

325

A INFLUÊNCIA DA INFORMAÇÃO SENSORIAL E DA BASE DE SUPORTE NO CONTROLE POSTURAL EM IDOSOS
Tatiane Resende Ribeiro de Sousa, Herbert Ugrinowitsch, Rodolfo Benda
tatianesousa26@hotmail.com UFMG

O Controle Postural (CP) exige uma interação dinâmica entre informação sensorial e ação motora e ainda pode sofrer influência de variáveis mecânicas como a base de suporte. Com o envelhecimento é constatado um declínio na performance do CP, comumente associado como um importante fator de risco para quedas. O objetivo deste estudo foi avaliar como a interação entre os sistemas visual, vestibular e somatossensitivo e a base de suporte influenciam o CP de idosos. Participaram do estudo 15 sujeitos, fisicamente ativos, com idade entre 60 e 78 anos. Para avaliação do CP, foi utilizado o teste clínico adaptado para interação sensorial no equilíbrio (TCISE), desenvolvido por SHUMWAY-COOK e HORAK (1986). Os participantes permaneceram em postura ortostática em quatro condições que alteravam a disponibilidade das informações sensoriais para o CP: 1) Superfície Estável e Olhos Abertos (SEOA), 2) Superfície Estável e Olhos Fechados (SEOF), 3) Superfície Flexível e Olhos Abertos (SFOA), 4) Superfície Flexível e Olhos Fechados (SFOF). Para o experimento utilizou-se esse teste em duas situações distintas com relação à base de suporte: 1) base de suporte reduzida (BSR); 2) base de suporte ampliada (BSA). Quando um único sistema sensorial foi manipulado, todos os participantes foram capazes de completar a tarefa, independente da base de suporte adotada (condição 2 e 3). O teste de Wilcoxon revelou diferença significativa somente entre a condição BSR/SFOF e as demais condições $Z(n=13 \text{ df}=12) = 3,18$ e $p < 0,01$. O teste de Mann-Whitney indicou que nessa condição os mais idosos tiveram pior desempenho que os idosos mais jovens $Z(n=8) = 2,24$ e $p < 0,02$. Conclui-se que apesar do TCISE não especificar a natureza exata das alterações no CP, ele pode ser um instrumento útil na discriminação de sujeitos mais propensos a quedas, em situações de conflito sensorial. Os resultados sugerem que, em idosos ativos, a redução na disponibilidade de um único sistema sensorial envolvido no CP não compromete o planejamento de estratégias motoras apropriadas para manter orientação postural desejada. Entretanto, a redução na disponibilidade de dois sistemas sensoriais, associado a uma base de suporte reduzida (BSR/SFOF) influencia a estabilidade, mesmo em idosos aparentemente saudáveis. Pode-se ainda inferir que os idosos, principalmente os mais velhos, são susceptíveis a quedas em superfícies instáveis na ausência de informação visual, quando a base de suporte é reduzida.

326

AJUSTES POSTURAIIS EM IDOSOS SAUDÁVEIS
Aline Sebastiane Gonçalves Ramos, Luis Mochizuki, Aline Bigongiari Winckler
asebastiane@yahoo.com.br USJT

As lesões e fatalidades devido às quedas resultam da redução da qualidade do controle postural em idosos. Estas quedas podem causar incapacidade, lesões e morte, um alto custo social, restrição na autonomia e na qualidade de vida. O objetivo deste trabalho é avaliar os ajustes posturais em idosos na manutenção da postura ereta. A amostra foi constituída por 18 idosos ($63,3 \pm 4,0$) de ambos os sexos, sem acometimento no sistema neuromuscular que afete o desempenho motor em tarefas de equilíbrio na postura ereta. Os músculos selecionados (deltóide anterior DA, reto abdominal RA, eretor da espinha EE, reto femoral RF, bíceps femoral BF, tibial anterior TA e gastrocnêmio lateral GL) foram monitorados e suas atividades captadas em um sistema de eletromiografia (Noraxon, Inc.) por meio de eletrodos de superfície, descartáveis, bipolares, com pré-amplificação. Os participantes do estudo permaneceram em pé e realizaram duas tarefas: tarefa MMSS, movimento de flexão do ombro com carga adicional de 0,5 kg com os membros superiores postados inicialmente ao longo do tronco; e tarefa tronco, extensão do tronco a partir da posição do tronco paralelo ao chão e inclinado para frente, tronco. Os músculos selecionados foram monitorados por meio da eletromiografia (EMG) de superfície. Estas tarefas foram repetidas 15x, com intervalo entre repetições de 5s. O início do movimento $t_0=0s$, identificado pela variação angular mensurada no eletrogoniômetro, serviu para a definição dos limites temporais das séries temporais: ajuste postural antecipatório APA [$t_0-0,20$; $t_0+0,05$]s e ajuste postural compensatório APC [$t_0+0,05$; $t_0+0,25$]s. Os resultados foram avaliados por meio de análise de variância de 2 fatores (Movimento: tronco e MMSS, e Ajuste: APA e APC) e teste Tukey HSD. Os músculos RA, EL, TA e GL apresentaram maior atividade durante o MMSS ($p < 0,05$); enquanto RF mostrou maior atividade no tronco ($p < 0,0001$). Os músculos EL, RF, TA e GL apresentaram maior atividade durante APC ($p < 0,01$). Desta forma, observamos o predomínio do ajuste postural compensatório em relação ao ajuste postural antecipatório nos músculos analisados nas tarefas de flexão do ombro e extensão do tronco.

