

Inventário de preferência lateral global (IPLAG)

Everton de A. Marim¹, Regina Lafasse¹ & Victor H. A. Okazaki^{2,3}

¹ Universidade de São Paulo, Sistemas Motores Humanos (SMH), São Paulo, SP, Brasil 05508-030

² Universidade Estadual de Londrina, Neurociências Motoras (NEMO) e Grupo de Estudos e Pesquisa em Desenvolvimento e Aprendizagem Motora (GEPEDAM), Londrina, PR, Brasil 86051-990

³ Programa de Educação Tutorial da Educação Física (PET-EF), Estadual de Londrina.

Global lateral preference inventory

Abstract: This study developed and validated the contents of an inventory of global lateral preference (IPLAG) that can be applied as self-assessment which included representing everyday tasks and different dimensions of laterality, such as (a) hand preference, (b) foot preference, (c) trunk preference, (d) eye preference, and (e) ear preference. To validate the IPLAG, it was referred for evaluation of content by professional doctors in the area of Motor Behavior in Brazil. It was analyzed the coherence of the task with the lateral dimension proposed, the understanding of the statement in the proposed task, suggestions for modification in the description of the proposed tasks, also allowing the reviewers to suggest other tasks for the inventory, and other suggestions for the inventory improvement. The analysis of the suggestions from the reviewers was held in a quantitative manner, using absolute and relative frequency of the notes supplied by the evaluators, and qualitatively by a Likert scale established in the instrument provided to reviewers. Evaluators' analyses pointed to the quality of IPLAG as a feature for assessing global lateral preference. Therefore, the IPLAG may be an interesting feature for research and practical diagnostic applications related to the different manifestations of human laterality.

Key Words: IPLAG, laterality, lateral preference, inventory, motor behavior.

Introdução

A preferência lateral é frequentemente caracterizada pela maior frequência no uso de um dos lados (direito ou esquerdo) na realização de atividades envolvendo diferentes segmentos ou partes do corpo (mãos, pés, olhos, etc.) (Coren, Porac, Duncan, 1979; Brackenridge, 1981). Este uso preferencial permite a classificação categórica das pessoas como destros, canhotos e ambidestros (Annett, 1992). Destros são pessoas que normalmente utilizam com maior frequência, melhor desempenho e maior segurança o lado direito do corpo para realizar tarefas cotidianas. Ou seja, sua dominância lateral é controlada predominantemente pelo hemisfério esquerdo do cérebro. Por outro lado, canhotos possuem maior dominância no controle dos movimentos realizado pelo hemisfério direito do cérebro, o que geralmente resulta em melhor desempenho, maior utilização e segurança, com o lado esquerdo do corpo durante a realização de atividades. Ambidestros, por sua vez, seriam capazes de realizar tarefas com grande proficiência e segurança com os dois lados do corpo, em função de um grande controle por parte dos dois

hemisférios cerebrais (direito e esquerdo). Esta capacidade permite aos ambidestros ter uma preferência simétrica na utilização dos dois lados do corpo para a realização de atividades de seu cotidiano. Além destas duas classificações, existem ainda pessoas com lateralidade cruzada. Neste caso, a lateralidade cruzada, ou também conhecida como lateralidade contrariada, é caracterizada pelo fato de não existir preferência somente por um dos lados do corpo (Teixeira, 2006; Teixeira & Okazaki, 2007). Por exemplo, uma pessoa pode apresentar maior preferência de utilização para olho esquerdo, mão direita e pé direito esquerdo (Assunção & Coelho, 2004). Apesar das diferentes classificações, a incidência na lateralização na população não apresenta uma proporcionalidade entre suas diferentes formas de manifestação. Brackenridge (1981) constatou que 90% da população mundial são classificados como destros para tarefas manuais. Teixeira (2006) reforça que existe uma proporção entre destros e canhotos na população de aproximadamente 9:1.

Em função da maior proporção de destros em comparação ao menor número de canhotos ou de ambidestros, na população em geral, tem sido atribuída uma explicação genética para as possíveis

assimetrias estruturais no sistema nervoso central (Levy, 1976). Segundo esta concepção, a lateralidade de uma pessoa já estaria definida ao nascer, exceto em casos de patologias neurais que afetam um único hemisfério cerebral ou através de excessiva prática unilateral, o que poderia alterar a predisposição genética por necessidade de adaptação (Levy, 1976). Considerando estes possíveis efeitos ambientais sobre a lateralidade, Ashton (1982) realizou a análise de 1800 famílias (pais, filhos e seus ancestrais) no Havai. Este autor apresentou resultados que sugeriram uma participação de aspectos genéticos reduzidos na determinação da preferência manual (Ashton, 1982). Nos quais, apenas entre 10% a 20% da preferência lateral seria destinada aos fatores genéticos, enquanto componentes ambientais corresponderiam por 80% a 90% na força para determinar esta preferência. Dentre os fatores ambientais, um fator que recebeu destaque em pesquisas sobre lateralidade é a experiência de prática (utilização) que favorece o aprendizado e o melhor desempenho motor (Petrie & Peters, 1980; Teixeira & Okazaki, 2007; Teixeira & Teixeira, 2007).

Petrie e Peters (1980) tiveram suporte para a hipótese de que haveria uma relação direta entre a formação de preferência lateral com a experiência prática e o desempenho motor. Estes pesquisadores demonstraram que atividades de manipulação de objetos, feitas por bebês de duas a três semanas de vida, foi capaz de desenvolver desempenho e preferência lateral favoráveis à mão direita. Entretanto, estudos recentes têm sugerido que a assimetria de desempenho e a preferência lateral são dimensões independentes em comportamento motor (Teixeira & Okazaki, 2007; Teixeira & Teixeira, 2007). Teixeira e Okazaki (2007) e Teixeira e Teixeira (2007), por exemplo, demonstraram que a prática unilateral, realizada com a mão não-preferida, foi capaz de formar simetrias de desempenho entre os membros homólogos e de mudar a preferência para o lado específico em que a tarefa foi praticada. Assim, o melhor desempenho por si só, também não demonstrou ser o fator determinante na definição da preferência lateral. Em conjunto, estes estudos sugerem que a lateralidade não é definida ao nascimento, pois diversos fatores ambientais (prática, confiança, segurança, ambiente mais destinado para tarefas assimétricas realizadas para o lado direito, etc.) ao longo da vida possuem um importante papel na formação das preferências laterais e das assimetrias/simetrias laterais de desempenho (Teixeira, 2001).

