo gasto nessas zonas. Por exemplo, no estudo de Jones & Drust (2007), definiram 5 zonas de intensidade (Zona 1, > 50%; Zona 2, 50-60%; Zona 3, 60-70%; Zona 4, 70-85% e Zona 5, <85% da FCmáx). Porém, no estudo de Abrantes et al (2012) foram definidas quatro zonas (Zona 1, <75 %; Zona 2, 75-84,9 %; Zona 3, 85-89,9 % e Zona 4, ≥ 90 % FCmáx).

Para a obtenção das FC durante os SSGs, os estudos utilizaram geralmente equipamentos de radio telemetria de curto alcance (Polar Electro, Finlândia), sendo a FC monitorada com intervalos de cinco segundos (por exemplo, Jones & Drust, 2007;

Rampinini et al, 2007; Coelho et al, 2008; Dellal et al, 2008; Casamichana et al, 2011a; Kökeli, 2012).

Em relação à PSE, foi obtida imediatamente após cada SSG com a escala de Borg (PSE, 6-20), (por exemplo, Sampaio et al, 2007; Hill-Hass et al, 2008a,2009a), com a escala CR 10-pontos de Borg (por exemplo, Rampinini et al, 2007; Coutts et al, 2009; Casamichana & Castelhana, 2010) ou com a escala de 10-pontos modificada por Foster (por exemplo, Dellal et al, 2011a; 2011c).

Por sua vez, o [La] foi determinado em repouso através de analisadores de sangue, ao fim de 1,5 min de cada SSG (por exemplo, Hill-Hass, 2008a), ou após cinco min da realização de cada SSG (por exemplo, Hill-Haas et al, 2009a) ou ao fim de 3 min de cada SSG (por exemplo, Dellal et al, 2011a). Os estudos não têm uma uniformidade em relação aos métodos e instrumentos utilizados.

Alguns estudos verificaram a validade destas variáveis. Por exemplo, no estudo de Hoff et al (2002), concluiu-se que o monitoramento da FC durante o exercício específico de futebol é um indicador válido actual da intensidade do exercício. No estudo de Little & Williams (2007), verificou-se que a FC e PSE são pobremente relacionadas durante os exercícios intensos analisados, subestimando mesmo a intensidade do exercício 2vs2 jogadores. O mesmo se verificou no estudo de Montoya et al (2010), em que os resultados indicaram que a PSE não está relacionada com a FC nas tarefas estudadas. Neste âmbito, no estudo de Coutts et al, (2009), que examinou a relação entre %FCmáx e [La] medindo a intensidade do exercício com a PSE, constatou que a combinação do [La] e %FCmáx medidas durante os SSGs são melhor relacionadas com a PSE do que qualquer %FCmáx ou [La] medidas sozinhas.

Por outro lado, o monitoramento e prescrição do treino durante os SSGs tendo em conta a avaliação do VO₂máx através de testes em laboratório num ergómetro (paasadeira) parece um caminho a seguir, visto ter uma relação comum bastante boa existente entre a FC e VO₂máx. (Castagna et al, 2004; Manopolos et al 2012)

Alguns estudos nos últimos anos, também fazem uma abordagem complementar, investigando as variáveis tempo/movimento (por exemplo, Hill-Haas, 2010, Dellal 2011b), tendo em conta a velocidade de execução e a corrida total, no sentido de quantificar a carga externa fornecida pelos SSGs. Para análise dos dados, são

normalmente definidas zonas de velocidade, por exemplo: Zona de velocidade 1 (parado e a caminhar, 0-6,9 km.h-1), zona de velocidade 2 (jogging, 7,0- 12,9 km.h-1), zona de velocidade 3 (correr com velocidade moderada, 13,0-17,9 km.h-1), e zona de velocidade 4 (correr a velocidade alta, maior que 18,0 km.h-1), (Hill-Haas et al, 2009a). No entanto, outros estudos definem zonas de velocidade diferentes (por exemplo, Hill Haas et al, 2008b; Casamichana et al, 2012a). Estas variáveis foram medidas através de sistemas de posicionamento global (GPS), normalmente através de (GPS, GPSports SPI Elite System, Canberra, Australia).

Outras variáveis também têm sido analisadas pelos autores, referentes a parâmetros técnicos (por exemplo, Dellal et al, 2011a, 2011b, 2012; Fanchini et al, 2011; Owen et al, 2004, 2011b, Silva et al, 2011), táticos (por exemplo, Costa et al, 2010a; Francken et al, 2011; Folgado et al, 2012), ou técnico-táticos (por exemplo, Tessitore et al, 2006). Para tal, normalmente recorreu-se a filmagens e posteriormente à análise dos jogos segundo parâmetros técnico-táticos.

Por exemplo, Francken et al (2011), num estudo exploratório investigaram o comportamento colectivo, analisando o centro geométrico e área de superfície de duas equipas opostas quando se joga futebol através dos SSGs, para tal utilizaram um sistema inovador de acompanhamento do jogador, medição da posição local (LPM), para obtenção das posições dos jogadores a 45 Hz por jogador. (Inmotio Object Tracking BV, Amsterdam, the Netherlands).

