



**AVALIAÇÃO DA PERFORMANCE
EM JOGOS-DESPORTIVOS:
GPAI E TSAP**

PERFORMANCE EVALUATION
IN SPORTS GAMES:
GPAI AND TSAP

EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO
EN JUEGOS DEPORTIVOS:
GPAI Y TSAP

*Rafael Benjamin dos Santos¹,
Rui Sousa Mendes²,
Gonçalo Nuno Figueiredo Dias¹,
Manuel João Cerdeira Coelho e Silva¹*

RESUMO

Esta revisão de estudos teve como objetivo analisar como é avaliada a performance dos atletas nos desportos coletivos e individuais através dos instrumentos Game Performance Assessment Instrument (GPAI) e Team Sport Assessment Procedure (TSAP). Para tal, efetuou-se um levantamento de todos os instrumentos de avaliação utilizados nos últimos 25 anos e analisaram-se as modalidades onde foram usados. A revisão dos estudos mostra uma maior utilização destes instrumentos nos desportos coletivos (21 estudos), sendo o Futebol a modalidade mais estudada (9 estudos). Nos desportos individuais, o Tênis, com 2 estudos, e o Badminton com 1 estudo, foram as modalidades mais abordadas. Conclui-se que o GPAI foi o instrumento mais utilizado, isto devido à adaptação que pode ser feita na análise das componentes técnicas e táticas, as quais têm aplicações práticas nos desportos coletivos e individuais.

PALAVRAS-CHAVE: Análise. Performance. Modalidades esportivas. GPAI. TSAP.

ABSTRACT

This review study aimed to analyze the performance of athletes in team and individual sports through the Game Performance Assessment instruments Instrument (GPAI) and Team Sport Assessment Procedure (TSAP). Carried out a survey of all the assessment tools used in the last 25 years and analyzed - whether the terms which were used. A review of studies shows a greater use of instruments in team sports (21 studies), the Soccer the most studied sports (9 studies). In individual sports, Tennis, 2 studies, and Badminton, with 1 study, were the most discussed modalities. We conclude that the GPAI was the most used instrument because of adaptation that can be made in the analysis of its components in team and individual sports.

KEYWORDS: Analysis. Performance. Sports. GPAI. TSAP.

¹Universidade de Coimbra – UC, Coimbra – Portugal

²Escola Superior de Educação de Coimbra – ESEC, Coimbra – Portugal

Contato: rafabenjamin@hotmail.com

Submetido em: 06 fev. 2016 – **Aceito em:** 18 jul. 2016



RESUMEN

Esta revisión de estudios tuvo como objetivo analizar cómo evalúa el desempeño de los atletas en el equipo y deportes individuales a través de los instrumentos de evaluación de desempeño Juego de instrumentos (GPAI) y Procedimiento de Evaluación del equipo Deporte (TSAP). Hemos llevado a cabo un estudio de todos los instrumentos de evaluación utilizados en los últimos 25 años y se analizaron los métodos que se utilizaron. Una revisión de estudios muestra un mayor uso de estos instrumentos en los deportes de equipo (21 estudios), el fútbol de los deportes más estudiados (9 estudios). En los deportes individuales, los 2 estudios de tenis y el bádminton con 1 estudio fueron las modalidades más discutidos. Llegamos a la conclusión de que el GPAI era el instrumento más utilizado debido a ajustes que se pueden hacer en el análisis de sus componentes en los deportes colectivos e individuales.

PALABRAS CLAVE: Análisis. Rendimiento. Deportes. GPAI. TSAP.



INTRODUÇÃO

A instrumentalização da avaliação nos jogos desportivos permite observar e mensurar a performance dos atletas em contexto laboratorial e em situação real de ensino-aprendizagem. Assim, na última década, vários instrumentos foram idealizados no intuito de tornar viável a avaliação técnica e tática e os *skills* dos atletas. Deste modo, instrumentos como o GPAI - *Game Performance Assessment Instrument*¹ e TSAP - *Team Sports Assessment Procedure*² destacam-se ao permitirem analisar o resultado final da ação (i.e., eficácia), as variáveis de processo de execução relacionadas com as ações de jogo (e.g., técnica e tática).

Operacionalmente, o GPAI foi desenvolvido para avaliar comportamentos associados ao desempenho do jogo, mormente os de índole tático, bem como, também, a “habilidade” com o jogador apresenta na resolução de problemas táticos em contexto ecológico.³ Trata-se, efetivamente, de um instrumento de observação “flexível”, que pode ser usado para avaliar o desempenho real dos jogadores, i.e., através de observação direta, ou com recurso ao vídeo (observação indireta). Além disso, poder ser também usado para acompanhar a evolução da performance dos atletas e mensurar o seu desempenho motor em vários contextos.⁴

Por seu lado, o TSAP foi desenvolvido para ser aplicado nas modalidades esportivas de invasão e de não-invasão, com objetivo de classificar o desempenho individual em relação às componentes técnicas e táticas de cada jogador em situação jogo. A sua estratégia de avaliação é baseada numa abordagem holística,⁵ onde se avalia a frequência com que os jogadores recebem a bola dos companheiros e a conquistam aos adversários.⁶

Os dois instrumentos anteriormente descritos apresentam algumas limitações na sua aplicação. Por exemplo, o GPAI, não indica o nível de *performance* dos atletas, uma vez que os índices de desempenho apenas permitem comparações entre atletas, não existindo assim um critério que permita, no jogo observado, situar o jogador num determinado nível de desempenho. Já o TSAP considera índices de avaliação do desempenho da equipe para além dos existentes para cada jogador, representando uma visão mais holística da avaliação.

