

Resumos – Aprendizagem Motora

EFEITO DA DEMONSTRAÇÃO DISTRIBUÍDA NA APRENDIZAGEM DO SAQUE DO VOLEIBOL

**MIGUEL, A. H.; SANTOS, S. P.; ALVES, G.
M.; VELLOSO, A. L.; UGRINOWITSCH, H.
UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS
GERAIS**

A demonstração tem função importante na aprendizagem motora, sendo que um maior número de demonstrações seria melhor para aprendizagem. Apesar disso, o efeito da distribuição desta, antes ou durante a aprendizagem da tarefa, ainda não está bem esclarecido. Desta forma, o objetivo do estudo foi investigar o efeito da distribuição da demonstração na aquisição de habilidades motoras. Participaram do estudo 9 voluntários sem experiência na tarefa, que foi o saque japonês do voleibol. Os grupos experimentais receberam 8 demonstrações distribuídas da seguinte maneira: G1(oito demonstrações anteriores ao início do movimento); G2(oito demonstrações sendo quatro anteriores ao início do movimento e quatro na 40^o tentativa); G4(oito demonstrações sendo duas anteriores ao início do movimento, duas na 20^o tentativa, duas na 40^o tentativa e duas na 60^o tentativa). O experimento contou com pré-teste (10 tentativas), aquisição (80 tentativas) e pós-teste (10 tentativas), realizado após 24 horas da aquisição. A medida utilizada foi o escore obtido em cada saque. Para análise dos dados foi realizada uma ANOVA two way com medidas repetidas no segundo fator. Na fase de aquisição verificou-se o efeito da prática ($F_{15,90}=2,2545$, $p=,00964$), o post-hoc de tukey detectou que o primeiro bloco do G2 foi inferior aos demais. Para o G4, o primeiro bloco foi inferior ao último. Não houve diferença para o G1 na fase de aquisição, além disso, não houve diferença entre grupos e interação. Na análise do pré e pós-testes foi identificado efeito da prática ($F_{2,6} = ,2399$, $p<0,05$). Pode-se concluir que o G2 foi mais eficiente que os demais e que o G4 foi mais eficiente que o G1 durante a fase de aquisição. Indicando que a demonstração distribuída durante a prática favoreceu a aprendizagem do saque japonês.

ANÁLISE COMPARATIVA DA PROPRIOCEPÇÃO ENTRE HOMENS E MULHERES PRATICANTES DE MUSCULAÇÃO

**PIOVESAN, A. C.; SANTOS, M. D.;
CORAZZA, S. T.; SOARES, E. S.; DA SILVA,
T. T.**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA
MARIA (UFSM)**

A propriocepção é o conjunto de informações internas sobre as posições a partir de mecanorreceptores existentes nas articulações, tensão dos músculos, ligamentos, tendões, pele e orientação do corpo no espaço. Possui importância na funcionalidade porque tem papel na resposta particularmente em situações de demandas físicas. Exercícios em cadeia cinética fechada estimulam os receptores articulares, onde trabalha a consciência dos movimentos, situação própria de muitas habilidades específicas inclusive da musculação. Esse estudo objetivou comparar a propriocepção de homens e mulheres praticantes de musculação. O grupo pesquisado foi formado por 37 universitários de ambos os sexos sendo 20 masculinos (GM) e 17 femininos (GF) com idade média de 22,97 anos, com no mínimo seis meses de prática. Os instrumentos utilizados foram o cinesiômetro (Paixão, 1981), onde avaliou-se a propriocepção de membros superiores (MMSS) e goniômetro fixo (Camargos et al, 2004), onde se avaliou os membros inferiores (MMII). Em ambos os testes a análise foi feita em cima do erro absoluto, verificado em graus. Para a análise estatística foi utilizado o SPSS v.11.0 com o teste Kruskal Wallis e nível de significância de 5%. Através dos resultados verificou-se que não houve diferença estatisticamente significativa inter grupos (GM 0,93) e (GF 0,48). Entretanto percebeu-se que a propriocepção no GM foi melhor sendo a média para MMSS e MMII (5,94; 2,29), já a média para os MMSS e MMII na propriocepção no GF foi de (8,07; 2,56). A partir dos resultados obtidos percebemos que os homens praticam a musculação a um tempo superior, possuem maior frequência semanal e demonstram preferência por cargas elevadas, o que talvez comprove os resultados encontrados.

EFEITO DAS FAIXAS DE AMPLITUDE DE CONHECIMENTO DE RESULTADOS (CR) CRESCENTE E DECRESCENTE NA APRENDIZAGEM DE UMA HABILIDADE MOTORA

**VELLOSO, A. L. P. P.; MIGUEL, A. H.;
ALVES, G. M.; BENDA, R. N.;
UGRINOWITSCH, H.
ESCOLA DE EDUCAÇÃO FÍSICA,
FISIOTERAPIA E TERAPIA OCUPACIONAL
(EEFFTO) - UNIVERSIDADE
FEDERAL DE MINAS GERAIS (UFMG)**

A faixa de amplitude de CR é uma área de tolerância ao erro em que o fornecimento de CR ocorre quando o resultado da ação a ultrapassa. Sua manipulação permite a distribuição da quantidade de CR ao longo da prática. Dessa forma, o objetivo desse estudo foi investigar o efeito de faixas de amplitude crescente e decrescente na aprendizagem de uma habilidade motora. A tarefa requeria realizar a sequência 2,8,6,4 no teclado alfa-numérico. O experimento consistiu em fase de aquisição (50 tentativas, tempo alvo de 900ms), teste de transferência (10 minutos após a aquisição, 10 tentativas, tempo alvo de 1300ms), teste de retenção (24 horas após a aquisição, 10 tentativas, tempo alvo de 900ms). Trinta sujeitos foram divididos em grupo crescente (GC): faixa de amplitude de 5% na primeira metade da aquisição, 20% na segunda metade; grupo decrescente (GD): 20% na primeira, 5% na segunda. A ANOVA one way da análise da frequência absoluta de CR indicou que GD recebeu mais CR do que GC [$F(1,28)=31,4021, p<0,001$]. Para análise do erro absoluto e variável a ANOVA two way com medidas repetidas no segundo fator identificou diferenças na fase de aquisição apenas no fator blocos [$F(9,252)=7,40175, p<0,05$] e [$F(9,252)=3,80693, p<0,05$] respectivamente. Para as duas medidas o post hoc de Fisher indicou que o erro do bloco 1 foi superior aos demais blocos em ambos os grupos. Nos testes de transferência e retenção não foi verificada diferenças entre blocos, grupos e na interação. Assim, o grupo com faixa de amplitude crescente se mostrou mais eficiente, já que necessitou de menores quantidades de CR para atingir o mesmo desempenho que o grupo com faixa de amplitude decrescente.

**VARIAÇÃO DE DESEMPENHO NA
APRENDIZAGEM DE TAREFAS
BIMANUAIS**

**CLAUDIO, A. P. K.; TEIXEIRA, L. A.
LABORATÓRIO SISTEMAS MOTORES
HUMANOS - ESCOLA DE EDUCAÇÃO
FÍSICA E ESPORTE - USP**

Durante a aprendizagem, a atenção voltada para a tarefa ativa áreas corticais imprescindíveis para a plasticidade neural, por outro lado, quando a atenção é focada em outra tarefa ou impedida de visualizá-la a ativação destas áreas são inibidas. Assim, o objetivo deste estudo foi comparar o ganho de desempenho em diferentes etapas do processo de aprendizagem em tarefas motoras unimanuais versus bimanuais. Participaram do estudo 12 universitários que foram divididos em 3 grupos: grupo de prática unimanual com a mão esquerda do traçado de uma figura geométrica com feedback invertido; grupo de prática unimanual com a mão direita do toque sequencial dos dedos; e o grupo de prática bimanual com o traçado da figura com a mão esquerda e o toque sequencial com a direita. O objetivo era atingir o maior comprimento na figura e o maior número de toques com os dedos em 10 s. As tarefas foram praticadas por 200 tentativas distribuídas em 4 dias. A mensuração do desempenho em ambas as tarefas foi feita de forma automática e a análise foi realizada através de ANOVA de três fatores com nível de significância em $p<0,05$. As análises do número de toques e do comprimento percorrido no traçado da figura indicaram melhora de desempenho pelos grupos que praticaram aquelas tarefas. Este resultado foi observado tanto nos grupos de prática uni quanto de prática bimanual. Foi observado ainda que não houve maior aprendizagem dos grupos de prática unimanual em comparação ao grupo de prática bimanual. Os resultados indicam a capacidade de aprender duas tarefas motoras simultaneamente sem prejuízo devido ao compartilhamento da capacidade de atenção.

**FREQÜÊNCIA AUTO-CONTROLADA DE
CONHECIMENTO DE RESULTADOS E
TRAÇO DE PERSONALIDADE NA
APRENDIZAGEM DE UMA HABILIDADE
MOTORA SEQUENCIAL**

**KAEFER, A.; CHIVIAKOWSKY, S.; WULF,
G.; MEIRA JR, C.; TANI, G.
SESI-RS/UFPEL**

No presente trabalho investigou-se a relação entre o traço de personalidade extroversão-introversão e a frequência de feedback extrínseco auto-controlado na aprendizagem de uma habilidade motora de timing sequencial em adultos. Os sujeitos responderam ao Eysenck Personality Questionnaire (EPQ) para a avaliação da personalidade. 56 sujeitos, estudantes universitários de ambos os

sexos foram selecionados através do EPQ e posteriormente, foram submetidos a uma tarefa motora que consistiu em pressionar teclas do teclado numérico acoplado de um computador portátil, com uma seqüência espacial e temporal específica. O experimento contou com fases de aquisição (60 tentativas), retenção (10 tentativas) e transferência (10 tentativas) sendo, as duas últimas fases, realizadas 24 horas após a fase de aquisição. Os sujeitos foram distribuídos em 4 grupos, formados com a combinação do traço (extroversão/introversão) e a freqüência de fornecimento de CR (auto-controlado e externamente controlado). As variáveis dependentes utilizadas no estudo foram os erros parciais em timing absoluto e timing relativo obtidos em cada bloco. Os resultados apontaram aprendizagem superior para os grupos que praticaram com freqüência auto-controlada de CR em relação aos grupos que praticaram com freqüência externamente controlada. Ainda, os resultados evidenciaram uma significativa interação entre traço de personalidade e freqüência em relação à alta e baixa solicitação de CR, ou seja, introvertidos que solicitaram alta freqüência aprenderam mais que introvertidos que solicitaram baixa freqüência e, extrovertidos que solicitaram baixa freqüência aprenderam mais que extrovertidos que solicitaram alta freqüência.

IMPACTO DA INTERVENÇÃO MOTORA NAS HABILIDADES DO VOLEIBOL DE ESCOLARES

FREITAS, A. F. R.; SILVA, B. V. F.; GIMENEZ, R.
UNIVERSIDADE CIDADE DE SÃO PAULO

Existem relativamente poucos trabalhos na literatura pautados na investigação das habilidades que podem ser aprimoradas por meio das práticas orientadas por professores de educação física. Por exemplo, parte-se do pressuposto de que, pelo reduzido tempo das aulas de educação física escolar, seria inviável uma aquisição de habilidades motoras específicas dos jogos. Uma das modalidades em que supostamente esta dificuldade seria maior corresponde justamente ao voleibol, diante da complexidade de seus fundamentos. Investigar as possíveis influências de um programa de intervenção motora nas habilidades do voleibol de escolares. Participaram do estudo 24 adolescentes cursando o ensino fundamental II da Rede Pública de São Paulo. Todos os indivíduos foram submetidos a um pré-teste. Para tanto, foram

filmados durante um jogo e avaliados por meio do GPAI “Game Performance Assessment Instrument – GPAI”. Esse instrumento possibilita acessar os seguintes componentes no desempenho do voleibol: tomada de decisão, execução de habilidades e desempenho global. Os dados coletados foram analisados por dois avaliadores para os quais estabeleceu-se um índice de concordância de 0,87 (Thomas & Nelson, 2001). Foram realizadas oito sessões de intervenção com duração de quinze minutos. Todas elas caracterizaram-se pela realização de jogos reduzidos e pela prática isolada dos fundamentos da modalidade. Não houve mudança na execução das habilidades, porém foram encontradas diferenças significativas do pré-teste para o pós-teste no desempenho global ($p=0,002$) e na tomada de decisão dos integrantes do grupo ($p=0,001$). Tal constatação remete a uma discussão sobre a necessidade em se discutir a natureza dos programas de intervenção orientados a aquisição de habilidades do esporte.

DEMONSTRAÇÃO E INSTRUÇÃO VERBAL NA APRENDIZAGEM NO SAQUE DO TÊNIS

GRANDE, A. J.; VILELA JUNIOR, G. B.; MARTINS, G. C.; ROCHA, T. B. X.; RIVERDITO, R.
UNIVERSIDADE METODODISTA DE PIRACICAPA - UNIMEP

Introdução: O tênis é um esporte que possui uma variedade de gestos motores e combinações de ações motoras. O saque é o gesto motor que dá início aos pontos a serem disputados pelos tennistas, sendo o seu aprendizado, importante para o sucesso nesse esporte. As capacidades motoras envolvidas no saque do tênis são: precisão de controle, coordenação multimembros, velocidade de movimento do braço, destreza manual e pontaria, sendo considerado o fundamento mais difícil de ser aprendido neste esporte. A demonstração e a instrução verbal são essenciais para o aprendizado da tarefa. Objetivo: verificar a retenção do aprendizado no saque do tênis. Participaram da pesquisa seis estudantes universitários do curso de Esporte da Universidade Estadual de Londrina (U.E.L) com média de idade de 20 ± 1 anos que nunca tivessem tido contato com a prática desse esporte. Métodos: Esse estudo é caracterizado como descritivo transversal. Na coleta de dados um tenista com comportamento motor habilidoso realizou uma demonstração acertando a área de saque e, em seguida, o pesquisador instruiu verbalmente os aprendizes a respeito do movimento

de saque e sobre o objetivo que era acertar a área de saque. Cada sujeito realizou 30 saques seguidos e, no dia seguinte realizaram 10 saques para verificar a retenção. Para a análise estatística foi utilizada análise descritiva com as proporções de acertos. Resultados: A média de acertos no primeiro dia foi de 47%, no dia seguinte os sujeitos acertaram 35% dos saques. Os aprendizes encontram-se no estágio cognitivo-verbal da aprendizagem motora em virtude de nunca terem praticado a tarefa e, também, pela grande quantidade de erros de natureza grosseira, muitos erros quanto ao alvo e a organização sequencial desestruturada. Conclusão: É provável que uma demonstração e instrução verbal não sejam suficientes para iniciantes no tênis conseguirem muitos acertos. O gesto motor do tênis é complexo, pois necessita uma sequência de gestos motores. Outros estudos com populações maiores precisam ser analisados.

LIBERDADE DO APRENDIZ NA RESPOSTA MOTORA: ESCOLHA OU FORMAÇÃO DA SEQUÊNCIA DE MOVIMENTO?