Em se tratando da análise categórica da lateralidade, entretanto, não há perfeita consistência na utilização de um dos lados do corpo para realizar as diferentes tarefas motoras cotidianas, recreativas e esportivas. Ou seja, uma pessoa pode ter preferência manual direita para realizar tarefas que demandam de grande acuidade motora, mas pode ter preferência lateral indiferente (ambidestria) para realizar tarefas motoras mais grossas. Desta forma, a identificação adequada da preferência lateral deveria, obrigatoriamente, considerar em sua avaliação tarefas motoras representativas de diferentes classes de habilidades motoras. Entretanto, deve-se levar em conta o número quase que infinito de habilidades motoras que uma pessoa é capaz de desempenhar. Por conseguinte, a identificação de habilidades motoras mais representativas no cotidiano e que são de fácil análise poderiam ser utilizadas com mais propriedade e coerência para a análise de preferência lateral. Todavia, poucos estudos têm sido realizados para a análise e elaboração de inventários de preferência lateral.

Três inventários têm sido muito utilizados para determinar a preferência manual, são eles: Inventário de Dominância Lateral de Edimburgo (Oldfield, 1971), Questionário de Annett (Annett, 1992) e Teste de Crovitz-Zener (Crovitz & Zener, 1962). Estes instrumentos utilizam um método de aplicação simples e fácil através de um teste de auto-avaliação na realização de tarefas motoras do cotidiano. Através destas tarefas são inferidas as preferências laterais manuais. Apesar da grande contribuição que estes inventários têm proporcionado, estes instrumentos não contemplam as preferências laterais globais de uma pessoa. Ou seja, não são analisadas as diferentes dimensões que compõem a lateralidade, pois apenas é analisada a preferência manual. Assim, tal limitação não permite uma representação coerente da lateralidade de pessoas com preferência cruzada ou ambidestros. Pois, uma pessoa pode ter preferência em desempenhar algumas atividades com a mão direita e escutar preferencialmente com o ouvido esquerdo; ou, ainda, pode preferir chutar uma bola com o membro inferior esquerdo e ter preferência em arremessar com o membro superior direito. Conseqüentemente, outros instrumentos que analisem diferentes dimensões da lateralidade são necessários para a melhor classificação e análise da lateralidade.

Uma possibilidade para contornar o problema da generalização da preferência lateral global, a partir apenas de indicadores de tarefas manuais, é a Bateria de Testes de Coimbra (Vilar, 2007). Esta bateria é composta por uma avaliação

neuropsicológica que analisa dimensões de comportamento podal, manual e auditivo. Os testes possuem três fases: demonstração da tarefa, treinamento da pessoa a ser analisada e aplicação do teste. Apesar das contribuições que podem ser realizadas a partir da utilização da Bateria de Testes de Coimbra, entretanto, sua proposta em identificar a lateralidade pode ser comprometida por seus próprios procedimentos de teste. Por exemplo, a demonstração do teste pode induzir a pessoa avaliada a copiar o avaliador na observação do teste. O treinamento anterior ao teste pode fornecer um aprendizado direcionando a lateralidade da pessoa avaliada, em função de restrições particulares às tarefas praticadas, ao invés de refletir sua real lateralidade apresentada antes do teste. Esta bateria de testes também apenas leva em consideração a unilateralidade (destro ou canhoto) e não atribui valor às demais manifestações da preferência lateral (cruzada, ambidestria, dentre outras). Ademais, esta bateria de testes também não contempla a preferência lateral visual e de tronco. Por conseguinte, são necessários inventários que auxiliem no diagnóstico da preferência lateral global, mas que contemplem as diferentes dimensões da lateralidade, tais como: manual, podal, visual, auditiva e de tronco. Além disso, devem ser utilizados métodos de análise da preferência que possam tanto ser simples de aplicação (auto-avaliação) quanto fidedignos em diferentes tipos de tarefas motoras.

Em função do acima exposto, o presente estudo propôs um inventário de preferência lateral global (IPLAG) que pode ser aplicado como auto-avaliação, contemplando tarefas representativas do cotidiano e prestigiando diferentes dimensões de lateralidade, tais como as preferências (a) manuais, (b) podais, (c) auditivas, (d) visuais e (e) de tronco. Dentro desta proposta, foi realizada a validação de conteúdo do IPLAG por meio de pareceres fornecidos por doutores que atuam na área do Comportamento Motor no Brasil. Esta proposta de inventário (IPLAG) tem potencial para auxiliar no estudo da lateralidade em comportamento motor como uma nova ferramenta de análise neste paradigma. A utilização de tal ferramenta poderá contribuir em pesquisas e aplicações práticas relacionadas à lateralidade em suas diferentes dimensões de análise.

Método

Elaboração do inventário

Para avaliar as diferentes dimensões que compõe a lateralidade foram propostas tarefas que analisaram a preferência manual, podal, de tronco, auditiva e visual. Para tanto, o IPLAG foi dividido em 8 partes, podendo ser utilizado em sua totalidade ou apenas parcialmente, de acordo com a dimensão de lateralidade desejada para análise. As partes que compõem o IPLAG foram descritas a seguir:

(1) *IPLAG-A*: analisa a percepção da pessoa avaliada sobre sua preferência geral dos membros superiores (MMSS), dos membros inferiores (MMII), do tronco (T), da audição (A) e da visão (V); (2) *IPLAG-B*: analisa a lateralidade dos membros superiores (MMSS), sendo esta dimensão subdividida em três: (2.1) *IPLAG-B1*: analisa a lateralidade para habilidades motoras fechadas e finas; (2.2) *IPLAG-B2*: analisa a lateralidade para habilidades motoras fechadas e amplas (grossas); (2.3) *IPLAG-B3*: analisa a lateralidade para habilidades motoras abertas e amplas (grossas); (3) *IPLAG-C*: analisa a lateralidade dos membros inferiores; (4) *IPLAG-D*: analisa a lateralidade do tronco; (5) *IPLAG-E*: analisa a lateralidade auditiva; (6) *IPLAG-F*: analisa a lateralidade visual.