Não obstante estas limitações, transversais a outros instrumentos, investigadores⁵ da pedagogia referem que no desporto, testaram-se vários procedimentos de avaliação em contexto de jogo. Posto isto, o GPAI e o TSAP estão eminentemente centrados na dinâmica



de jogo, sendo os mais referidos na literatura da especialidade, possibilitando mensurar o nível de *performance* dos jogadores em contexto de jogo específico, ensino-aprendizagem e treino dos jogos desportivos, isto nos desportos coletivos e individuais.

METODOLOGIA

Em termos metodológicos, procedemos a uma pesquisa de artigos e estudos publicados relacionados com o processo de análise e avaliação da *performance* em jogos desportivos coletivos (TABELA 1). Além da bibliografia obtida em suporte de livro, foram consultadas bases de dados eletrônicas (*Medline/Pubmed, Scielo, Scopus, Web of Science, Eric*). Como palavras-chaves nos motores de busca, usamos: *team sports assessment instrument, performance, game performance assessment instrument e team sport assessment procedure*.

Numa primeira fase, a seleção dos artigos teve como critérios de inclusão: estudos publicados nos últimos 25 anos que utilizaram instrumentos para avaliação da *performance* em contexto de jogo formal ou reduzido, pois não se encontraram antes desta data, trabalhos publicados com instrumentos de avaliação de desempenho e comportamento tático, por meio da mensuração do nível de desenvolvimento do conhecimento processual, em situação real ou correlata ao jogo. Numa segunda fase, usamos como critério de inclusão, estudos que utilizaram o GPAI e o TSAP enquanto instrumento de análise, bem como outros instrumentos os quais são apresentados na Tabela 1.

TABELA 1 – Estudos com instrumentos de avaliação da *performance* nas modalidades desportivas coletivas

Autores Ano	Instrumento Observação	Modalidade	Amostra	Componentes Avaliados	Conclusão
⁷ FRENCH; THOMAS (1987)	<u>SD</u> OI	Basquetebol	N=56 (8-12 anos)	-Arremessos - Passes -Dribles - Posse de bola	Processo cognitivo e habilidades motoras contribuiu para a evolução das habilidades analisadas
⁸ SAFONT-TRIA et al. (1996)	<u>SD</u> OI	Futebol	N=1	- Comportamento tático - Tomada de decisão	Sucesso da tomada de decisão em situação de jogo real
² GRÉHAIGNE; GODBOUT; BOUTIER (1997)	<i>Team Sport Assessment Produce</i> (TSAP) <u>OD</u>	Basquetebol Futebol Handebol Voleibol	N=36 (13-14 anos)	-Índice de eficiência -Volume de Jogo	Na validação do instrumento, verificou-se a sua fiabilidade e os índices propostos obtiveram melhoria
⁹ GIMÉNEZ (1998)	Adaptado de FRENCH; THOMAS (1987) <u>OI</u>	Basquetebol	N=10 (Sem dados)	- Tomada de decisão - Execução da habilidade	Validação do instrumento
¹ OSLIN; MITCHEL; GRIFFIN (1998)	<i>Game Performance Assessment Instrument</i> (GPAI) <u>OD</u>	Basquetebol Futebol Voleibol	N=147 (Sem dados)	-Ajustamento - Ação de apoio - Execução da habilidade - Tomada de decisão	Validação e desenvolvimento do GPAI
¹⁰ RICHARD; GODBOUT; GRÉHAIGNE (2000)	<u>TSAP</u> OI	Basquetebol Futebol	N=82 (10-14 anos)	- Eficiência - Volume de jogo	O TSAP foi eficaz quando usado por alunos. Integrado num programa de educação física
¹¹ GRÉHAIGNE; MAHUT; FERNANDEZ (2001)	<u>TSAP</u> OD	Futebol	N=45 (Sem dados)	- Eficiência - Volume de jogo - Performance	Instrumento mostrou-se eficaz ao analisar os índices propostos
¹² HARVEY (2003)	<u>GPAI</u> OI	Futebol	N=16 (16-18 Anos)	- Ajuste (defesa) - Cobertura (defesa) - Execução da habilidade - Tomada de decisão	Melhoria na participação dentro do jogo e melhoria do desempenho ao longo do estudo
¹³ GARCIA; RUIZ (2003)	FRENCH; THOMAS (1987) <u>OD</u>	Handebol	N=27 (10-11 anos)	- Conhecimento declarativo da modalidade, grau de precisão na execução técnica a margem do jogo,	A partir da orientação tática, as crianças obtiveram maiores conhecimentos aprendidos



				nível técnico e tático em situação de jogo real (tomada de decisão e execução)	orientado pelo técnico
¹⁴ TALLIR et al. (2003)	$\frac{SD}{OI}$	Futebol Handebol	N=6 (11-12 anos)	- Tomada de decisão - Execução da habilidade	Instrumento mostrou-se válido e confiável para uma avaliação autêntica da tomada de decisão individual durante o jogo
¹⁵ REZENDE (2003)	$\frac{\text{Inventário de Avaliação da Performance Tática (IAPT)}}{OI}$	Futebol	N=25 (12-16 anos)	- Execução da habilidade - <i>Performance</i> tática - Tomada de decisão	Elaboração de um instrumento para o ensino do Futebol baseado em um modelo formativo-conceitual
¹⁶ BOHLER; MEANEY (2004)	$\frac{GPAI}{OI}$	Basquetebol	N=27 (Sem dados)	- Apoio - Desempenho no jogo - Execução da habilidade - Tomada de decisão	Melhoria no desempenho geral, i.e., durante todo ano
¹⁷ CORRÊA; SILVA; PAROLI (2004)	$\frac{GPAI}{OI}$	Futsal	N=107 (12,6 anos)	- Apoio - Desempenho global - Envolvimento no jogo - Execução da habilidade - Tomada de decisão	Grupos com maior conhecimento, habilidade e experiência tiveram o mesmo efeito e mostraram-se mais eficazes que os outros
¹⁸ PRUDENTE; GARGANTA; ANGUERA (2004)	$\frac{SD}{OI}$	Handebol	N=9 (Peritos)	- Goleiro/atacante com bola - Defensor - Posição do defensor - Organização defensiva - Desenvolvimento do jogo - Finalização - Recuperação da bola	Validação de um instrumento de observação para Handebol
¹⁹ RAMOS; SANTOS (2005)	$\frac{\text{FRENCH; THOMAS (1987)}}{OI}$	Basquetebol	N=27 (10-13 anos)	- Ações de drible, passe e arremesso, classificando a tomada de decisão e a execução das habilidades em adequadas ou inadequadas.	Identificou-se a adição de indicadores que não estavam previstos no instrumento e não são observados em situações de jogo, apesar de se considerarem importantes aspectos de decisão e execução das habilidades