WALTER, C.; BASTOS, F. H.; CORRÊA, U. C.; TANI, G.
UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

O objetivo do presente estudo foi investigar o efeito de diferentes possibilidades de escolha da resposta motora na aprendizagem de uma tarefa de timing coincidente. A tarefa consistiu em tocar cinco sensores (sequência de movimento), coincidindo o último toque com a chegada de um estímulo luminoso. O delineamento envolveu duas fases: estabilização e adaptação. Participaram do estudo 59 crianças distribuídas em três grupos. Ao primeiro grupo não foi oferecida liberdade de escolha, os aprendizes realizaram uma sequência determinada pelo experimentador; ao segundo grupo foi permitida a escolha de uma sequência, dentre três oferecidas; ao terceiro grupo foi oferecida liberdade na formação da sequência, mais especificamente os aprendizes escolhiam alguns dos componentes que formavam a sequência, já que o primeiro e o último toques foram determinados pelo experimentador. Na fase de estabilização, a prática foi conduzida até um desempenho-critério, mais 36 tentativas. Na fase de adaptação foi realizada uma modificação perceptivo-efetora na tarefa. O teste Kruskal-Wallis ($p = 0,05$) não detectou diferença entre os grupos no número de tentativas para alcançar o desempenho critério. Entretanto, encontrou diferença na medida de erro

absoluto entre os grupos tanto nos dois últimos blocos da fase de estabilização quanto na adaptação. Nos erros variável e constante foram detectadas diferenças entre os grupos nos dois últimos blocos da estabilização. O grupo com liberdade na formação da resposta motora apresentou desempenho mais preciso e mais consistente na tarefa de timing coincidente. Assim, pode-se concluir que oferecer aos aprendizes a possibilidade de escolher a ordem dos elementos que formam uma sequência de movimento foi a condição mais eficaz para a aprendizagem da tarefa.

INFLUÊNCIA DE UM PROGRAMA DE INTERVENÇÃO NA AQUISIÇÃO DE HABILIDADES MOTORAS AQUÁTICAS DE CRIANÇAS JOVENS

TEIXEIRA, C. A.; MIYAKI, J.; VALENTINI, N. C.; VIEIRA, L. F.
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MARINGÁ

Este estudo objetivou investigar a influência de um programa de intervenção estruturado com base na teoria da instrução sobre as habilidades motoras aquáticas de crianças. Participaram 75 sujeitos de 8 a 10 anos, divididos aleatoriamente em grupos experimentais (G1) aulas três vezes, (G2) duas vezes por semana e (G3) grupo controle. Como instrumentos foram utilizados: teste “Aquatic Readiness Assessment” (ARA); um programa de intervenção baseado na teoria de instrução de Bruner (2006) que estabelece quatro características principais para o ensino (Predisposição, Estrutura, Sequência e Reforço) e filmagens das aulas. A intervenção ocorreu durante 16 semanas. Para análise dos dados foram utilizadas: análise de conteúdo do tipo categorial, teste de correlação intra classe, Teste t para amostra pareada; One Way (ANOVA) com Post Hoc Tukey HSD; General Linear (medidas repetidas) e Wilks’Lambda. Os resultados demonstraram: as habilidades motoras aquáticas apresentaram mudanças significativas ($p < 0,05$) nos grupos G1 e G2, evidenciando interação significativa no fator tempo e grupo, fator tempo e no efeito do grupo quando comparados ao G3; não houve diferença significativa nas aquisições de habilidades motoras aquáticas entre os grupos G1 e G2. Conclui-se: o programa estruturado de intervenção teve influência na aquisição de habilidades motoras aquáticas, demonstrando que crianças quando estimuladas motoramente, com metas pré-definidas, estratégias que possam entender de maneira simples, corpo de

conhecimento organizado que facilite melhorar sua capacidade de compreensão, transformando e transferindo o conteúdo apresentado com reforço; estas características contribuem para o processo de aprender e ensinar, maximizando as aquisições motoras dos aprendizes.

ASPECTOS FÍSICO-FUNCIONAIS E DA APRENDIZAGEM NO PROCESSO DE ENVELHECIMENTO: ESTUDO EM IDOSOS

OLIVEIRA, D. S.; DINIZ, A. B.; SANTOS, J. N.; SANTOS, R. H.; CATTUZZO, M. T. ESCOLA SUPERIOR DE EDUCAÇÃO FÍSICA

O fenótipo do envelhecimento humano resulta da interação entre variáveis ambientais e genéticas e grande parte do declínio relacionado à idade pode ser atribuído ao desuso de funções físicas-motoras e informacionais, as quais parecem estar associadas. Este estudo investigou o processo de aprendizagem motora e a sua relação com a funcionalidade física do idoso; verificou-se o efeito da prática e a associação da funcionalidade física com a formação da estrutura mental (estabilização), na memória de curta duração (retenção) e com a resposta à perturbação (adaptabilidade). A amostra foi constituída por 22 idosos (n=10; 65,83±3,6 anos, n=12; 66,61±3,2 anos); a presença de déficit mental foi controlada pelo Mini-Mental. A funcionalidade física foi avaliada com o teste de caminhada de 6 minutos; a tarefa de rastreamento de um padrão seriado era composta por 6 estímulos luminosos que se acendiam em uma sequência pré-determinada; o intervalo inter-estímulos foi 500ms; a estabilização terminava com 10 blocos de prática ou ao descobrir a sequência; a medida de desempenho na tarefa foi a média das respostas corretas + antecipadas; após a estabilização, foram realizados testes de retenção e adaptabilidade. Houve diferenças entre a estabilização e retenção ($t = -3,196$; $p = 0,004$) e entre retenção e adaptação ($t = 3,533$; $p = 0,002$); apesar dos gráficos mostrarem tendência de associação, as análises não mostraram correlações significativas. Os idosos conseguiram reter a aprendizagem na memória de curto prazo, mas não foram capazes de suportarem a perturbação. A tarefa de rastreamento pareceu exigir grande esforço cognitivo para ajustar-se as suas demandas espaço-temporais e o processamento de informação nesta tarefa não esteve associado à funcionalidade física desses idosos.

O EFEITO DA OBSERVAÇÃO NA APRENDIZAGEM DE UMA TAREFA SERIADA DO HANDEBOL EM CRIANÇAS

VEGAS, D. C.; LIMA, A. C.; TEIXEIRA, L. A. UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO - USP

Pesquisas comportamentais e neurocientíficas têm apontado que o oferecimento de instrução visual durante a aprendizagem motora em crianças promove desempenho motor superior em comparação à instrução verbal isolada em tarefas discretas e contínuas. No entanto, ainda não há conhecimento se este efeito ocorre para tarefas seriadas. O objetivo do presente estudo foi verificar o efeito da observação na aprendizagem de uma tarefa seriada do handebol em crianças. A tarefa consistiu em realizar um arremesso à meta, com progressão e salto. A amostra foi composta por 10 sujeitos destros, do sexo masculino, faixa etária entre 10 e 11 anos, divididos aleatoriamente em dois grupos: grupo observação (GO), com demonstração da tarefa através de um vídeo durante a prática e, o grupo instrução (GI), submetido apenas a instruções verbais. O desempenho foi verificado por meio da análise qualitativa do padrão de movimento e da precisão do arremesso. O experimento foi composto de 4 fases: pré-teste, pós-teste, retenção e transferência. O modelo estatístico empregado consistiu de uma análise de variância (General Linear Models) de dois fatores 2(grupo) x 4(fases) com medidas repetidas no segundo fator e nível de significância de 5%. As análises da qualidade do padrão de movimento e precisão do arremesso não apontaram efeitos significantes entre os grupos. Apesar disso, verificou-se tendência consistente de o GO apresentar melhor desempenho em todos os testes posteriores à prática. Os resultados – discutidos considerando também os conhecimentos atuais sobre neurônios-espelho –, sugerem que a observação de um movimento seriado, que possui alta demanda de memorização de sequências de movimento, pode resultar em melhor desempenho motor em comparação ao recebimento isolado de instrução verbal.

DIFERENTES TIPOS DE FEEDBACK EM AULAS DE BALLET CLÁSSICO

SOARES, E. S.; DREWS, R.; KATZER, J.; CARDOZO, P.; CORAZZA, S. UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA - UFSM

A propriocepção é uma fonte essencial de informação sensorial do corpo, sendo importante para a prática do Ballet Clássico. A meta deste estudo foi verificar os efeitos de diferentes tipos de feedback em aulas de ballet clássico. A amostra foi constituída por 16 bailarinas ($\pm 10,25$ anos), participantes de uma Escola de Dança, divididas em dois grupos: grupo A (feedback proprioceptivo) e grupo B (feedback visual e verbal). Foram realizadas análises da propriocepção antes e após o desenvolvimento de oito aulas priorizando o feedback extrínseco. Avaliou-se a propriocepção por meio de um cinesímetro, para membros superiores (Paixão, 1981) e um goniômetro, para membros inferiores (Camargos, 2004). Para análise dos dados utilizou-se o SPSS, versão 14.0 e a estatística descritiva, com teste t pareado para amostras simples e nível de significância de 5%, para verificar a diferença entre as médias de pré e pós teste e entre o pós teste dos dois grupos. A análise dos dados revelou que não houve diferença estatística significativa entre pré e pós teste, como também, não houve significância entre os resultados de pós teste intergrupos. No entanto, os resultados demonstraram que, após as oito sessões de treinamento, houve uma leve superioridade (verificada em erros) de pré para pós no grupo A na variável propriocepção de membros inferiores ($3,65^\circ - 2,75^\circ$), observou-se o mesmo em relação a média de pré para pós teste no grupo B ($3,87^\circ - 3,62^\circ$). Notou-se ainda uma superioridade de pré para pós teste no grupo A ($13,96^\circ - 13,60^\circ$) e no grupo B ($12,80^\circ - 10,22^\circ$) na variável propriocepção de membros superiores. Conclui-se, portanto que a estimulação de elementos proprioceptivos pode acrescentar em qualidade cinestésica aos executantes de ballet clássico.

FOCO DE ATENÇÃO NA APRENDIZAGEM DO KUZUSHI (DESEQUILÍBRIO) GOLPE DE JUDÔ O SOTO GARI

GOMES, F. R. F.; BARBOSA, A. M.; OLIVEIRA, T. A. C.

CURSO DE EDUCAÇÃO FÍSICA DA UNIVERSIDADE NOVE DE JULHO – GRUPO DE ESTUDO SOBRE PEDAGOGIA DO MOVIMENTO (UNINOVE)

A aprendizagem de habilidades motoras requer a seleção de informações contidas no meio ambiente ou fornecidas pelo professor. A atenção é um fator importante para a aprendizagem. Tradicionalmente, os golpes de Judô são aprendidos de forma estática e se dividem em: Kuzushi (desequilíbrio); Tsukuri

(preparação) e Kake (execução), respeitando-se a ordem cronológica. O kuzushi é fundamental para o sucesso do golpe em uma luta. Estudos em Aprendizagem Motora que investigam o kuzushi, o subdividem em 2: tarefa motora, movimento realizado pelo executante e efeito, resultado causado no oponente, além de avaliar a Configuração Global do Golpe (golpe completo). Nesses estudos concluiu-se que a prática estática não proporciona a aprendizagem do item efeito, mas, durante a aquisição forneceu-se instruções de focos interno e externo ao mesmo tempo. Nesse sentido, o objetivo do presente estudo foi verificar a influência do foco de atenção numa situação de prática estática nas condições: Focos Interno (GEI) e Externo (GEE). Dezesesseis crianças ambos os sexos ($8,8 \pm 0,5$) participaram do estudo, praticando o golpe o soto gari em 4 fases experimentais: pré-teste (3), aquisição (160), pós-teste (3) e retenção (3). Na análise estatística na comparação intragrupo utilizou-se os testes de Friedman, e Wilcoxon como post hoc e apresentou significância de $p < 0,05$ do pré-teste para o pós-teste e de retenção no item tarefa motora e na Configuração global do golpe para ambos os grupos, podendo inferir aprendizagem desses itens. O item efeito, em ambos os grupos não apresentou diferença. Na análise intergrupos o teste U de Mann-Whitney apresentou superioridade do GEE para o GEI no pós teste ($p < 0,0264$). Assim houve indícios de superioridade do foco externo, corroborando com estudos nesse tema.

EFEITO DA FAIXA DE AMPLITUDE DE FEEDBACK ESTREITA E AMPLA NO PROCESSO DE AQUISIÇÃO DE UMA HABILIDADE MOTORA

ALVES, G. M.; MIGUEL, A. H.; VELLOSO, A. L. P. P.; BENDA, R. N.; UGRINOWITSCH, H. ESCOLA DE EDUCAÇÃO FÍSICA, FISIOTERAPIA E TERAPIA OCUPACIONAL (EEFFTO) – UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS (UFMG)

A faixa de amplitude de feedback é uma área de tolerância ao erro, na qual o indivíduo só recebe a informação quando essa área é ultrapassada. O objetivo do estudo foi verificar o efeito de duas faixas de amplitude de feedback (ampla e estreita) na aprendizagem motora. A tarefa requeria realizar a sequência 2, 8, 6, 4, no teclado alfa numérico. O experimento consistiu em: fase de aquisição (50 tentativas, tempo alvo de 900ms); teste de transferência (10 minutos após a aquisição, 10

tentativas, tempo alvo de 1300ms); teste de retenção (24 horas após a aquisição, 10 tentativas, tempo alvo de 900ms). Trinta voluntários foram divididos em: grupo de amplitude estreita (GE), com uma faixa de 5%, e grupo de amplitude ampla (GA), com faixa de 20% de tolerância ao erro. Foi utilizado a ANOVA two way com medidas repetidas no segundo fator e o teste de Tukey como post-hoc, para análise do erro absoluto (EA) e variável (EV). Na aquisição, foi identificado que o erro do bloco 1, em ambos os grupos, foi superior aos demais blocos nas medidas de EA [F(9,252)= 7,8, $p < 0,05$] e EV [F(9,252)= 3,649, $p < 0,05$]. Nos testes, os blocos da transferência apresentaram maior EA [F(3,84)= 10,846, $p < 0,05$] e EV [F(3,84)= 5,092, $p < 0,05$] quando comparados aos blocos da retenção. Não foram encontradas diferenças entre os grupos e na interação. Dessa forma, ambas as faixas de amplitude contribuíram para a mudança do desempenho que foi semelhante entre os grupos na fase de aquisição e nos testes.

EFEITOS DO FORNECIMENTO DE CONHECIMENTO DE RESULTADOS (CR) AUTOCONTROLADO, PAREADO POR TENTATIVA E PAREADO PELA FREQUÊNCIA MÉDIA TOTAL NA PRÁTICA ALEATÓRIA

FERREIRA, G. M.; AMBRÓSIO, N. F. A.; ALBUQUERQUE, M. R.; PALHARES, L. R. UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI

Estudos a respeito de auto regulação do fornecimento de CR comparam um grupo autocontrole a um yoked, que recebe CR em frequência pareada ao grupo autocontrole, por tentativa, sujeito a sujeito, utilizando a prática constante. Deste modo, faz-se necessária a investigação de novas estratégias de constituir o grupo yoked, além de verificar os efeitos do autocontrole de fornecimento de CR em diferentes regimes de prática. Com isso, o objetivo deste estudo foi comparar três diferentes estratégias de fornecer CR, autocontrolado e dois yoked: um pareado a cada tentativa e outro pela frequência média total de CR, na prática aleatória. Uma amostra de 18 sujeitos, voluntários, universitários, de ambos os sexos e sem experiência na tarefa de pressionamento de teclas numéricas de um computador foi avaliada quanto ao erro absoluto. A tarefa consistiu em pressionar as teclas 2, 4, 8 e 6, nesta ordem, em três diferentes tempos alvo (700, 900 e 1100 ms), com prática aleatória. O

delineamento constou de fase de aquisição (72 tentativas com fornecimento de CR) e teste de retenção 24 horas (9 tentativas sem fornecimento de CR). Os sujeitos foram distribuídos aleatoriamente em três grupos (n=6): GAC (auto controlado), GY1 (yoked pareado por tentativa) e GY2 (yoked pela frequência média total). O teste de Kruskal Wallis não encontrou diferença significativa entre os grupos, na fase de aquisição: média [H(2,n=18)=0,61, $p=0,737$] e desvio padrão [H(2,n=18)=1,45, $p=0,484$]; e no teste de retenção: média [H(2,n=18)=0,04, $p=0,976$] e desvio padrão [H(2,n=18)=1,06, $p=0,587$]. As três estratégias de fornecimento de CR comparadas foram igualmente efetivas para a aprendizagem, não havendo diferenças entre as duas formas de espelhar o grupo yoked quando a prática aleatória é utilizada.