Para avaliar os comportamentos táticos alguns autores utilizaram o teste “GR3-3GR” que é projectado num campo de 27mx36m, o teste tem o objectivo de avaliar as acções táticas realizadas pelos jogadores (com e sem bola) presentes em dez princípios fundamentais do jogo de futebol. Para processamento de dados foram utilizados os Softwares (*Utilius VS* e *Soccer Analyser*). Além disso, considera o local da acção e o resultado da acção (por exemplo, Costa et al, 2010a, 2011).

Algumas variáveis que dizem respeito ao resultado do desempenho em testes físicos também têm sido avaliadas nos últimos anos, nomeadamente quando se compara o efeito do treino através de SSGs com outros métodos de treino mais convencionais (por exemplo, Reilly & White, 2004; Impellizzeri et al, 2006; Hill-Haas et al, 2009b; Safania et al, 2011; Dellal et al, 2011e), quando está em causa os SSGs enquanto meio para activação funcional (Coledam & Santos, 2010; Zois et al, 2011) ou quando se

verifica o efeito do treino com a intervenção de SSGs durante um determinado período de tempo, através do desempenho em testes físicos (por exemplo, Owen et al, 2011a),

A maior parte destes estudos, que analisaram estas variáveis têm vindo a ser realizados no terreno de jogo (por exemplo, relva sintética/natural), no entanto, tendo em conta outra perspectiva de análise, também encontramos um estudo (Vaeyens et al, 2007), em que os autores analisaram a capacidade de tomada de decisão em laboratório através de SSGs (efeito de número de jogadores e relação entre jogadores ofensivos/defensivos).

4.4 Gestão do treino

Os investigadores também têm tido a preocupação em aspectos referentes à organização do treino, nomeadamente no que diz respeito à hora de realização dos SSGs para analisar as diferentes variáveis. Os autores têm tido a preocupação de realizar os jogos sempre à mesma hora (por exemplo, Hill-Hass et al 2008a), com pelo menos 48 horas de intervalo entre as sessões experimentais (por exemplo, Hill-Hass et al, 2009a; Dellal et al 2011a, 2011c).

Outra questão quando está em causa a avaliar a intensidade do exercício, é a preocupação de colocar bolas sobre as linhas ao redor do campo para reposição rápida, de modo a não quebrar o ritmo de jogo e conseqüentemente a sua intensidade (por exemplo, Hoff et al, 2002; Dellal et al 2008, 2011a, casamichana & Castelhana, 2010).

Um aspecto importante a ter em conta é a formação das equipas. Esta, é muitas vezes realizada tendo em conta a capacidade técnico-táctica e condição física (por exemplo, Hill-Hass 2009a; Köklü, 2012), sendo avaliados com uma escala de 1 a 5 por exemplo, sendo a avaliação técnico-táctica realizada de acordo com a opinião subjectiva dos treinadores. Neste sentido, Köklü et al (2011b), analisou o efeito da formação das equipas através de 4 métodos diferentes: de acordo com a avaliação subjectiva dos

treinadores; resultados técnicos; VO₂máx e VO₂máx multiplicado por resultados técnicos. Este autor concluiu que com o fim de passar mais tempo na zona de FC de alta intensidade e zona de corrida de alta intensidade, as equipas no formato 4vs4 (formato utilizado no seu estudo), devem ser formadas de acordo com os valores de VO₂máx dos jogadores ou com valores calculados usando o VO₂máx e resultados técnicos.

Tendo em conta o tipo de terreno de jogo, Tessitore et al (2012) analisou a FC e parâmetros técnico/táticos, em duas condições (ou seja, argila e relva artificial), concluindo que os parâmetros analisados, não são afectados por diferenças na superfície de jogo. Seria importante na nossa opinião analisar estas variáveis com outras faixas etárias, visto que este estudo foi realizado com crianças muito novas.

4.5 Variáveis de manipulação

A literatura existente, mostra que alterando determinadas variáveis, pode-se obter respostas fisiológicas diferentes, isto é, valores distintos de FC, [La] e PSE, bem como diferentes parâmetros técnicos e/ou táticos e características tempo-movimento.

Uma boa parte das variáveis que têm sido manipulados nos SSGs dizem respeito por exemplo ao número de jogadores por equipa (por exemplo, Aroso et al, 2004; Little & Williams, 2006; Williams & Owen, 2007; Jones & Drust, 2007; Katis & Kellis, 2009; Rampinini et al, 2007; Hill-Haas et al, 2009c, Silva et al, 2011; Koklu, 2011a, Manolopoulos et al, 2012, Brandes et al, 2012)

Em relação ao número de jogadores, na maioria usam formatos fixos (i.e, 2v2, 3vs3, 4vs4), poucos estudos estudaram situações de vantagem numérica fixa contra desvantagem numérica fixa (i.e., 4vs3, 6vs5) (Hill-Hass et al, 2010). Sendo que o mesmo autor também usou jogadores de apoio.

