

## **Body Notion, Lateralization and Space-Time Structure Between Goalball Athletes and Non-athletes**

### **Noção Corporal, Lateralidade e Estruturação Espaço-Temporal entre praticantes e não praticantes de Goalball**

Ana Rute Medeiros<sup>1</sup>, Ana Sousa<sup>2</sup>, Sofia Santos<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Faculdade de Desporto da Universidade do Porto; <sup>2</sup>Gabinete de Atividade Física Adaptada da Faculdade de Desporto, Universidade do Porto; <sup>3</sup>Centro de Estudos de Educação Especial, Faculdade de Motricidade Humana, Universidade de Lisboa

---

#### **Abstract**

Visual Impairment (VI) affects typical human motor development. Persons with VI generally perform poorer in daily life activities. Recent studies points out the benefits of sports for people with VI. The unique ball game specifically for people with VI is Goalball. However, the beneficial effect of Goalball on these skills is not that well documented. This study aimed to characterize the psychomotor factors of Body Notion, Lateralization and Space-Time Structure of Goalball athletes and non-athletes with VI. All 40 participants, between 19 and 68 years-old ( $40.88 \pm 12.99$ ), 30 male and 10 female, were divided in two groups: Goalball athletes (N=20) and non-athletes (N=20). The instrument elaborated was based on other tests (e.g: Psychomotor Battery, Motor Proficiency Test of *Bruininks-Oseretsky* and Body Skills). The *t-student and post-hoc tests* ( $p \leq 0.05$ ) showed significant differences between both groups: female participants performed better in manual dexterity and body notion; participants with congenital VI performed better in body notion and space-time structure, as well participants who were employed; participants with lower scholar levels performed worst in all tasks; goalball-athletes performed better in most of the psychomotor tasks, and other sports-athletes presented better performance in all 3 psychomotor areas, when compared to Goalball athletes.

**Keywords:** Goalball; Visual Impairment; Psychomotricity; Body Notion; Lateralization; Space-Time Structure

#### **Resumo**

A existência de deficiência visual (DV) afeta o desenvolvimento típico da pessoa, com impacto na execução de atividades diárias. Estudos recentes demonstram a importância da prática desportiva na estimulação destas características. O Goalball é uma modalidade específica para DV. Este estudo teve como objetivo a caracterização dos fatores psicomotores da Noção Corporal, Lateralidade e Estruturação Espaço-Temporal, em praticantes de Goalball com DV e não praticantes. Os participantes com DV (N=40), entre os 19 e 68 anos ( $40.88 \pm 12.990$ ), 30 do género masculino e 10 do género feminino, foram divididos em dois grupos: praticantes (N=20) e não praticantes de Goalball (N=20). Foi elaborado um instrumento baseado na Bateria Psicomotora, Teste de Proficiência Motora de *Bruininks-Oseretsky* e Body Skills. O *t-student e testes post-hoc* ( $p \leq 0.05$ ) revelaram: resultados mais positivos para as participantes do género feminino, ao nível da Lateralidade e Noção Corporal; melhores desempenhos nos participantes com DV de origem congénita, e dos empregados na Noção Corporal e Estruturação Espaço-Temporal; os participantes com menores habilitações literárias demonstraram cotações mais baixas nas tarefas da Noção Corporal; os praticantes de Goalball apresentaram melhores desempenhos nos 3 fatores psicomotores; e os praticantes de outras modalidades desportivas, revelaram melhores desempenhos nas três áreas.

**Palavras-Chave:** Goalball; Deficiência Visual; Psicomotricidade; Noção Corporal; Lateralidade; Estruturação Espaço-Temporal

\*Autor para correspondência.

Correio electrónico: [a.rutem@gmail.com](mailto:a.rutem@gmail.com) (Ana Rute Medeiros)

Código: DAFPT\_16\_02\_02

## Introdução

De acordo com a OMS (2012), existem aproximadamente 285 milhões de pessoas com Deficiência Visual (DV) em todo o mundo. Destas, 86% têm baixa visão, representando 246 milhões de pessoas, e 14% são cegas, totalizando 39 milhões de pessoas. Em Portugal, 1,6% da população tem DV, descrevendo-se, desta forma, como o tipo de deficiência mais prevalente no nosso país (INE, 2002).

As terminologias utilizadas para definir a DV são unânimes entre autores, caracterizando-a como um ou mais comprometimentos dos órgãos da visão, provocando alterações no correto funcionamento das estruturas oculares (Munster & Almeida, 2005).

Podemos definir a DV como a perda total ou parcial da visão, uma vez que grande parte das pessoas com DV ainda possuem alguma visão remanescente (Craft & Lieberman, 2004). Desta forma, termos como cegueira e baixa visão estão diretamente relacionados com a DV. A cegueira define-se como a condição de falta de percepção visual, permanente ou temporária, que está diretamente relacionada com lesões do aparelho ocular, enquanto a baixa visão se caracteriza como uma condição entre visão “normal” e cegueira (IBSA, 2012; OMS, 2015, 2016).