²⁰ IGLESIAS et al. (2005)	FRENCH; THOMAS (1987) OI	Basquetebol	N=12 (12-13 anos)	- Ações de jogo - Tomada de decisão - Execução da habilidade	Melhora na taxa de sucesso na tomada de decisão e execução do passe
²¹ WRIGHT et al. (2005)	GPAI OI	Basquetebol	N=30 (Sem dados)	- Ações de apoio - Execução da habilidade - Tomada de decisão - Índice global	Ocorreram melhorias no grupo tático e técnico, nas variáveis tomadas de decisão e execução da habilidade motora
²² CHATZOPOULOS et al. (2006)	GPAI OD	Futebol	N=101 (12-13 anos)	- Apoio - Execução da habilidade - Tomada de decisão	Melhoria das variáveis analisadas
⁶ HARVEY (2006)	GPAI OD	Futebol	N=12 (11-12 anos)	- Desempenho no jogo - Envolvimento no jogo - Execução da habilidade - Tomada de decisão	Melhoria das variáveis analisadas, após 11-13 sessões de prática
²³ HOPPER (2007)	GPAI OI	Tênis	N=1 (Sem dados)	-Desempenho no jogo -Execução da habilidade -Tomada de decisão	Sem análises, apenas uma didática do documento
²⁴ PRITCHARD et al. (2008)	GPAI OI	Voleibol	N=47 (14-15 anos)	- Execução das habilidades -Tomada de decisão - Apoio	Melhora das variáveis, face aos métodos, modelo de educação no esporte e estilo tradicional de ensino
²⁵ NADEAU; RICHARD; GODBOUT (2008)	TSAP OI	Hóquei no gelo	N=103 (11-12 anos)	- Eficiência - Volume de Jogo - <i>Performance</i>	TSAP determinou o nível de desempenho dos jogadores, de acordo com as variáveis analisadas
²⁶ MACPHAIL; KIRK; GRIFFIN (2008)	GPAI OI	Netball	N=5 (9- 10 anos)	- Tomada de decisão - Execução da habilidade - Apoio - Marcação	Ocorreram melhorias do desempenho nas componentes analisadas
²⁷ HASTIE; SINELNIKOV; GUARINO (2009)	GPAI OD	Badminton	N=41 (13.6 anos)	- Desempenho no jogo - Execução da habilidade	Ocorreram melhorias nas variáveis analisadas
				- Princípios táticos	Grelha de descrição



²⁸ COSTA et al. (2009)	$\frac{\text{GR3-3GR}}{\text{OD}}$	Futebol	Sem dados	ofensivos, penetração, espaço, cobertura e mobilidade. Defensivo-concentração, concentração, equilíbrio, cobertura e unidade defensiva - Ação no campo de jogo: <u>Meio campo ofensivo e defensivo</u> - Resultado da ação: Ofensiva- chute ao gol, manter ou perder a bola, ganhar ou ceder lateral, ceder escanteio, cometer ou sofrer falta. Defensiva- recuperar ou continuar sem a bola, sofrer ou cometer falta, ganhar ou ceder lateral, ceder escanteio e sofrer chute ao gol	de observação para um instrumento de avaliação do desempenho tático, que possibilitou avaliar ações estáticas, desempenhadas por jogadores com e sem bola
³ HARVEY et al. (2010)	$\frac{\text{GPAI}}{\text{OI}}$	Futebol	N=34 (14-18 Anos)	- Desempenho no jogo - Envolvimento no jogo - Execução da habilidade - Tomada de decisão	Ocorreram alterações significativas nas variáveis propostas
²⁹ ROBINSON; FORAN (2011)	$\frac{\text{GPAI}}{\text{OI}}$	Tênis	N=54 (4-6 anos)	- Execução da habilidade - Retorno a posição base - Tomada de decisão	Houve um aumento nas componentes avaliadas
³⁰ MESQUITA; FARIAS; HASTIE (2012)	$\frac{\text{GPAI}}{\text{OI}}$	Futebol	N=26 (9-12 anos)	- Desempenho no jogo - Envolvimento no jogo - Tomada de decisão - Execução da habilidade	Melhoria nas componentes de execução da habilidade e tomada de decisão
³¹ CLEMENTE et al. (2014)	$\frac{\text{TSAP}}{\text{OD}}$	Futebol	N=10 (26,4 anos)	- Eficiência - Volume de Jogo	Melhoria dos índices de eficiência e volume de jogo, em formato de 2vs2

Legenda: SD: Sem designação; OD: Observação direta; OI: Observação indireta.



A maioria dos instrumentos, apresentados foram usados em modalidades coletivas (26 estudos), dos quais 14 em Futebol, face às modalidades individuais (3 estudos). Neste contexto, 9 estudos (34,61%) foram realizados através de observação direta e os restantes 20 estudos por observação indireta (76,92%). As componentes analisadas nas modalidades individuais de Tênis e Badminton foram adaptadas por Hopper²³ Na revisão realizada destacaram-se:

- 1) *Game Performance Assessment Instrument* (GPAI),¹ traduzido para Instrumento de Avaliação do Desempenho no Jogo,¹⁷ e;
- 2) *Team Sport Assessment Procedure* (TSAP)² traduzido como Procedimento de Avaliação de Equipes Esportivas.³¹

Por seu lado, Costa, Silva e Greco³² enaltecem a relevância destes instrumentos na investigação, pois analisam o resultado (eficácia) e o processo de execução das ações de jogo (técnica e tática), considerando as componentes do rendimento esportivo.