Também tem sido analisada a dimensão do campo (por exemplo, Owen et al, 2004; Tessitore et al, 2006, Rampinini et al, 2007, Kelly & Drust, 2009; Casamichana & Castelhana, 2010).

Quando está em causa o efeito da área, os autores não têm sido consistentes na escolha das dimensões da área de jogo utilizadas nos diferentes estudos. A área do jogo pode ser aumentada mantendo a área relativa por jogador, ou seja, aumenta-se o número de jogadores e a área de forma concomitante, para que a área por jogador se mantenha constante (por exemplo, Hill-Haas et al, 2009), ou aumenta-se a área de jogo, mas mantém-se a variável “número de jogadores” constante, ou seja, o mesmo número de jogadores. (por exemplo, Kelly & Drust, 2009). Neste sentido, de acordo com as revisões que foram já publicadas onde se analisaram as diferentes variáveis de forma individual (por exemplo, Clemente et al, 2012), e tendo como base os artigos por nós encontrados, ainda existe muita controvérsia em relação à área de jogo.

Outras variáveis que também têm sido estudadas, relacionam-se com a presença / ausência do incentivo do treinador, onde apenas no estudo de Rampinini et al (2007), analisaram isoladamente o efeito desta variável. A inclusão / exclusão de Guarda-redes (por exemplo, Sassi et al, 2004; Mallo & Navarro, 2008, Casamichana et al 2011a). Esta variável depende do tipo de exercício em questão, ou seja, se é jogo de posse sem espaço orientado ou com espaço orientado (i.e., com o objectivo de marcar golos, que podem ser com balizas pequenas ou com balizas normais e guarda-redes).

O modo e a duração de exercício têm sido um dos pontos de interesse nos últimos anos. A maior parte dos estudos realizados no futebol tendo com base os SSGs, têm utilizado o regime intermitente de acordo com a especificidade da modalidade (por exemplo, Hoff et al, 2002; Little & Williams, 2006; Rampinini et al, 2007; Coutts et al, 2009; Owen et al, 2011b; Manolopoulo et al, 2012), isto é, com períodos de trabalho intercalados com períodos de descanso passivo ou activo. Sendo que um menor número de estudos tem utilizado o regime contínuo, muito embora tenham obtido intensidades próximas dos regimes intermitentes (por exemplo, Jones & Drust, 2007). Nos últimos anos aumentaram os estudos que analisaram estes parâmetros, seja no número das séries, duração, ou analisar entre o regime intermitente e contínuo (por exemplo, Fanchini et al. 2011, Dellal et al, 2012b; Hill-Hass et al 2008a; Köklü 2012; Hill-Haas, et al 2009a; Casamichana et al 2012b)

De acordo com a nossa análise a tendência nos últimos anos têm sido para analisar as mudanças de regras, com manipulação de regras defensivas por exemplo: com e sem marcação homem a homem (por exemplo, Ngo et al, 2012), só ao ataque, só

à defesa ou em ambas as situações (por exemplo, Abrantes et al, 2012), regras artificiais (Hill-Haas et al, 2010), no que diz respeito ao tamanho das balizas (Costa et al 2010), com uma baliza central sobre a linha de cada lado do campo, duas balizas sobre a linha correspondente à largura do campo para o pontuar (Duarte et al, 2010) jogar de forma livre, com dois toques e quatro passes para marcar (Almeida et al, 2012) com um toque, dois toque ou toque livre (Dellal et al, 2011a, 2011c, 2012a).

5. Conclusões

Existe um interesse crescente na comunidade científica sobre o tema, demonstrando a popularidade dos SSGs no treino e a curiosidade pelos seus resultados. A demonstração é o número crescente de entradas nas bases de dados científicas, sendo esse crescimento exponencial.

Parece que os SSGs são especialmente adaptados e eficazes em grupos de especialização. A maioria de estudos aborda equipas de jovens, talvez por maior facilidade de intervenção e correspondente dificuldade de acesso a grupos de elite. Contudo, os últimos estudos revelam um crescente interesse pelos SSGs em grupos de atletas profissionais, revelador do interesse que o tópico desperta junto dos treinadores e o facto de os SSGs serem encarados como um eficaz meio de treino.

Curiosamente, os SSGs são maioritariamente utilizados como meio de estudo de variáveis fisiológicas, em especial dos mecanismos energéticos aeróbicos, dando a entender que os SSGs são vistos como meio primordial de treino físico. A sugestão é que os SSGs, mais do que um exercício de aprendizagem e aperfeiçoamento técnico-tático, se assumem com provas físicas em contexto ecológico, ou formas de testes de campo. A característica ecológica dos SSGs constitui talvez o seu aspecto mais apelativo para a comunidade científica, dadas as possibilidades de manipulação de variáveis que apresentam. Contudo, não se deve esquecer o interesse que representam para treinadores e investigadores, ainda que minoritário, para a alavancagem das aprendizagens tácticas, nomeadamente a tomada de decisão. Os resultados sugerem que este será o caminho mais percorrido no futuro. As possibilidades tecnológicas existentes reforçam esta opinião.