A ausência de visão parece afetar, desde o momento do nascimento, o desenvolvimento típico da pessoa com DV (Rutkowska et al., 2015), sendo possível identificar dificuldades na execução de algumas atividades, assim como determinadas características a nível cognitivo, motor e afetivo-social (Freitas, 2007; Lieberman, 2011; Matos, 2008; Rodrigues, 2006).

Do ponto de vista psicomotor, e através da análise das características da DV, percebeu-se que os fatores psicomotores referentes à Lateralidade (i.e.: capacidade sensório-motora de discriminação dos dois lados do corpo, promovendo a orientação da pessoa no espaço), Noção Corporal (i.e.: consciencialização de movimentos globais no contexto espacial, permitindo a formação de conceitos referentes à imagem do corpo e suas partes) e Estruturação Espaço-Temporal (i.e.: posição que o corpo ocupa no espaço, e relação com o ambiente) costumam estar comprometidos (Fonseca, 2010) em pessoas com DV.

A motricidade humana que representa os movimentos do corpo e está diretamente relacionada com os fatores psicomotores, remete-nos para a prática desportiva que oferece benefícios para o desenvolvimento das diferentes áreas abordadas, através de atividades que estimulam o desenvolvimento motor e valorizam as capacidades funcionais (Campani, 2008; Esteves, 2009). Vários estudos (Ackley-Holbrook, Kang, & Morgan, 2016; Badilla, Cumillaf, & Valenzuela, 2014; Cardoso & Almeida, 2007; Furtado, Morato, Ponteza, & Gutierrez, 2016; Gawlik, Zwierzchowska, & Rosotek, 2015; Kamelska & Mazurek, 2015; Rutkowska et al., 2015; Soares, Silva, Gomes, & Pereira, 2012)

demonstram que os desportos específicos para pessoas com deficiência visual, como é o caso do Goalball,

apresentam igualmente vantagens para os seus praticantes.

O Goalball caracteriza-se como uma modalidade desportiva específica para a DV, desenvolvida inicialmente como método terapêutico e atualmente com currículo competitivo a nível nacional e internacional (IBSA, 2014; Tosim, Junior, Leitão, & Simões, 2008; Viegas, 2008). Apresenta regras muito pormenorizadas e restritas, como o silêncio absoluto, uma vez que o desenvolvimento do jogo é baseado na percepção auditiva e tátil (IBSA, 2014; Viegas, 2008).

Atualmente existe uma escassez de estudos realizados nesta área desportiva, desta forma, a presente investigação tem como propósito caracterizar os níveis de Noção Corporal, Lateralidade e Estruturação Espaço-Temporal, em pessoas com DV maiores de 18 anos dos diferentes géneros, em função da prática da modalidade de Goalball. Pretende-se ainda compreender os benefícios a nível motor dos praticantes desportivos, comparativamente aos participantes com DV que não praticam qualquer desporto.

## Metodologia

### *Amostra*

De acordo com o número de praticantes de Goalball, em Portugal, foram selecionados os participantes não praticantes da modalidade, tendo ainda em conta géneros e idades. Através de informações recolhidas na Associação Nacional de Desporto para Deficientes Visuais, foi possível identificar o número de atletas praticantes de Goalball, maiores de 18 anos, filiados na época desportiva 2015/2016, de acordo com o género. Segundo a ANDDVIS existem 68 associados, dos quais 9 são do género feminino. A amostra deste estudo foi constituída por 40 participantes com DV, divididos em 2 grupos de igual número: praticantes e não praticantes de Goalball. O grupo de praticantes de Goalball foi constituído por 20 pessoas, entre os 19 e 64 anos de idade: quinze do género masculino (37,8±13,44 anos) e cinco do género feminino (35,2±9,68 anos). Por sua vez, o grupo de não praticantes foi constituído por 20 pessoas, entre os 21 e 68 anos: quinze do género masculino (45,5±13,51 anos) e cinco do género feminino (42±11,14 anos). A caracterização demográfica da amostra é apresentada na tabela 1.

### *Instrumentos*

Aos participantes do estudo foi aplicado um questionário sociodemográfico, estruturado com base

nas informações relativas aos dados pessoais, tipo e etiologia de DV, hábitos de prática de Goalball e de

outras Modalidades Desportivas. Foi também realizado um instrumento adaptado, baseado em três instrumentos