O USO DE FEEDBACK VISUAL AUMENTADO NO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM DO VOLEIBOL: PROPOSTA METODOLÓGICA PARA O ENSINO DO FUNDAMENTO SAQUE

HOLDERBAUM, G. G.; PETERSEN, R. D. S. UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL - UFRGS

Introdução: O feedback visual aumentado (FVA) vem sendo apontado como fator importante no processo de ensino-aprendizagem, logo, a sua utilização no voleibol pode favorecer o ensino dos fundamentos deste esporte. Objetivos: Testar e comparar dois tipos diferentes de FVA no aprendizado do fundamento saque por cima no voleibol. Método: 30 participantes, ambos os sexos, nascidos entre 1995 e 1996 (responsáveis forneceram consentimento por escrito), divididos em dois grupos: FVA-Demonstrativo e FVAComparativo. Pré-teste: 10 saques por cima com o objetivo de atingir os alvos (1,20m X 1,20m) desenhados nas posições “um” e “cinco” da quadra. O índice de desempenho no saque (IDS) foi calculado a partir do total de pontos adquiridos em todas as tentativas de acordo com a escala de pontuação. Sessão de prática: duas séries de 25 tentativas de saque por cima com intervalo de 10 minutos para descanso. O FVA-D recebeu um vídeo de um saque por cima de um jogador profissional de voleibol e o FVA-C recebeu vídeo de um saque por cima de um jogador comparado ao vídeo do seu próprio saque. Os feedbacks foram apresentados após cada uma das 50 tentativas. Pós-teste: igual ao pré-teste e realizado 10 minutos após

a sessão de prática, para fins de descanso. Teste de retenção: igual ao pré e pós-teste e realizado uma semana após o pós-teste. Resultados e Conclusões: para a análise intragrupos utilizou-se Anova para medidas repetidas e post-hoc de Bonferroni e intergrupos utilizou-se teste T de Student para dados independentes (0,05). Ambos os grupos apresentaram aumentos significativos no IDS quando comparados os momentos pré, pós e retenção. O grupo FVA-C apresentou, ainda, resultados significativamente maiores no IDS no pós-teste e retenção quando comparado ao grupo FVA-D.

O EFEITO DA PRÁTICA MENTAL EM BLOCO E INTERCALADA NO APRENDIZADO DA HABILIDADE ESTRELA

**PIRES, G. M.; PEREIRA, C. F.
ESCOLA DE EDUCAÇÃO FÍSICA DA
UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO**

Considerando a capacidade limitada da criança em processar informações e em manter o foco atencional em um determinado número de informações, espera-se que a utilização da prática mental intercalada com a prática física possa favorecer um melhor aprendizado da tarefa comparado a prática mental em bloco, por facilitar ajustes tentativa a tentativa. Desta forma, o estudo objetivou comparar o efeito da prática mental em bloco e intercalada na aprendizagem da habilidade estrela em crianças entre 9 e 11 anos. Participaram 18 crianças divididas em três grupos: grupo prática física (GF), grupo prática física e mental em bloco (GMB), grupo prática física e mental intercalada (GMI). O delineamento experimental foi composto pelo pré-teste, aquisição, pós-teste e retenção. Foram realizadas 100 tentativas na fase de aquisição, e 3 tentativas em cada teste. Na fase de aquisição o grupo GF realizou 100 tentativas de prática física da tarefa, o grupo GMB realizou 50 tentativas de prática mental e 50 tentativas de prática física em blocos de 25 tentativas em cada condição, e o grupo GMI realizou 50 tentativas de prática mental e 50 tentativas de prática física de forma intercalada. O desempenho foi avaliado pela análise do padrão de movimento da estrela. Os resultados demonstraram que todos os grupos melhoraram o desempenho com a prática, resultando em aprendizagem, porém os grupos GMB e GMI apresentaram desempenho superior ao grupo GF no pós-teste e retenção, indicando que tanto prática mental em bloco ou intercalada associada à prática física proporciona um melhor

desempenho da tarefa do que a prática física por si só. Contudo, observa-se um efeito positivo da PM sobre a aprendizagem de uma tarefa, acelerando o processo de aquisição e facilitando a realização do exercício na prática

EFEITO DO FOCO DE ATENÇÃO SOBRE O APRENDIZADO DO ARREMESSO NO HANDEBOL

**MENDONÇA, H. S. C.; DANTAS, D. R. F.;
CANDIDO, C. R. C.; DIAS, H. F.; OKAZAKI,
V. H. A.**

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE LONDRINA
– GEPEDAM**

Tem sido demonstrada vantagem no aprendizado e no desempenho quando o foco de atenção é direcionado para fatores externos ao invés de internos. Entretanto, não tem sido analisado se esta vantagem ocorre apenas nos resultados ou se pode ser apresentada sobre o desempenho. Assim, foi analisado o efeito do foco de atenção sobre o desempenho do arremesso no handebol. Para tanto, foram analisados 40 atletas (20 homens e 20 mulheres entre 14-16 anos) divididos igualmente em 4 grupos: controle (GC), foco interno (FI), foco externo proximal (FEP) e foco externo distal (FED). O GC não teve prática. O FI foi instruído para manter seu foco de atenção sobre a mão buscando gerar maior velocidade possível. O FEP foi instruído para manter o foco de atenção sobre a bola e o FED sobre o gol. O desempenho foi analisado por meio de filmagem e scout técnico específico com análise qualitativa da habilidade motora de arremesso no handebol em 5 tentativas nas avaliações pré-teste, pós-teste e retenção. A medida de resultado foi realizada em função do número de acertos ao alvo de 30 cm de diâmetro posicionado no centro do gol. Foram realizados três blocos de vinte tentativas de prática na fase de aquisição após o pré-teste. A ANOVA não demonstrou efeito no fator Fase ($F=1.4$; $p=0.238$), Grupo ($F=0.49$; $p=0.687$) e Interação Fase x Grupo ($F=1.8$; $p>0.104$), nas medidas de resultado. A prática melhorou o desempenho ($F=21.3$; $p<0.001$) do pré-teste em comparação ao pós-teste ($p<0.05$) e à retenção ($p<0.05$). Contudo, não foram verificadas diferenças entre as estratégias de foco de atenção ($F=2.5$; $p=0.06$). A quantidade de prática e a complexidade do arremesso analisado foram utilizadas para explicar a ausência na superioridade do foco de atenção externo nas medidas de desempenho e resultado analisados.

A INFLUÊNCIA DA INSTRUÇÃO VERBAL E DA DEMONSTRAÇÃO NO PROCESSO DA APRENDIZAGEM MOTORA DA HABILIDADE “PARADA DE MÃOS” DA GINÁSTICA ARTÍSTICA

**SILVA, J. A.; MOREIRA, R. S. T.
INSTITUTO FILADELFIA/UNIFIL**

A aprendizagem motora consiste nas mudanças em processos internos que determinam a capacidade do indivíduo de produzir uma ação motora, assim como a capacidade de alterar o desempenho em uma habilidade. E a aprendizagem é um processo complexo influenciado por vários fatores, sendo os métodos da demonstração e da instrução verbal dois deles a serem considerados nas mudanças internas para produção de ações motoras. A ginástica artística por sua vez é uma modalidade através da qual pode-se aprimorar o repertório motor, pois facilita a aquisição de habilidades importantes para uma variedade de ações motoras. Neste contexto o objetivo do estudo foi analisar o efeito da instrução verbal e da demonstração na aquisição da habilidade motora parada de mãos da ginástica artística. Para tanto, a amostra foi composta por 43 crianças de ambos os gêneros, com idades de 7 a 13 anos, sem experiência prévia na habilidade proposta, as quais foram divididas em dois grupos um que recebeu demonstração e o outro que recebeu instrução verbal. O experimento constou de pré-teste, aquisição, pós-teste e retenção. Na fase de aquisição foram realizadas 10 sessões de práticas, com 60 minutos cada, e a fase de retenção foi realizada 5 dias após a o pós-teste. Os resultados apontaram que não houve diferença significativa entre os grupos. Mas foram encontradas diferenças intragrupos em relação às fases (pré, pós e retenção), indicando que ambos os grupos aprenderam independente do tipo de método utilizado. Percebeu-se que novas pesquisas devem ser conduzidas a respeito da utilização da demonstração e da informação verbal como meio para aquisição de habilidades motoras, visto que neste estudo ambos os métodos apresentaram-se eficazes no processo de ensino - aprendizagem.

AUTO ESTABELECIMENTO DE METAS E ANSIEDADE TRAÇO NA APRENDIZAGEM MOTORA

**NEIVA, J. F. O.; MOURA, M.; BASSI, F. M.;
ABE, P. N.; MEIRA JR., C. M.
EACH – UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO**

Partindo do princípio que a ansiedade e o estabelecimento de metas estão relacionados a um evento futuro, este estudo investigou o efeito de metas auto estabelecidas em pessoas com altos e baixos níveis de ansiedade traço (AT). Participaram da pesquisa, 40 sujeitos adolescentes, de ambos os gêneros, formando 2 grupos. Através do questionário IDATE foi definido o nível de AT; os sujeitos com níveis altos e baixos participaram da tarefa motora que consistiu em subir a escada de Bachman. O experimento envolveu quatro fases experimentais: aquisição (AQ) com 15 blocos (bl.) de 10 tentativas (ten.); transferência imediata (TI) e transferência atrasada (TA), com 1 bl. de 10 ten. iniciando com o pé oposto ao que iniciou na fase de aquisição; e retenção (RET), com 1 bl. de 10 ten. iguais às da aquisição. As variáveis independentes deste estudo foram os níveis de AT (alto e baixo). A variável dependente foi medida pelo somatório de degraus que o sujeito atingiu a cada bl. de 10 ten. Foram realizadas duas análises de variância com medidas repetidas, uma na AQ [GRUPO(2) X BLOCO(15)] e outra nos testes de aprendizagem (TI, TA e RET) [GRUPO(2) X TESTE(3)]. Na fase de AQ, houve efeito significativo apenas para o fator principal bloco [$F(14,25)=10,33$; $p<0,0001$; $2=0,85$], com o teste de post hoc de Bonferroni indicando desempenho inferior nos blocos iniciais (1 a 4) e desempenho superior nos blocos subsequentes ($p<0,05$) o que mostrou a presença do efeito da aprendizagem. Nos testes (TI, TA e RET), a ANOVA não detectou diferença significativa entre os grupos [$F(2,37)=0,51$; $p=0,60$, $2=0,03$]. Portanto, a ausência de diferenças entre os grupos nas variáveis analisadas permite refutar a hipótese de que sujeitos com nível de AT baixo privilegiam a concentração favorecendo a aprendizagem.

O USO DE UMA ESTRATÉGIA DE ATENÇÃO PARA APRENDIZAGEM MOTORA DE CRIANÇAS COM E SEM TDC

**MEDINA-PAPST, J.; PRÓSPERO, V. G. M.;
MARTINS, R. M.; XAVIER FILHO, E.;
MARQUES, I.
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE LONDRINA
- GEPEDAM**

O objetivo do estudo foi analisar o uso de uma estratégia de atenção para aprendizagem do rolamento peixe por crianças com e sem Transtorno do Desenvolvimento da Coordenação (TDC). Participaram do estudo 24 crianças, formando os grupos: TDC com dicas, TDC sem dicas,

desenvolvimento típico com dicas e desenvolvimento típico sem dicas de aprendizagem. O MABC (Henderson e Sugden, 1992) foi utilizado para identificar crianças com TDC. Os quatro grupos participaram de 7 sessões de prática, sendo que os grupos TDCD e GDTD, no decorrer de sua prática, receberam as seguintes instruções de dica de aprendizagem: “empurre o chão”, “coloque a mão o mais longe possível” e “queixo no peito”. A performance das crianças foi analisada no pré-teste, pós-teste e retenção (após 14 dias do pós-teste). Registraram-se 3 tentativas consecutivas da habilidade com uma câmera digital com frequência de 60Hz. O deslocamento linear horizontal e o vertical do centro de massa (CM) foram utilizados para cálculo da resultante do deslocamento do CM em análise 2D do movimento. Para análise estatística utilizou-se média e desvio-padrão, a Anova Two-Way para medidas repetidas e o post-hoc de Tukey ($p < 0,05$). Os resultados demonstraram diferença significativa na resultante do deslocamento do CM entre os grupos ($F_{2,19} = 3,65$; $p = 0,04$) e entre os momentos de avaliação ($F_{2,38} = 4,97$; $p = 0,01$). Os dois grupos (GDTD e TDCD) apresentaram diminuição acentuada no deslocamento do CM no pós-teste. Todavia, o GDTD retomou seus valores, apresentando na retenção, valores superiores ao demonstrado no pré, enquanto o grupo TDCD não demonstrou mudanças significantes. Pode-se concluir que as dicas provocaram mudanças na performance das crianças (GDTD), refletidas em alterações no deslocamento do CM na aquisição do rolamento peixe.

EFEITO DO AUTOCONTROLE DE FEEDBACK CONCORRENTE NA APRENDIZAGEM DE UMA TAREFA MOTORA SERIADA

SANTOS, J. N. C.; DINIZ, A. B.; OLIVEIRA, I. S.; SIQUEIRA, A. K. M.; CATTUZZO, M. T.
ESCOLA SUPERIOR DE EDUCAÇÃO FÍSICA - UPE

O Feedback Concorrente (FC) caracteriza-se por uma informação sobre o erro dado simultaneamente à execução da ação e parece servir como guia, auxiliando o aprendiz a reduzir a incerteza durante a aprendizagem. Considerando que a estratégia cognitiva de redução da incerteza é um processo interno sob o domínio exclusivo do próprio aprendiz, aprendizagem e a autonomia parecem ser processos indissociáveis, e, assim, o objetivo do presente estudo foi verificar o efeito do regime

autocontrolado de FC na aprendizagem de uma tarefa de rastreamento de um padrão seriado. Trinta universitários, pareados quanto ao gênero, praticaram uma tarefa de tocar sensores em correspondência com sinais luminosos. Foram divididos em dois grupos: autocontrolado (GA) e Yoked (GY). O estudo foi composto por Fase de Estabilização (7 blocos), Retenção Imediata (2 blocos), Adaptabilidade I (mudança na velocidade; 2 blocos), Adaptabilidade II (mudança na sequência; 2 blocos) e Retenção Tardia (2 blocos). A medida de desempenho utilizada foi a soma das respostas funcionais (corretas+antecipadas). A Anova Two-Way (2 grupos x 7 blocos da estabilização) revelou diferença significativa para blocos ($F_{6,168} = 10,41$; $p < 0,001$) indicando que os sujeitos aprenderam a tarefa. Não foram encontradas diferenças para grupos, nem efeito de interação, evidenciando que o uso do autocontrole de FC não teve efeito na aprendizagem de uma habilidade motora serial.