Na Tabela 2 apresentamos, por ordem alfabética, os estudos onde se usou o GPAI e o TSAP.

TABELA 2- Modalidades esportivas coletivas analisadas através do GPAI e TSAP

Autores/Ano	Instrumento	Modalidade
² GRÉHAIGNE; GODBOUT; BOUTIER (1997)	TSAP e GPAI	Basquetebol
¹ OSLIN; MITCHEL; GRIFFIN (1998)		
¹⁰ RICHARD; GODBOUT; GRÉHAIGNE (2000)		
²¹ WRIGHT et al. (2005)		
¹⁶ BOHLER; MEANEY (2005)	GPAI	Badminton
²⁷ HASTIE; SINELNIKOV; GUARINO (2009)		
² GRÉHAIGNE; GODBOUT; BOUTIER (1997)	TSAP e GPAI	Futebol
¹ OSLIN; MITCHEL; GRIFFIN (1998)		
¹⁰ RICHARD; GODBOUT; GRÉHAIGNE (2000)		
¹¹ GRÉHAIGNE et al. (2001)		
⁶ HARVEY (2006)		
²² CHATZOPOULOS; TSORMBATZOUZDIS; DRAKOU (2006)	GPAI	Futsal
³ HARVEY et al. (2010)		
³⁰ MESQUITA; FARIAS; HASTIE (2012)		
³¹ CLEMENTE et al. (2014)	TSAP	Handebol
¹⁷ CORRÊA; SILVA; PAROLI (2004)		
² GRÉHAIGNE; GODBOUT; BOUTIER (1997)	TSAP	Hóquei no Gelo
²⁵ NADEAU; GODBOUT; RICHARD (2008)		
²⁶ MACPHAIL; KIRK; GRIFFIN (2008)	GPAI	Netball
²³ HOPPER (2007)		
²⁹ ROBINSON; FORAN (2011)	TSAP e GPAI	Voleibol
² GRÉHAIGNE; GODBOUT; BOUTIER (1997)		
¹ OSLIN; MITCHEL; GRIFFIN (1998)		
²⁴ PRITCHARD et al. (2008)		



A maioria, dos estudos analisados são em esportes coletivos (9 estudos em Futebol e 5 estudos em Basquetebol). Posto isto, considerando a relevância dos instrumentos na literatura recente, importa interpretar a avaliação de forma mais pormenorizada de cada um deles, algo que é apresentado de seguida.

Game Performance Assessment Instrument – GPAI

O Modelo de Ensino dos Jogos pela Compreensão (TGfU)³³ estabelece como essencial o ensino das habilidades técnicas para o desenvolvimento da consciência tática, dando relevância primordial ao conhecimento tático e à tomada de decisão, fazendo subordinar a aprendizagem e exercitação das habilidades técnicas às necessidades evidenciadas pelos problemas do jogo.

Neste âmbito, criou-se o GPAI¹ para medir o comportamento da *performance* de jogo relativos ao conhecimento e habilidade do jogador para resolver problemas táticos. Deste modo, para caracterizar o desempenho nesta vertente, é necessário identificar as componentes observáveis da *performance*.³⁴

Posto isto, o GPAI avalia sete componentes táticas:

- 1) Apoio: retorno apropriado do jogador para a sua posição ou recuperação após realizar as ações);
- 2) Ajustamento: capacidade de leitura do jogo e de elementos que o envolvem, agindo de forma a estabelecer a melhor ação);
- 3) Tomada de decisão: fazer escolha certa sobre o que fazer com a bola no decorrer do jogo);
- 4) Execução da habilidade: desempenho eficiente das habilidades selecionadas);
- 5) Ação de apoio ou suporte: movimento do jogador sem bola para receber um passe ou lançamento);
- 6) Cobertura: apoio defensivo ao jogador com a bola ou movendo em direção à mesma);
- 7) Proteger/Marcar: defendendo um oponente que tem ou não tem a bola.



Dependendo da categoria do jogo, um ou mais dos elementos, podem ser selecionados para avaliar o desempenho. Destacam-se dois benefícios da utilização do GPAI para avaliar a *performance*:

- 1) Pode ser adaptado para várias modalidades e atividades de jogo e;
- 2) Permite medir não só habilidades com bola, mas também habilidades sem bola, nomeadamente: ofensivas e defensivas.³⁵

O processo de validação deste instrumento foi realizado por Oslin, Mitchell e Griffin,¹ em situação de 6vs6, no Futebol ($n=53$), assim como: 3vs3, no Voleibol ($n=48$) e em 2vs2, no Basquetebol ($n=46$).

Além disso, o GPAI pode ser usado para medir componentes individuais de desempenho e envolvimento no jogo, tal como demonstrado por Memmert e Harvey:³⁵

1. *Jogo*: total de respostas apropriadas; mais o número de execuções motoras eficientes e ineficientes, bem como as tomadas de decisão inapropriadas;
2. *Índice de tomada de decisão*: número de tomada de decisões apropriadas e inapropriadas;
3. *Índice de execução motora*: número de execuções motoras eficientes e ineficientes;
4. *Índice de suporte*: número de movimentos de apoio apropriados e inapropriados.

O GPAI permite ainda analisar as ações/habilidades do jogador com e sem bola, no ataque e na defesa, assim como na observação ao “vivo”, ou com a utilização de filmagem.