Tabela 1 – Caracterização da amostra

	Praticantes de Goalball N=20		Não praticantes de Goalball N=20		Média	Sd
	N	%	N	%		
<b>Género</b>					0,25	0,439
Masculino	n=15	75%	n=15	75%		
Feminino	n=5	25%	n=5	25%		
<b>Tipo de DV</b>					0,35	0,483
Cegueira	n=12	60%	n=14	70%		
Baixa Visão	n=8	40%	n=6	30%		
<b>Etiologia</b>					0,55	0,504
Adquirida	n=8	40%	n=14	70%		
Congénita	n=12	60%	n=6	30%		
<b>Habilitações</b>					3,75	1,481
1º Ciclo do Ensino Básico	n=1	5%	n=4	20%		
2º Ciclo do Ensino Básico	n=0	0%	n=0	0%		
3º Ciclo do Ensino Básico	n=5	25%	n=6	30%		
Ensino Secundário	n=10	50%	n=4	20%		
Licenciatura	n=3	15%	n=3	15%		
Mestrado	n=1	5%	n=1	5%		
Pós-Graduação	n=0	0%	n=2	10%		
<b>TPG</b>					1,37	1,580
< 1 ano	n=3	15%	--	--		
Entre 1 e 5 anos	n=5	25%	--	--		
Entre 5 e 10 anos	n=6	30%	--	--		
> 10 anos	n=6	30%	--	--		
<b>OMP</b>					0,82	0,385
Sim	n=19	95%	n=15	75%		
Não	n=1	5%	n=5	25%		
<b>TPOM (anos)</b>					1,55	1,061
< 5 anos	n=7	36.84%	n=8	53.(3)%		
Entre 5 e 10 anos	n=4	21.05%	n=5	33.(3)%		
> 10 anos	n=8	42.11%	n=2	13.(3)%		
<b>TOTAL</b>					0,50	0,506

**Legenda:** TPG Tempo de prática de Goalball; OMP Outras Modalidades praticadas; TPOM Tempo de prática de Outras Modalidade

de avaliação: Bateria Psicomotora (Fonseca, 2010), Teste de Proficiência Motora de Bruininks-Oseretsky (Bruininks & Bruininks, 2005) e Body Skills (Werder & Bruininks, 1988).

O instrumento utilizado durante a realização desta investigação compreendeu 15 tarefas avaliativas dos fatores psicomotores em estudo, organizadas por níveis de complexidade. Os exercícios propostos foram: 1) Lateralidade auditiva (simular atender um relógio); 2) Lateralidade manual (utilização da mão preferencial); 3) Lateralidade podal (utilização do pé preferencial); 4) Reconhecimento direita-esquerda (identificação de diferentes partes do corpo, cruzamento entre membros de segmentos corporais opostos, indicação de diferentes partes do corpo em frente); 5) Sentido cinestésico (identificação de diferentes pontos táteis no próprio corpo); 6) Conhecimento do corpo (identificação de diferentes partes do corpo, movimentos de grande amplitude, orientação no espaço através do deslocamento em diversas direções); 7) Toque no nariz (Toque na ponta do nariz alternado e consecutivo); 8) Salto com palma (coordenação corporal e rítmica entre membros inferiores e posteriores); 9) Salto no local – mesmo lado (troca de posição entre membros inferiores e posteriores do mesmo segmento corporal, tendo em conta movimentos horizontais); 10 Salto no local – lado oposto (troca de posição entre membros inferior e posterior de segmentos corporais opostos, tendo em conta movimentos horizontais); 11) Toque de pés e dedos – mesmo lado (toque simultâneo e alternado de membros superiores e inferiores do mesmo segmento corporal); 12) Toque de pés e dedos – lado oposto (toque simultâneo e alternado de membros superiores e inferiores de segmentos corporais opostos); 13) Representação topográfica (deslocação no espaço entre pontos previamente numerados e ordenados); 14) Organização espacial (deslocação em linha reta, numa distância previamente estabelecida tendo em conta o número de passadas); e 15) Coordenação Manual Auditiva (adaptada) (realização de 4 lançamentos distintos para uma baliza com 0,8m x 0,35m, através da percepção sonora).

### Procedimentos

Iniciou-se o estudo com o contacto e pedido de autorização, assim como a entrega do consentimento informado com a descrição do objetivo do estudo e de todas as suas etapas e metodologias planeadas, garantindo-se o anonimato e a confidencialidade dos dados. Depois de recolhidos os consentimentos informados assinados, os participantes foram selecionados de acordo a sua disponibilidade e interesse em integrarem o estudo. A recolha de dados iniciou-se no mês de Fevereiro e decorreu até ao mês de Julho de 2016, tendo sido realizada em locais previamente acordados, de forma individual e numa única avaliação.

A aplicação do instrumento de avaliação demorou, em média, 60 minutos, e durante a mesma, os participantes utilizaram umas vendas que não permitiam a passagem de luz.

O tratamento dos dados foi concretizado através do programa estatístico *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) versão 23.0. Foi utilizada a estatística descritiva (média e desvio padrão) para as diferentes variáveis e para cada domínio. Em seguida, procedeu-se ao estudo da normalidade da distribuição e apesar dos valores ( $p < 0.05$ ) direcionarem para procedimentos não-paramétricos, o N da amostra superior a 30 ( $N=40$ ) permitiu a utilização de técnicas paramétricas para a comparação dos grupos (Marôco, 2014).