327

ALTERAÇÃO EM PREFERÊNCIA MANUAL E ASSIMETRIA MOTORA EM FUNÇÃO DE PRÁTICA UNILATERAL EM MOVIMENTOS SEQUENCIAIS DOS DEDOS
Luis Teixeira, Maria Cândida Tocci Teixeira
lateixei@usp.br USP

No comportamento motor humano assimetrias laterais se manifestam na preferência de uso dos membros e na diferença de desempenho entre os lados direito e esquerdo do corpo. Apesar da concepção generalizada de que esses são fatores da motricidade humana determinados intrinsecamente por herança genética, uma possível fonte de assimetria do comportamento motor é representada pela prática unilateral pela qual os indivíduos passam durante suas vidas. Tendo esta questão como foco, o objetivo do presente estudo foi investigar o efeito da prática unilateral no desenvolvimento e retenção de assimetria de desempenho motor e de preferência manual para uma tarefa extensivamente praticada. A tarefa experimental consistiu de toques sequências entre o polegar e os outros dedos da mesma mão, procurando completar a sequência o mais rapidamente possível. Participaram como sujeitos estudantes universitários destros ($n = 18$), com idade média de 22 anos. Os participantes foram divididos em um grupo experimental e um grupo controle. O grupo experimental executou 1000 vezes a sequência de toques entre os dedos com a mão esquerda (não-dominante) durante um período de duas semanas, enquanto que o grupo controle participou apenas dos testes. A preferência manual para a tarefa experimental e o tempo médio para completar três sequências de toques entre os dedos da mão direita e da mão esquerda foram avaliados antes, imediatamente após a prática na tarefa e 30 dias após (retenção) o término da prática. A preferência manual foi estimada através de questionário, e o desempenho motor foi filmado e posteriormente analisado com uma frequência de 60 quadros/s para se obter o tempo total de cada ciclo. A análise dos resultados indicou que inicialmente o desempenho era similar entre as mãos. No entanto, após prática unimanual foi gerada uma tendência de desempenho mais rápido com a mão esquerda, a qual foi mantida no teste de retenção. A preferência manual foi afetada mais expressivamente pelo treinamento unimanual, uma vez que a preferência unânime pela mão direita na avaliação inicial foi sucedida por preferência predominante pela mão esquerda nas avaliações subsequentes à prática. Esses resultados são indicativos do caráter dinâmico das assimetrias de desempenho e da preferência manual, revelando o importante papel desempenhado pela prática unilateral no desenvolvimento da lateralidade.

328

ANÁLISE DO DESEMPENHO DE DUAS ESTRATÉGIAS DISTINTAS PARA A VIRADA E FILIPINA DO NADO CRAWL EM PROVAS DE VELOCIDADE
Henrique França Rodrigues, Fabrício Madureira, Claudioney Batista, Dilmir Guedes Junior
swinfast@hotmail.com Faculdade de Educação Física de Santos

Introdução: Os técnicos de alto nível da natação buscam cada vez mais estratégias que potencializem a velocidade de deslocamento de nado durante toda a prova. Segundo MAGLISCHO (2003) um dos momentos onde o nadador adquire a maior velocidade de deslocamento é na virada seguida da filipina (deslocamento em imersão), entretanto, essa velocidade pode ser influenciada pela forma com que o nadador inicia a virada, bem como, termina a filipina. O objetivo do presente estudo foi analisar o desempenho na alteração de padrões respiratórios antes e após a realização da virada do nado crawl em provas de velocidade. Metodologia: amostra foi composta por 10 nadadores Masters com média de idade $25,17 \pm 6,37$ com no mínimo cinco anos de experiência prática. Os indivíduos foram submetidos a duas estratégias para virada do nado crawl: a) virada com bloqueio da respiração durante o último ciclo de braçada, respirando na primeira braçada após a filipina (VCB) e b) virada com a respiração na última braçada antes da mesma e bloquear a respiração após a filipina no primeiro ciclo de braçadas (VSB). O ponto de partida foi colocado aos 10 metros da parede onde os indivíduos tinham que nadar em velocidade máxima realizar a virada e retornar ao ponto inicial. Todos os atletas realizaram cada variável três vezes, sendo utilizado para fins de análise, a velocidade média (vm) mediana. Análise estatística: após a análise exploratória e a confirmação da normalidade da amostra foi aplicado o teste t student para amostras pareadas, a fim de determinar o nível de significância de $\alpha < 0,05$. Resultados: Os resultados demonstram que, para o grupo estudado, não houve diferença estatística significante ($p = 0,40$), onde a média e o (desvio padrão) da variável VCB (vm) foi de $1,38(0,22)$ m/s e da variável VSB (vm) $1,38(0,23)$ m/s, com uma alteração percentual de 0,2 entre as duas estratégias. Conclusão: Este trabalho foi desenvolvido com atletas Masters, onde não houve diferença na mudança do padrão respiratório, entretanto, mais estudos precisam ser realizados para evidenciar qual das duas estratégias podem ser melhores no desempenho de nadadores em diferentes distâncias de prova e níveis de habilidade.

329

ANÁLISE DO NÍVEL DE COORDENAÇÃO MOTORA DAS CRIANÇAS DO PROJETO ESCOLA DA BOLA (PEF)

Siomara A. Silva, Pablo Juan Greco
siomaras@terra.com.br

FUNORTE

Para especialistas em ciências do esporte as capacidades coordenativas compõem a base da denominada “inteligência motora” (ROTH, 1999; HIRTZ, 1997; NEUMAIER, 1999). Lamentavelmente existe pouco consenso em relação aos elementos e parâmetros que constituem a coordenação motora (CM). No entanto há sólidas propostas para seu desenvolvimento e treinamento. As atividades devem relacionar a recepção de informação com os condicionantes (pressão) da motricidade. (KRÖGER & ROTH, 1999; NEUMAIER & MECHLING, 1995). Os objetivos da presente investigação foram analisar o nível de CM de crianças de 6 a 13 anos do projeto PEB e verificar as diferenças nos níveis de CM entre faixas etárias e gêneros. A amostra foi constituída por 117 crianças de ambos os gêneros (75 meninos e 42 meninas). A CM foi avaliada através da bateria desenvolvida por KIPPARD e SCHILLING (1974) denominada “testes de coordenação corporal para crianças” (KTK- Körperkoordination Test Für Kinder). A bateria compõe-se de 4 testes: 1) Equilíbrio andando de costas; 2) Saltitar com uma perna; 3) Saltos Laterais; 4) Transposição Lateral. O Quociente Motor (QM) de cada criança foi obtido referenciado na tabela de valores normativos do instrumento original. Na análise descritiva verificaram-se decréscimos em ambos os gêneros ao longo das idades no valor do QM. Em ambos os gêneros verificaram-se estados de perturbação e insuficiência coordenativa quando analisados com base na tabela alemã. Os valores médios do QM destas crianças G1(6)- 75, 53, G2(7)- 82, 82, G3(8)- 76, 54, G4(9)- 68, 97, G5(10)- 1, 29, G6(11)- 55, 03, G7(12)- 36, 10, G8(13)- 26,55 foram inferiores aos obtidos na população de Portugal (LOPES & MAIA, 1997; LOPES et al., 2003). As crianças do PEB são identificadas como possuindo níveis de desenvolvimento coordenativo muito baixo. Os grupos apresentaram-se diferentes significativamente ($p=0,05$) nas idades de 6,7,8,9 anos quando comparados com os grupos de 10,11,12,13 anos; com exceção do grupo de 8 e 9 anos para com o de 11 anos. Esta análise sugere o agrupamento pedagógico e metodológico na planificação do processo de ensino (GRECO & BENDA, 1998; ROTH et al, 2002). Nas meninas verifica-se menor desenvolvimento coordenativo ao longo da infância apresentando valores superiores que os meninos nos grupos de 10 (fem=85, 5, masc=76,07) e 11 (fem=86, 63, masc=82,53) anos. O estudo indica a necessidade de testes e de tabelas de referências validados para a população brasileira.