A dificuldade de análise quantitativa e de demonstração de tendências tem a ver com a diversidade metodológica referenciada, que torna muito difícil a comparação e replicação de resultados.

6. Limitações e sugestões

As limitações do presente estudo, dizem respeito às dificuldades que surgiram na pesquisa dos artigos e no refinamento dessa mesma pesquisa. Isto porque os mesmos artigos repetem-se muitas das vezes nas diferentes bases de dados, o que dificultou a selecção dos mesmos, de modo a não repetir os artigos na nossa amostra. Para além disso, encontrámos muitas teses de mestrado tendo como tema de estudo, os SSGs, independentemente do que analisam. O nosso estudo não se debruçou sobre essas teses, no entanto o número crescente de estudos académicos com base dos SSGs têm vindo a aumentar nos últimos anos e consequentemente o número de entradas na base de dados tem aumentado, o que dificultou a selecção dos artigos.

Devido à inacessibilidade de obter certas informações contidas nos artigos também limitou o nosso estudo, muitas vezes por não se conseguir obter o artigo integral, sendo que os resumos nem sempre tinham toda a informação necessária.

As revisões por nós encontradas fazem a análise dos efeitos de cada variável individualmente, muito embora não fosse esse o nosso objectivo, parece-nos que se torna difícil tirar conclusões concretas de cada variável, dado à diversidade metodológica, faixas etárias e níveis de prática dos jogadores e por causa dos estudos não estudarem muitas vezes as variáveis isoladamente.

Em futuras pesquisas, recomendamos que os diferentes pesquisadores procurem metodologias mais uniformes, de modo a que os resultados dos mesmos possam dar um melhor contributo para o treino dos SSGs.

Posto isto, quando os estudos forem mais uniformes nas amostras e metodologia que utilizam, seria interessante no futuro realizar uma meta análise sobre o tema.

7. Bibliografia

- [1] Abrantes, C.I., Nunes, M.I., Maças, V.M., Leite, N.M. & Sampaio, J.E. (2012). Effects of the number of players and game type constraints on heart rate, rating of perceived exertion, and technical actions of small-sided soccer games. *J Strength Cond Res*, 26 (4): 976–981.
- [2] Aguiar, M; Botelho, G; Gonçalves, B & Sampaio, J. (2012a). Physiological responses and activity profiles of football small-sided games. *J Strength Cond Res*.
- [3] Aguiar, M., Botelho, G., Lago, C., Maças, V. & Sampaio, J. (2012b). A Review on the Effects of Soccer Small-Sided Games. *Journal of Human Kinetics*, 33,103-113
- [4] Allen, J.D.; Butterfly, R.; Welsh, M.A. & Wood, R. (2005). The physical and physiological value of 5-a-sided soccer training to 11-a-side match play. *J Hum Mov Studies*, 34, 1-11.
- [5] Almeida, C.H., Ferreira, A.P. & Volossovitch, A. (2012). Manipulating Task Constraints in Small-Sided Soccer Games: Performance Analysis and Practical Implications. *The Open Sports Sciences Journal*, 5, 174-180.
- [6] Aroso, J., Rebelo, A.N. & Gomes-Pereira, J. (2004). Physiological impact of selected game-related exercises. *J Sports Sci*, 22, 522.
- [7] Bangsbo, J. (1994). The physiology of soccer: with special reference to intense intermittent exercise. *Acta Physiol Scand*, 15 Suppl. 619: 1-156
- [8] Bompa, T. (1983). Theory and methodology of training. *Dubusque, Iowa: Kendall/Hunt*.
- [9] Brandes, M., Heitmann, A. & Muller, L. (2012). Physical responses of different small-sided game formats in elite youth soccer players. *Journal of strength and conditioning research*, 26 (5): 1353-1360.