### Resultados/ Discussão

Ao nível dos resultados será apresentada, para cada variável analisada, a estatística descritiva (média e desvio padrão (*Sd*)). Para o estudo comparativo das diversas variáveis foi aplicado o teste *t-student*, no caso das variáveis dicotómicas, e a ANOVA com a utilização do teste *post hoc* de Scheffe e Tukey para as restantes variáveis, consoante o *n* dos respetivos subgrupos. O nível de significância assumido foi de 5% ( $p \leq 0.05$ ). Os resultados encontram-se estruturados de acordo com as variáveis estudadas, nomeadamente: Género, Tipo de DV, Etiologia, Situação Profissional, Escolaridade, Prática de Goalball e respetivo tempo de prática; Prática de outras Modalidades Desportivas e respetivos tempos de prática.

Tabela 2 – Estudo comparativo dos valores da variável Tipo de DV

Numeração e descrição da tarefa	Tipo de DV	Média/Sd	<i>p</i>
1 – Lateralidade Auditiva	C	0.54±0.508	0.0
	BV	0.86±0.363	45
15.4 – 4º lançamento	C	0.88±0.326	0.0
	BV	0.50±0.519	06

**Legenda:** C Cegueira; BV Baixa Visão

No âmbito do tipo de DV, observaram-se diferenças nas tarefas 1 e 15.4, relativas à lateralidade auditiva e ao lançamento, respetivamente. Na tarefa da Lateralidade, os resultados apontaram para uma tendência de utilização do ouvido esquerdo pelos participantes com cegueira, não tendo sido encontrados estudos que corroborem esta tendência. Como esta tarefa implica simular atender um telefone, este resultado pode ser explicado através da elevada recorrência a esta ação durante o dia. Como normalmente a pessoa cega utiliza bengala nas suas deslocações, e tendo-se verificado uma percentagem de 92% na preferência manual direita,

parece-nos que, possivelmente, estes participantes utilizam a mão direita para segurar na bengala, e a mão esquerda para atender o telefone, realizando a comunicação do mesmo lado.

Por seu turno, na tarefa 15.4 direcionada para o fator psicomotor Estruturação Espaço-Temporal, verificaram-se resultados menos eficazes para os participantes com BV, comparativamente aos participantes com cegueira, parecendo contrariar Molik et al.(2015). Estes autores ao avaliarem o desempenho de atletas de elite durante o decorrer dos Jogos Paralímpicos de 2012, com base no tipo de DV, comprovaram que atletas com BV apresentaram melhores resultados em lançamentos em situação de ataque, durante o decorrer do jogo. Com efeito, as pessoas com BV tendem a utilizar o recurso visual em situações diárias, o que muitas vezes pode conduzir a erros de percurso. Esta situação, não ocorrente durante a execução das tarefas devido à utilização de vendas, pode ter provocado algum tipo de desorientação nos participantes.

Tabela 3 – Estudo comparativo dos valores da variável Etiologia

Numeração e descrição da tarefa	Etiologia	Média/Sd	p
6.13 – Dê 4 passos para o outro lado	CO	0.94±0.236	0.009
	AD	0.59±0.503	
10.1 – 1º repetição (Salto no local – lado oposto)	CO	0.94±0.236	0.040
	AD	0.68±0.477	
10.2 – 2º repetição (Salto no local – lado oposto)	CO	0.78±0.428	0.039
	AD	0.45±0.510	
12.1 – Número de acertos (Toque de pés e dedos – lado oposto)	CO	7.78±2.819	0.002
	AD	4.41±3.319	
12.2 - Número de erros (Toque de pés e dedos – lado oposto)	CO	1.33±1.414	0.003
	AD	2.50±0.913	

**Legenda:** CO Congénita; AD Adquirida

Do ponto de vista etiológico, verificaram-se diferenças em tarefas referentes aos fatores psicomotores Noção Corporal e Estruturação Espaço-Temporal. Todos os resultados apresentados indicam um melhor desempenho dos participantes com DV de origem congénita.

Estes resultados contrariam Skaggs e Hopper (1996) que, após uma revisão sistemática do comportamento psicomotor de pessoas com DV, constataram diferenças na aptidão de habilidades físicas e psicomotoras, entre pessoas com DV de origem congénita e adquirida. Neste estudo, as pessoas com DV de origem adquirida, assim como aquelas com maior acuidade visual apresentaram um melhor desempenho comparativamente às pessoas com DV de origem congénita. Esta diferença de

resultados pode ser explicada pelo facto de a maioria dos participantes com DV de origem congénita do nosso estudo serem praticantes de Goalball. A prática desta modalidade desportiva parece ter benefícios em diversas áreas, nomeadamente na coordenação de movimentos e consciencialização do corpo no espaço (Esteves, 2009), o que pode ter influenciado os resultados deste estudo.