331

COMPARAÇÃO DO TEMPO DE REAÇÃO SIMPLES E DE ESCOLHA ENTRE ATLETAS DE BASQUETEBOL E NÃO PRATICANTES DE ATIVIDADE FÍSICA

João Vitor Alves Pereira Filho, Alessandro Bruzi, Rodolfo Benda,

Herbert Ugrinowitsch
joaofialho@hotmail.com

UFMG

O Tempo de Reação (TR) é definido como o intervalo entre um estímulo apresentado, não antecipado, e o início da resposta, e que pode ser melhorado por meio de prática de atividades físicas. Essa prática auxiliaria na diminuição de incertezas no estágio de seleção de respostas, na redução do tempo de programação dos movimentos, o que aumentaria a eficiência do desempenho. Porém poucos estudos procuraram investigar o efeito da prática de atividade física nos dois tipos de tempo de reação: TR simples (TRs) e TR de escolha (TRe). Com isso, o presente estudo teve como objetivo comparar o efeito da prática da atividade física no TRs e no TRe em dois grupos experimentais: jogadores de basquete e pessoas sedentárias. Participaram como voluntários 11 atletas de basquetebol experientes em sua prática esportiva ($M=5,14$; $SD=1,48$), e 10 pessoas não praticantes de atividade física orientada, com a idade dos sujeitos de ambos os grupos $X=15,65$ anos e $SD=1,05$. Os sujeitos foram submetidos a dois tipos de testes: um que mediu o TRs e o outro que mediu o TRe. Para a realização do teste de reação de escolha, foi utilizado como instrumento a Unidade de Sistema de Viena (versão 6.0), composta por um aparelho que mede o tempo de reação de escolha conectado a um computador para o registro dos dados. O teste de reação simples foi realizado no aparelho MULTIPSY 821 (BIO-DATA, version 2.1988), e o teste utilizado foi o Reaction Time (REAK). A análise dos resultados foi feita através do teste t de Student para amostras independentes com o objetivo de comparar as variáveis intermitentes dos grupos experimentais: idade, TRs e TRe e o desvio padrão do TRs e do TRe. Para a análise das variáveis categóricas, ou seja, médias do número de respostas corretas, atrasadas, erradas e omissas, foi utilizado o teste de Mann-Whitney. O teste t de Student não detectou diferença significativa para as medidas idade, a média e o desvio padrão do TRe e o desvio padrão do TRs ($p>0,05$). Porém detectou diferença significativa na média do TRs [$T(df=19)=2,398$, $p=0,027$], com o grupo GC apresentando um tempo mais alto que o grupo GB. O teste Mann-Whitney não detectou diferença significativa para as variáveis categóricas ($p>0,05$ para todas). Os resultados encontrados indicam a importância da prática de atividade física para a melhora da capacidade de tempo de reação, mais precisamente o tempo de reação simples.

330

ANÁLISE DO PERFIL MOTOR E COMPORTAMENTO MOTOR EM ESCOLARES DE ESCOLA PÚBLICA E PARTICULAR

Olavo Venâncio de Almeida, José Jairo Vieira, Darlene Tavares, Iris Oliveira, Daniela Fátima Tavares de Melo, Gisele Assis Rocha, Valdinei Oliveira, Marcia Sena, Nilda Maria do Carmo, Oscar Teixeira, Estélio Henrique Martin Dantas, João Santos Pereira
ovalmeida@uol.com.br

Universidade Castelo Branco

Introdução: Supõe-se que crianças que têm maior liberdade em brincar na rua viver com maior liberdade, apresentam melhor no desempenho motor. Objetivo: Este estudo tem por finalidade fazer uma análise do perfil motor e do comportamento motor em escolares da rede pública e particular. Metodologia: Após autorização dos responsáveis, a amostra foi composta por 89 alunos de 6 a 10 anos da rede pública de ensino, e por 77 alunos de 6 a 10 anos da rede particular, da cidade de Con. Lafaiete MG. Escola pública composta por 18 crianças de 6 anos; 20 crianças de 7 anos; 22 crianças de 8 anos; 12 crianças de 9 anos; e 17 de 10 anos. Da escola particular 10 crianças de 6 anos; 17 crianças de 7 anos; 16 crianças de 8 anos; 19 crianças de 9 anos e 15 de 10 anos. Foram realizados os testes de Coordenação Motora Fina (CMF); Motricidade Global (MG), Equilíbrio (Eq), Esquema Corporal (EC), Organização Espacial (OE), Organização Temporal (OT), foram feitos com 10 baterias para cada teste aplicado. Resultado: Diante dos resultados apresentados no teste CMF, percebe-se que os alunos da escola particular apresentaram melhores resultados que os alunos da escola pública, acredita-se que seja devido à utilização de recursos didáticos atualizados tais como: computadores, vídeo games entre outros. No teste MG as crianças da escola pública apresentaram melhor desempenho, acredita-se que pode ser devido à brincadeiras livres. No Eq. As crianças da escola pública apresentaram melhor resultados, pois estas vivem em ambientes aberto e têm maior liberdade de expressão. No EC não houve diferença significativa entre elas. Na OE as crianças da escola particular apresentaram melhor resultado, acredita-se que possa ser devido às atividades direcionadas e por estarem mais tempo em ambientes fechados. No teste de OT as crianças da escola pública apresentaram melhor desempenho, acredita-se que seja devido às brincadeiras de rua e condições ambientais. Conclusão: Como resultado final, observou-se que os testes aplicados demonstram que a criança da escola pública tiveram melhor desempenho motor. Sugere-se que seja realizado em maior quantidade de escolas com uma amostra maior e ainda incluir as portadoras de necessidades especiais.