- [10] Casamichana, D. & Castellano, J. (2009). Análisis de los diferentes espacios individuales de interacción y los efectos en las conductas motrices de los jugadores: aplicaciones al entrenamiento en fútbol. *Motricidad. European Journal of Human Movement*, 23:143-167 .
- [11] Casamichana, D, Castellano, J, & Castagna, C. (2012a). Comparing the physical demands of friendly matches and small-sided games in semiprofessional soccer players. *J Strength Cond Res*, 26(3): 837–843.
- [12] Casamichana, D., Castellano, J. & Dellal, A. (2012b). Influence of different training regimes on physical and physiological demands during small-sided soccer games: continuous vs. intermittent format. *Journal of Strength & Conditioning Research*, 29 (21): 20.
- [13] Casamichana, D., Castellano, J. & Blanco- Villaseñor, A. (2011b). Estudio de la Percepción Subjetiva del Esfuerzo en Tareas de Entrenamiento en Fútbol a través de la Teoría de la Generalizabilidad. *Revista de Psicología del Deporte* 21(1).
- [14] Casamichana Gómez, D., Castellano Paulis, J., González-Morán, A., García-Cueto, H. & García-López, J. (2011a). Demanda fisiológica en juegos reducidos de fútbol con diferente orientación del espacio. *Revista Internacional de Ciencias del Deporte*, 7(23): 141-154
- [15] Casamichana, D. & Castellano, J. (2010). Time–motion, heart rate, perceptual and motor behaviour demands in small-sides soccer games: Effects of pitch size. *J Sports Sci*, 28(14): 1615–1623.
- [16] Castagna, C., Belardinelli, R. & Abt, G. (2004). The oxygen uptake and heart rate response to training with a ball in youth soccer players. *J Sports Sci*, 22: 532-3.
- [17] Castellano, J., Casamichana, D. & Dellal, A. (2012). Influence of game format and number of players on heart rate responses and physical demands in small-sided soccer games. *Journal of Strength & Conditioning Research*.
- [18] Castelo, J. (1994). Fútbol - Modelo Técnico-Táctico, Ed. FMH/UTL.

- [19] Christmass, M.A; Dawson, B; Passeretto, P & Arthur, P.G. (1999). A comparison of skeletal muscle oxygenation and fuel use in sustained continuous intermittent exercise. *Eur J Appl Physiol*, 80:423-435
- [20] Clemente, F., Couceiro, M.S., Martins, F.M.L. & Mendes, R. (2012) The usefulness of small-sided games on soccer training. *Journal of Physical Education and Sport* ® (*JPES*), 12 (1), Art 15, 93-102.
- [21] Coelho, D.B., Rodrigues, V.M., Condessa, L.A., Mortimer, L.A.C.F, Soares, D.D. & Silami-Garcia, E. (2008) Intensidade de sessões de treinamento e jogos oficiais de futebol. *Rev. bras. Educ. Fís. Esp*, 22 (3)
- [22] Coledam, D.H.C & Santos, J.W. (2010) Efeito dos aquecimentos com jogo de futebol e com exercícios dinâmicos sobre a agilidade e impulsão horizontal em pré-adolescentes praticantes de futebol. *Rev Bras Futebol*, 03 (1): 12-21
- [23] Costa, I., Garganta, J., Greco, P., Mesquita, I., Silva, B., Muller, E., Castelao, D., Rebelo, A. & Seabra, A. (2010a). Analysis of Tactical Behaviours in Small-Sided Soccer Games: Comparative Study Between Goalposts of Society Soccer and Futsal. *The Open Sports Sciences Journal*, 3(1): 10-12.
- [24] Costa, I. T., Garganta, J., Greco, P.J., Mesquita, I. & Muller, E. (2011) Relação entre a dimensão do campo de jogo e os comportamentos táticos do jogador de futebol. *Rev. bras. Educ. Fís. Esporte*, São Paulo. 25(1): 79-96
- [25] Costa, I., Garganta, J., Greco, P., & Muller, E. (2010b). Influência do tempo de jogo nos comportamentos táticos de jogadores de futebol, no Teste GR3-3GR. *Revista Mineira de Educação Física*, 18 (1), 7-25.
- [26] Coutts, Aaron J., Rampinini, Ermanno, Marcora, Samuele M., Castagna, Carlo & Impellizzeri, Franco M. (2009). Heart rate and blood lactate correlates of perceived exertion during small-sided soccer games. *J Sci Med Sport*, 12 (1): 79-84.
- [27] Dellal, A., Chamari, K., Pintus, A., Girard, O., Cotte, T., & Keller, D. (2008). Heart rate responses during small-sided games and short intermittent running training in elite soccer players: A comparative study. *J Strength Cond Res*, 22(5): 1449-1457.