Tabela 4 – Estudo comparativo dos valores da variável Prática de Goalball

Numeração e descrição da tarefa	Praticante	Média/Sd	p
4.7 – Aponte o meu olho direito com a sua mão esquerda	N	0.45±0.510	0.022
	S	0.80±0.410	
6.8 – Dê uma volta completa (360º)	N	0.70±0.470	0.038
	S	0.95±0.224	
6.13 – Dê 4 passos para o outro lado	N	0.55±0.510	0.003
	S	0.95±0.224	
8 – Salto com palma	N	3.65±1.755	0.001
	S	5.00±0.000	
10 – Salto no local – lado oposto	N	2.40±1.667	0.000
	S	4.30±1.302	
12.1 – Número de acertos (Toque de pés e dedos – lado oposto)	N	4.70±3.326	0.025
	S	7.15±3.313	
12.2 – Número de erros (Toque de pés e dedos – lado oposto)	N	2.45±0.999	0.018
	S	1.50±1.395	
13 – Representação Topográfica	N	2.45±1.356	0.015
	S	3.35±0.813	

**Legenda:** N - Não; S - Si

A análise da variável correspondente à prática de Goalball mereceu especial atenção da nossa parte, uma vez que nos permitirá responder diretamente ao principal objetivo deste estudo. Simultaneamente, foi nesta análise que se verificaram o maior número de diferenças, incidindo sobre os 3 fatores psicomotores em estudo.

Na tarefa 4.7, o grupo de não praticantes apresentou resultados mais baixos, indicando um desempenho inferior relativamente à Lateralidade e Noção Corporal. O mesmo se verificou nos resultados das tarefas 6.8, 6.13 e 13, direcionadas para avaliação do fator referente à Estruturação Espaço-Temporal, com uma melhor prestação por parte do grupo praticante de Goalball. Situação idêntica ocorreu nas tarefas 8, 10 e 12, observando-se igualmente melhores resultados para o grupo de praticantes de Goalball.

Estes resultados podem ser justificados através dos benefícios que a prática desportiva parece promover em

peças com DV, tanto a nível físico, como psicológico e social. Com efeito, os valores obtidos vão ao encontro de outros estudos realizados na área da DV e do Goalball. Furtado, Morato, Ponteza e Gutierrez (2016), ao determinarem a taxa de resultados positivos em testes de aptidão física (alongamento do ombro, flexões, abdominais e corrida) em jogadores de Goalball, concluíram que os atletas apresentaram melhores resultados comparativamente a pessoas com DV não praticantes. Também Freitas (2007), na identificação de valores referentes à Noção Corporal em pessoas com DV praticantes e não praticantes de atividade física, concluiu que os praticantes obtiveram resultados mais elevados. Adicionalmente Bastos, Carvalho, and Cunha (2005) compararam os níveis de percepção da imagem corporal em pessoas do género masculino com DV, confirmando uma tendência para os praticantes apresentarem melhores resultados, apesar de não se terem verificado diferenças.

De uma forma generalizada, nestas 8 tarefas, o grupo de praticantes de Goalball apresentou melhores resultados comparativamente ao grupo de não praticantes.

Apesar de não avaliar fatores psic motores, o estudo de Badilla et al. (2014), ao medir o somatotipo, a composição corporal, o estado nutricional e a condição física em 14 atletas de Goalball, encontraram bons níveis de condição física nos testes específicos de abdominais, flexibilidade e resistência cardiorrespiratória. Igualmente Gawlik et al. (2015), ao avaliarem o perfil lipídico e o estado nutricional de 32 jogadores de Goalball do género masculino, com DV e idades compreendidas entre os 20 e os 45 anos, concluíram que a prática regular desta modalidade tem um efeito positivo na saúde dos atletas.

Tabela 5 – Estudo comparativo dos valores da variável Tempo de prática de Goalball

Numeração e descrição da tarefa	TPG	Média/Sd	Comparaçã	p
9 – Salto no local – mesmo lado	NP	5.00±0.000	<1AP - NP	0.004
	<1AP	4.67±0.577	<1AP – 1/5AP	0.017
	1/5AP	5.00±0.000	<1AP – 5/10AP	0.013
	5/10A P	5.00±0.000	<1AP - >10AP	0.013
	>10A P	5.00±0.000		
10 – Salto no local – lado oposto	NP	2.40±1.667	NP - <1AP	1.000
	<1AP	2.33±1.155	NP – 1/5AP	0.006
	1/5AP	5.00±0.000	NP – 5/10AP	0.006
	5/10A P	4.83±0.408	NP - >10AP	0.074
	>10A P	4.17±1.602		

**Legenda:** TPG Tempo de prática de Goalball; NP Não praticante; <1AP Menos de 1 ano de prática; 1/5AP Entre 1 e 5 anos de prática; 5/10AP Entre 5 e 10 anos de prática; >10AP Mais de 10 anos de prática

Na tarefa 9 (Salto no local – mesmo lado) observam-se diferenças referente aos fatores psic motores Noção Corporal e Estruturação Espaço-Temporal, com resultados menos favoráveis para o grupo com prática de Goalball há menos de 1 ano comparativamente ao grupo de não praticantes. Os grupos com mais tempo de prática apresentaram desempenhos superiores. Nesta tarefa não se verificaram diferenças entre praticantes e não praticantes, sendo um resultado inesperado.