332

COMPARAÇÃO DO TEMPO DE REAÇÃO SIMPLES E DE ESCOLHA ENTRE ATLETAS DE GINÁSTICA OLÍMPICA E NÃO PRATICANTES DE ATIVIDADE FÍSICA ORIENTADA

João Vitor Alves Pereira Filho, Alessandro Bruzi, Rodolfo Benda,

Herbert Ugrinowitsch
joaofialho@hotmail.com

UFMG

Dentre as diversas capacidades perceptivo-motoras, o tempo de reação (TR) destaca-se por ser uma das melhores medidas da integridade do sistema nervoso central, que primariamente reflete a velocidade no processamento de informação, interpretado como o tempo necessário para a tomada de decisão e a iniciação da ação. A prática de atividade física pode acarretar numa melhora dessa capacidade, porém poucos estudos procuraram investigar o efeito da prática de atividade física nos dois tipos de tempo de reação: TR simples (TRs) e TR de escolha (TRe). Com isso, o presente estudo teve como objetivo investigar o efeito da atividade física ginástica olímpica no TRs e TRe entre dois grupos: ginastas e pessoas sedentárias. Participaram desse estudo 11 atletas de ginástica olímpica (GG), experientes em sua prática esportiva, com tempo de prática $M=4,45$ e $SD=0,93$, e 10 pessoas não praticantes de atividade física orientada (GC), com a idade dos sujeitos de ambos os grupos de $M=15,89$ e $SD=1,06$. Os sujeitos foram submetidos a dois tipos de testes: um para medição do TRs e o outro para medição do TRe. Para a realização do teste de reação de escolha, foi utilizado como instrumento a Unidade de Sistema de Viena (versão 6.0), composta por um aparelho que mede o tempo de reação de escolha conectado a um computador que foi responsável pelo registro dos dados. O teste de reação simples foi realizado no aparelho MULTIPSY 821 (BIO-DATA, version 2.1988), e o teste utilizado foi o Reaction Time (REAK). A análise dos resultados foi feita através do teste t de Student para amostras independentes com o objetivo de comparar as variáveis intermitentes dos grupos experimentais: média da idade, do TRs e do TRe e o desvio padrão do TRs e do TRe. Para a análise das variáveis categóricas, ou seja, médias do número de respostas corretas, atrasadas, erradas e omissas, foi utilizado o teste de Mann-Whitney. O teste t de Student não detectou diferença estatística para as medidas idade e média e desvio padrão do TRe ($p>0,05$). Porém detectou diferença significativa na média [$T(df=19)=2,398$, $p=0,027$] e desvio padrão [$T(df=19)=2,152$, $p=0,044$] do TRs, com o grupo GC apresentando tempos mais altos que o grupo GG. O teste Mann-Whitney não detectou diferença significativa para as variáveis categóricas ($p>0,05$). Os resultados encontrados indicam a importância da prática de atividade física para a melhora da capacidade de tempo de reação, mais precisamente o tempo de reação simples.

333

COMPENSAÇÕES ESTRUTURAIS E FUNCIONAIS ALTERAM A MOBILIDADE FUNCIONAL DE INDIVÍDUOS COM PARALISIA CEREBRAL DIPLÉGICA ESPÁSTICA?
Patricia Malta Saraiva, Ana Francisca Rozin Kleiner, Thiago Guido Ayres, Rosângela Alice Batistela, Lilian Teresa Bucken Gobbi
patymasa@rc.unesp.br UNESP

Apesar do distúrbio neurológico ter caráter não progressivo, as deficiências e incapacidades da criança com paralisia cerebral diplégica espástica (PCDE) podem mudar ao longo do tempo. O crescimento corporal dessas crianças geralmente não é acompanhado pelo aumento progressivo das funções músculo-esqueléticas e das capacidades motoras. Assim, pode ocorrer o desenvolvimento de compensações funcionais ou estruturais. Como consequência, o comprometimento das estruturas e funções neuro-músculo-esqueléticas influencia diretamente no ritmo da aquisição de habilidade e na qualidade do desempenho funcional. O objetivo desse estudo foi comparar a mobilidade funcional (MF) de indivíduos com PCDE de diferentes faixas etárias para inferir a interferência das compensações estruturais e funcionais durante tarefas locomotoras cotidianas. Participaram desse estudo 30 indivíduos com PCDE, dispostos em 3 grupos etários (grupo1: 10 crianças entre 4-11anos; grupo2: 10 adolescentes entre 12-18 anos e grupo3: 10 adultos entre 19 e 45 anos). Utilizando a Escala de Mobilidade Funcional (EMF) (GRAHAM et al., 2004), os participantes foram convidados a percorrer 3 distâncias diferentes: 5m, 50m e 500m, em um ambiente previamente demarcado. A MF foi classificada como: 1 (utiliza cadeira de rodas); 2 (utiliza andador); 3 (utiliza muletas); 4 (utiliza uma muleta ou duas bengalas); 5 (locomocão independente em superfícies regulares); e 6 (locomocão independente em todas as superfícies). Para a análise estatística, os dados referentes ao resultado na EMF e ao tempo para percorrer cada distância foram analisados por meio de 3 MANOVAS, uma para cada distância tendo o grupo de idade como fator. A MANOVA não apontou efeito principal da EMF em 5m ($F_{2,27}=0.086$; $p=0.918$); 50m ($F_{2,27}=0.143$; $p=0.867$); e 500m ($F_{2,16}=0.676$; $p=0.523$) e de tempo gasto em 5m ($F_{2,27}=0.874$; $p=0.429$); 50m ($F_{2,27}=0.630$; $p=0.540$); e 500m ($F_{2,16}=0.996$; $p=0.391$) em relação aos grupos etários. Estes resultados indicam que a experiência locomotora desenvolvida com o passar dos anos não parece ser suficiente para promover alterações na MF de indivíduos com PCDE, independente da distância percorrida. As compensações funcionais e estruturais adquiridas não favorecem a MF. Considerando a natureza multifatorial da desordem motora na PCDE, fatores como as restrições no alongamento muscular, a redução da força, o controle seletivo sobre e a espasticidade podem explicar os resultados obtidos.