Numa outra perspectiva, usou-se o GPAI para avaliar ações envolvendo a tomada de decisão e a execução das habilidades, i.e., em situação de 4vs4, e em jogos de invasão com crianças de 11/12 anos.³⁶ Neste seguimento, GPAI também foi aplicado em contexto de avaliação formativa,⁴ onde os alunos foram envolvidos em situações de auto-observação ou na observação dos seus colegas (avaliação entre pares). Deste modo, a avaliação formativa visa o acompanhamento do desenvolvimento dos jogadores, possibilitando a alteração de



objetivos e de condução do processo de formação, i.e., dependendo das necessidades dos jogadores (Tabela 3).

TABELA 3- Estudos com a utilização do GPAI

Autores Ano	Modalidades	Componentes Avaliados	Amostra	Desenho experimental
¹ OSLIN; MITCHEL; GRIFFIN (1998)	Basquetebol (B) Futebol(F) Voleibol(V)	- Ajustamento - Ação de apoio - Execução da habilidade - Tomada de decisão	- B=46 - F=53 - V=48	- OI - JR - B= 6vs6 - V=3vs3 - F=2vs2
¹² HARVEY (2003)	Futebol	- Ajuste (defesa) - Cobertura (defesa) - Execução da habilidade - Tomada de decisão	22	- OI - JR - JF - 3vs3 a 11vs11
¹⁶ BOHLER; MEANEY (2004)	Basquetebol	- Ajustamento - Apoio - Desempenho no jogo - Execução da habilidade - Tomada de decisão	27	- OI - JF
¹⁷ CORRÊA; SILVA; PAROLI (2004)	Futsal	- Apoio - Desempenho global - Envolvimento no jogo - Execução da habilidade - Tomada de decisão	107	- OI - JF
²¹ WRIGHT et al. (2005)	Basquetebol	- Ações de apoio - Execução da habilidade - Tomada de decisão	30	- OI - JF
²² CHATZOPOULOS; TSORMBATZOUZDIS; DRAKOU (2006)	Futebol	- Apoio - Execução da habilidade - Tomada de decisão	101	- OI - JF
⁶ HARVEY (2006)	Futebol	- Desempenho no jogo - Envolvimento no jogo - Execução da habilidade - Tomada de decisão	12	- OD - JF
²³ HOPPER (2007)	Tênis	-Desempenho no jogo -Execução da habilidade -Tomada de decisão	1	- OI - JF
²⁶ MAC PHAIL ; KIRK; GRIFFIN (2008)	Netball	- Desempenho no jogo	5	- OD - JR
²⁴ PRITCHARD et al. (2008)	Voleibol	-Execução das habilidades -Tomada de decisão -Movimentação em jogo	64	- OI - JF
²⁷ HASTIE; SINELNIKO; GUARINO (2009)	Badminton	- Desempenho no jogo - Execução da habilidade	41	- OD - JF
³ HARVEY et al. (2010)	Futebol	- Desempenho no jogo - Envolvimento no jogo - Execução da habilidade - Tomada de decisão	34	- OI - JR
²⁹ ROBINSON; FORAN (2011)	Tênis	- Execução da habilidade - Recuperação a posição - Tomada de decisão	54	- OI - JF
³⁰ MESQUITA; FARIAS; HASTIE (2012)	Futebol	- Desempenho no jogo - Envolvimento no jogo - Tomada de decisão - Execução da habilidade	26	- OI - JF

OD: Observação direta; OI: Observação indireta; JF: Jogo formal; JR: Jogo reduzido.



A Tabela 3 mostra um grande número de estudos nas modalidades coletivas (14 estudos), tendo o Futebol 6 estudos (42,85%), seguido pelo Basquetebol com 3 estudos (21,42%), o Voleibol com 2 estudos (14,28%) e o Netball com 1 estudo (7,14%). Nas modalidades individuais, os estudos foram realizados no Tênis e Badminton, com 2 estudos (14,28%) e 1 estudo (7,14%) respectivamente. Das componentes avaliadas, destacam-se a *performance*, execução das habilidades e tomada de decisão.^{3, 21}

A grande maioria dos estudos optou por observações indiretas (78,57%), através do uso da câmara de filmagem para análise em contexto de jogo formal,^{22, 24} ou seja, dentro das dimensões normais dos campos. Já em outros estudos^{1, 3, 12, 26} os jogos ocorreram em formato reduzido (2 vs 2) ou em dimensões condicionadas.

Team Sport Assessment Procedure - TSAP

O TSAP foi desenvolvido² para ser aplicado nas modalidades esportivas de invasão e de não-invasão. Este instrumento tem como objetivo principal classificar o desempenho individual em relação aos componentes técnicos e táticos de cada jogador.

Inicialmente foi introduzido em contexto de ensino e é baseado em duas situações distintas, a primeira: quando o jogador ganha a bola, e a segunda: quando um jogador se desfaz da mesma. Os comportamentos dos jogadores são observados e codificados, determinando-se três fatores essenciais:

- 1) Índice de volume de jogo;
- 2) Índice de eficiência e;
- 3) Resultado do desempenho, considerando os indicadores observados.¹⁰

Também foram realizadas pesquisas sobre a eficácia dos modelos alternativos de ensino nos esportes^{10, 25} (TABELA 4). A validação deste instrumento foi realizada pelos autores Gréhaigne, Godbout e Bouthier,² com 32 atletas, no Basquetebol, Handebol e Futebol. As situações de jogo utilizadas foram de 4vs4 no Basquetebol e Voleibol, 4+1 vs 4+1 no Futebol e Handebol (+1 corresponde ao goleiro – TABELA 4).