Os valores obtidos podem ser justificados pela elevada diferença numérica de participantes entre grupos: enquanto o grupo de não praticantes representa 50% da amostra total, o grupo de praticantes há menos de 1 ano é constituído por apenas 3 pessoas, representando 7,5% da amostra total. Desta forma, apesar de se verificarem diferenças, estes valores não são representativos da população praticante de Goalball há menos de 1 ano.

Relativamente à tarefa 10, observaram-se diferenças entre o grupo de não praticantes e os grupos com prática entre 1 e 10 anos, sendo estes valores expectáveis, dadas as diferenças entre praticantes e não praticantes de Goalball, nesta mesma tarefa. Os resultados obtidos pelos grupos com prática de Goalball superior a 1 ano, foram consideravelmente mais elevados, indicando uma prestação mais baixa nos grupos de não praticantes e praticantes há menos de 1 ano.

Estes resultados vão ao encontro das justificações apresentadas para a prática de Goalball. É de conhecimento comum que a prática desportiva promove o desenvolvimento humano, e por esse mesmo motivo se pode afirmar que os praticantes regulares de Goalball apresentam uma tendência mais elevada para desenvolver habilidades psic motoras.

Tabela 6 – Estudo comparativo dos valores da variável Situação Profissional

Numeração e descrição da tarefa	SP	Média/Sd	Comparaçã	p
7 - Toque no nariz	EST	2.67±1.211	EST – DES	0.047
	DES	4.00±0.000	EST – EMP	0.010
	EMP	3.83±0.491	EST – REF	0.683
	REF	3.14±0.900		
10 – Salto no local – lado oposto	EST	3.67±1.211	REF – EST	0.147
	DES	4.75±0.500	REF – DES	0.027
	EMP	3.57±1.590	REF - EMP	0.050
	REF	1.57±2.070		

**Legenda:** SP Situação Profissional; EST Estudantes; DES Desempregado; REF Reformado

Apesar do principal objetivo do estudo se centrar na modalidade de Goalball, é importante compreender de que forma o desporto em geral promove os resultados obtidos nos 3 fatores psicomotores em estudo. Para isso, realizou-se a análise entre praticantes e não praticantes de outras modalidades desportivas, tendo-se observado diferenças entre os dois grupos, em 8 tarefas.

Nas tarefas 4.5, 5.8 e 5.12, referentes aos fatores psicomotores Lateralidade e Noção Corporal, e 8 e 10.3 dos fatores Noção Corporal e Estruturação Espaço-Temporal verificaram-se melhores resultados nos praticantes de outras modalidades. Por fim, os resultados obtidos nas tarefas 6.7, 6.14 e 15.2, direcionadas para avaliação da Noção Espacial dos participantes, também concluíram um melhor desempenho por parte dos praticantes de outras modalidades desportivas.

Estes resultados podem ser justificados de forma semelhante e através das mesmas razões referidas para a variável da prática de Goalball, uma vez que todas as modalidades se encontram inseridas na prática desportiva em geral. Cardoso e Almeida (2007) analisaram os efeitos dum programa de reeducação psicomotora com intervenção física, com uma criança cega, onde foram realizadas algumas das tarefas aplicadas neste estudo. Os autores encontraram melhorias ao nível da Lateralidade e Noção Corporal, mais especificamente no sentido cinestésico. Soares et al. (2012) elaboraram e aplicaram um programa de estimulação psicomotora e atividade física em pessoas com DV, e verificaram melhorias na Noção Espacial e Esquema Corporal, através de vivências e experiência cinestésicas.

De uma forma geral, tal como acontece com o grupo de praticantes de Goalball, verificaram-se melhores resultados para o grupo de praticantes de outras modalidades desportivas. Estes valores não se registaram apenas ao nível dos fatores psicomotores avaliados, mas também ao nível do equilíbrio, indo ao encontro de Rutkowska et al. (2015), que após intervirem na população com DV com atividades do instrumento TPMBO-2<sup>1</sup>, verificou que a prática de Atividade Física Adaptada melhora, consideravelmente os valores de equilíbrio e outras habilidades motoras.

Como esperado, verificaram-se diferenças na tarefa 8 referente aos fatores psicomotores Noção Corporal e Estruturação Espaço-Temporal, entre o grupo de não praticantes e os grupos com prática superior a 5 anos. Apesar de não existirem diferenças entre não praticantes e praticantes há menos de 5 anos, verifica-se um melhor desempenho no último grupo mencionado.

Tabela 7 – Estudo comparativo dos valores da variável Tempo de prática de Outras Modalidades Desportivas

Numeração e descrição da tarefa	TPO M	Média/Sd	Comparaçã o	p
8 – Salto com palma	NP	2.71±1.890	NP	- 0.072
	<5AP	4.21±1.477	<5AP	- 0.006
	5/10 AP	5.00±0.000	5/10AP	- 0.004
	>10A P	5.00±0.000	>10AP	- 0.004

**Legenda:** TPOM Tempo de prática de outras modalidades; NP Não praticante; <5AP Menos de 5 anos de prática; 5/10AP Entre 5 e 10 anos de prática; >10AP Mais de 10 anos de prática

Estes resultados vão ao encontro das justificações apresentadas para a prática de Goalball, assim como de outras modalidades desportivas. Tal como nos praticantes regulares de Goalball, os praticantes de outras modalidades há mais de 5 anos, tendem a apresentar melhores resultados.