334

CONTRIBUIÇÃO DA PERCEPÇÃO HÁPTICA NO CONTROLE POSTURAL: UMA ANÁLISE QUALITATIVA DA TRAJETÓRIA DE RETRATOS DE FASE
Tatiane Calve, Eliane Mauerberg-deCastro
tatianecalve@yahoo.com.br UNESP

O presente estudo teve como objetivo avaliar a contribuição da percepção háptica através do sistema âncora (MAUERBERG-DECASTRO, 2004) durante tarefas de controle postural em uma superfície restrita (i.e., trave de equilíbrio). O sistema âncora consiste na manipulação de dois cabos flexíveis com pesos atados em suas extremidades que sempre devem ficar em contato com o solo. Participaram do estudo 90 crianças (30 de 5 anos, 30 de 6 anos e 30 de 7 anos de idade). Cada grupo de 30 crianças foi dividido randomicamente em 3 grupos, sendo um grupo controle (sem âncoras) e dois grupos experimentais, com âncoras de 125g e 500g. Cada participante realizou um total de 6 tentativas na tarefa de andar sobre uma trave de equilíbrio sem o uso da visão. Foram usadas duas câmeras de vídeo e as imagens foram processadas pelo programa Dvideow. Os parâmetros de deslocamento angular e velocidade angular do tronco no plano sagital dos participantes foram plotados em retratos de fase com o objetivo de analisar a amplitude das trajetórias e, qualitativamente, inferir sobre níveis de estabilidade do padrão de locomoção entre os grupos controle e experimental dos diferentes grupos de idades. Orbitas repetitivas ou coincidentes e com linhas suaves nas trajetórias indicam uma maior estabilidade do tronco durante a marcha. As trajetórias dos retratos de fase da condição controle (sem âncora) apresentam uma instabilidade maior (i.e., amplas órbitas nos espaços de fase e irregularidade no padrão gráfico) do que nas condições onde o sistema âncora foi manipulado durante a marcha. Os grupos experimentais de 125g e 500g foram caracterizados por retratos de fase com trajetórias pendulares e regulares ao longo dos ciclos. Os picos de oscilação máxima entre tarefas no plano sagital em cada ciclo de passada também foram reduzidos nas tarefas com o sistema âncora. Destacamos que a reduzida amplitude nas trajetórias dos retratos de fase indicam oscilações menores para o grupo experimental de 500g em relação ao grupo experimental de 125g e grupo controle. A perda de equilíbrio desloca balisticamente a trajetória nestes retratos de fase. Através da percepção háptica, o sistema âncora proporcionou melhora no controle postural em tarefas de locomoção em superfície restrita, especialmente nos grupos de 6 e 7 anos. O grupo de cinco anos, embora tenha sido favorecido pela manipulação do sistema âncora, mostrou maior instabilidade que seus pares mais velhos.

335

DESVIO MÉDIO LATERAL APÓS EFEITO DA PERTURBAÇÃO VESTIBULAR E INFORMAÇÃO SONORA COM DEMANDA COGNITIVA
Francisco Marins, Lilian Teresa Bucken Gobbi
fhpmra@hotmail.com FESP; FADEF; UNESP

Estímulos sonoros (ES) que exigem tomadas de decisão, quando apresentados no ciclo de passada anterior à ultrapassagem do obstáculo requerem modulações espaciais e temporais no padrão locomotor. Para verificar as estratégias locomotoras adaptativas na presença de estímulo sonoro com demanda cognitiva e perturbação vestibular na ultrapassagem de obstáculos, 6 adultos-jovens participaram deste estudo. Diodos infravermelhos foram afixados nos seguintes pontos anatômicos: no pé direito, externamente, no quinto metatarso, calcâneo e maléolo fibular; no membro inferior esquerdo, internamente, nos pontos referentes do pé direito. Cada participante realizou a seguinte tarefa: sentado na cadeira giratória motorizada, com o queixo no esterno e olhos fechados, depois de terminado o movimento rotacional deveria levantar a cabeça, abrir os olhos, levantar da cadeira e locomover-se em direção ao obstáculo. No último ciclo da passada, o participante recebeu uma informação sonora com significado, demandando atividade cognitiva (ultrapassar o obstáculo ou passar pela direita). A liberação da informação sonora ocorreu por meio do aparelho soundcue (sensores afixados no calcanhar e hálux do participante) no momento do toque do calcanhar da perna de abordagem antes do obstáculo. Os obstáculos foram personalizados por participante (alto=10cm acima do joelho e baixo=10cm abaixo do joelho). A ordem de apresentação das 50 tentativas foi randomizada para cada participante. As variáveis dependentes Desvio Médio-Lateral Esquerdo (DMLE) e Desvio Médio-Lateral Direito (DMLD), indicando efeito da perturbação vestibular transitória (PVT), foram obtidas. A ANOVA, por tentativa para variável DMLE, mostrou efeito principal de ultrapassagem ($F_{1, 270}=7,917$; $p<0,052$). Em função da combinação do ES e da PVT, o participante realiza estratégias locomotoras adaptativas.