- [28] Dellal, A., Logo-Penas, C., Wong, D. P., & Chamari, K. (2011a). Effect of the number of ball contacts within bouts of 4 vs. 4 small-sided soccer games. *International Journal of Sports Physiology and Performance*, 6(3), 322-333,
- [29] Dellal, A., Chamari, K., Owen, A.L., Wong, D.P., Lago-Penas, P., & Hill-Haas, S. (2011c). Influence of technical instructions on the physiological and physical demands of small-sided soccer games. *European Journal of Sport Science*, 11(5): 341-346.
- [30] Dellal, A.; Drust, B. & Lago-Penas, C. (2012b). Variation of Activity Demands in Small-Sided Soccer Games. *Int J Sports Med*, 33(05): 370-375,
- [31] Dellal, A., Jannault, R., Lopez-Segovia, M. & Pialoux, V. (2011d). Influence of the Numbers of Players in the Heart Rate Responses of Youth Soccer Players Within 2 vs. 2, 3 vs. 3 and 4 vs. 4 Small-sided Games. *Journal of Human Kinetics*, 28 (1): 107-114.
- [32] Dellal, A., Hill-Haas, S., Lago-Penas, C. & Chamari, K. (2011b). Small-sided games in soccer: Amateur vs. Professional players' physiological responses, physical, and technical activities. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 25 (9): 2371-2381.
- [33] Dellal, A., Owen, A., Wong, D.P., Krustup, P., Van Exsel, M. & Mallo, J. (2012a). Technical and physical demands of small vs. large sided games in relation to playing position in elite soccer. *Hum Mov Sci*,
- [34] Dellal, A., Varliette, C., Owen, A., Chirico, E. & Pialoux, V. (2011e). Small-sided games vs. interval training in amateur soccer players: effects on the aerobic capacity and the ability to perform intermittent exercises with changes of direction. *Journal of Strength & Conditioning Research*.
- [35] Duarte, R., Araújo, D., Fernandes, O., Travassos, B., Folgado, H., Diniz, A., & Davids K. (2010). Effects of different practice task constraints on fluctuations of player heart rate in small-sided football games. *Open Sports Sciences Journal*, 3: 13-15.
- [36] Eniseler, N. (2005). Heart rate and blood lactate concentrations as predictors of physiological load on elite soccer players during various soccer training activities. *J Stren Cond Res*, 19, 799–804.

- [37] Fanchini, M., Azzalin, A., Castagna, C., Schena, F., McCall, A., & Impellizzeri, F.M. (2011). Effect of bout duration on exercise intensity and technical performance of small-sided games in soccer. *J Strength Cond Res*, 25(2): 453-458.
- [38] Folgado, H., Lemmink, K.A.P.M., Frencken, W. & Sampaio, J. (2012) Length, width and centroid distance as measures of teams tactical performance in youth football. *European Journal of Sport Science*.
- [39] Frencken, W., Lemmink, K., Delleman, N. & Visscher, C. (2011). Oscillations of centroid position and surface area of soccer teams in small-sided games. *European Journal of Sport Science*, 11(4): 215-223.
- [40] Gabbett T. (2006). Skill-based conditioning games as an alternative to traditional conditioning for rugby league players. *J Strength Cond Res*, 20 (2); 309-15.
- [41] Gabbett, T.J. & Mulvey, M.J. (2008) Time-Motion Analysis of Small-Sided Training Games and Competition in Elite Women Soccer Players. *Journal of Strength & Conditioning Research*. 22(2):543-552
- [42] Gabbett T., Jenkins D. & Abernethy B. (2009). Game-based training for improving skill and physical fitness in team sport athletes. *Int J Sports Sei Coach*, 4 (2); 273-83
- [43] Grant, A., Williams, M., Dodd, R. & Johnson, S. (1999a.) Physiological and technical analysis of 11 v 11 and 8 v 8 youth football matches. *Insight*, (2): 3-4.
- [44] Grant, A., Williams, M. & Johnson, S. (1999b) Technical demands of 7 v 7 and 11 v 11 youth football matches. *Insight*, (2): 1-2.
- [45] Hill-Haas, S., Dowson, B.T, Coutts, A.J. & Rowsell, G.J. (2009c). Physiological responses and time-motion characteristics of various small-sided soccer games in youth players. *J Sports Sci*, 27(1), 1-8.
- [46] Hill-Haas, S.V., Coutts, A.J., Dawson, B.T. & Rowsell, G.J. (2010). Time-motion characteristics and physiological responses of small-sided games in elite youth players: the influence of player number and rule changes. *J Strength Cond Res*, 24(8):2149-2156.

- [47] Hill-Haas, S., Coutts, A., Rowsell, G. & Dawson, B. (2008b). Variability of acute physiological responses and performance profiles of youth soccer players in small-sided games. *J Sci Med Sport*, 11, 487-490,
- [48] Hill-Haas, S. V., Coutts, A. J., Rowsell, C. J. & Dawson, B. T. (2009b). Generic Versus Small-sided Game Training in Soccer. *Int J Sports Med*. 30 (9): 636-642.
- [49] Hill-Haas, S., Rowsell, G., Coutts, A. & Dawson, B. (2008a). The reproducibility of physiological responses and performance profiles of youth soccer players in small-sided games. *International journal of sports physiology and performance*, 3(3):393-6.
- [50] Hill-Haas, S.V., Rowsell, G.J., Dawson, B.T. & Coutts, A.J. (2009a). Acute physiological responses and time-motion characteristics of two small-sided training regimes in youth soccer players. *J Strength Cond Res*, 23(1): 111-115,
- [51] Hill-Haas, S.V., Dawson, B., Impellizzeri, F.M. & Coutts, A.J. (2011). Physiology of small-sided games training in football: a systematic review. *Sports Med*, 1;41 (3):199-220.
- [52] Hoff, J., Wisløff, U., Engen, L.C., Kemi, O.J. & Helgerud, J. (2002). Soccer specific aerobic endurance training. *Brit J Sports Med*, 36(3), 218-221.
- [53] Impellizzeri, F.M., Marcora, S. M., Castagna, C., Reilly, T., Sassi, A., Iaia, F. M. & Rampinini, E. (2006). Physiological and Performance Effects of Generic versus Specific Aerobic Training in Soccer Players . *Int J Sports Med*, 27(6): 483-492.
- [54] Jeffreys, I. (2004). The use of small-sided games in the metabolic training of high school soccer players. *Strength Cond J*, 26 (5); 77-8.
- [55] Jones, S. & Drust, B. (2007). Physiological and technical demands of 4 v 4 and 8 v 8 games in elite youth soccer players. *Kinesiology*. 39(2):150-156.
- [56] Katis, A. & Kellis, E. (2009). Effects of small-sided games on physical conditioning and performance in young soccer players. *J Sports Sci Med*, 8:374-380.
- [57] Kelly, D.M. & Drust, B. (2009). The effect of pitch dimensions on heart rate responses and technical demands of small-sided soccer games in elite players. *J Sci Med Sport*, 12(4): 475-479.