Para a análise da preferência lateral, dentro de cada dimensão da lateralidade proposta pelo IPLAG, foi utilizada uma escala em que a pessoa avaliada assinala um 'X' em sua preferência para realizar determinada tarefa fornecida pelo inventário. Esta resposta fornecida para a preferência em desempenhar as tarefas é realizada conforme a força da preferência, de acordo com as seguintes especificações: (1) *Sempre Esquerda*: quando é escolhido *apenas* o lado *esquerdo* para realizar a tarefa; (2) *Maioria Esquerda*: quando é escolhido *na maioria das vezes* o lado esquerdo para realizar a tarefa; (3) *Indiferente*: quando não há preferência por um dos lados para realizar a tarefa. Ou seja, quando qualquer um dos lados pode ser utilizado para realizar a tarefa; (4) *Maioria Direita*: quando é escolhido *na maioria das vezes* o lado *direito* para realizar a tarefa; (5) *Sempre Direita*: quando é escolhido *apenas* o lado *direito* para realizar a tarefa; (6) *Não Sei*: quando não souber especificar qual é a preferência por utilizar um determinado lado do corpo.

Na sequência, por meio da pontuação de cada tarefa e atribuindo-se valores para cada item indicado de lateralidade, o IPLAG permitirá a análise das seguintes variáveis de análise da lateralidade: a) Preferência percebida para membros superiores; b) Preferência percebida para membros inferiores; c) Preferência percebida para tronco; d) Preferência percebida para audição; e)

Preferência percebida para visão; f) Preferência percebida global; g) Preferência lateral para membros superiores para habilidades fechadas e finas; h) Preferência lateral para membros superiores para habilidades fechadas e amplas; i) Preferência lateral para membros superiores para habilidades abertas e amplas; j) Preferência lateral geral para membros superiores; k) Preferência lateral geral para membros inferiores; l) Preferência lateral geral para tronco; m) Preferência lateral geral para audição; n) Preferência lateral geral para visão; o) Preferência lateral global; p) Escore de coerência para membros superiores; q) Escore de coerência para membros inferiores; r) Escore de coerência para tronco; s) Escore de coerência para membros superiores; t) Escore de coerência para membros superiores; u) Escore de coerência para percepção global.

As tarefas utilizadas em cada dimensão de análise do IPLAG, assim como os cálculos de cada variável especificada acima, foram colocados em anexo na primeira versão do IPLAG, já com as modificações e ajustes solicitados pelos pareceristas doutores.

Procedimentos

Primeiramente, foi elaborado o Inventário de Preferência Lateral Global (IPLAG) para a análise de diferentes dimensões de lateralidade (IPLAG, ANEXO I). Após, este inventário foi submetido para avaliação de profissionais doutores na área do Comportamento Motor para sua validação de conteúdo. O IPLAG e o seu instrumento de avaliação foram enviados para 18 (dezoito) doutores em Comportamento Motor, que possuem alguma afinidade com o tema Lateralidade, selecionados por meio do sistema de busca na plataforma de currículo lattes (CNPq). O instrumento de avaliação do IPLAG enviado aos pareceristas analisou: (a) coerência da tarefa com a dimensão de lateralidade proposta; (b) compreensão da instrução da tarefa proposta; (c) auxílio da figura como ilustração para complementar o entendimento da tarefa proposta; além de questões abertas com a possibilidade dos pareceristas apresentarem sugestões, críticas ou contribuições em cada item do IPLAG analisado. Após, foram analisadas as sugestões e realizadas as adequações devidas no Inventário de Preferência Lateral Global.

Resultados e Discussão

O IPLAG e seu instrumento de avaliação foram enviados para 18 doutores que atuam na área do

Comportamento Motor. Todavia, apenas 6 doutores se prontificaram à avaliar o IPLAG e forneceram seus pareceres para contribuição do presente trabalho. Estes 6 pareceres foram analisados de forma descritiva para validação do IPLAG. Cada tópico foi analisado quantitativamente, através de uma escala de pontuação de 1 até 5 pontos, na qual foram atribuídas qualitativamente as classificações de análise: 1 ponto para ‘muito ruim’, 2 pontos para ‘ruim’, 3 pontos para ‘bom’, 4 pontos para ‘muito bom’ e 5 pontos para ‘excelente’. Ademais, também foi proporcionada a possibilidade para comentários e sugestões em cada tópico do IPLAG. Abaixo foram apresentados os resultados quantitativos de cada tópico do IPLAG avaliado pelos doutores pareceristas.

Inicialmente, foi solicitada a análise das descrições do IPLAG, expressa na tabela 1. Uma avaliação positiva, com valores qualitativamente classificados em ‘muito bom’ e ‘excelente’ foram atribuídos ao IPLAG, pelos pareceristas, quanto aos objetivos e formas de aplicação, explicação das divisões e sub-divisões, e forma de marcação das preferências laterais. Por conseguinte, as descrições fornecidas no IPLAG demonstraram ser claras e suficientes.

Tabela 1. Análise quantitativa dos pareceres sobre a descrição inicial do IPLAG.