O EFEITO DA INTERFERÊNCIA CONTEXTUAL ASSOCIADA À PRÁTICA MENTAL NA APRENDIZAGEM DE UMA HABILIDADE MOTORA EM CRIANÇAS

MARTINS, L. L.; PEREIRA, C. F.
ESCOLA DE EDUCAÇÃO FÍSICA E ESPORTE DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

Os benefícios que a prática mental pode gerar quando associada a diferentes formas de prática, como por exemplo, a integração da prática mental com a prática aleatória e em bloco ainda são pouco conhecidos. Sendo assim, o estudo objetivou verificar o efeito da interferência contextual associada à prática mental na aprendizagem de uma habilidade motora em crianças. Participaram da pesquisa 14 crianças entre 9 e 11 anos de idade, divididas em quatro grupos experimentais: grupo com prática em bloco (GBFM) e grupo prática aleatória (GAFM) associando prática física e mental, grupos prática em bloco (GBF) e aleatória (GAF) realizando apenas prática física. Foi utilizada uma habilidade de toques sequenciais entre o polegar e os demais dedos em três sequências pré-estabelecidas. O desempenho das tentativas foi mensurado pelo tempo de movimento em realizar as três sequências de forma contínua. O delineamento experimental foi composto por pré-teste, aquisição, pós-teste, retenção e transferência. Na aquisição os grupos GBFM e GAFM realizaram 48 tentativas de prática física e 48 tentativas de

prática mental, em bloco e aleatória respectivamente, e os grupos GBF e GAF realizaram 96 tentativas apenas de prática física, em bloco e aleatória respectivamente. No pré-teste, pós-teste e retenção os grupos realizaram a mesma tarefa da fase de aquisição. Na fase de transferência realizaram três novas sequências de toques entre os dedos. Os resultados indicaram que todos os grupos apresentaram uma melhora no desempenho com a prática, porém o GAFM obteve melhor resultado no teste de retenção e transferência em comparação aos demais grupos. Assim podemos concluir que a prática aleatória associada à prática física e mental possibilita melhor aprendizagem e adaptabilidade da tarefa em crianças.

RELAÇÃO ENTRE ERRO ESTIMADO E FREQUÊNCIA DE CONHECIMENTO DE DESEMPENHO NA APRENDIZAGEM DE UMA HABILIDADE MOTORA EM CRIANÇAS

**SILVA, L. C.; PEREIRA, C. F.
UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO**

Altas frequências de feedback extrínseco pode não ser efetivo para a aprendizagem de uma nova habilidade motora por causar dependência e por não desenvolver a capacidade de utilizar o feedback intrínseco de forma eficiente durante a aprendizagem. A partir desta conjectura, estimular o aprendiz a utilizar o feedback intrínseco seria importante para o desenvolvimento das capacidades de detecção e correção do erro, e, ao contrário do que se considera, grande quantidade de feedback extrínseco pode ser benéfico desde que se estimule o feedback intrínseco. Sendo assim, o estudo teve como objetivo analisar o efeito da frequência de conhecimento de desempenho (CD) e a influência da estimativa de erro (Est) na tarefa de arremesso livre do Basquetebol em crianças. Participaram do estudo 20 crianças, entre 10 e 12 anos de idade, os quais foram divididos em 4 grupos experimentais: grupo 100% Est e 100% CD, grupo 0% Est e 100% CD, grupo 100% Est e 33% CD e grupo 0% Est e 33% CD. O delineamento experimental abrangeu quatro fases: pré-teste, aquisição, pós-teste e retenção, sendo que a fase de retenção foi realizada 24hs após a fase de aquisição. Todos os grupos realizaram 50 tentativas da tarefa na fase de aquisição, diferenciando-se na frequência de CD e Est, e 3 tentativas da mesma tarefa em cada teste. O desempenho foi avaliado no que se refere ao padrão de movimento do arremesso livre do Basquetebol. Os resultados demonstraram que o grupo 100% Est

e 100% CD obteve melhores resultados na fase de retenção, indicando melhor aprendizagem em comparação aos outros grupos. Chegamos à conclusão de que existe melhor retenção de aprendizagem para esta habilidade quando se utiliza o CD juntamente com a análise do feedback intrínseco em todas as tentativas de pratica.

QUANTIDADE DE FEEDBACK EM JOGADORES DE GOALBALL

**COIMBRÃO, L. G.; SILVA, S. M. M.;
BONFIM, B. M. A.; RANIERI, L. P.;
MONTEIRO, C. B. N.
UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO**

Introdução: O Goalball (GB) é um esporte paraolímpico para pessoas com deficiência visual e tem como fator importante a utilização de feedback extrínseco como uma variável fundamental no processo de aprendizagem motora, principalmente por se tratar da única informação sobre o resultado da tarefa. Contudo o feedback extrínseco não precisa ser fornecido a cada tentativa, sendo que a verificação da quantidade de feedback adequado é um dado interessante no treinamento do GB. Objetivo: verificar a necessidade de feedback extrínseco no treinamento de GB. Método: utilizou-se um alvo de 1,5 metro posicionado em uma das extremidades da quadra de GB e os participantes arremessaram uma bola de voleibol (que não oferece nenhum feedback auditivo) da posição do pivot (distância de 15 metros do alvo). Avaliou-se 5 praticantes de goalball divididos em dois grupos, um grupo com 2 praticantes recebeu 30% de conhecimento de resultado (G30) e o outro grupo com três praticantes recebeu 100% de conhecimento de resultado (G100). Ambos os grupos arremessaram três blocos de 5 tentativas cada e receberam informações de acerto e erro absoluto com valores em centímetros conforme o protocolo do grupo, os dados foram analisados por meio da comparação das médias das últimas tentativas do primeiro e terceiro blocos. Resultados: apesar do número limitado de participantes o grupo (G30) apresentou 20 cm de erro na média do primeiro bloco e o (G100) 37 cm de erro, no final do terceiro bloco o G30 apresentou média de 10 cm de erro e o G100 média de 30 cm de erro. Discussão: analisando os resultados percebe-se que dos praticantes avaliados o grupo com 30% de conhecimento de resultado apresentou médias de erro absoluto com menor distância do alvo nos dois momentos avaliados.

**EFEITO DA INTERFERÊNCIA
CONTEXTUAL NA APRENDIZAGEM DE
HABILIDADES MOTORAS DA GINÁSTICA
ARTÍSTICA**

**VELLOSO, L. R. S.; MOREIRA, R. S. T.;
CAMPOS G.; QUINELATO M.; MARQUES, I.
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE LONDRINA
– GEPEMAM**

A estrutura da prática é uma importante variável na aprendizagem de habilidades motoras e a teoria de interferência contextual tem enfatizado os melhores resultados da utilização da prática variada ou randômica no processo de aprendizagem. E tarefas em que a composição se dá pelo sequenciamento de habilidades é comum a adoção de prática em blocos. Contudo, há questionamentos sobre a sua eficácia, especialmente, na ginástica artística (GA), em que as tarefas são apresentadas por uma seqüência de habilidades. Assim este estudo teve como objetivo verificar o efeito da interferência contextual (EIC) na aprendizagem de uma seqüência de habilidades motoras da GA em crianças. A amostra foi composta por 16 crianças de ambos os gêneros, com idades entre 8 e 12 anos, sem experiência prévia, divididas em dois grupos em função do tipo de estrutura de prática: em blocos e aleatória. O experimento constou de 4 fases: pré teste, aquisição, pós teste e a retenção. A tarefa consistia na realização de uma seqüência de GA, composta por saltito galope, roda e salto grupado. Na fase de aquisição foram realizadas 7 sessões de práticas, com duração de 60 minutos cada e a retenção foi realizada 7 dias após a realização do pós-teste. Os resultados mostraram que não foram encontradas diferenças entre os tipos de prática realizados, tanto para as habilidades quanto para a seqüência. Foram encontradas diferenças intragrupos em relação às 3 fases analisadas para as habilidades, indicando que ambos os grupos aprenderam independente do tipo de prática utilizada, ou seja, não foi verificado o EIC nas habilidades e seqüência analisadas. Os resultados corroboram com a literatura, a qual indica que o EIC não se apresenta como uma opção suficiente para a aprendizagem em crianças.

**O FOCO DE ATENÇÃO NA
IDENTIFICAÇÃO DO ATAQUE DO
VOLEIBOL**

**SAIS, L. C.; SILVA, S. L.; BONUZZI, G. M. G.;
CORRÊA, U. C.**

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

O fato de a capacidade de atenção dos seres humanos ser limitada faz com que eles direcionem sua atenção para as fontes mais relevantes de informações. Esse estudo teve por objetivo identificar quais os focos de atenção mais utilizados pelos defensores para determinar o local onde os atacantes de voleibol direcionariam seus ataques, e, assim conseguir preveni-lo. Os participantes foram 60 universitários (30 iniciantes e 30 habilidosos) de ambos os sexos. A tarefa foi observar um filme de um atacante realizando o ataque e, após o filme ser pausado (momento do golpe na bola), determinar em qual posição da quadra (1,2,3,4,5 ou 6) a bola seria direcionada. Foi solicitado, também, que o observador apontasse o aspecto para o qual a atenção havia sido direcionada para a elaboração da resposta. Foram realizados 1 vídeo de ataque de meio e 1 vídeo de ataque de ponta. As variáveis dependentes foram o acerto/erro em relação ao direcionamento do ataque e o foco de atenção. Os resultados mostraram que para o ataque de meio, 68% dos iniciantes 88% dos habilidosos acertaram a direção do ataque. Já no ataque de ponta, isso ocorreu para 50% dos iniciantes e 65% dos habilidosos. Dos iniciantes que acertaram o ataque de meio, os focos de atenção mais relatados foram o braço (35%) e tronco (31%). Os habilidosos também focaram a atenção no braço (44%) e no tronco (34%). Para o ataque de ponta, iniciantes focaram a atenção no braço (25%) e no tronco (41%); e, os habilidosos, observaram mais o tronco (39%) e braço (32%). Esses resultados permitem sugerir que tronco e o braço do atacante parecem ser bons aspectos de direcionamento da atenção para previsão do ataque. O ataque de ponta parece ser mais difícil de captar informações relevantes para a defesa, independentemente do nível de habilidade.

**ESTUDO SOBRE A IMPORTANCIA DA
BRINQUEDOTECA NO AMBIENTE
ESCOLAR COMO ESPAÇO MEDIADOR DE
APRENDIZAGENS, SOB O PONTO DE
VISTA DOS PROFESSORES DA REDE
MUNICIPAL DE ENSINO DE CORNÉLIO
PROCÓPIO**

**LIMA, L. R. F.; DELMÔNICO, R. L.;
STEINLE, M. C. B.
UNIVERSIDADE ESTADUAL DO NORTE DO
PARANÁ**

O presente estudo caracteriza-se como uma pesquisa de campo, qualitativa, com o propósito de verificar a importância da Brinquedoteca no ambiente escolar como espaço mediador de aprendizagens, sob o ponto de vista dos professores da Rede Municipal de Cornélio Procópio. Considerando a Brinquedoteca no âmbito educacional, como espaço voltado para brincadeiras com função lúdica, não diretiva e interventiva da ação docente, objetiva-se nesta possibilitar inúmeras vivências e experiências para desenvolver as potencialidades do educando. Como instrumento de coleta de dados, utilizou-se questionários compostos de quatro questões abertas. Participaram desta pesquisa 11 professoras da rede municipal de ensino com formação superior. Após esta fase, o resultado apontou que o grupo pesquisado conhece a importância da Brinquedoteca para mediar aprendizagens no meio educacional, porém, apresentaram um pensamento diferenciado dos referenciais teórico-científicos adotados nesta pesquisa quanto à função lúdica da Brinquedoteca na escola. Concluímos ser necessário à divulgação deste modelo de Brinquedoteca que apresentamos; cursos de atualização aos professores pesquisados, visitas em locais que possuam Brinquedoteca escolar, bem como a adoção de estratégias para reforçar a função da Brinquedoteca como um espaço de liberdade para o brincar, destituído de ações diretivas e impositivas por parte dos mediadores deste espaço.

AUMENTO DE COMPLEXIDADE NA APRENDIZAGEM MOTORA: EFEITOS DOS NÍVEIS DE ESTABILIZAÇÃO E DOS CANAIS DE DESEMPENHO

**BASSO, L.; MAIA, J. A. R.; TANI, G.
UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FADEUP - CAPES**

O objetivo do presente estudo foi investigar se os níveis de estabilização alcançados no final do processo de aquisição e nos canais de desempenho modificam a probabilidade de um dos dois processos envolvidos no aumento de complexidade em aprendizagem motora - modularização e adaptação - ocorrer, quando novos componentes são inseridos na tarefa já aprendida, e sua influência na aprendizagem da tarefa com novos componentes. Cento e cinquenta e três sujeitos de ambos os sexos, entre 10 e 13 anos de idade, realizaram uma tarefa seriada de rastreamento de sinais luminosos. O experimento constou de duas fases: estabilização e adaptação. Três grupos foram

formados de acordo com critérios de desempenho a ser alcançados na estabilização: três séries consecutivas de respostas corretas, uma série de respostas antecipatórias e três séries de respostas antecipatórias, numa tarefa seriada composta de cinco estímulos. A fase de adaptação, igual para todos os grupos, ocorreu até o alcance de uma série de respostas antecipatórias numa tarefa com seis estímulos. Os resultados mostraram a ocorrência de ambos os processos: adaptativo e modularização, em 84% e 16% dos sujeitos, respectivamente. Os sujeitos do que alcançaram respostas antecipatórias foram posteriormente divididos em subgrupos com base na estabilidade interindividual da mudança intra-individual nos canais de desempenho ao longo da fase de estabilização. Foram definidos 4 subgrupos: estável no canal superior; estável no canal inferior; com tendência a mudança ascendente; e com oscilação. Os resultados da análise de regressão logística permitiram inferir que o subgrupo estável no canal superior da consistência do desempenho da sequência em respostas antecipatórias tem quatro vezes mais probabilidade de utilizar o processo de modularização do que o subgrupo estável no canal inferior, quando novos componentes são inseridos na tarefa já aprendida. Além disso, foi possível identificar que os sujeitos que utilizaram o processo de modularização necessitaram de uma menor quantidade de tentativas para a aprendizagem da nova tarefa.