Numa investigação onde foi desenvolvido e implementado um programa de caminhada com a duração de 8 semanas em 17 adultos com DV (47,3±12.3), verificaram-se aumentos de 78% do nível de atividade diária em fases posteriores ao programa, apesar de não existirem melhorias na saúde cardiovascular e composição corporal (Ackley-Holbrook et al., 2016). Também Kamelska e Mazurek (2015), ao medirem o impacto da atividade física em processos de socialização, características de personalidade e superação de dificuldade em 52 pessoas com DV, praticantes (n=17, 42±13) e não praticantes (n=18, 51±12), comprovaram um aumento de prática desportiva durante a intervenção, assim como um efeito benéfico na qualidade de vida dos praticantes desportivos.

De forma sucinta, infere-se que a prática de uma modalidade desportiva, tal como o Goalball, parece deter um impacto positivo no desenvolvimento de habilidades psicomotoras, com inúmeros benefícios em várias áreas e na qualidade de vida, em geral.

## Conclusões

A prática de modalidades desportivas, e neste caso específico da modalidade de Goalball, permitiu obter melhores resultados no grupo de praticantes, nos três fatores psicomotores avaliados: Lateralidade, Noção Corporal e Estruturação Espaço-Temporal, com diferenças para todas as variáveis em estudo.

Em síntese, os participantes do género feminino têm um melhor desempenho na Lateralidade e Noção Corporal; os participantes com DV de origem congénita também assumem melhores desempenhos na Noção Corporal e Estruturação Espaço-Temporal e os praticantes de atividade física (Goalball ou outras modalidades)

<sup>1</sup> Teste de Proficiência Motora de Bruininks-Oseretsky

apresentam melhores desempenhos ao nível da Lateralidade, Noção Corporal e Estruturação Espaço-Temporal. Apesar do Goalball ser ainda um desporto pouco investigado, foi possível perceber que existem variadas diferenças entre praticantes e não praticantes de Goalball.

Ao nível das limitações importa referir que o número de participantes do género feminino se demonstrou reduzida, uma vez que atualmente apenas existem 9 atletas de Goalball do género feminino filiadas na Associação Nacional de Desporto para Deficientes Visuais, o que condicionou a seleção de participantes com DV não praticantes do mesmo género. Desta forma, para a realização de investigações futuras sugerimos i) aumentar o tamanho da amostra, especialmente no que diz respeito aos participantes do género feminino; ii) caracterizar os 7 fatores psic motores (Tonicidade, Equilibrção, Lateralidade, Noção Corporal, Estruturação Espaço-Temporal, Praxia Global e Praxia Fina), em participantes com características idênticas às do nosso estudo; iii) utilizar tarefas de outros instrumentos de avaliação e, se possível aplicá-los na sua íntegra; iv) estender o estudo a outros países e identificar as principais diferenças.