Descrição geral do IPLAG	Média dos Pontos	
	Abs	%
1. Objetivos e formas de aplicação do IPLAG		
a) A descrição foi realizada de forma clara e objetiva:	4,2	84
b) As informações fornecidas na descrição são suficientes:	4,6	92
1.1 Explicação de todas as partes do IPLAG (divisões e sub-divisões)		
a) A descrição foi realizada de forma clara e objetiva:	4,2	84
b) As informações fornecidas na descrição são suficientes:	4,4	88
1.2 Forma de marcação das preferências laterais		
a) A descrição foi realizada de forma clara e objetiva:	5	100
b) As informações fornecidas na descrição são suficientes:	5	100

As preferências gerais para os movimentos dos membros superiores, dos membros inferiores e do tronco foram as que demonstraram uma avaliação com menor pontuação pelos avaliadores (tabela 2). A classificação para a objetividade e clareza na descrição dos MMSS, dos MMII e do tronco foi ‘bom’, com média percentual aproximada em 70 pontos. Entretanto, os pareceristas apontaram que as informações não foram suficientes para que o sujeito pudesse responder com clareza estes itens do IPLAG, com classificação entre ‘ruim’ e ‘bom’ com pontos percentuais próximos a 50%. Ademais, os pareceristas também apontaram que a figura,

nestes três itens analisados, não auxiliou tanto na ilustração da tarefa (classificação entre ‘muito ruim’ e ‘ruim’ com pontos percentuais entre 36-52%). Estas preferências gerais fornecidas pelo IPLAG têm como objetivo a análise da percepção do sujeito sobre o conhecimento de sua lateralidade. Para tanto, deve-se perguntar, de forma geral, qual seria a preferência manual, podal, de tronco, auditiva e visual. Como não foram fornecidos exemplos de tarefas, tal como nos tópicos seguintes do inventário, esta parte de preferência geral do IPLAG poderá ser a mais difícil de ser respondida pelos sujeitos analisados. Pois, grande parte das pessoas não possui o conhecimento de sua lateralidade (a maior parte das pessoas conhece apenas sua preferência manual e, em alguns casos, podal).

Tabela 2. Análise quantitativa dos pareceres sobre as preferências gerais do IPLAG.

Descrição geral dos itens do IPLAG-A:	Média dos Pontos	
	Freq. Abs.	Freq. %
2. Preferências gerais		
2.1. Tarefa: Realizar movimentos com braço, antebraço e mão.		
a) A descrição foi realizada de forma clara e objetiva:	3,5	70
b) As informações fornecidas na descrição são suficientes:	2,83	56,6
c) A figura auxilia na ilustração da tarefa proposta:	2,6	52
2.2. Tarefa: Realizar movimentos com coxa, perna e pé.		
a) A descrição foi realizada de forma clara e objetiva:	3,83	76,6
b) As informações fornecidas na descrição são suficientes:	3	50
c) A figura auxilia na ilustração da tarefa proposta:	2,16	43,2
2.3. Tarefa: Realizar movimentos com o tronco.		
a) A descrição foi realizada de forma clara e objetiva:	3,5	70
b) As informações fornecidas na descrição são suficientes:	2,66	53,2
c) A figura auxilia na ilustração da tarefa proposta:	1,83	36,6
2.4. Tarefa: Ouvido mais confortável para escutar.		
a) A descrição foi realizada de forma clara e objetiva:	4,66	93,2
b) As informações fornecidas na descrição são suficientes:	4,5	90
c) A figura auxilia na ilustração da tarefa proposta:	4,5	90
2.5. Tarefa: Olho mais confortável para ver.		
a) A descrição foi realizada de forma clara e objetiva:	4,83	96,6
b) As informações fornecidas na descrição são suficientes:	4,66	93,2
c) A figura auxilia na ilustração da tarefa proposta:	4,66	93,2

Em função desta maior dificuldade e do inventário tentar abarcar a lateralidade geral, ainda que dentro das diferentes manifestações de lateralidade, não podem ser fornecidas mais instruções para não induzir a resposta do sujeito. Por exemplo, se fosse colocada apenas uma tarefa detalhada dentro deste tópico da lateralidade geral, o sujeito iria responder sua lateralidade apenas baseado nesta tarefa. Por conseguinte, este tópico em especial no IPLAG, forneceu uma descrição mais genérica e superficial para não induzir a resposta do avaliado. Todavia, para tentar contornar uma possível falta de clareza do instrumento, foi

colocada no IPLAG a possibilidade do avaliador citar tarefas, (não apenas uma, mas várias) tais como as utilizadas nas análises de preferências específicas, para tentar dar uma melhor possibilidade de resposta para o sujeito. Contudo, parte-se do pressuposto de que seriam poucas as pessoas capazes de conhecerem sua lateralidade em cada dimensão analisada no IPLAG. Assim, não seria anormal que fossem apontadas respostas “Não Sei” nestes itens que analisam a preferência geral por parte de alguns sujeitos avaliados pelo IPLAG.

Após a análise de preferência geral (IPLAG-A), o IPLAG analisa a preferência lateral em habilidades motoras fechadas e finas (IPLAG-B1; tabela 3). Neste conjunto de habilidades motoras apresentadas foram verificadas pontuações qualitativamente classificadas como ‘excelente’, ou seja, com percentual superior a 90%. Por conseguinte, foi sugerido que tais tarefas e suas respectivas descrições foram apresentadas de forma clara e cumprem com seus objetivos.

Tabela 3. Análise quantitativa dos pareceres sobre as preferências de MMS para habilidades motoras fechadas e finas.

Descrição geral dos itens do IPLAG-B1:	Média dos Pontos	
	Freq. Abs.	Freq. %
3. Tarefas fechadas e finas para preferência de MMSS		
3.1. Tarefa: Escrever com lápis.		
a) A descrição foi realizada de forma clara e objetiva:	5	100
b) As informações fornecidas na descrição são suficientes:	5	100
c) A figura auxilia na ilustração da tarefa proposta:	4,66	93,2
3.2. Tarefa: Usar faca para cortar laranja.		
a) A descrição foi realizada de forma clara e objetiva:	5	100
b) As informações fornecidas na descrição são suficientes:	5	100
c) A figura auxilia na ilustração da tarefa proposta:	5	100
3.3. Tarefa: Usar tesoura para cortar papel.		
a) A descrição foi realizada de forma clara e objetiva:	5	100
b) As informações fornecidas na descrição são suficientes:	5	100
c) A figura auxilia na ilustração da tarefa proposta:	4,83	96,6
3.4. Tarefa: Escovar os dentes.		
a) A descrição foi realizada de forma clara e objetiva:	5	100
b) As informações fornecidas na descrição são suficientes:	5	100
c) A figura auxilia na ilustração da tarefa proposta:	5	100
3.5. Tarefa: Pentear o cabelo.		
a) A descrição foi realizada de forma clara e objetiva:	4,66	93,2
b) As informações fornecidas na descrição são suficientes:	5	100
c) A figura auxilia na ilustração da tarefa proposta:	5	100