EFEITOS DA FREQUÊNCIA REDUZIDA DE CONHECIMENTO DE RESULTADOS SOBRE TEMPO RELATIVO

**ALBUQUERQUE, M. R.; UGRINOWITSCH, H.; LAGE, G. M.; BENDA, R. N.
UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS**

Frequência relativa de conhecimento de resultados (CR) é uma variável amplamente estudada e alguns estudos demonstram que a redução da frequência de CR pode auxiliar a aprendizagem da estrutura do movimento. Sendo assim, o objetivo do estudo foi verificar os efeitos da frequência reduzida de CR no tempo relativo. Vinte voluntários foram distribuídos em dois grupos em função do CR sobre o tempo relativo: 100, que recebeu 100% de CR e 50, que recebeu 50% de CR. A tarefa requeria pressionar as teclas 2,8,6 e 4 do teclado numérico com restrição temporal. Na fase de aquisição e no teste de retenção (24 horas após o término da fase de aquisição), os grupos praticaram a tarefa com o

tempo total (TT) de 1400ms e o tempo relativo (TR) de 22,2%-44,4%-33,3. Ambos os grupos receberam 100% de CR sobre o TT na fase de aquisição. No teste de transferência, os grupos praticaram no TT de 1800ms e o TR de 22,2%-55,5%-22,2%. Os dados foram analisados com a ANOVA two-way e Teste t de Student para amostras independentes e quando necessário o teste post-hoc LSD. Na fase de aquisição o erro diminuiu do início para o final da fase de aquisição nas medidas de erro relativo e absoluto em ambos os grupos. Em relação aos testes, não foi encontrada diferença significativa entre grupos no teste de retenção no erro absoluto [$t(df=18)=0,90, p=0,138$] e no erro relativo [$t(df=18)=0,68, p=0,831$]. No teste de transferência houve diferença significativa no erro relativo [$t(df=18)=3,19, p=0,004$], em que o grupo 50 apresentou menor erro que o grupo 100, mas não no erro absoluto [$t(df=18)=1,31, p=0,326$]. Os resultados corroboram os efeitos benéficos da frequência reduzida de CR na aprendizagem da estrutura do movimento.

FREQUÊNCIA DE CONHECIMENTO DE PERFORMANCE NA AQUISIÇÃO DO LANCE LIVRE DO BASQUETEBOL EM IDADE AVANÇADA: O RELACIONAMENTO ENTRE O PADRÃO DO MOVIMENTO E O DESEMPENHO (SCORE)

NUNES, M. E. S.; FONSECA, M. C. O.; FRANZONI, M.; SANTOS, S. UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

Pesquisadores na Área de Aprendizagem Motora têm se dedicado a analisar os fatores que podem afetar a aquisição de uma habilidade motora, com ênfase especial para o efeito do feedback, que tem sido reconhecido como um dos fatores cruciais para a melhora do desempenho. É sabido que o Conhecimento de Performance (CP) tem a função de guiar a atenção do aprendiz para aspectos críticos do padrão de movimento. O objetivo deste estudo foi investigar o efeito da frequência de CP (100%, 66% e 33%) durante a aquisição do lance livre do basquetebol em idade avançada, particularmente, se há uma relação entre o padrão de movimento e o desempenho. A tarefa foi realizar um arremesso do lance livre, 60 idosos ativos (homens e mulheres) com idades entre 60 a 69 anos foram divididos em 3 grupos, receberam 100%, 66% e 33% de frequência CP, durante 3 sessões de prática, totalizando 90 tentativas. Após 24 horas da última sessão de prática foi aplicado testes de retenção e transferência. Durante a aquisição, os

idosos receberam CP sobre o padrão de movimento referente à tentativa anterior, esta informação foi obtida através de um checklist que contemplava 14 itens organizados hierarquicamente. ANOVA indicou que o grupo que recebeu 66% CP apresentou um desempenho superior em comparação aos demais grupos ($p<0,005$). As análises de correlação também indicaram uma relação significativa entre o padrão de movimento e o desempenho de todos os grupos, mas a relação foi menor no grupo que recebeu 100% de CP ($p<0,005$). Já o grupo 66% de CP foi superior nas duas medidas, qualitativa (padrão de movimento) e quantitativa (score). O checklist se mostrou adequado para avaliar o padrão de movimento dos indivíduos e foi identificada correlação entre o padrão de movimento e o desempenho durante a prática.

ANÁLISE DO TEMPO DE REAÇÃO EM IDOSAS PRATICANTES DE ATIVIDADES FÍSICAS

BINOTTO, M. A.; FARIAS, S. F. UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CENTRO OESTE

Dentre as alterações que envolvem o processo de envelhecimento, a lentidão do comportamento é uma delas, que gera influência nas atividades da vida diária dos idosos. Diante disso, uma das formas de mensurar esta lentidão é por meio de testes como a medida do tempo de reação, que tem sido reconhecido como uma das melhores formas de verificar as mudanças cognitivas, particularmente pelo fato de avaliar a capacidade do indivíduo de responder rápido aos eventos ambientais e de ser muito sensível aos efeitos do envelhecimento. Com isso, o objetivo do estudo foi verificar o tempo de reação em mulheres idosas praticantes de atividades físicas. A amostra selecionada de forma intencional constituiu-se de 234 mulheres idosas com idade média de $69,52\pm 5,51$ anos. A coleta dos dados foi realizada utilizando-se para a mensuração do tempo de reação o instrumento Lafayette Instrument Multi-Choice Reaction Time Apparatus, Modelo 63014. Para avaliar o tempo de reação simples (TRS), foi utilizado apenas um estímulo visual, enquanto que para o tempo de reação de escolha (TRE), utilizou-se dois estímulos visuais. Os dados foram analisados no programa SPSS 11.5, por meio da análise descritiva e teste “t pareado”. Para a realização do estudo foi obtida a aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos

da Universidade Federal de Santa Catarina sob o número 050-05. Os valores médios do TRS e TRE do grupo foram de 418 ± 97 ms e 458 ± 73 ms, respectivamente, apresentando diferença significativa entre os valores. Considerando as variáveis TRS e TRE, observou-se diferença significativa entre os valores médios para todas as faixas etárias (60 - 64,9; 65- 69,9; 70 -74,9; 75 – 79,9 e maior de 80 anos), observando-se uma tendência linear de aumento do tempo de reação com o passar dos anos.

EFEITOS DE DIFERENTES FREQUÊNCIAS DE CONHECIMENTO DE RESULTADOS EM CRIANÇAS

FONSECA, M. A.; CARVALHO, L. P.;
UGRINOWITSCH, H.
UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS

Um dos fatores que influencia o processo de aprendizagem é o feedback e os estudos sobre frequência de CR em adultos demonstraram que menores frequências de CR beneficiam a aquisição de habilidades. Entretanto, esses resultados não são consistentes nos estudos com crianças. O presente estudo teve por objetivo investigar os efeitos de diferentes frequências relativas de conhecimento de resultados (CR) em crianças de 7 a 10 anos de idade. Participaram deste estudo 12 crianças de ambos os sexos com idade de 7 a 10 anos, matriculados em uma escola da rede particular de ensino, divididos aleatoriamente em três grupos ($n=4$). A fase de aquisição foi realizada em 3 dias com 17 tentativas a cada dia, totalizando 51 tentativas. Após 48 hs foi realizado o teste de retenção com 20 tentativas sem CR. Na aquisição os grupos receberam CR de acordo com as seguintes frequências: Grupo 100% recebeu CR em todas as tentativas, 66% recebeu CR em 2/3 das tentativas e 33% recebeu CR em 1/3 das tentativas. A tarefa consistiu em realizar o saque por baixo no voleibol a partir do lado I da quadra e acertar a maior pontuação do alvo afixado no chão do lado II. Na fase de aquisição, não houve diferença significativa para os grupos 100% com $p=0,80$ [$F(2,9) = 0,22$, $p=0,80$], 66% com o $p=0,36$ [$F(2,9) = 1,12$, $p=0,36$] e 33% com o $p=0,69$ [$F(2,6) = 0,38$, $p=0,69$]. Não houve diferença significativa na ANOVA one way no teste de retenção entre grupos com $p=0,48$. Conclui-se que a quantidade de prática foi insuficiente, pois os sujeitos não aprenderam a tarefa.

APRENDIZAGEM DE UMA HABILIDADE SERIAL: EFEITO DA FREQUÊNCIA DO FEEDBACK CONCORRENTE

BELTRÃO, N. B.; OLIVEIRA, D. S.;
MEDEIROS, S. K. V.; NASCIMENTO, A. J.;
CATTUZZO, M. T.
UNIVERSIDADE DE PERNAMBUCO

Introdução: Feedback Concorrente (FC) é o feedback aumentado fornecido durante a execução da tarefa. Embora seja comumente utilizado em situações reais de ensino-aprendizagem e tenha boa aceitação entre os alunos, tem-se verificado que os sujeitos que têm o seu processo de aprendizagem modulado pelo FC tendem a apresentar queda no desempenho quando retirado. Especula-se que a modificação da frequência do FC possa suprir tal queda e tornar a aprendizagem mais eficiente. Objetivo: Esse estudo objetivou verificar o efeito da frequência de FC na aprendizagem de uma habilidade motora serial. Metodologia: Quarenta e três universitários ($n=23$; $22 \pm 2,92$ anos; $n=20$; $21 \pm 1,99$ anos) praticaram uma tarefa serial de tocar sensores em correspondência com sinais luminosos até descobrirem a regularidade de acendimento das luzes. Os participantes foram divididos em grupos de acordo com a frequência de recebimento de FC (100%, 50% e 0%). Eles praticaram a tarefa até alcançar o critério de estabilização e foram avaliados nos testes de retenção imediata, adaptabilidade e retenção tardia. O desempenho foi medido pelo número de blocos da estabilização, soma de respostas funcionais (respostas corretas+antecipadas) e sequências funcionais (sequência completa de respostas funcionais). Resultados e Conclusões: A análise de variância indicou que o G_0% precisou significativamente de menos blocos do que o G_100%, evidenciando que a presença do FC determinou aumento da quantidade de prática para atingir a estabilização. Não foram encontradas diferenças significativas entre os grupos no final da estabilização e nos testes de retenção e adaptabilidade.

DIFERENTES PERCENTUAIS PARA O CÁLCULO DA META ESPECÍFICA NA AQUISIÇÃO DO ARREMESSO PARA TRÊS PONTOS NO BASQUETEBOL

AMBRÓSIO, N. F. A.; FERREIRA, L. F.;
BRUZI, A. T.; PALHARES, L. R.
UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI

Algumas condições devem ser consideradas para o estabelecimento de metas, dentre elas o nível de dificuldade. Este estudo investigou os efeitos de diferentes percentuais para o cálculo da meta específica na aquisição do arremesso para três pontos do basquetebol. Participaram 13 sujeitos ($24,3 \pm 4,8$ anos de idade), universitários, do sexo masculino e experientes na tarefa, que foi avaliada por meio do desempenho (score) e o comprometimento a meta estabelecida (questionário). O delineamento constou de um pré teste (10 tentativas, sem meta estabelecida pelo experimentador), fase de aquisição (10 blocos de 10 tentativas, com meta específica calculada de acordo com o desempenho no pré teste) e pós teste (10 tentativas, sem meta estabelecida pelo experimentador). Dois grupos foram formados aleatoriamente: G10% (n=7) e G30% (n=6), diferenciados pelo desempenho do pré teste acrescido de 10% ou 30%, respectivamente. Após a última fase, os sujeitos responderam um questionário de avaliação do comprometimento da meta. Na análise intergrupos o teste U de Mann Whitney não encontrou diferença significativa entre os grupos para o pré teste ($p=0,884$) e pós teste ($p=0,883$). Na análise intragrupos o teste de Wilcoxon não apontou diferença significativa (G10% $z=-1,069$; $p=0,285$; G30% $z=-1,382$; $p=0,167$). A análise descritiva do questionário, realizada por meio da frequência de respostas, indicou tendência de maior comprometimento com a meta para o G10%. Conclui-se que os diferentes percentuais para o estabelecimento de metas não foram eficientes para gerar mudanças no desempenho de ambos os grupos e que, aparentemente, o acréscimo de 10% ao desempenho no pré teste permitiu maior comprometimento com a meta.

ANÁLISE DA AQUISIÇÃO E RETENÇÃO DE HABILIDADES MOTORAS FUNDAMENTAIS EM CRIANÇAS

NAZARIO, P. F.; NOBRE, G. C.; SANTOS, J. O. L.; KREBS, R. J.
UNIVERSIDADE DO ESTADO DE SANTA CATARINA

A aprendizagem de habilidades motoras envolve processos de aquisição e retenção, sendo estes intimamente influenciados pelo modo como as atividades a serem aprendidas são organizadas. O objetivo do estudo foi analisar a aquisição e retenção de habilidades motoras fundamentais em

crianças. Participaram desta pesquisa 60 crianças de ambos os sexos, com idade entre 7 e 8 anos distribuídas em três grupos – G1 – prática em bloco; G2 – prática randômica e G3 - grupo controle. O estudo constituiu-se em uma etapa de aquisição com aplicação de uma intervenção motora com duração de 12 sessões (três sessões semanais) e uma etapa de retenção, avaliada 32 semanas após finalizada a intervenção. Para verificar o desempenho motor foi utilizada o Test of Gross Motor Development - TGMD-2, proposto por Ulrich (2000). Os resultados demonstram que foram encontradas diferenças significativas a favor dos grupos G1 e G2 em relação ao G3 ($p<0,01$), na fase de aquisição. Entretanto, na fase de retenção não houve diferenças significativas entre os grupos, sendo que o G3 apresentou aumento no desempenho motor, e os grupos G1 e G2 permaneceram estáveis. Conclui-se que a intervenção mostrou ter sido efetiva apenas para aquisição das habilidades. No entanto, quando aplicado o teste de retenção foi possível perceber que essas diferenças entre os grupos experimentais e controle tenderam a desaparecer. Isto pode estar relacionado ao fato de que o grupo que não teve a intervenção seguiu um ritmo normal de desenvolvimento ao ponto de acompanhar o grupo que recebeu o experimento. Finalmente, o estudo demonstrou que intervenções específicas de forma descontextualizada para as crianças em curtos períodos de tempo, parecem ter pouca efetividade para o desenvolvimento de habilidades motoras fundamentais.

TECIDO CIRCENSE – ESTUDO DA INFLUÊNCIA DE UM PROGRAMA DE INTERVENÇÃO MOTORA NO DESENVOLVIMENTO MOTOR E PERCEPÇÃO DE COMPETÊNCIA DE CRIANÇAS JOVENS

MARRONI, P. C. T.; GAION, P. A.; VIEIRA, L. F.
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MARINGÁ

O estudo de cunho experimental teve por objetivo analisar a influência de um programa de intervenção motora de Tecido Circense baseado na Teoria da Instrução de Bruner (2006) sobre o nível de desenvolvimento motor e percepção de competência de crianças. Participaram do estudo 16 crianças, grupo experimental (G1, n=8) e controle (G2, n=8). Como instrumentos foram utilizados no préteste e pós-teste: Teste ABC do Movimento (Henderson e Sugden, 1992), escala de Percepção

de Competência (Harter, 1982), escala Pictorial de Percepção de Competência e Aceitação Social (Harter e Pike, 1984), Questionário de Rotinas Diárias (NETO, 1997) e Programa de Intervenção Motora. A estrutura do programa de intervenção foi realizada com base nos pilares da instrução de Bruner (2006): pré-disposição, estrutura, seqüência e reforço. O grupo experimental (G1) participou de um processo de intervenção de 16 semanas em Tecido Circense, as quais foram filmadas, monitoradas por observadores que preenchiam uma Grelha de Observação Direta e repassadas em relatórios que foram usados para a triangulação dos dados com vistas a categorizar elementos do Tecido Circense em um processo de Adaptação ao Meio Aéreo. Os dados quantitativos foram analisados por meio de estatística descritiva (Mediana e intervalo interquartilico), analítica (testes de Wilcoxon, Friedman, Mann-Whitney e Testes de Comparações Múltiplas), correlacional (Coeficiente de Correlação de Spearman) além de análise qualitativa, sendo de conteúdo do tipo categorial. Os resultados demonstraram que para o teste ABC não foram encontradas diferenças significativas do pré-teste para o pós-teste, evidenciando que o período de 16 semanas não teve influência significativa no desenvolvimento motor, sugerindo a necessidade de reflexão aprofundada acerca da restrição de tarefas e quantidade de prática de habilidades como o trepar no cotidiano das crianças. Para a Percepção de Competência houve diferença significativa do pré-teste para o pós-teste na sub-escala de Competência Motora, demonstrando que intervenções motoras com encorajamento positivo podem alterar a percepção de competência das crianças. A análise correlacional aponta que para este grupo de crianças existe correlação alta e negativa entre os escores de Percepção de Competência e os dados do Teste ABC do Movimento. Conclui-se que o programa de intervenção motora em Tecido Circense baseado na Teoria da Instrução de Bruner pode influenciar positivamente no desenvolvimento de Percepção de Competência de crianças e jovens, contribuindo para o desenvolvimento motor.