336

DIFERENTES RESTRIÇÕES ALTERAM O INÍCIO DO CONTROLE VISUAL PARA AJUSTES LOCOMOTORES EM PARKINSONIANOS
Carolina Rodrigues Alves Silveira, Frederico Pieruccini Faria, Lilian Teresa Bucken Gobbi, Rodrigo Vitorio, Maria Joana Duarte Caetano, Florindo Stella, Sebastião Gobbi
cras@rc.unesp.br UNESP

O estudo realizado por BERG et al. (1994) demonstrou que o início do controle visual (ICV) para ajustes locomotores acontecia após o pico dos desvios-padrão (PDVP) do posicionamento dos pés (PP) até o momento do salto (em saltadores de longa distância) e que após esse pico a variabilidade diminuía sistematicamente. Esse mesmo comportamento viria a ser verificado em indivíduos andando, durante a aproximação de obstáculos. Indivíduos com doença de Parkinson (DP) dependem exageradamente da visão para realizar diversas ações motoras, mas as transformações visuo-motoras para lidar com obstáculos colocados em sua trajetória, durante a marcha, bem como o uso das informações referentes a tal perturbação, ainda merecem ser melhor investigadas. Para isso, foram selecionados indivíduos idosos com DP idiopática ($n=12$) entre os estágios 1 e 3 da escala de HOEHN e YAHR e medicados com L-dopa. Os participantes foram avaliados após um jejum de 12 horas do medicamento e 1 hora após terem ingerido o mesmo, na mesma sessão de coleta. A tarefa consistiu em andar e ultrapassar obstáculos de diferentes alturas (alto e baixo, personalizados), posicionados em uma passarela. Foram feitas 5 tentativas em bloco para cada altura de obstáculo, com a ordem de apresentação dos blocos randomizada entre os participantes. O PP foi analisado nos 5 passos que antecederam a ultrapassagem, contados em ordem decrescente (N-4, N-3, N-2, N-1, N). A análise do PP foi feita através de duas filmadoras digitais para que as imagens fossem capturadas, medidas e reconstruídas tridimensionalmente no software Dvideow 6.1. O cálculo das distâncias do PP foi feito no software Matlab 7.0. Na condição pré L-dopa, o PDVP mostrou alteração no ICV que aconteceu no passo N-3 e, após a ingestão da L-dopa, no passo N-2. A altura do obstáculo também provocou alteração do ICV, acontecendo no passo N-3 para o alto e no passo N-2 para o baixo. Esses resultados mostram evidências de que o ICV, para lidar com perturbações locomotoras, pode ser adiantado ou atrasado, em um passo, como uma função das restrições orgânicas e do risco percebido à estabilidade dinâmica em idosos com a DP.

337

ESTRATÉGIAS DE CONTROLE POSTURAL COM O USO DO “SISTEMA ÂNCORA”

Eliane Mauerberg-deCastro, Renato Moraes

mauerber@rc.unesp.br

UNESP

O objetivo do presente estudo é avaliar as estratégias de controle postural com a presença da informação háptica fornecida através do uso de ferramentas não-rígidas caracterizadas pelo “sistema âncora.” Assume-se que, em situações instáveis, o sistema âncora fornece maior estabilidade. Ainda, assume-se que o sistema âncora fornece um meio de busca ativa de estabilidade através de movimentos exploratórios dos braços e mãos para re-orientar o corpo todo na posição vertical. Oito participantes foram requeridos a ficar parados na posição unipodal durante 30 segundos com os olhos vendados sobre uma plataforma de força. Os participantes realizaram a tarefa sob duas condições: com e sem (NW) o sistema âncora. O sistema âncora consiste em segurar, em cada mão, uma linha com uma carga anexada no final. Quatro cargas diferentes foram usadas: 125 gr, 250 gr, 500 gr e 1 kg. Os pesos repousavam no chão e os participantes foram instruídos a não levantá-los do chão. A posição em pé em repouso (QS) também foi coletada. As trajetórias ântero-posterior (AP) e médio-lateral (ML) do centro de pressão foram submetidas a análise espectral. Os valores da frequência da potência média da direção médio-lateral foram respectivamente, QS = 0.27 (dp 0.07); NW = 0.64 (dp 0.11); 125g = 0.89 (0.55); 250g = 0.72 (dp 0.18); 500g = 0.72 (dp 0.16); 1kg = 0.69 (dp 0.16). A ANOVA one-way (condição) para medidas repetidas mostrou efeito principal ($F = 5,35 = 5,289$, $p = 0,001$). Os valores da frequência da potência média da direção antero-posterior foram respectivamente, QS = 0.28 (dp 0.14); NW = 0.67 (dp 0.18); 125g = 0.71 (0.29); 250g = 0.62 (dp 0.17); 500g = 0.62 (dp 0.15); 1kg = 0.60 (dp 0.18). A ANOVA one-way (condição) para medidas repetidas mostrou efeito principal ($F = 5,35 = 7,833$, $p < 0,0001$). A análise de post hoc identificou que apenas os pares de comparação entre QS e os demais foram estatisticamente diferentes nas duas direções de movimento. Embora variáveis cinemáticas do presente estudo publicadas anteriormente tenham apontado para efeitos nas condições âncora contra a situação sem âncora sugerindo atenuação da oscilação, a variável frequência da potência média derivada da análise espectral não evidenciou o mesmo resultado. Esta tendência nesta variável é similar àquelas reportadas na literatura de toque sobre superfícies com objetivo de atenuação de oscilação corporal. Apoio: CAPES.