Na análise da preferência lateral de MMS para as habilidades motoras fechadas e amplas (IPLAG-B2; tabela 4), o IPLAG foi classificado como ‘excelente’ (percentual acima de 90%) para as tarefas: arremessar uma pedra, carregar uma bandeja com comida e carregar uma mala pesada. Entretanto, a tarefa de ‘fazer o movimento de saque no voleibol’ apresentou uma classificação ‘muito

bom' para a clareza (80%) e suficiência (90%) nas informações apresentadas e, apenas, 'bom' (63%) para a figura como auxílio no entendimento da tarefa. Em função desta classificação, foi estudada a possibilidade de modificar a figura. Por exemplo, colocando num plano de visão posterior ao invés de sagital, ou, até mesmo, modificando a tarefa para o 'saque por baixo' (ao invés do 'saque por cima'). Todavia, entre as possibilidades analisadas, esta formulação original foi a que apresentou a melhor descrição da tarefa e, segundo os autores do IPLAG, mesmo com esta pontuação não atingindo classificação 'excelente' seria capaz de atender aos objetivos propostos do instrumento. A figura da tarefa de 'dar um soco com grande força' apresentou uma classificação 'excelente' na clareza (100%) e na qualidade (96,6%) da informação fornecida, além da classificação 'muito bom' (80%) para a representação esquemática da tarefa.

Tabela 4. Análise quantitativa dos pareceres sobre as preferências de MMS para habilidades fechadas e amplas.

Descrição geral dos itens do IPLAG-B2:	Média dos Pontos	
	Freq. Abs.	Freq. %
4. Tarefas fechadas e amplas para preferência de MMSS		
4.1. Tarefa: Arremessar uma pedra.		
a) A descrição foi realizada de forma clara e objetiva:	5	100
b) As informações fornecidas na descrição são suficientes:	4,83	96,6
c) A figura auxilia na ilustração da tarefa proposta:	4,66	93,2
4.2. Tarefa: Fazer o movimento de saque no voleibol.		
a) A descrição foi realizada de forma clara e objetiva:	4	80
b) As informações fornecidas na descrição são suficientes:	4,5	90
c) A figura auxilia na ilustração da tarefa proposta:	3,16	63,2
4.3. Tarefa: Dar um soco com grande força.		
a) A descrição foi realizada de forma clara e objetiva:	5	100
b) As informações fornecidas na descrição são suficientes:	4,83	96,6
c) A figura auxilia na ilustração da tarefa proposta:	4	80
4.4. Tarefa: Carregar uma bandeja com comida.		
a) A descrição foi realizada de forma clara e objetiva:	5	100
b) As informações fornecidas na descrição são suficientes:	5	100
c) A figura auxilia na ilustração da tarefa proposta:	4,5	90
4.5. Tarefa: Carregar uma mala pesada.		
a) A descrição foi realizada de forma clara e objetiva:	5	100
b) As informações fornecidas na descrição são suficientes:	5	100
c) A figura auxilia na ilustração da tarefa proposta:	4,66	93,2

A análise da preferência lateral em habilidades abertas e amplas (IPLAG-B3; tabela 5) apresentou classificação 'excelente' para as tarefas: jogar peteca (mão que rebate a peteca; percentual maior que 90%), interceptar o lançamento de uma bola com apenas uma mão (percentual maior que 90%) e jogar ping-pong (mão que segura a raquete; percentual maior que 90%). A tarefa 'agarrar um objeto lançado usando apenas uma mão' também apresentou classificação 'excelente' quanto à

qualidade das informações fornecidas (percentuais maiores que 90%), entretanto, a figura utilizada recebeu classificação 'bom' (percentual de 64%). A tarefa de 'defender o gol utilizando apenas uma mão' recebeu classificação 'muito bom' (percentual acima de 79%) nas informações fornecidas pelo IPLAG-B3. Por conseguinte, as informações fornecidas nas tarefas foram consideradas adequadas e suficientes para a análise da preferência de MMS para habilidades motoras abertas e amplas.

Tabela 5. Análise quantitativa dos pareceres sobre as preferências de MMS para habilidades abertas e amplas.

Descrição geral dos itens do IPLAG-3:	Média dos Pontos	
	Freq. Abs.	Freq. %
5. Tarefas abertas e amplas para preferência de MMSS.		
5.1. Tarefa: Agarrar um objeto lançado usando apenas uma mão		
a) A descrição foi realizada de forma clara e objetiva:	5	100
b) As informações fornecidas na descrição são suficientes:	4,6	92
c) A figura auxilia na ilustração da tarefa proposta:	3,2	64
5.2. Tarefa: Jogar peteca (mão que rebate a peteca).		
a) A descrição foi realizada de forma clara e objetiva:	5	100
b) As informações fornecidas na descrição são suficientes:	5	100
c) A figura auxilia na ilustração da tarefa proposta:	4,6	92
5.3. Tarefa: Defender o gol usando apenas uma mão.		
a) A descrição foi realizada de forma clara e objetiva:	4,4	88
b) As informações fornecidas na descrição são suficientes:	4,4	88
c) A figura auxilia na ilustração da tarefa proposta:	4	80
5.4. Tarefa: Interceptar lançamento de um objeto usando apenas uma mão.		
a) A descrição foi realizada de forma clara e objetiva:	5	100
b) As informações fornecidas na descrição são suficientes:	5	100
c) A figura auxilia na ilustração da tarefa proposta:	4,6	92
5.5. Tarefa: Jogar ping-pong (mão que segura a raquete).		
a) A descrição foi realizada de forma clara e objetiva:	5	100
b) As informações fornecidas na descrição são suficientes:	5	100
c) A figura auxilia na ilustração da tarefa proposta:	4,6	92

Após a análise da preferência em membros inferiores (IPLAG-C; tabela 6), constatou-se que todas as tarefas foram classificadas como 'excelentes' (percentual superior à 90%), com exceção a tarefa "perna de impulso no salto para frente". Nesta tarefa, foi observada classificação 'muito bom' (percentual acima de 83%) nas informações fornecidas pelo IPLAG-C, além de classificação 'bom' (percentual acima de 56%) quanto ao auxílio da figura como recurso extra para entendimento da tarefa. Apesar da avaliação mediana para a figura utilizada no IPLAG-C, os autores entendem que esta possui apenas papel complementar às informações fornecidas no inventário. Como as informações de descrição, clareza e suficiência receberam conceitos acima de 'muito bom' (percentual maior que 80%), foi sugerido que as informações descritivas das tarefas cumprem os objetivos propostos pelo inventário.