**APRENDIZAGEM MOTORA E TÊNIS:
“MEDIDA DA PRECISÃO NO SERVIÇO DE
TÊNIS”**

**MENDES, P. C.; MENDES, R. M. S.;
MARTINS, F.; VICENTE, M. F.; FUENTES, J.
P.**

**ESCOLA SUPERIOR DE EDUCAÇÃO –
INSTITUTO POLITÉCNICO DE COIMBRA -
PORTUGAL**

O objectivo deste trabalho foi verificar o desenvolvimento de um sistema de ponderação (por penalização) do erro radial para medir a precisão no serviço (saque) de ténis quando as bolas intersectam a rede. A amostra foi de três jogadores (2 masculinos e 1 feminino) de ténis espanhóis de nível regional, dextros, e com $21,3 \pm 1,24$ anos de idade. Cada tenista realizou 100 serviços à máxima velocidade do lado direito e para um ponto alvo, o ponto de intersecção da linha de serviço e da linha central. Utilizaram-se duas câmaras digitais Casio EX-F1, fixadas a 2 tripés, em modo de filmagem de 300 frames por segundo. Uma câmara, alinhada com os postes da rede, filmou-a, permitindo determinar o momento em que a bola tocou na rede. A segunda câmara, posicionada num plano superior, permitiu calcular a altura da bola relativamente ao solo e o local exacto do primeiro contacto desta com o solo. O aparato experimental foi sincronizado com um trigger e 2 leds, um para cada câmara. Foi usado o Kuon como programa de tracking visual. Para assegurar a constância da trajectória da bola após o contacto com a rede, construiu-se uma rede adaptada com tiras de 2cm de largura e 100cm de comprimento, de tecido estrafor e com um espaçamento entre tiras de 2cm. A altura máxima da rede considerada foi de 91,5cm e x o valor da largura da tela. Foram seguidos os seguintes passos: 1) Foi descontado aos 91,5cm o valor da largura a tela, uma vez que todo o serviço que lhe acerte é repetido; 2) As zonas de penalização foram designadas de 1 a 10 (ascendentemente), sendo a zona 1 considerada como a que está associada à maior penalização e a zona 10 à menor. 3) O Erro Radial final a considerar, no estudo da precisão, para os serviços que intersectem a rede na zona n é: Erro Radial Total = Erro Radial Medido + P(n). Foram analisados os 83 dos 300 serviços (saques) realizados que intersectaram a rede. A análise da precisão no serviço de ténis não deve apenas contemplar os ensaios que passem por cima da rede, mas igualmente os que a intersectam. Uma vez que consideramos que a penalização não deve variar de forma linear com a altura da rede, mas sim deve beneficiar mais os ensaios que atingiram a rede junto ao seu topo e penalizar de forma mais significativa os que a atingiram junto à sua base, definimos uma função de penalização não linear e adaptada à gravidade da falha na tarefa motora estudada.

VARIABILIDADE DA PRÁTICA NA APRENDIZAGEM DE ELEMENTOS BÁSICOS DE SOLO DA GINÁSTICA ARTÍSTICA

**OLIVEIRA, P. P.; FREITAS, S. L.
ASSOCIAÇÃO CRISTÃ DE MOÇOS, SÃO PAULO
ESCOLA DE EDUCAÇÃO FÍSICA E ESPORTE DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO**

Introdução: Para a aprendizagem de habilidades motoras é importante a variabilidade das experiências práticas, que é caracterizada como a variedade de movimento e das características do contexto que o aprendiz vivencia durante a prática de uma habilidade. A Ginástica Artística é uma modalidade que podemos considerar complexa de acordo com o desenvolvimento motor, bem como a variabilidade da prática dada aos praticantes. **Objetivo:** Comparar a variabilidade da prática na aprendizagem de três habilidades básicas de solo da ginástica artística: rolamento grupado para frente, parada de mãos e estrela. **Métodos:** Participaram deste estudo dez crianças entre 09 e 11 anos, com pouca experiência nas habilidades avaliadas que foram divididas em dois grupos de prática, prática em blocos e prática serial. Foram realizadas 10 sessões com 15 tentativas de prática para cada situação de aprendizagem, referente às habilidades analisadas. **Resultados:** O teste de ANOVA de dois fatores foi utilizado para analisar o efeito da organização da prática (blocos x serial) em função das fases de teste (pré-teste e pós-teste), com medidas repetidas no último fator. Nas habilidades de rolamento grupado, parada de mãos e estrela, não foi encontrada diferença significativa entre os grupos, observou-se diferença significativa somente entre as fases das habilidades analisadas ($p < 0,05$). O efeito de aprendizagem foi o mesmo nas duas formas de prática. **Conclusão:** Os resultados sugerem que a forma de variabilidade de prática não influencia a aprendizagem dos elementos básicos da ginástica artística. É possível que as variações na tarefa não foram suficientes ao ponto de causar diferenças entre os grupos.

O AUTO-ESTABELECIMENTO DE METAS NA APRENDIZAGEM DE HABILIDADES MOTORAS

ROCHA, P. G. M.; SOUZA, T. O.; SANTOS, J. J.; VIEIRA, J. L. L.; CORRÊA, U. C.

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

Partindo do pressuposto que o auto-estabelecimento de metas facilita a aprendizagem motora, este estudo investigou o efeito do autoestabelecimento de metas na aprendizagem de habilidades motoras. Participaram do estudo 60 universitários, sem experiência na tarefa de aprendizagem com a escada de Bachman. As fases do delineamento foram: aquisição (10 blocos x 10 tentativas) e transferência (10 tentativas). Os participantes foram pareados, a priori, em dois grupos: ($n=30$) um que estabeleceu as próprias metas dos degraus a subir; e yoked ($n=30$) com as metas do grupo experimental. A partir do grupo yoked, foi estratificado um terceiro grupo por base em um questionário, em que mesmo com uma meta estabelecida externamente, estabeleceu-se uma meta própria ($n=20$). Em razão dos dados serem não paramétricos, na fase de aquisição foi conduzida a ANOVA de Friedman nos grupos experimentais para verificar diferenças intra grupos. Na fase de transferência utilizou-se a ANOVA de Kruskal-Wallis para verificar diferenças entre grupos. Para a fase de aquisição, encontraram-se diferenças estatisticamente significativas em todos os grupos: meta auto-estabelecida $X^2 (N = 30, df = 9) = 133,93 p < 0,01$; yoked $X^2 (N = 10, df = 9) = 53,54 p < 0,01$; auto estabelecida do yoked $X^2 (N = 20, df = 9) = 79,82 p < 0,01$. Para o teste de transferência, o ANOVA encontrou $H (2, N= 60) = 10,09, p < 0,01$. O teste de Mann Whitney mostrou que o yoked obteve desempenho estatisticamente significativo pior do que os grupos de meta auto-estabelecida do yoked ($Z_{ajustado} = -3,28 p < 0,01$) e meta auto-estabelecida ($Z_{ajustado} = -1,96 p < 0,01$). Concluiu-se que quando o aprendiz estabelece suas próprias metas, pode favorecer-se no processo de aprendizagem motora.

HABILIDADES BÁSICAS EM PRATICANTES DE BOXE

**CARDOZO, P. L.; DREWS, R.; KATZER, J. I.; CORAZZA, S. T.
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA**

O boxe é uma habilidade motora específica que tem como característica o confronto entre dois oponentes, vencendo a disputa o atleta que apresentar um melhor desempenho, e para que esse bom desempenho se estabeleça é importante uma boa estrutura de algumas habilidades básicas. O objetivo do estudo foi analisar a agilidade, força,

tempo de reação simples e de escolha em praticantes de boxe. Fizeram parte do estudo 22 indivíduos do gênero masculino, com idade média de 20+0,3 anos, praticantes de boxe há 3 meses, com treinamento de 5 dias semanais com duração de 90 min. Para realizar a coleta de dados foram utilizados os testes de Johnson & Nelson (1979) para a agilidade (SHUTTLE RUN ou Corrida do vai-e-vem) e para a força de membros superiores (Preensão da mão – grip dinamômetro) e o tempo de reação simples e de escolha através do software de Pereira et al (2007). Para análise dos dados utilizou-se a estatística descritiva inferencial com média e desvio padrão, através do SPSS versão 14.0. Os resultados mostraram para a agilidade um tempo médio de 10,35+0,79 segundos, para força uma média de 51,65+7,20 N, para o tempo de reação simples uma média de 329,5+113,11 ms, para o tempo de reação de escolha uma média de 513,50+83,06 ms. Através dos resultados obtidos e comparando com outros estudos de modalidades competitivas que utilizaram as mesmas variáveis, percebe-se que esse grupo apresenta bons níveis de agilidade, força, tempo de reação simples e de escolha, o que nos remete a continuar explorando pesquisas com essa temática, inclusive buscando correlacionar o desempenho na modalidade boxe com as variáveis já analisadas.

**ASSIMETRIAS INTERLATERIAS NA
COORDENAÇÃO DE MOVIMENTOS
UNIMANUAIS E BIMANUAIS CIRCULARES
CÍCLICOS EM CRIANÇAS PRÉ-
ESCOLARES**

**SILVA, P. R. B.; PEREIRA, C. F.
ESCOLA DE EDUCAÇÃO FÍSICA E
ESPORTES DA UNIVERSIDADE DE SÃO
PAULO**

Evidências mostram que em tarefas de desenhar círculos de forma unimanual e bimanual é encontrada uma assimetria de desempenho favorável a mão dominante. Esta assimetria tem sido proposta pela hipótese da dominância dinâmica devido à capacidade superior do membro em lidar com a dinâmica do movimento. A partir desta conjectura, é esperado que crianças alfabetizadas apresentem menor variabilidade da circularidade com a mão dominante em comparação a crianças pré-alfabetizadas. Desta forma, o estudo objetivou analisar as assimetrias unimanual e bimanual de desempenho em uma tarefa de desenhar círculos, em função do aumento da frequência de movimento. Oito crianças destros

foram divididas em dois grupos: pré-alfabetizadas (2 e 3 anos) e alfabetizadas (5 e 6 anos). Foram realizados desenhos circulares cíclicos unimanuais e bimanuais no sentido anti-horário com a mão direita e no sentido horário com a mão esquerda, em três diferentes frequências de movimento, contornando um círculo de 10 cm de diâmetro, desenhado numa folha de sulfite. Os resultados demonstraram maior índice de circularidade para a mão dominante em relação a não-dominante, e perda de circularidade com o aumento da frequência para a mão não-dominante, indicando que as assimetrias manuais de desempenho estão relacionadas à superioridade da mão dominante em lidar com a dinâmica do movimento. A variabilidade da circularidade apresentou menor variabilidade da mão dominante para o grupo alfabetizados comparado ao grupo pré-alfabetizados, indicando que a quantidade de prática, relacionada à escrita, resulta em assimetria de desempenho. A condição unimanual apresentou maior variabilidade com aumento de frequência comparada à condição bimanual, o que pode ser explicado pelo conceito de estrutura coordenativa.

**FOCO DE ATENÇÃO E APRENDIZAGEM
MOTORA: A INFLUÊNCIA DO MOMENTO
EM QUE AS CONDIÇÕES DE FOCO DE
ATENÇÃO INTERNO E EXTERNO SÃO
PROPOSTAS**

**DENARDI, R. A.; OLIVEIRA, T. A. C.;
FERREIRA, T. R. S.; PAROLI, R.; CORRÊA,
U. C.
UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO**

A capacidade de direcionar a atenção aos aspectos mais relevantes para a execução da tarefa é denominada foco de atenção. Muitos estudos concentram-se em investigar a utilização do direcionamento da atenção às informações internas (foco interno - FI) e ao efeito do movimento no ambiente (foco externo - FE). A literatura tem sugerido superioridade na aprendizagem para FE; no entanto, parte dos estudos revisados apresenta informações antes do início do experimento sobre técnicas corretas para a execução da tarefa, ou seja, o que poderia ser caracterizado como FI. Portanto, o objetivo deste estudo foi verificar a influência do momento em que as condições de foco de atenção interno e externo são propostas durante a aprendizagem de habilidades motoras. A tarefa utilizada foi a tacada do golfe. Todos os grupos assistiram a um vídeo de um indivíduo experiente executando a habilidade. Para os grupos 1 e 2

nenhuma instrução foi dada durante a apresentação do vídeo, e para os grupos 3 e 4 foi solicitado ao sujeito direcionar sua atenção para um aspecto sobre a técnica (FI). Em seguida, na fase de aquisição, forneceu-se instrução sobre FE para os grupos 1 e 3 e sobre FI para os grupos 2 e 4. Todos os sujeitos realizaram 100 tentativas na fase de aquisição, 20 tentativas no teste de transferência, e 20 tentativas no teste de retenção, uma semana depois. Como variável dependente, utilizou-se a quantidade de acertos no alvo. Os resultados mostraram que tanto para o teste de transferência, quanto para o teste de retenção, o grupo 3, que recebeu FI durante a instrução inicial (vídeo) e FE na fase de aquisição, obteve o melhor desempenho.

HABILIDADES MOTORAS BÁSICAS DE ESCOLARES PARTICIPANTES E NÃO PARTICIPANTES DE UM PROGRAMA REGULAR DE FUTSAL

DREWS, R.; CARDOZO, P. L.; KATZER, J. I.; PERIPOLLI, J.; CORAZZA, S. T.
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA

O desenvolvimento de atividades que possam proporcionar a melhoria de habilidades básicas, como a agilidade e o equilíbrio, proporcionam uma maior potencialização na execução de habilidades motoras específicas. O objetivo do presente estudo foi verificar a diferença da agilidade e equilíbrio em escolares que praticam somente aulas de educação física e em escolares que além das aulas de educação física participam de um programa regular de futsal. O grupo de estudos foi composto por 43 crianças do gênero masculino, com idade média de $10 \pm 0,7$ anos, divididos em dois grupos. O grupo A, formado por praticantes de aulas de Educação física ($n=25$) e o grupo B, praticantes das aulas de educação física e participantes do programa regular de futsal à 5 anos, com a prática regular de 2 aulas semanais, de 60 min cada sessão ($n=18$). Para avaliar as habilidades básicas foram usados os protocolos de teste para medir a agilidade (SHUTTLE RUN ou Corrida do Vai-e-Vem) e o equilíbrio (Equilíbrio Estático ou STORK STAN) de Johnson & Nelson, 1979. Para a análise dos dados fez-se uso da estatística descritiva, com o teste t pareado para amostras simples, através do SPSS, versão 14.0. Os resultados mostraram que tanto para a habilidade básica agilidade ($t=-1,996$, $p=0,062$), quanto a habilidade básica equilíbrio ($t=2,045$, $p=0,057$) não apresentou diferença estatisticamente significativa, mostrando que na

comparação das variáveis analisadas, a prática de uma habilidade motora específica não interferiu no melhor desempenho das habilidades básicas agilidade e equilíbrio.