TABELA 4 - Estudos com o TSAP

Autor(es) Ano	Modalidade(s)	Componente(s) Avaliado(s)	Número de jogadores	Desenho experimental
² GRÉHAIGNE; GODBOUT; BOUTIER (1997)	Basquetebol(B) Futebol(F) Handebol(H) Voleibol(V)	- Índice de eficiência - Volume de Jogo	- B= 8 - F= 10 - H= 10 - V= 8	OD - JF - JR - B=4vs4 - F=5vs5 - H=5 vs 5 - V=4vs 4
¹⁰ RICHARD; GODBOUT; GRÉHAIGNE (2000)	Basquetebol	- Eficiência - Volume de Jogo - Eficiência	82	- OI - OD - JR=4vs4
¹¹ GRÉHAIGNE; MAHUT; FERNANDEZ (2001)	Futebol	-Volume de jogo - <i>Performance</i>	45	- OD - JR
²⁵ NADEAU; RICHARD; GODBOUT (2008)	Hóquei no gelo	- Eficiência - Volume de Jogo	103	- OI - JF
³¹ CLEMENTE et al. (2014)	Futebol	- Eficiência - Volume de Jogo	10	- OD - JR

Legenda: OD: Observação direta; OI: Observação indireta; JF: Jogo formal; JR: Jogo reduzido.

Na Tabela 4 identificam-se 5 estudos nas modalidades coletivas (Basquetebol: 2 estudos e Futebol: 3 estudos). Além disso, o Hóquei no gelo, Handebol e Voleibol foram alvo de uma pesquisa cada. As componentes analisadas pelos autores, tais como; eficiência e volume de jogo, ocorreram em 90% dos estudos, mostrando serem as mais analisadas em desportos de invasão. Outra componente, a *performance*, surge em 1 estudo.¹¹ A maioria das pesquisas realizou-se através de observações diretas (80%),³¹ e com menos frequência, as observações indiretas (20%) por meio da utilização da câmara de filmagem,²⁵ no âmbito de jogos reduzidos (JR) e jogo formal (JF).

A utilização do GPAI nos esportes coletivos é evidente no estudo,¹ para determinar a validação dos componentes e indicadores no Voleibol, Futebol e Basquetebol, o qual obteve altos índices de validade e fidedignidade, através da filmagem dos jogos e do método teste e reteste.³⁵

O GPAI foi utilizado para examinar o desempenho no jogo de Basquetebol,¹⁶ durante uma temporada completa, realizando pré e pós-teste para avaliar a metodologia de ensino utilizada, verificando assim uma melhoria no desempenho dos atletas durante todo o período de competição.



No Futebol, o estudo²² realizado com alunos ($n=101$) de 12/13 anos de idade, para avaliar diferenças entre os benefícios de aplicação de uma abordagem baseada na técnica e outra nos jogos condicionados. A evolução foi identificada através de testes realizados no início e fim da temporada com o GPAI, observando-se melhorias na componente técnica e prática.

Harvey⁶ analisou o ensino do Futebol por meio da proposta do TgfU.³⁷ O objetivo deste estudo foi avaliar a melhoria do desempenho técnico-tático dos jogadores nas situações de jogo (pré e pós-teste), isto em alunos com idade de 11/12 anos. O GPAI também foi usado como avaliação da metodologia TGfU,¹² ao nível do Futebol em situações de 3vs3 até 11vs11, assim como no Basquetebol.²¹

Em um estudo realizado com idades entre 14/18 anos ($n=34$), divididos em 2 equipes ($n=18$ e $n=16$) no Futebol, Harvey, Cushion, Wegis e Gonzalez,³ verificaram alterações entre o retorno do jogador à posição e intervenção nas fases de ajustes apropriados nas equipes. Ainda no Futebol, em jovens ($n=26$) com idade 10/12 anos, foi verificado nos resultados um forte impacto sobre a aprendizagem.³⁰ No Voleibol, Pritchard, Hawkins, Wiegand e Metzler,²⁴ estudaram o desempenho no jogo, reunindo comportamentos dos participantes ($n=47$), que demonstraram “consciência tática” e capacidade de resolver problemas, escolhendo competências adequadas.

Para jogos como Badminton e Tênis é necessária uma adaptação, devido a existência de uma dificuldade efetiva na avaliação do jogo.²³ No Tênis, Hopper²³ descreve através de uma abordagem do TGfU, ser necessário lançar as bases para o ensino dos jogos como métodos de avaliação. Robinson, Foran e Francis²⁹ também no Tênis, realizaram um estudo ($n=54$), onde os resultados indicaram que os índices médios para as três componentes do jogo (recuperação, tomada de decisão e execução) aumentaram entre a recuperação pós execução e as datas de avaliação pós-intervenção, sugerindo que professores e treinadores utilizem este modelo de instrução para melhorar as componentes de participação nos jogos.

No Badminton, foi examinado o desenvolvimento da competência, habilidade e do conhecimento tático ($n=41$) e observou-se após uma temporada de prática (pré e pós-teste), melhorias significativas nas execuções das habilidades e nas capacidades de selecionar soluções táticas nas situações apresentadas durante o jogo.²⁷



Por sua vez, o TSAP foi aplicado como forma de avaliação formativa no Futebol e Basquetebol, em sujeitos com idades compreendidas entre os 11/14 anos, onde se avaliaram as ações de seus colegas.¹⁰ Os resultados indicaram níveis moderados de precisão e fidedignidade na utilização deste instrumento como forma de avaliação do desempenho. Mais ainda, também com o TSAP aplicado no Hóquei no gelo, Nadeau, Godbout e Richard²⁵ avaliaram os atletas com idades compreendidas entre os 14 e 17 anos, recorrendo a avaliação dos componentes do rendimento, concluindo que o instrumento era válido e confiável para determinar o nível de desempenho dos jogadores.

Finalmente, no estudo³¹ com um $n=10$, no Futebol, em contexto de jogo reduzido, os autores verificaram que o desempenho técnico nos jogos de 2 vs 2 face as outras formas de jogo apresentaram maiores valores de índices técnicos e táticos, fornecendo aos treinadores alguns indicadores para interpretar diferentes condições dos jogos reduzidos, isto dependendo da finalidade do treinamento em termos de comportamento técnico.