Tabela 6. Análise quantitativa dos pareceres sobre as preferências de membros inferiores.

Descrição geral dos itens do IPLAG-C:	Média dos Pontos	
	Freq. Abs.	Freq. %
6. Tarefas para preferência de membros inferiores		
6.1. Tarefa: Equilibrar-se em apenas um pé.		
a) A descrição foi realizada de forma clara e objetiva:	5	100
b) As informações fornecidas na descrição são suficientes:	5	100
c) A figura auxilia na ilustração da tarefa proposta:	4,6	92
6.2. Tarefa: Perna de impulso no salto para frente.		
a) A descrição foi realizada de forma clara e objetiva:	5	100
b) As informações fornecidas na descrição são suficientes:	4,16	83,2
c) A figura auxilia na ilustração da tarefa proposta:	2,83	56,7
6.3. Tarefa: Chutar uma bola em direção a um gol.		
a) A descrição foi realizada de forma clara e objetiva:	5	100
b) As informações fornecidas na descrição são suficientes:	5	100
c) A figura auxilia na ilustração da tarefa proposta:	4,6	92
6.4. Tarefa: Esmagar um inseto com o pé.		
a) A descrição foi realizada de forma clara e objetiva:	5	100
b) As informações fornecidas na descrição são suficientes:	5	100
c) A figura auxilia na ilustração da tarefa proposta:	4,5	90
6.5. Tarefa: Primeiro pé colocado a frente para subir uma escada.		
a) A descrição foi realizada de forma clara e objetiva:	5	100
b) As informações fornecidas na descrição são suficientes:	5	100
c) A figura auxilia na ilustração da tarefa proposta:	4,6	92

Tabela 7. Análise quantitativa dos pareceres sobre as preferências de tronco.

Descrição geral dos itens do IPLAG-D:	Média dos Pontos	
	Freq. Abs.	Freq. %
7. Tarefas para preferência de tronco.		
7.1. Tarefa: Lado que fica apoiado o peso do corpo quando dorme de lado.		
a) A descrição foi realizada de forma clara e objetiva:	4,33	86,6
b) As informações fornecidas na descrição são suficientes:	4,33	86,6
c) A figura auxilia na ilustração da tarefa proposta:	4,33	86,6
7.2. Tarefa: Lado que fica apoiado o peso do corpo quando está sentado.		
a) A descrição foi realizada de forma clara e objetiva:	4,33	86,6
b) As informações fornecidas na descrição são suficientes:	4,16	83,2
c) A figura auxilia na ilustração da tarefa proposta:	3,66	73,3
7.3. Tarefa: Lado que prefere empurrar um objeto pesado.		
a) A descrição foi realizada de forma clara e objetiva:	4,6	92
b) As informações fornecidas na descrição são suficientes:	4,6	92
c) A figura auxilia na ilustração da tarefa proposta:	4,83	96,6
7.4. Tarefa: Movimento para desviar de um objeto lançado em sua direção.		
a) A descrição foi realizada de forma clara e objetiva:	4,5	90
b) As informações fornecidas na descrição são suficientes:	4	80
c) A figura auxilia na ilustração da tarefa proposta:	3,66	73,3
7.5. Tarefa: Lado que gira para trás quando é chamado.		
a) A descrição foi realizada de forma clara e objetiva:	4,5	90
b) As informações fornecidas na descrição são suficientes:	4,5	90

A análise da preferência lateral em habilidades para tronco (IPLAG-D; tabela 7) apresentou classificação ‘excelente’ (percentual maior que 90%) para a tarefa ‘lado que prefere empurrar um objeto pesado’. As tarefas ‘movimento para desviar de um objeto lançado em sua direção’ e ‘lado que gira para trás quando é chamado’, também apresentaram classificação ‘excelente’ (percentuais maiores que 90%) quanto à qualidade das informações fornecidas. As figuras utilizadas, bem como as demais informações fornecidas pelo IPLAG-D para as outras tarefas, receberam classificações ‘muito bom’ (percentuais acima de 70%). As tarefas ‘lado que fica apoiado o peso do corpo quando dorme de lado’ e ‘lado que fica apoiado o peso do corpo quando está sentado’ receberam classificações ‘muito bom’ (percentual acima de 73%). Dessa forma, as informações fornecidas nas tarefas foram consideradas adequadas e suficientes para a análise da preferência para tronco.

Tabela 8. Análise quantitativa dos pareceres sobre as preferências de audição.