## Referências

- Ackley-Holbrook, E., Kang, M., & Morgan, D. (2016). Development and Evaluation of the Walk for Health Program: A Physical Activity Intervention for Adults with Visual Impairments. *Journal of Visual Impairment & Blindness*(March-April), 103-114.
- Badilla, P., Cumillaf, A., & Valenzuela, T. (2014). Somatotipo, Composición Corporal, Estado Nutricional y Condición Física en Personas con Discapacidad Visual que Practican Goalball. *Int. J. Morphol.*, 32(1), 183-189.
- Bastos, T., Carvalho, S., & Cunha, M. (2005). *Estudo Comparativo de Percepção da Imagem Corporal em indivíduos do sexo masculino com Deficiência Visual, em função da prática de Actividade Física e da Idade*. Paper presented at the VI Congresso Brasileiro de Actividade Motora Adaptada (CBAMA), Rio Claro.
- Bruininks, R. H., & Bruininks, B. D. (2005). *BOT 2 Bruininks-Oseretsky Test of Motor Proficiency* (2 ed.): Pearson Assessments.
- Campani, D. (2008). *Judô para deficientes visuais - Análise do potencial e necessidades pedagógicas para um projeto de inclusão social*. Porto Alegre: Campani, Darci.
- Cardoso, S., & Almeida, M. (2007). Efeitos de um programa de reeducação psicomotora desenvolvido para uma criança cega com relação aos fatores psic motores: Noção de Corpo e Lateralidade. *Movimentum - Revista Digital de Educação Física*, 2(2).
- Craft, D. H., & Lieberman, L. (2004). Deficiência visual e surdez. In J. Winnick (Ed.), *Educação física e esportes adaptados* (pp. 181-205). Barueri: Malone.
- Esteves, R. (2009). *Autopercepções no domínio físico em praticantes de atletismo do sexo masculino: estudo comparativo entre atletas de elite e atletas de nível nacional com e sem deficiência visual*. Coimbra.
- Fonseca, V. (2010). *Manual de Observação Psicomotora. Significação Psiconeurológica dos seus factores*. Lisboa: Âncora Editora.
- Freitas, S. (2007). *A Percepção da Imagem Corporal no Deficiente Visual. Estudo comprativo em indivíduos praticantes de Futsal para Cegos, de Goalball e não praticantes, com idades compreendidas entre os 20 e os 58 anos*. Porto: Sara Freitas.
- Furtado, O., Morato, M. P., Ponteza, M., & Gutierrez, G. (2016). Health-Related Physical Fitness among Young Goalball Players with Visual Impairments. *Journal of Visual Impairment & Blindness*(July-August), 257-267.
- Gawlik, K., Zwierzchowska, A., & Rosotek, B. (2015). Evaluation of Lipid Metabolism and Nutritional Status on Male Goalball Players. *Journal of Human Kinetics*, 141, 141-147.
- IBSA. (2012). IBSA Classification Rules and Procedures. 2. Retrieved from <http://www.ibsasport.org/documents/files/68-1-IBSA-Classification-Rules-and-Procedures.pdf>
- IBSA. (2014). Goalball Rules 2014-2017. Retrieved from <http://www.ibsasport.org/sports/goalball/rules/>
- INE. (2002). Análise de população com deficiência - Censos 2001. Retrieved from [http://www.novamente.pt/wp-content/uploads/estatisticas/novamente\\_estatisticas\\_Censos2001\\_populacao\\_deficiencia.pdf](http://www.novamente.pt/wp-content/uploads/estatisticas/novamente_estatisticas_Censos2001_populacao_deficiencia.pdf)
- Kamelska, A., & Mazurek, K. (2015). The Assessment of the Quality of Life in Visually Impaired People with Different Level og Physical Activity. *Physical Culture and Sport. Studies and Research*, LXVII, 31-41.
- Lieberman, L. (2011). Visual Impairments. In J. Winnick (Ed.), *Adapted Physical Education and Sport* (pp. 233-249). USA: Human Kinetics.
- Marôco, J. (2014). *Análise estatística com o SPSS statistics* (ReportNumber Ed. 6 ed.).
- Matos, P. (2008). *O tempo de lançamento no Goalball. Estudo realizado no Campeonato Nacional de Goalball 2007/2008*. Porto: Matos, Paulo.

Molik, B., Morgulec-Adamowicz, N., Kosmol, A., Perkowski, K., Bednarczuk, G., Skowronski, W., . . . Szyman, R. J. (2015). Game Performance Evaluation in Male Goalball Players. *J Hum Kinet*, 48, 43-51. doi:10.1515/hukin-2015-0090

Munster, M. d. A., & Almeida, J. J. G. (2005). Actividade Física e Deficiência Visual. In M. Gragoul & R. F. Costa (Eds.), *Actividade Física Adaptada: Qualidade de vida para pessoas especiais*. São Paulo: Manole.

OMS. (2012). Global Data on Visual Impairments 2010. Retrieved from <http://www.who.int/blindness/GLOBALDATAFINALforweb.pdf>

OMS. (2015). Change the Definition of Blindness. Retrieved from [http://www.who.int/blindness/Change the Definition of Blindness.pdf](http://www.who.int/blindness/Change%20the%20Definition%20of%20Blindness.pdf)

OMS. (2016). International Classification of Diseases Version 10. Chapter VII: Diseases of the eye and adnexa. Retrieved from [http://apps.who.int/classifications/icd10/browse/2016/en - /VII](http://apps.who.int/classifications/icd10/browse/2016/en-/VII)

Rodrigues, N. (2006). *Equilíbrio em Indivíduos com Deficiência Visual. Estudo Comparativo em Praticantes e Não Praticantes de Actividade Física Regular*. Porto: Nuno Rodrigues.

Rutkowska, I., Bednarczuk, G., Molik, B., Morgulec-Adamowicz, N., Marszalek, J., Kazmierska-Kowalewska, K., & Koc, K. (2015). Balance Functional Assessment in People with Visual Impairment. *J Hum Kinet*, 48, 99-109. doi:10.1515/hukin-2015-0096

Skaggs, S., & Hopper, C. (1996). Individuals With Visual Impairments: A Review of Psychomotor Behavior. *Adapted Physical Activity Quarterly*(13), 16-26.

Soares, F. A., Silva, T. R., Gomes, D. P., & Pereira, E. T. (2012). A contribuição da estimulação psicomotora para o processo de independência do deficiente visual. *Motricidade*, 8(4), 16-25.

Tosim, A., Junior, A. P., Leitão, M. T., & Simões, R. (2008). Sistemas técnicos e táticos no goalball. *Revista Mackenzie de Educação Física e Esporte*, 7(2), 141-148.

Viegas, R. (2008). *Autopercepções no domínio físico em indivíduos com deficiência visual praticantes de desporto*. Coimbra.

Werder, J. K., & Bruininks, R. H. (1988). *Body Skills: A motor development curriculum for children*: Circle Pines: American Guidance Service.