FORMAÇÃO DE PADRÕES ESPAÇO-TEMPORAIS NA ESCRITA DE ADOLESCENTES PORTADORES DA SÍNDROME DE DOWN

GIMENEZ, R.; GUIMARÃES, L. R. C
UNIVERSIDADE CIDADE DE SÃO PAULO
GRUPO DE ESTUDOS SOBRE O
COMPORTAMENTO MOTOR (GECOM)

Indivíduos portadores da síndrome de Down encontram dificuldades no processo de aquisição de habilidades motoras. Contudo, ainda persistem dúvidas quanto à natureza de suas dificuldades. O presente estudo teve como objetivo investigar o processo de formação de padrões espaço-temporais na escrita de indivíduos portadores da síndrome de Down por meio da análise de um padrão gráfico cursivo. Tomaram parte deste estudo 8 indivíduos portadores da síndrome de Down (GD) e 8 indivíduos sem deficiência como grupo controle (GN), ambos constituídos por adolescentes. Os sujeitos reproduziram um padrão gráfico, tomando como base uma figura critério por 40 tentativas. A reprodução do padrão gráfico foi realizada sobre uma mesa digitalizadora (AIPTEC 8000U), conectada a um microcomputador, utilizando-se uma caneta sem fio sensível a pressão. Os dados coletados foram tratados pelo programa MovAlyser 3.2. Três aspectos fundamentais da escrita foram considerados: desempenho global, características invariantes, controle paramétrico da execução. Não houve aprendizagem dos grupos na tarefa praticada, entretanto, em todas as variáveis avaliadas foram encontradas diferenças significativas entre os grupos ($p < 0,005$). O GN apresentou melhor desempenho global que GD. A análise das características invariantes apontou que, ao longo da prática, não houve mudança nos aspectos invariantes da tarefa em ambos os grupos, entretanto o GN apresentou menor variabilidade que GD em todas as variáveis analisadas. Finalmente, em relação às variáveis controle paramétrico da execução, o GD apresentou sempre coeficientes maiores que o GN. Os resultados também apontam a necessidade de investigação dos impactos do nível de perturbação ao executante no processo de aprendizagem da tarefa motora.

**VARIABILIDADE NA PRÁTICA EXTENSIVA
E PROCESSO ADAPTATIVO EM
APRENDIZAGEM MOTORA**

**BENDA, R. N.; ALBUQUERQUE, M. R.;
FIALHO, J.; FIGUEIREDO, L. S.;
UGRINOWITSCH, H.
GEDAM – UNIVERSIDADE FEDERAL DE
MINAS GERAIS**

Introdução: Historicamente, a variabilidade tem sido interpretada como um fator negativo no comportamento motor, um ruído presente nos sistemas biológicos. Mais recentemente, fatores relacionados à desordem têm sido apontados como responsáveis pela emergência de ordem em sistemas abertos. Assim, proposições têm sido feitas no sentido de considerar um possível papel construtivo da variabilidade. Objetivo: Investigar o efeito da variabilidade na prática extensiva no processo adaptativo em aprendizagem motora. Para tal, duas questões foram investigadas: a variabilidade no início da prática e a variabilidade observada após a estabilização são de naturezas distintas? A variabilidade que permanece após a estabilização caracteriza uma flexibilidade que permite adaptar-se a novas exigências? Método: Sete voluntários praticaram 1000 tentativas de uma tarefa de posicionamento manual com restrição temporal na fase de estabilização. Os sujeitos transportaram três bolas de tênis de recipientes proximais para recipientes distais em tempo alvo de 3000 ms. A fase de adaptação, com 50 tentativas, constou de alteração no sequenciamento e no tempo de execução (4000 ms.). Resultados: Por meio da correlação de Pearson, duas análises foram realizadas envolvendo o erro absoluto da fase de adaptação: com a variabilidade do início da fase de estabilização (desvio padrão das 20 primeiras tentativas); e com a variabilidade após a estabilização (desvio padrão das 980 tentativas finais). A primeira análise indicou correlação negativa baixa ($r=-0,35$, $p>0,05$) e a segunda resultou em correlação significativa negativa ($r=-0,75$, $p<0,05$). Conclusão: Os resultados sugerem tratar-se de variabilidades de natureza distintas e a variabilidade após a estabilização pode indicar flexibilidade do sistema.

**COMPARAÇÃO DO TEMPO DE REAÇÃO E
EQUILÍBRIO DE ESCOLARES COM E SEM
PROFESSOR DE EDUCAÇÃO FÍSICA NAS
SÉRIES INICIAIS**

**RODRIGUES, R. B.; POSTAL, E.; CORAZZA,
S. T.; KATZER, J. I.; CARAMES, A.
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA
MARIA**

O presente estudo teve como objetivo principal verificar o nível de equilíbrio e tempo de reação em escolares com e sem professor de educação física nas séries iniciais do ensino fundamental e como objetivo secundário identificar os hábitos de movimento dos alunos. A avaliação do equilíbrio e tempo de reação foi tomada por meio dos subitens 2 e 6 do teste Bruininks-Oseretsky (1978), como um complemento aos testes foi aplicada uma entrevista buscando a identificação do cotidiano dos alunos e experiências motoras prévias. Participaram da pesquisa 76 escolares do 5º ano do ensino fundamental de 3 Escolas Municipais de Santa Maria, todos os alunos e seus responsáveis assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, para assim serem submetidos aos testes que foram realizados em salas fechadas, iluminadas e silenciosas. Para verificação das diferenças nas variáveis, foi utilizado Teste t para amostras independentes com nível de significância de 5%. Como resultados não obtivemos diferenças significativas estatisticamente em nenhuma das variáveis. Quanto aos resultados encontrados a partir das entrevistas 60% dos alunos que não vivenciaram educação física nas séries iniciais participam de escolinhas de esporte, natação, dança, etc, enquanto no outro grupo 47,2% participam deste tipo de atividades. A entrevista também revelou que a maioria dos alunos nos dois grupos reside em casas, realizam brincadeiras e frequentam locais apropriados para o movimento. Estes resultados nos fazem concluir que tanto educadores físicos quanto pedagogos que atuam nestas instituições, não estão preocupando-se com o desenvolvimento de atividades que aprimorem o equilíbrio e tempo de reação, entretanto as vivências de atividades fora da escola contribuem para a aquisição de uma boa base motora.

**GOLFE E APRENDIZAGEM MOTORA: “O
EFEITO DA INTERFERÊNCIA
CONTEXTUAL NA APRENDIZAGEM DO
PUTT”**

**MENDES, R. M. S.; DIAS, G.;
CHIVIAKOWSKY, S.
ESCOLA SUPERIOR DE EDUCAÇÃO DE
COIMBRA
INSTITUTO POLITÉCNICO DE COIMBRA –
PORTUGAL**

O objectivo deste estudo foi verificar se o grupo com prática contínua (GPC) na aquisição alcançava melhor nível de desempenho motor na retenção e transfer de aprendizagem do putt, do golfe, comparativamente com os grupos de prática por blocos (GPB), em séries (GPS) e aleatória (GPA). A amostra foi constituída por 48 estudantes (24 do sexo feminino e 24 do sexo masculino) do Ensino Superior com 21.2 ± 1.4 anos de idade, voluntários, todos destros, sem experiência prévia relacionada com a prática de golfe. Na fase de aquisição foram realizados 126 ensaios de putt, às distâncias de 2, 2.75 e 3.5 metros do buraco. Os sujeitos da amostra foram distribuídos por quatro condições de interferência contextual: GPB, GPS, GPA e GPC. Os testes de retenção e transfer foram realizados 24 horas depois. Os 30 ensaios da retenção foram praticados de forma aleatória. O teste de transfer teve 20 ensaios: 10 ensaios a 2.5 metros e 10 ensaios a 2.5 metros com 10 graus de desvio do ponto inicial face ao buraco. Para efeitos de cálculo foram considerados nove blocos de ensaios na fase aquisição cada um com 14 ensaios. Na fase de retenção foram calculados três blocos, cada um com 10 ensaios e no teste de transfer dois blocos de ensaios cada um com 10 ensaios. Os dados da aquisição foram estatisticamente analisados através da Análise da Variância com medidas repetidas no último factor (4 grupos x 9 blocos). No caso da retenção e transfer aplicou-se o teste Anova One-Way (nível de significância de 0.05). Na fase de retenção não foram verificadas diferenças estaticamente significativas entre grupos em cada um dos blocos de ensaios. A ANOVA One-Way não identificou diferenças significativas entre as quatro condições de prática nos testes de transfer: T1 (transfer em distância), $F(3,44)=0.535$, $p=0.66$ e T2 (transfer em ângulo), $F(3,44)=1.225$, $p=0.31$. Apesar de se observar, no erro absoluto, uma tendência de superioridade do grupo da prática contínua no teste de transfer, não foram verificadas diferenças estatisticamente significativas entre o grupo GPC e os restantes grupos experimentais. O efeito do incremento da IC contínua não foi verificado neste estudo.

O EFEITO DO FOCO DE ATENÇÃO SOBRE O DESEMPENHO EM UMA TAREFA DE DRIBLAR: UMA PERSPECTIVA DESENVOLVIMENTISTA

**OELKE, S. A.; CLAUDIO, A. P. K.
ESCOLA DE EDUCAÇÃO FÍSICA E ESPORTE – USP**

O processo de manutenção da atenção é melhorado durante a infância até os 12 anos e durante o processo de aprendizagem. Assim, este estudo analisou o efeito do foco de atenção interno e externo sobre a aprendizagem de uma tarefa de driblar, verificando se as características desenvolvimentistas influenciariam no desempenho. Participaram deste estudo 60 indivíduos, de ambos os sexos, de 05 a 21 anos, iniciantes na habilidade e foram divididos em 6 grupos: grupo NI (5-6 anos com foco interno); grupo NE (5-6 anos com foco externo); grupo VI (9-10 anos com foco interno); grupo VE (9-10 anos com foco externo); grupo AI (19-21 anos com foco interno); e grupo AE (19-21 anos com foco externo). A tarefa principal consistiu em driblar uma bola em um tempo de 20 s., contabilizando-se o número total de batidas na bola. Os indivíduos pertencentes aos grupos com foco de atenção interno concentraram-se somente no movimento da sua mão e os indivíduos pertencentes aos grupos com foco de atenção externo concentraram-se na bola. O design experimental consistiu de pré-teste, fase de aquisição em quatro aulas, pós-teste e retenção. Para comparar os resultados de desempenho foi utilizado o teste da ANOVA de três fatores, 3(idade) X 2(foco) X 3(teste), com medidas repetidas nos dois últimos fatores, e o post hoc de Tukey, com o nível de significância estabelecido em $p < 0,05$. A análise apresentou diferença significativa para o fator principal idade e teste, porém não apresentou diferença significativa para o fator principal foco e nem para nenhuma interação. Os resultados mostram que todos os sujeitos aprenderam a tarefa independentemente da estratégia do foco de atenção utilizada. Os resultados são discutidos acerca da capacidade dos iniciantes em manter o foco atencional estabelecido.

CORRELAÇÃO ENTRE DIFERENTES MEDIDAS DE APRENDIZAGEM NA TAREFA DE LANÇAMENTO DE DARDO AO ALVO

**GOMES, T. V. B.; BENDA, R. N.; MARINHO, N. F. S.; FONSECA, M.; UGRINOWITSCH, H.
UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS – UFMG**

Introdução: Para verificar o efeito de variáveis independentes na aprendizagem de habilidades motoras, utilizam-se tarefas motoras, ou cognitivo motoras. Um aspecto importante a ser considerado

é a medida utilizada em cada uma destas tarefas. Objetivo: Verificar a correlação entre diferentes medidas de aprendizagem na tarefa de lançamento de dardo de salão ao alvo. Metodologia: Participaram deste experimento 45 sujeitos inexperientes (24,17 ± 3,79 anos) na tarefa de lançamento de dardo de salão à um alvo posicionado no solo, cuja pontuação variou de 0 (parte externa) a 10 pontos (parte central), como tarefa a ser aprendida. As medidas utilizadas para correlação nesta tarefa foram a pontuação do alvo e a hipotenusa (distância em centímetros entre o centro do alvo e o local que ele atingiu o alvo). O delineamento consistiu de um pré-teste e pós-teste com 10 tentativas, mais uma fase de aquisição entre ambos, na qual foi manipulada a dificuldade da meta com três grupos: controle (GC - sem meta), meta difícil (GD - acertar três vezes consecutivas entre 9 e 10 pontos) e meta fácil (GF - acertar três vezes consecutivas entre 7 e 10 pontos), com 180 tentativas para todos os grupos. Resultados: Foram utilizadas as medidas no pré e no pós-teste. Na correlação entre ambas, houve correlação alta e negativa entre as medidas utilizadas tanto no pré-teste ($r=-0,885$) quanto no pós-teste ($r=-0,836$), ou seja, o aumento do escore tem relação inversa com o aumento da distância. Conclusões: Os resultados indicam que, para a tarefa em questão, pode-se utilizar tanto a pontuação quanto a hipotenusa da distância.

FOCOS INTERNO E EXTERNO DE ATENÇÃO NA APRENDIZAGEM MOTORA

**FERREIRA, T. R. S.; OLIVEIRA, T. A. C.;
ROCHA, P. G. M.; CORRÊA, U. C.
LABORATÓRIO DE COMPORTAMENTO
MOTOR
UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO**

Há sugestão de que tanto para aprendizagem quanto para o desempenho a adoção do foco externo de atenção seja mais eficiente (WULF, 2007). Entretanto, verifica-se que em alguns estudos sob os quais essa sugestão foi levantada, instruções sobre a técnica correta para execução da tarefa anteriormente ao início do experimento foram fornecidas aos participantes (WULF, et.al., 2000, BELL & HARDY, 2009). Diante disso, o objetivo da pesquisa foi investigar se os efeitos do foco externo de atenção na aprendizagem de habilidades motoras eram influenciados pelos efeitos do foco interno anteriormente. Os participantes ($n=40$) foram divididos em 4 grupos: foco interno, foco externo, foco interno seguido de externo e foco

externo seguido de interno. Os sujeitos realizaram 100 tentativas na fase de aquisição, 20 tentativas no teste de transferência logo em seguida e, uma semana depois, mais 20 tentativas. Para análise dos dados foi considerado a variável dependente quantidade de acertos no alvo. Os resultados não evidenciaram diferenças entre os grupos nos testes de retenção e transferência. Concluiu-se que a aprendizagem da tacada do golfe ocorreu com similar efeito dos diferentes tipos de foco de atenção e suas combinações.