Descrição geral dos itens do IPLAG-E:	Média dos Pontos	
	Freq. Abs.	Freq. %
8. Tarefas para preferências de audição		
8.1. Tarefa: Escutar com telefone.		
a) A descrição foi realizada de forma clara e objetiva:	4,6	92
b) As informações fornecidas na descrição são suficientes:	4,6	92
c) A figura auxilia na ilustração da tarefa proposta:	4,4	88
8.2. Tarefa: Usar um fone de ouvido.		
a) A descrição foi realizada de forma clara e objetiva:	4,6	92
b) As informações fornecidas na descrição são suficientes:	4,6	92
c) A figura auxilia na ilustração da tarefa proposta:	4,5	90
8.3. Tarefa: Ouvir som bem baixo de frente ao rádio.		
a) A descrição foi realizada de forma clara e objetiva:	4,83	96,6
b) As informações fornecidas na descrição são suficientes:	4,5	90
c) A figura auxilia na ilustração da tarefa proposta:	4,33	86,6
8.4. Tarefa: Ouvir som do outro lado da porta.		
a) A descrição foi realizada de forma clara e objetiva:	4,6	92
b) As informações fornecidas na descrição são suficientes:	4,6	92
c) A figura auxilia na ilustração da tarefa proposta:	4,5	90
8.5. Tarefa: Ouvido mais sensível a um som muito alto.		
a) A descrição foi realizada de forma clara e objetiva:	4,5	90
b) As informações fornecidas na descrição são suficientes:	4,5	90
c) A figura auxilia na ilustração da tarefa proposta:	4,5	90

Para a análise da preferência de audição (IPLAG-E; tabela 8) foram verificadas pontuações qualitativamente classificadas como ‘excelente’ (percentual superior à 90%). Apenas nas tarefas ‘escutar com telefone’ e ‘ouvir som bem baixo de frente ao rádio’, no item que indica se as figuras auxiliam na execução da tarefa, as classificações foram ‘muito bom’ (percentual acima de 86,5%). Por conseguinte, foi sugerido que tais tarefas e suas respectivas descrições foram apresentadas de forma clara e cumprem com os objetivos propostos pelo inventário.

As tarefas escolhidas para representarem a preferência de visão (IPLAG-F; tabela 9) foram avaliadas com pontuações qualitativamente classificadas como ‘excelente’ (percentual superior a 90%), constatando-se apenas uma exceção: na tarefa ‘mirar um objeto com apenas um dos olhos’, o item que indica se a figura auxilia na execução da tarefa, recebeu classificação ‘muito bom’ (percentual de 70%). Assim sendo, foi sugerido que tais tarefas e suas respectivas descrições foram apresentadas de forma clara e cumprem com seus objetivos. Entretanto, apesar das tarefas receberem avaliações positivas, foi trocada a tarefa ‘mirar um objeto com apenas um dos olhos’ pela tarefa ‘pisar com um dos olhos’. Pois, os autores acreditam que a tarefa de ‘mirar um objeto com apenas um dos olhos’ se assemelha muito com as tarefas ‘olhar em uma luneta’, ‘olhar na fechadura’ e ‘olhar com uma lupa de aumento’. Por conseguinte, a tarefa ‘pisar com um dos olhos’ foi implementada na reformulação do IPLAG-F.

Tabela 9. Análise quantitativa dos pareceres sobre as preferências de visão.

Descrição do IPLAG-F:	Pontos	
	Média	%
9. Tarefas para preferência de visão.		
9.1. Tarefa: Olhar em uma luneta.		
a) A descrição foi realizada de forma clara e objetiva:	5	100
b) As informações fornecidas na descrição são suficientes:	5	100
c) A figura auxilia na ilustração da tarefa proposta:	5	100
9.2. Tarefa: Olhar na fechadura.		
a) A descrição foi realizada de forma clara e objetiva:	4,83	96,6
b) As informações fornecidas na descrição são suficientes:	4,83	96,6
c) A figura auxilia na ilustração da tarefa proposta:	4,6	92
9.3. Tarefa: Olhar com uma lupa de aumento.		
a) A descrição foi realizada de forma clara e objetiva:	5	100
b) As informações fornecidas na descrição são suficientes:	5	100
c) A figura auxilia na ilustração da tarefa proposta:	5	100
9.4. Tarefa: Mirar um objeto com apenas um dos olhos.		
a) A descrição foi realizada de forma clara e objetiva:	4,5	90
b) As informações fornecidas na descrição são suficientes:	4,5	90
c) A figura auxilia na ilustração da tarefa proposta:	3,5	70
9.5. Tarefa: Olho que fica livre quando é colocado um tampão de pirata (tapa-olho).		
a) A descrição foi realizada de forma clara e objetiva:	5	100
b) As informações fornecidas na descrição são suficientes:	5	100
c) A figura auxilia na ilustração da tarefa proposta:	5	100

A análise sobre as variáveis do IPLAG (tabela-10) apontaram pontuações qualitativamente classificadas como ‘excelente’ (percentual superior

à 91%), nas ‘descrições e informações gerais’, ‘relação das pontuações’, ‘cálculo do escore de coerência’ e ‘medidas de lateralidade avaliadas pelo IPLAG’, enquanto a avaliação dos ‘valores e médias das preferências’ recebeu classificação ‘muito bom’ (percentual superior a 76%). Desta forma, foi sugerido que as descrições fornecidas para a análise e cálculo das variáveis fornecidas pelo IPLAG foram suficientes e atenderam aos objetivos do inventário desenvolvido.

Tabela 10. Análise quantitativa dos pareceres sobre a determinação das variáveis fornecidas pelo IPLAG.

Descrição geral dos itens de extração das variáveis do IPLAG:	Média dos Pontos	
	Freq. Abs.	Freq. %
10. Determinação das variáveis do IPLAG.		
10.1. Descrições e informações gerais		
a) A descrição foi realizada de forma clara e objetiva:	4,6	92
b) As informações fornecidas na descrição são suficientes:	4,83	96,6
10.2. Relação das pontuações		
a) A descrição foi realizada de forma clara e objetiva:	4,83	96,6
b) As informações fornecidas na descrição são suficientes:	5	100
10.3. Valores e Médias das preferências		
a) A descrição foi realizada de forma clara e objetiva:	4	80
b) As informações fornecidas na descrição são suficientes:	3,83	76,6
11. Cálculo do escore de coerência		
a) A descrição foi realizada de forma clara e objetiva:	4	80
b) As informações fornecidas na descrição são suficientes:	4	80
12. Medidas de lateralidade avaliadas pelo IPLAG		
a) A descrição foi realizada de forma clara e objetiva:	4	80
b) As informações fornecidas na descrição são suficientes:	4	80