Posto isto, os estudos a anteriormente descritos confirmam a eficácia dos respectivos instrumentos na análise da *performance* esportiva. Deste modo, observa-se em situações de jogos reduzidos (2vs2, 3vs3, 4vs4, entre outras), que o GPAI e TSAP são utilizados como a principal condição experimental para avaliar o conhecimento tático-processual, possibilitando a manifestação e avaliação dos meios táticos individuais necessários à solução dos problemas advindos de diversas situações de jogo.

CONCLUSÃO

O objetivo principal deste artigo de revisão foi analisar as modalidades esportivas em que o GPAI e o TSAP eram mais usados em contexto experimental e em situação real de ensino-aprendizagem. A revisão de estudos mostra que os instrumentos foram maioritariamente utilizados em modalidades coletivas, sendo o Futebol o esporte mais investigado.

Nas modalidades individuais, nomeadamente: Badminton e Tênis, o GPAI foi o instrumento mais utilizado, isto devido às suas componentes de análise serem adaptadas de acordo com o tipo do jogo, demonstrando ser o recurso mais utilizado no panorama científico na análise da *performance*.



Estes instrumentos são relevantes na análise e avaliação da *performance* desportiva, conjugando várias categorias e componentes técnicas e táticas. A informação obtida pela observação de tais categorias possibilita uma análise de jogo mais efetiva, com efeitos passíveis de seres usados em contexto de treino desportivo e na investigação em Educação Física.

REFERÊNCIAS

¹OSLIN, Judith L.; MITCHELL, Stephen A.; GRIFFIN, Linda L. The Game Performance Assessment Instrument (GPAI): development and preliminary validation. **Journal of Sport & Exercise Psychology**, Champaign, v. 17, n. 2, p. 231–243, jan.1998.

²GRÉHAIGNE, Jean-Francis; GODBOUT, Paul; BOUTHIER, Daniel. Performance assessment in team sports. **Journal of Teaching in Physical Education**, Champaign, v. 16, n. 4, p. 500–516, july 1997.

³HARVEY, Stephen et al. Teaching games for understanding in American high-school soccer: a quantitative data analysis using the game performance assessment instrument. **Physical Education and Sport Pedagogy**, Abingdon, v.15, n.1, p. 29-54, dec. 2010.

⁴GRÉHAIGNE, Jean-Francis; GODBOUT, Paul. Formative assessment in team sports in a tactical approach context. **Journal of Physical Education, Recreation & Dance**, Reston, v. 69, n. 1, p. 46-51, jan. 1998.

⁵GRÉHAIGNE, Jean-Francis.; RICHARD, Jean-François; GRIFFIN, Linda L. **Teaching and learning team sports and games**. New York: Routledge Falmer, 2005.

⁶HARVEY, S. **Effects of teaching games for understanding on game performance and understanding in middle school physical education**. 2006. 285 f. Tese (Doutorado) - Oregon State University, Oregon, 2006.

⁷FRENCH, Karen E.; THOMAS, Jerry R. The Relation of knowledge development to children's basketball performance. **Journal of Sport Psychology**, Champaign, v. 9, n. 1, p. 15-32, mar. 1987.



⁸SAFONT-TRIA, Bernart Buscà et al. Propuesta de análisis de la táctica individual ofensiva en el fútbol. **Apunts: educación física y deportes**, Barcelona, v.1, n. 43, p. 63-74, jan.1996.

⁹MENDEZ GIMÉNEZ, Antonio. La observación in vivo del rendimiento deportivo: un instrumento de análisis en iniciación al baloncesto. **Lecturas: educación física y deportes: revista digital**, Buenos Aires, v. 12, dez. 1998. Disponível em:<<http://www.efdeportes.com/efd12/amendez.htm>>. Acesso em: 20 set. 2015.

¹⁰RICHARD, Jean-François; GODBOUT, Paul; GRÉHAIGNE, Jean-François. Students' precision and interobserver reliability of performance assessment in team sports. **Research Quarterly for Exercise and Sport**, Washington, v.71, n. 1, p. 85-91, mar. 2000.

¹¹GRÉHAIGNE, Jean-François; MAHUT, B.; FERNANDEZ, A. Qualitative observation tools to analyse soccer. **International Journal of Performance Analysis in Sport**, v.1, n.1, p. 52–61, july. 2001.

¹²HARVEY, S. Teaching games for understanding: a study of U19 college soccer players improvement in game performance using the Game Performance Assessment Instrument. In: INTERNATIONAL CONFERENCE OF TEACHING SPORT AND PHYSICAL EDUCATION FOR UNDERSTANDING, 2., 2003, Melbourne. **Proceedings...** Melbourne: University of Melbourne, 2003. p. 11-25.

¹³GARCIA, Juan Antonio; RUIZ PÉREZ, Luis Miguel. Análisis comparativo de dos modelos de intervención en el aprendizaje del balonmano. **Revista de Psicología Del Deporte**, Palma de Mallorca, v. 12, n. 1, p. 55–66, abr. 2003.

¹⁴TALLIR, I. et al. Validation of video-based instruments for the assessment of GP in handball and soccer In: INTERNATIONAL CONFERENCE OF TEACHING SPORT AND PHYSICAL EDUCATION FOR UNDERSTANDING, 2., 2003, Melbourne. **Proceedings...** Melbourne: University of Melbourne, 2003. p. 108-113.

¹⁵REZENDE, Alexandre Luiz Gonçalves de. **Elaboração e estudo de uma metodologia de treinamento voltada para o desenvolvimento das habilidades táticas no futebol de**



campo com base nos princípios da teoria de formação das ações mentais por estágios idealizada por Galperin. 2003. 319 f. Tese (Doutorado) - Universidade de Brasília, Brasília, DF, 2003.