339

INFLUÊNCIA DA COMPLEXIDADE DA TAREFA NO TEMPO DE REAÇÃO SIMPLES

Cláudio Manoel Ferreira Leite, Adriana Paula Coelho Cavalcante, Marcio Colen Barcellos Junior, Fernanda Santos Oliveira, Camila Menezes, Herbert Ugrinowitsch, Rodolfo Benda, Fabiano de Souza Fonseca, Renata Camara Oliveira Santos, Michela Alves

claudiomfleite@yahoo.com.br

UFMG

Aumentos no nível de complexidade dos movimentos resultam em maior demanda de tempo de programação, e tal demanda acarretaria em tempos de reação (TR) mais longos (HENRY & ROGERS, 1960; KLAPP, 1980). Este estudo objetivou verificar o comportamento do TR simples em 5 tarefas de complexidade distintas. O material utilizado para coleta consistiu de 1 plataforma retangular de 102 x 64 cm com 6 orifícios, 1 chave de respostas com estímulo luminoso, 3 bolas de tênis e Software para registro. Dez universitários voluntários de ambos os sexos entre 18 e 25 anos divididos em 2 grupos executaram as tarefas em ordem inversa de complexidade. As tarefas (T) consistiam em soltar a chave de respostas a partir do estímulo luminoso e o transporte das bolas entre os orifícios, com exceção da primeira tarefa, ou seja, as tarefas foram: T1: liberação da chave de respostas; T2: liberação da chave de respostas e 1 componente de transporte; T3: liberação da chave de respostas e 2 componentes de transporte; T4: liberação da chave de respostas e 3 componentes de transporte; T5: liberação da chave de respostas, 6 componentes de transporte com utilização dos 2 membros superiores. Foi realizado 1 bloco de 5 tentativas para cada tarefa, que foram demonstradas anteriormente à prática. Os valores médios de TR encontrados foram: T1 = 376,70+63,48; T2 = 460,37+90,72; T3 = 390,40+45,38; T4 = 470,00+149,32 e T5 = 796,27+406,53. A ANOVA one-way indicou diferença entre os TRs [$F(4,45) = 5,2$, $p = 0,0016$] e o post-hoc de Tukey mostrou diferença de T5 para as demais ($p < 0,05$). Os resultados confirmaram parcialmente a proposição de HENRY e ROGERS (1960). De acordo com estes autores deveria haver diferença entre todas as tarefas, entretanto, os resultados apresentados encontram respaldo na literatura (CHRISTINA et al., 1982). É possível que a ausência de diferença entre T1, T2, T3 e T4 tenha ocorrido devido à combinação de programação on-line (CARLTON, 1981) e a similaridade no 1º movimento destas tarefas. A diferença verificada entre a T5 e as demais pode ter ocorrido devido a um aumento na demanda cognitiva imposta por aumento acentuado nos graus de liberdade (BERNSTEIN, 1967) uma vez que foram usados os 2 membros superiores. Sugere-se a realização de novos estudos para análise mais detalhada dos aspectos de pré-programação.

338

FACTORES PERCEPTIVOS DETERMINANTES NA EXECUÇÃO E CONTROLO DA ORIENTAÇÃO DO CORPO NO SALTO MORTAL

Manuel Ferreira da Conceição Botelho

mbotelho@fedef.up.pt

UP

A posição de pé nos desportos gímnicos é quase sempre passageira sendo a maior parte das vezes a partida e a chegada de gestos complexos executados com ou sem rotação do corpo. Ora, os saltos acrobáticos, sendo tarefas motoras designadas como situações inabituais no ser humano, exigem por parte de quem os executa uma interpretação ajustada de todas as aferências visuais, vestibulares e cinestésicas. Assim, não admira que os ginastas reproduzam com grande precisão espaço-temporal os saltos mortais. Ora, no tocante ao controle motor hoje somos confrontados com 2 correntes epistemológicas: a) a cognitivista, considerando o movimento como resultado de um conjunto de processos cuja fonte provém de uma representação da acção motora em função de um determinado fim, isto é, o plano de acção é implementado num programa motor que se executa, se controla e determina a sua efectivação. Esta concepção assenta em 2 teorias: a do circuito aberto e a do circuito fechado (regulação externa e interna, respectivamente); b) a ecológica, estudando o movimento na sua globalidade, distingue também 2 correntes ou teorias: a dinâmica das coordinações e a da percepção-acção. A 1a, refere-se à motricidade humana como um sistema auto-organizado. A 2a, considerando uma relação estreita e directa entre a percepção e a acção, entende que a informação é uma propriedade do sistema organismo-meio envolvente e a acção uma relação recíproca entre o organismo e o meio envolvente assim como a sua alteração (REED, 1982). Assim, a compreensão dos processos perceptivos permitindo aos ginastas controlar a sua orientação no espaço será uma das problemáticas permitindo esta. No nosso trabalho estudámos a execução do salto mortal engrupado observando as variações entre as diferentes execuções, abertura das articulações coxo-femoral e joelho e a posição da cabeça. Foram observados 7 ginastas masculinos e 40 alunos universitários praticantes de ginástica artística saltando no Trampolim (cama elástica). Todos executaram 2 saltos testando 2 modalidades de visão (com olhos abertos e olhos fechados) verificando-se que a estabilização da cabeça determina a desaceleração do movimento nos ginastas e alunos seguindo-se, no mortal à frente, a abertura das articulações coxo-femoral e joelho. A variabilidade das execuções quer por parte dos ginastas, quer pelos estudantes, quando com os olhos vendados, sugerem um controlo prospectivo segundo um binário percepção-acção.

340

INFORMAÇÃO VISUAL E CONTROLE POSTURAL DURANTE A EXECUÇÃO DA PIROUETTE DO BALLET

Sérgio Tosi Rodrigues, Renata Alvares Denardi,

Marcela de Castro Ferracioli

srodriguo@fc.unesp.br

UNESP

O presente estudo investigou um aspecto fundamental do sistema visual que subsidia a aquisição de informação relevante para o controle postural, a estratégia de movimentos dos olhos e da cabeça. Oito bailarinas experientes foram analisadas durante a execução da pirouette, um giro do ballet clássico, em duas condições distintas: com (olhos abertos normalmente) e sem (olhos vendados) informação visual disponível. Objetivou-se 1) verificar o efeito da disponibilidade de informação visual no controle postural das bailarinas; 2) descrever a cinemática do tronco e cabeça na ação da pirouette; 3) testar hipótese de VICKERS (1996) que associa a maior duração da fixação do olhar antes do início do giro (Olho Quietado) com a melhor performance motora, e (iv) averiguar a validade de dicas dadas por professores de ballet, segundo as quais as bailarinas devem, ao rodar a cabeça, manter o olhar fixo numa referência espacial o máximo possível (marcar a cabeça), sendo este o último elemento, após o tronco e a cabeça, a abandonar a direção original e o primeiro a se encontrar nesta direção novamente, enquanto tronco e cabeça ainda completam o giro. Em suma, os resultados não corroboram a hipótese de forte correlação entre a duração de OQ e redução da instabilidade, mas mostram longas durações de OQ com pequena instabilidade postural durante as execuções. As execuções sem informação visual disponível foram de instabilidade postural significativamente maior. Um nítido sequenciamento do início dos giros foi observado: primeiro o tronco, seguido da cabeça e olhar; os termos foram em ordem inversa. As durações mais curtas foram as do giro do olhar, seguidas pelas do giro da cabeça e do tronco, respectivamente, caracterizando a presença da estratégia de marcar a cabeça em bailarinas experientes.