- [58] Kelly, David. M., Gregson, W., Reilly, T. & Drust, Barry. (2012). The Development of A Soccer-Specific Training Drill for Elite-Level Players. *Journal of Strength & Conditioning Research*.
- [59] Köklü, Y. (2012). A Comparison Of Physiological Responses To Various Intermittent And Continuous Small-Sided Games In Young Soccer Players. *Journal of Human Kinetics*, 31(1): 89-96.
- [60] Köklü, Y., Aşçi, A., Koçak, F.Ü., Alemdaroğlu, U., & DüNDAR, U. (2011a) Comparison of the physiological responses to different small-sided games in elite young soccer players. *J Strength Cond Res* 25(6): 1522-1528.
- [61] Köklü, Y., Ersöz, G., Alemdaroğlu, U., Aşçi, A. & Ozkan, A. (2011b). Physiological responses and time motion characteristics of 4-a-side small-sided game in young soccer players: the influence of different team formation methods. *J Strength Cond Res*.
- [62] Little, T. (2009). Optimizing the use of soccer drills for physiological development. *Strength and Conditioning Journal*, 31 (3):67-74.
- [63] Little, T. & Williams, A. (2007). Measures of exercise intensity during soccer training drills with professional soccer players. *J Stren Cond Res*, 21, 367-371.
- [64] Little, T. & Williams, A. G. (2006). Suitability of soccer training drills for endurance training. *J Stren Cond Res*, 20(2): 316–319.
- [65] Mallo, J. & Navarro, E. (2008). Physical load imposed on soccer players during small-sided training games. *J Sports Med Phys Fitness*, 48(2): 166-171.
- [66] Manolopoulos, E., Kalapotharakos, V.I., Ziogas, G., Mitrotasios, M., Spaneas K.S. & Tokmakidis, S.P. (2012). Heart Rate Responses during Small-Sided Soccer Games. *J Sports Med Dopng Stud*, 2:108.
- [67] Montoya Porres, D., De Paz, J. A., Fernández, R., Mercé, J. & Yagüe, J. M.^a. (2010). Variabilidad de la carga fisiológica en los pequeños juegos de fútbol en función del espacio. *Apunts. Educación física y deportes*, 102: 70-77.

- [68] Ngo, J. K., Tsui, M-C., Smith, A.W., Carling, C., Chan, G-S. & Wong, D.P. (2012). The effects of man-marking on work intensity in small-sided soccer games. *Journal of Sports Science and Medicine*, 11: 109-114.
- [69] Owen, A., Twist, C. & Ford, P. (2004). Small-sided games: The physiological and technical effect of altering pitch size and player numbers. *Insight*, 7(2): 50-53.
- [70] Owen, A.L., Wong, D.P., McKenna, M. & Dellal, A. (2011b). Heart Rate Responses and Technical Comparison Between Small- vs. Large-Sided Games in Elite Professional Soccer. *Journal of Strength & Conditioning Research*, 25(8): 2104-2110.
- [71] Owen, A., Wong, D.P., Paul, D. & Dellal, A. (2011a). Effects of a periodised small-sided game training intervention on physical performance in elite professional soccer. *Journal of Strength & Conditioning Research*.
- [72] Pasquarelli, B.N., Souza, V.A.F.A. & Stanganelli, L.C.R. (2010). Os jogos com campo reduzido no futebol. *Revista Brasileira de Futebol*, 3 (2):2-27.
- [73] Platt, D., Maxwell, A., Horn, R., Williams, M. & Reilly T. (2001) Physiological and technical analysis of 3 v 3 and 5 v 5 youth football matches. *Insight*, 4, 23-25.
- [74] Quina, J.N. (2001). Futebol: Referências para a organização do jogo. Série Estudos. Edição: Instituto Politécnico de Bragança
- [75] Rampinini, E., Impellizzeri, F.M., Castagna, C., Abt, G., Chamari, K., Sassi, A. & Marcora, S.M. (2007). Factors influencing physiological responses to small-sided soccer games. *J Sports Sci*, 25 (6): 659-666.
- [76] Reilly, T. (2005a). Training Specificity for Soccer. *International Journal of Applied. Sports Sciences*, 17 (2):17-25.
- [77] Reilly, T. (2005b). An Ergonomics model of the soccer training process. *J Sports Sci*, 6:561-72
- [78] Reilly, T. (2007). *The Science of Training - Soccer: A scientific approach to developing strength, speed and endurance*. Routledge