Além das análises quantitativas, foi possibilitado um espaço em cada item analisado do IPLAG para sugestões e comentários dos consultores pareceristas que contribuíram na análise do inventário. Dentre as diversas observações, foram corrigidas algumas alterações nas formas de redação utilizada, foi sugerida reorganização na ordem de alguns tópicos (subdivisão do IPLAG em função da dimensão analisada), além de alguns comentários mais teóricos sobre lateralidade relacionados à lateralidade. Em relação aos comentários mais teóricos, merece atenção o questionamento realizado por um dos pareceristas sobre a análise da lateralidade do tronco. Foi apontado que não faria sentido analisar a lateralidade do tronco, pois este é um único segmento, diferentemente das demais dimensões analisadas, as quais possuem partes homólogas contra-laterais em segmentos distintos. Apesar desta colocação, os autores proponentes do

IPLAG entendem que diversos comportamentos do tronco podem ser observados com certa preferência lateral. Ou seja, há também uma predominância na utilização de movimentos de tronco para um determinado lado. Por exemplo, tem sido apontada uma preferência lateral marcante em movimentos de tronco na natação para realizar a respiração, mesmo quando a escolha do lado de respiração não modifica seu desempenho (Payton et al., 1999). A experiência prática com atividades motoras do Badminton e do Tiro ao alvo com Arco e Flecha também demonstraram ativações eletromiográficas assimétricas quando comparados os lados na musculatura paravertebral (Balashova & Pleshchinskii, 2007). Esta preferência lateral e assimetria de desempenho nos movimentos do tronco poderiam ocorrer tanto em função de uma preferência mais marcante por parte de MMSS e/ou de MMII. Por outro lado, também poderia ser levantada a hipótese de que a própria preferência lateral do tronco poderia ser um fator potencial para a lateralidade de MMSS e/ou MMII. Entretanto, tais análises não tem sido foco de estudo, principalmente pelo fato dos inventários de lateralidade existentes não contemplarem a lateralidade no segmento do tronco. Tais razões levaram aos autores a manter análise da preferência lateral do segmento do tronco no IPLAG.

Conclusões

O Inventário de Preferência Lateral Global desenvolvido demonstrou uma avaliação positiva quanto à análise das diferentes dimensões de preferência lateral propostas. As descrições e informações fornecidas no IPLAG, de forma geral, demonstraram ser claras e suficientes, sendo classificadas como acima de 'muito bom' (média superior aos 80%). Ademais, quando a classificação não foi bem avaliada pelos pareceristas, a tarefa foi substituída ou reformulada. Desta forma, sugere-se a utilização do IPLAG, em função da validação de seu conteúdo, para a análise da preferência lateral global, assim como para o diagnóstico da preferência de membros superiores, membros inferiores, tronco, audição e visão. Este inventário abre novas perspectivas e possibilidades para análises e pesquisas em paradigmas de lateralidade dentro da área do Comportamento Motor.

Referências

Assunção, J. E., Coelho, M. T. (2004). *Problemas de Aprendizagem*. São Paulo, Ática.

- Anett, M. (1992). Assessment of laterality. In: Crawford, J. R., Parker, D. M., & McKinlay, W. W. (Eds.). *A handbook of neuropsychological assessment* (pp. 51-70). Hove: Lawrence Erlbaum Associates, Publishers.
- Ashton, G. C. (1982). Handedness: an alternative hypothesis. *Behavior Genetics*, 12(2), 125-47.
- Balashova, E. R., & Pleshchinskii, I. N. (2007). Motor and Autonomic Asymmetries in Athletes with Different Specializations and Nonathletes: Communication 2, *Human Physiology*, 33(4), 450-454. DOI: 10.1134/S0362119707040111
- Brackenridge, C. J. (1981). Secular variation in handedness over ninety years. *Neuropsychologia*, 19(3), 459-62.
- Coren, S., Porac, C., & Duncan, P. (1979). A behaviorally validated self-report inventory to assess four types of lateral preference. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 1(1), 55-64.
- Crovitz, H. F., & Zener, K. (1962). A group-test for assessing hand- and eyedominance. *American Journal of Psychology*, 75, 271-276.
- Levy, J. (1976). A review of evidence for a genetic component in the determination of handedness. *Behavioral Genetics*, 6(4), 429-53.
- Oldfield, R. C. (1971). The assessment and analysis of handedness: the Edimburg inventory. *Neuropsychologia*, 9, 97-113.
- Payton, C. J., Bartlett, R. M., Baltzopoulos, V., & Coombs, R. Upper extremity kinematics and body roll during preferred-side breathing and breath-holding front crawl swimming, *Journal of Sports Sciences*, 17(9), 689-696. DOI: 10.1080/026404199365551
- Petrie, B. F., & Peters, M (1980). Handedness: left/right differences in intensity of grasp response and duration of rattle holding in infants. *Infant Behavior and Development*, 3, 215-221.
- Teixeira, L. A. (2001). *Lateralidade e comportamento motor: Assimetrias laterais de desempenho e transferência interlateral de aprendizagem*. Tese de Livre-docência. Escola de Educação Física e Esporte, Universidade de São Paulo. São Paulo, SP.
- Teixeira, L. A. (2006). *Controle Motor*. Barueri, Manole.
- Teixeira, L. A., & Okazaki V. H. A. (2007). Shift of manual preference by lateralized practice generalizes to related motor tasks. *Experimental Brain Research*, 183, 417-423.
- Teixeira, L. A., & Teixeira, M. C. T. (2007). Shift of manual preference in right-handers following unimanual practice. *Brain and Cognition*, 65: 238-243.

Vilar, M. (2007). *Lateralidade e Funções Motoras em crianças e adolescentes. Estudos com a Bateria e Avaliação Neuropsicológica de Coimbra*. Dissertação de Mestrado não publicada. Coimbra: Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação/UC.

Endereço para correspondência:

Prof. Dr. Victor Hugo Alves Okazaki
Universidade Estadual de Londrina - Departamento de
Educação Física
Campus Universitário - Rodovia Celso Garcia Cid Km
380
Caixa Postal: 6001 - CEP: 86051-990 Fone/Fax:
(55) (43) 3371-5857
Londrina - Paraná - Brasil
Email: vhaokazaki@gmail.com

Submetido: 22/02/2011

Revisado: 19/04/2011

Aceito: 18/06/2011