341

O EFEITO DA ATENÇÃO DIRIGIDA À MÃO PREFERIDA E À NÃO-PREFERIDA NO DESEMPENHO DE TAREFA DUAL

Rogério Hatore, Ana Maria Pellegrini, Bruno Alleoni
rshatore@rc.unesp.br

UNESP

Estudos mostram que quando a atenção é intencionalmente dirigida a uma tarefa, ocorre melhora da performance desta tarefa, mas quando a atenção é dividida entre duas tarefas a eficiência na performance de uma ou da outra tarefa decresce quando estas tarefas demandam mais atenção do que a disponível. Resultado de estudo com crianças indicou que ao colocar mais atenção na mão não-preferida o acoplamento entre as mãos melhora como um todo. O objetivo do presente estudo foi verificar a influência da atenção dirigida na realização simultânea de tarefas verbal e manual. Método: Participaram do estudo 18 universitários (média 24 + 3 anos), sendo 9 (5 do gênero masculino e 4 do feminino) com preferência manual direita e 9 (6 do gênero masculino e 3 do feminino) com preferência manual esquerda. Foi solicitado aos participantes que executassem as tarefas bimanuais e verbais de modo isolado e posteriormente de modo simultâneo, sem e com a atenção dirigida a uma das mãos. A tarefa bimanual consistia em realizar toques alternados (tapping) com acompanhamento do sinal sonoro de 300 ms emitido pelo metrônomo, sendo que os sinais subsequentes indicavam a alternância dos toques entre as ponteiros. Era também solicitado ao executante que tocasse cada ponteira em um alvo delimitado no tablete. Para a tarefa verbal, foi solicitado aos participantes que realizassem operações matemáticas simples de subtração e adição. As tarefas de coordenação bimanual foram executadas sem e com o direcionamento da atenção a uma das mãos ao longo das tentativas. Resultados e conclusão. Os resultados mostraram mudanças da condição isolada para a dual na velocidade e na consistência dos toques. Interferência de uma tarefa sobre a outra foi semelhante para destros e canhotos. A tarefa verbal envolvendo cálculo aritmético pode ter demandado muita atenção do executante dificultando o controle de ambas as mãos. Os resultados indicaram que nas três condições (sem atenção e atenção dirigida para a mão dominante e para a mão não-dominante) o desempenho não variou em função da atenção, apesar de haver uma variabilidade maior, mas não significativa, na condição em que a atenção é dirigida para a mão dominante. Em resumo, o presente estudo avançou ao incluir o direcionamento da atenção à mão preferida ou à mão não-preferida, na execução de tarefa de coordenação bimanual, buscando desvendar o efeito desta atenção na minimização dos erros do membro controlado visualmente.

342

PLANEJAMENTO DE AÇÕES LOCOMOTORAS ADAPTATIVAS: A TAREFA DE EVITAR PISAR EM ÁREAS INDESEJADAS

Renato Moraes, Aftab Patla
rmoraes@gmail.com

USP; University of Waterloo

Alguns estudos tem sugerido que o planejamento de ajustes locomotores em terrenos irregulares emerge da dinâmica online do movimento, sendo independente de um planejamento explícito da trajetória da locomoção. Esse tipo de mecanismo sugere que obstáculos são evitados à medida que eles são encontrados no caminho da locomoção. Por outro lado, outros estudos tem sugerido que o planejamento é global, de modo que os indivíduos planejam rotas que essencialmente evitam áreas densamente povoadas de obstáculos. O presente estudo, ao contrário dos estudos anteriores, utilizou obstáculos horizontais. Assim, o objetivo do presente estudo foi identificar a natureza do planejamento do posicionamento alternado do pé para evitar pisar em áreas indesejáveis durante a locomoção em terrenos complexos. Seis indivíduos jovens andaram em uma plataforma elevada contendo dois monitores de cristal líquidos embutidos, cobertos com uma placa de plástico rígido transparente. Os monitores exibiram obstáculos brancos, retangulares e planares quando os participantes pisaram num sensor colocado a uma passada de distância do primeiro monitor. Os monitores foram posicionados de modo a garantir que os pés direito e esquerdo naturalmente aterrissassem nos seus centros. Participantes realizaram seis condições que variaram o número, orientação e tamanho dos obstáculos. Os participantes foram solicitados a evitar pisar no primeiro obstáculo com o pé direito e no segundo com o pé esquerdo. Dez emissores infravermelhos foram colocados bilateralmente em cinco pontos anatômicos do pé e tronco e capturados pelo sistema OPTOTRAK. A análise do ajuste relativo (AR), que computa a contribuição de cada passo para o ajuste final do posicionamento alternado do pé, mostrou que a análise de variância para dois fatores (Condição x Passo) identificou efeito principal de passo ($F_{2,30} = 16.09$, $p < 0.0001$). Análises a posteriori revelaram que, independente da condição, o AR foi diferente entre os três passos testados. O passo N-1 (anterior ao primeiro obstáculo) não contribuiu (-8.0%) para o ajuste no passo N+1 (segundo obstáculo). A maioria da contribuição veio do passo N (primeiro obstáculo) (68.0%), seguido do passo N+1 (40.0%). Os resultados mostraram que quando dois obstáculos devem ser evitados em seqüência, a tarefa de evitar pisar é planejada globalmente.