- [79] Reilly, T. & White, C. (2004). Small-sided games as an alternative to interval-training for soccer players. *J Sports Sci*, 22, 559.
- [80] Reilly, T. & White, C. (2005). Small-sided games as an alternative to interval training for soccer players. In: *Science and Soccer V*. Ed: Reilly T. Cabri J. Araújo D. New York: Routledge, 344-347.
- [81] Reilly, T. & Korkusuz, F. (2009). *Science and Football VI: The Proceedings of the Sixth World Congress on Science and Football*. Routledge
- [82] Romero, B., Paredes, V, Sancho, I. & Morencos, E. (2012). Demandas cinemáticas y de frecuencia cardiaca de los juegos de posesión 4x4 vs 7x7 en jugadores de fútbol profesionales. *Revista de Preparación Física en el Fútbol*. 1(4):42-a.
- [83] Rudolf, P., & Václav, B. (2009). Heart rate response and game-related activity of younger school-age boys indifferent formats of soccer game. *Ovidius University Annals, Series Physical Education and Sport/science, Movement and Health*, 1, 69-73.
- [84] Safania, A. M., Alizadeh, R. & Nourshahi, M. (2011). A Comparison of Small-Side Games and Interval Training on Same Selected Physical Fitness Factors in Amateur Soccer Players. *Journal of Social Sciences*, 7 (3): 349-353.
- [85] Sampaio, J., Garcia, G., Maças, V., Ibanez, J., Abrantes, C. & Caixinha, P. (2007). Heart rate and perceptual responses to 2x2 and 3x3 small-sided youth soccer games. *J Sports Sci Med*, 6(suppl. 10), 121-122.
- [86] Sassi, R., Reilly, T. & Impellizzeri, F. (2004). A comparison of small sided games and interval training in elite professional soccer players. *J Sports Sci*, 22, 562.
- [87] Sassi, R., Reilly, T. & Impellizzeri, F. (2005). A comparison of small-sided games and interval training in elite professional soccer players. In: *Science and Soccer V*. Ed: Reilly, T., Cabri, J. and Araújo, D. London: Routledge. 341-343.
- [88] Sainz JM. and Cabello EN. (2005). Biomechanical analysis of the load imposed on under-19 soccer players during some typical soccer training drills. In: *Science and Soccer V*. Ed: Reilly T. Cabri J. Araújo D. London: Routledge. 353-356.

- [89] Silva, C.D., Impellizzeri, F.M., Natali, A.J., de Lima, J.R.P., Bara-Filho, M.G., Silami-Garcia, E. & Marins, J.C.B. (2011). Exercise Intensity and Technical Demands of Small-Sided Games in Young Brazilian Soccer Players: Effect of Number of Players, Maturation, and Reliability. *Journal of Strength & Conditioning Research*, 25(10): 2746-2751.
- [90] Siokos, A. (2011). Determining the effectiveness of Small-Sided Football (SSF) implementation in metropolitan Association Football. *International Journal of Coaching Science*, 5 (1): 57-69
- [91] Stolen, T., Chamari, K., Castagna, C. & Wisloff, U. (2005). Physiology of soccer. *Sports Med*, 35, 501-536.
- [92] Tessitore, A., Meeusen, R., Piacentini, M.F., Demarie, S. & Capranica, L. (2006). Physiological and technical aspects of "6-a-side" soccer drills. *J Sports Med Phys Fitness*, 46 (1): 36-43,
- [93] Tessitore, A., Perroni, F., Meeusen, R., Cortis, C., Lupo, C. & Capranica, L. (2012). Heart rate responses and technical-tactical aspects of official 5-a-side youth soccer matches played on clay and artificial turf. *The Journal of Strength and Conditioning Research*, 26(1):106-12.
- [94] Vaeyens, R., Matthieu Lenoir, A., Williams, M. & Renaat M. Philippaerts. (2007). Decision-making skill and visual search behaviour in soccer: Practical implications for training and coaching. *Journal of Sports Science and Medicine*, Suppl. 10:62
- [95] Williams, K. & Owen, A. (2007). The impact of player numbers on the physiological responses to small-sided games. *J Sports Sci Med*, 6 (suppl. 10), 100.
- [96] Zois, J., Bishop, D. J., Ball, K., Aughey, R. J. (2011). High-intensity warm-ups elicit superior performance to a current soccer warm-up routine. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 14:522-528.