¹⁶BOHLER, Heidi.; MEANEY, Karen. **Sport education**: examining an alternative physical education instructional approach. In: NATIONAL CONVENTION AND EXPOSITION, RESEARCH CONSORTIUM PEDAGOGY, 2004, Chicago. Disponível em: https://aahperd.confex.com/aahperd/2005/finalprogram/paper_6742.htm.

¹⁷CORRÊA, Umberto Cesar; SILVA, Antonio Sabino da; PAROLI, Rejane. Efeitos de diferentes métodos de ensino na aprendizagem do futebol de salão. **Motriz**, Rio Claro, v.10, n. 2, p. 79–88, maio/ago. 2004.

¹⁸PRUDENTE, João; GARGANTA, Júlio; ANGUERA, M. T. Desenho e validação de um sistema de observação no andebol. **Revista Portuguesa de Ciências do Desporto**, Porto, v. 4, n. 3, p. 49–65, jul. 2004.

¹⁹RAMOS, Valmor; SANTOS, Andreza Mara de Castro. A capacidade de decisão do jovem jogador de basquetebol: um estudo com escolares em Florianópolis. **Acta do Movimento Humano**, Florianópolis, v. 1, n. 1, p. 35-40, jan. 2005.

²⁰IGLESIAS GALLEGO, Damián et al. Influencia de un programa de supervisión reflexiva sobre la toma de decisiones y la ejecución del pase en jóvenes jugadores de baloncesto. **Revista de Psicología del Deporte**, Palma de Mallorca, v. 14, n. 2, p. 209-223, set. 2005.

²¹WRIGHT, Steven et al. Teaching teachers to play and teach games. **Physical Education & Sport Pedagogy**, Abingdon, v. 10, n.1, p. 61-82, jan. 2005.

²²CHATZOPOULOS, D.; TSORMBATZOUZDIS, H.; DRAKOU, A. Combinations of technique and games approaches: effects on game performance and motivation. **Journal of Human Movement Studies**, v. 50, n. 3, p. 157-170, apr. 2006.



²³HOPPER, T. Teaching tennis with assessment "for"and"as" learning. **Journal of Physical Health Education**, v.73, n. 3, p. 22-28, oct. 2007.

²⁴PRITCHARD, Tony et al. Effects of Two Instructional Approaches on Skill Development, Knowledge, and Game Performance. **Measurement in Physical Education and Exercise Science**, Routledge, v. 12, n. 4, p. 219-236, oct. 2008.

²⁵NADEAU, L.; GODBOUT, P.; RICHARD, J.F. Assessment of ice hockey performance in real-game conditions. **European Journal of Sport Science**, Abingdon, v. 8, n. 6, p. 379-388, nov. 2008.

²⁶MACPHAIL, Ann; KIRK, David; GRIFFIN, Linda. Throwing and catching as relational skills in game play: Situated learning in a modified game unit. **Journal of Teaching in Physical Education**, Champaign, v. 27, p. 100-115, jan. 2008.

²⁷HASTIE, P. A.; SINELNIKO, O. A.; GUARINO, A. J. The development of skill and tactical competencies during a season of badminton. **European Journal of Sport Science**, Abingdon, v. 9, n. 3, p.133-140, apr. 2009.

²⁸COSTA, Israel Teoldo da et al. Análise e avaliação do comportamento tático no futebol. **Revista da Educação Física/UEM**, Maringá, v. 21, n. 3, p. 443-455, jul. 2010.

²⁹ROBINSON, Daniel B.; FORAN, Andrew. Pre-service physical education teachers implementation of "TGfU Tennis": assessing elementary students game play using the GPAI. **Physical & Health Education Nexus**, Ottawa, v. 3, n. 2, p. 1-19, july 2011.

³⁰MESQUITA, Isabel; FARIAS, Claudio; HASTIE, Peter. The impact of a hybrid Sport Education-Invasion Games Competence Model soccer unit on students' decision making, skill execution and overall game performance. **European Physical Education Review**, v.18, n. 2, p. 205-219, june 2012.



³¹CLEMENTE, Filipe Manuel et al. Acute effects of the number of players and scoring method on physiological, physical, and technical performance in small-sided soccer games. **Research in Sports Medicine**, New York, v. 22, n. 4, p. 380-397, July 2014.

³²COSTA, Israel Teoldo da et al. Princípios táticos do jogo de futebol : conceitos e aplicação os princípios táticos. **Motriz**, Rio Claro, v. 15, n. 3, p. 657-668, set. 2009.

³³BUNKER, D.; THORPE, R. A model for the teaching of games in secondary schools. **Bulletin of Physical Education**, London, v.18, n. 1, p. 5-8, 1982.

³⁴MITCHELL, Stephen A.; OSLIN, Judith L.; GRIFFIN, Linda L. **Teaching sport concepts and skills: a tactical games approach**. Champaign: Human Kinetics, 2006.

³⁵MEMMERT, Daniel; HARVEY, Stephen. The Game Performance Assessment Instrument (GPAI): some concerns and solutions for further development. **Journal of Teaching in Physical Education**, Champaign, v. 27, n. 2, p. 220-240, apr. 2008.

³⁶DEL CAMPO, D. G. D.; JORDAN, O. R. C; LOPEZ, L. M. G. Assessment of primary school students' decision-making and game play ability in a 4 vs. 4 invasion game. In: TEACHING GAMES FOR UNDERSTANDING INTERNATIONAL SEMINAR, 2008, Vancouver. **Proceedings...** Vancouver: AIESEP, 2008.

³⁷BUNKER, David; THORPE, R. From theory to practice. In: R. THORPE, R; D. BUNKER, D.; ALMOND, L; (Ed.). **Rethinking games teaching**. Loughborough: University of Technology, 1986. p.11-16.