FREQUÊNCIA REDUZIDA DE CONHECIMENTO DE RESULTADOS MELHORA A APRENDIZAGEM EM SUJEITOS COM A DOENÇA DE PARKINSON

**CAMPOS, T. P.; CHIVIAKOWSKY, S.
UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS**

A doença de Parkinson (DP) pode ser descrita como uma desordem neurológica progressiva, conhecida por causar um grande número de limitações motoras e não motoras. Entretanto, pesquisas relacionadas a fatores que afetam a aprendizagem motora em pessoas com a DP ainda são relativamente limitadas. O objetivo deste estudo foi o de verificar os efeitos de diferentes frequências (100% e 66%) de conhecimento de resultados (CR), na aprendizagem de uma habilidade motora com demanda espacial, em sujeitos com a DP. Vinte indivíduos com a DP foram divididos aleatoriamente em dois grupos. O grupo 100% recebeu CR após cada tentativa, enquanto o grupo 66% recebeu CR em dois terços das tentativas. Mais especificamente, este grupo recebeu duas tentativas com CR em cada bloco de três tentativas. Foi utilizada uma tarefa de posicionamento linear, com demanda de controle espacial. Os participantes realizaram a tarefa com a mão dominante, estando de olhos vendados. Na fase de aquisição e retenção o objetivo era de posicionar o cursor a uma distância de 60 cm do ponto de partida. O objetivo na fase de transferência era de posicionar o cursor a uma distância de 50 cm do ponto de partida. A hipótese era que os sujeitos com DP, que praticaram com uma frequência reduzida, demonstrariam uma aprendizagem mais efetiva que aqueles que praticaram com frequência de 100% de CR, similar a resultados anteriores com adultos sem distúrbios neurológicos. Os resultados do ANOVA, em erro absoluto, mostraram diferença entre os grupos na fase de retenção, $F(1,19)= 10,13$, $p<0,01$, o que

demonstra que frequências reduzidas de CR são mais eficazes do que altas frequências para a aprendizagem de uma tarefa de posicionamento linear em adultos com a DP.

DIFERENÇAS NA EXECUÇÃO DA SAÍDA DE BLOCO DE UM NADADOR EXPERIENTE E UM INTERMEDIÁRIO: AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM DA EXECUÇÃO TÉCNICA PELAS VARIÁVEIS CINEMÁTICAS

**REBUTINI, V. Z.; RODACKI, A. L. F.
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ**

Introdução: A saída de bloco é um componente relevante na natação, principalmente em provas rápidas e o treinamento da técnica e/ou das capacidades físicas podem auxiliar na melhora do desempenho. Geralmente, o desempenho é avaliado qualitativamente, sem um referencial quantitativo que possa nortear a evolução do treinamento ou aprendizagem. O objetivo do presente estudo foi analisar diferenças no desempenho da saída do bloco em função do nível de experiência. **Métodos:** Um atleta experiente (29 anos de prática) e um intermediário (2 anos de prática) realizaram duas saídas do tipo grab start, empregadas em competições, sendo apenas a tentativa de melhor performance avaliada. A posição do centro de massa (CM) foi quantificada por cinemática bidimensional (60Hz) e usada para calcular os deslocamentos vertical, horizontal e resultante. **Resultados:** Os nadadores intermediário e experiente apresentaram, respectivamente: ângulo de saída 2° e 19°, ângulo de entrada 26° e 36°, deslocamento horizontal do CM 2,03m e 3,31m, deslocamento vertical do CM 1,1m e 0,97m. O nadador experiente realizou contramovimento (abaixamento seguido de elevação do CM), o intermediário apresentou movimentos iniciais para cima e uma trajetória descendente, sem a utilização dos braços. **Discussão/Conclusão:** O nadador intermediário apresentou valores diferentes dos achados na literatura. Os valores e características do movimento deste em relação ao experiente mostraram diferenças importantes entre eles, que apontam para pequeno uso dos princípios da mecânica pelo intermediário. Diferenças nas capacidades físicas podem ter influenciado os resultados. Espera-se que os experientes sejam melhor condicionados, dominem a técnica de saída e empreguem os princípios mecânicos para obter um melhor desempenho.

INTERFERÊNCIA CONTEXTUAL EM TAREFA DE CONTORNAR FIGURAS GEOMÉTRICAS

**BRAGANHOLO, W.; LINHARES, R. R. C.;
MATHIAS, K. B.; DIAS, H. F.; OKAZAKI, V.
H. A.**

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE LONDRINA
- GEPEDAM**

O Efeito da Interferência Contextual (EIC) prediz maiores aprendizado e adaptabilidade em alta variabilidade no contexto durante a prática. Ao passo que, maior desempenho inicial seria verificado em práticas com menor interferência contextual (IC). Dentro deste escopo, foi analisado o EIC sobre o aprendizado na tarefa de contornar figuras geométricas. Vinte e quatro crianças (8-9 anos), com pouca experiência no manuseio de computador, foram divididas em três grupos com diferentes níveis de IC: baixa (BIC; prática em blocos), média (MIC; prática mista com 40%BIC+60%AIC) e alta (AIC; prática randômica). A tarefa consistiu em contornar figuras, no sentido horário, o mais rápido possível, sem retirar o cursor do mouse das delimitações da linha. Foi analisado o tempo de movimento na tarefa. A aquisição foi realizada com 5 sessões de 60 tentativas com prática em 3 figuras (círculo, triângulo e quadrado), totalizando 300 tentativas. O pré-teste e pós-teste foram realizados com as cinco tentativas iniciais e finais da aquisição, respectivamente. A retenção e a transferência (com cinco tentativas cada) foram realizadas após 48 horas da prática. ANOVA de dois fatores, 3(grupos)x4(fases), com medidas repetidas no último fator, apresentou melhora no desempenho para o fator Fase ($F_{11,20}=47,91$; $p<0,001$) e na interação Fase x Grupo ($F_{2,22}=3,11$; $p<0,001$), indicando o efeito das práticas para pós-teste e transferência ($p<0,05$). Mas, não houve efeito do fator Grupo ($F_{2,22}=1,3$; $p=0,296$), não sendo verificado o EIC. A quantidade de prática fornecida, a quantidade de IC relacionada à natureza da tarefa, o contexto utilizado nos testes de retenção e de transferência, e a complexidade da tarefa relacionada ao nível de habilidade da amostra, foram utilizados para explicar a ausência do EIC.

AVALIAÇÃO MOTORA DE ALUNOS DE DANÇA NAS ESCOLAS DE FLORIANÓPOLIS

**MACHADO, Z.; GUIMARÃES, A. C. A.;
SOARES, A.; BORGES, C. B.; FERNANDES, S.
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE SANTA
CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE E DO
ESPORTE - UDESC/CEFID**

Introdução: Dentre as várias manifestações da dança têm-se a clássica como uma das formas mais antigas, usada como base para outros tipos de dança. Costuma ser introduzida na infância e ao longo de anos de prática, proporcionando um aprimoramento técnico específico buscando um desenvolvimento adequado que possa atender as necessidades do desenvolvimento humano. Objetivo: O estudo de corte transversal teve como objetivo analisar o perfil motor de alunos de dança clássica de escola pública e particular de Florianópolis. Metodologia: A amostra não probabilística intencional foi composta de 83 alunos, com média de idade de $6,7 \pm 2,1$ anos. Utilizou-se como instrumento um formulário de identificação pessoal e a escala de Desenvolvimento Motor (ROSA NETO, 2002). Foi utilizada a estatística descritiva e inferencial. Resultados: Os alunos apresentaram perfil motor normal médio (51%), além de 57,3% possuírem idade motora positiva, 64% eram destros e 64% pertenciam a faixa etária dos 7 – 11 anos. Por fim encontrou-se uma associação positiva entre perfil motor e faixa etária ($r = 0,585$; $p = 0,01$). A associação positiva demonstrou que os participantes encontraram-se em maior quantidade no perfil motor normal médio, fortalecendo a associação entre perfil motor e faixa etária, ou seja, a faixa etária corresponde ao perfil normal. Conclusão: O perfil motor foi considerado normal para a faixa etária, o que não se pode afirmar que seja em função da prática da dança, porém esta pode auxiliar no desenvolvimento motor através de suas habilidades peculiares.

Resumos – Desenvolvimento Motor

IMPACTO DA INFORMAÇÃO SENSORIAL NAS VARIÁVEIS ESPAÇO-TEMPORAIS DO ALCANCE E PREENSÃO DE LACTENTES DE 4 A 6 MESES DE IDADE

**SANTOS, A. N.; COSTA, C. S. N.; ROCHA, N. A. C. F.
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS**

INTRODUÇÃO: Estudos tem evidenciado que a integração das informações sensoriais gera ações adaptativas permitindo ao indivíduo antecipar e organizar futuras ações. **OBJETIVO:** Verificar o impacto da informação somatosensorial adicional no alcance manual de lactentes de 4 a 6 meses de idade. **MÉTODOS:** Foram avaliados 9 lactentes típicos. Esses foram posicionados sentados e os movimentos de alcance e preensão foram filmados por três câmeras digitais e as imagens reconstruídas tridimensionalmente, por meio do sistema Dvideow. **Procedimento 1:** Foram apresentados dois objetos, pequeno e grande, por um período de 1 minuto cada. **Procedimento 2:** A informação somatosensorial adicional foi oferecida por meio de braceletes, com peso correspondente a 10% da massa do membro superior do lactente, em ambos os punhos. As variáveis analisadas foram: frequência de preensão, índice de retidão, tempo de ajuste, unidades de movimento e velocidade média. Foi aplicado o teste Qui-Quadrado para a variável preensão e para as demais foram utilizados os testes não-paramétrico de Wilcoxon e T Pareado. **RESULTADOS:** O peso adicional alterou apenas a preensão para objeto pequeno ($p < 0,001$), observado pela maior frequência de alcances sem preensão aos 4 e 5 meses. Constatou-se que aos 4 meses de idade o peso adicional levou a um aumento no tempo de ajuste, ao alcançar o objeto grande ($p < 0,005$) e não afetou as demais variáveis ao alcançar os objetos grande e pequeno ($p > 0,005$). **CONCLUSÃO:** O uso do peso adicional parece restringir a preensão de objetos pequenos, assim como exige maior tempo para ajustar os movimentos ao final da trajetória do alcance em lactentes de 4 meses de idade. Período esse, em que as capacidades percepto-motoras para o alcance estão sendo adquiridas e ainda não foram aprimoradas.

AVALIAÇÃO MOTORA DE CRIANÇAS DO NÚCLEO DE DESENVOLVIMENTO INFANTIL DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS

**LIMA, A. S.; TOSCANO, C. V. A.
UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS**

Esta pesquisa foi fruto da articulação entre o Curso de Educação Física e o Núcleo de Desenvolvimento Infantil (NDI) da Universidade Federal de Alagoas em Maceió. Seu objetivo foi avaliar o desenvolvimento motor de crianças com idade cronológica entre 3 a 5 anos matriculadas na educação infantil do NDI. O tipo de pesquisa realizada foi a descritiva, participaram deste estudo vinte e cinco crianças da educação infantil que apresentavam dentre as atividades do programa de intervenção pedagógica aquelas relacionadas as estimulações motoras. No primeiro momento, realizou-se a identificação da amostra, a partir da análise das fichas individuais das crianças, e entrevista com os pais ou responsáveis para autorização de inclusão na pesquisa. No segundo momento, foi aplicado o instrumento, Escala de Desenvolvimento Motor, do Rosa Neto (2002) que objetivou avaliar o desenvolvimento motor através das variáveis: idade cronológica, idade motora geral e quociente motor geral. Os resultados demonstraram que 28% do grupo estudado apresentavam classificação normal baixo, 52% normal médio, 8% normal alto, 4% inferior e 8% muito inferior considerando a relação entre a idade motora e a idade cronológica dos indivíduos. Evidenciaram ainda que 4% do grupo apresentaram idade cronológica igual a idade motora, 72% idade motora superior a idade cronológica e 24% idade motora inferior a idade cronológica. Conclui-se que o programa de estimulação motora ao qual o grupo é submetido mostra-se eficiente considerando os resultados encontrados. A incorporação da avaliação do desenvolvimento motor, poderá colaborar no planejamento dos procedimentos de intervenções relacionados aos elementos básicos da motricidade.

DESEMPENHO MOTOR FINO E FUNCIONAL EM CRIANÇAS COM SÍNDROME DE DOWN

**COPPEDE, A. C.; CAMPOS, A. C.; ROCHA,
N. A. C. F.; SANTOS, D. C. C.
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO
CARLOS**

Introdução: Estudos relatam que crianças com síndrome de Down (SD) apresentam dificuldades motoras finas. No entanto, há escassez de informações sobre como tais dificuldades influenciam o desenvolvimento das habilidades funcionais de auto-cuidado. Objetivos: Comparar o desempenho motor fino e o desempenho funcional em autocuidado de crianças com SD e crianças típicas e verificar se há associação entre esses domínios. Método: Participaram do estudo 12 crianças típicas e 12 crianças com SD entre 24 e 31 meses (M= 26,9; DP=1,9). O desempenho motor fino foi avaliado pela Bayley Scales of Infant and Toddler Development – Third Edition (BSITD–III), e as habilidades funcionais de auto-cuidado pelo Inventário pediátrico de avaliação de incapacidade (PEDI). Foi aplicado o teste t para comparar os grupos quanto à pontuação na BSITD-III e PEDI, e o teste de Pearson para investigar associações entre as pontuações obtidas com os dois instrumentos. Resultados: As crianças com SD apresentaram desempenho motor fino ($p < 0,0001$) e funcional ($p = 0,0001$) inferior às típicas. Apesar disso, a pontuação das crianças com SD nas habilidades funcionais de autocuidado, foi adequada para a faixa etária. Não houve correlação entre BSITD-III e PEDI. Discussão: O desempenho motor fino inferior observado nas crianças com SD pode ser atribuído a dificuldades em desempenhar tarefas que exijam destreza, e coordenação uni e bimanual, as quais fazem parte da BSITD-III. As habilidades funcionais exigidas para esta faixa etária, como retirar calçados/vestimenta, são menos complexas em termos de exigência motora fina do que tarefas da BSITD-III. Este fato pode ter contribuído para o bom desempenho funcional das crianças com SD, e para a ausência de associação entre os domínios.

**INFLUÊNCIA DO PESO ADICIONAL NO
ALCANCE MANUAL DE LACTENTES PRÉ-
TERMO**

**TOLEDO, A. M.; TUDELLA, E.
UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO
GROSSO DO SUL
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO
CARLOS**

Estudos demonstram que o peso adicional influencia movimentos de chutes e alcance em

lactentes a termo. No entanto, não há relatos sobre o efeito do peso no movimento de alcance em lactentes de risco, como o pré-termo (PT). Desta forma, o objetivo deste estudo foi verificar a influência do peso adicional no alcance de lactentes PT. Participaram 9 lactentes PT (idade corrigida) de 5 a 7 meses de vida (idade gestacional média: 35,6 semanas). Na posição sentada, um objeto foi apresentado em 2 condições: A) linha de base (LB): durante 2 minutos com intervalo de 5 segundos entre cada apresentação; B) uso do peso: no mesmo procedimento da LB, porém com a adição de um bracelete, com peso correspondente a 20% da massa do membro superior, nos punhos dos lactentes. As condições foram filmadas por 4 câmeras digitais. As imagens foram analisadas pelo software Dvideow e filtradas pelo Matlab. As variáveis foram: a) velocidade média (VM): razão entre distância percorrida e tempo gasto no movimento; b) unidade de movimento (UM): fase de aceleração e desaceleração do movimento durante a trajetória. Utilizou-se o teste Mann-Whitney para verificar a diferença nas variáveis entre as condições em cada idade (significância de 5%). Os achados demonstraram aumento da VM e diminuição das UM aos 5 ($P = 0,0008$ e $P = 0,0001$, respectivamente), 6 ($P = 0,0001$ e $P = 0,0001$, respectivamente) e 7 ($P = 0,0001$ e $P = 0,0001$, respectivamente) meses. O peso adicional influencia o comportamento do alcance manual no período de 5 a 7 meses, favorecendo o aumento da VM e diminuição das UM em lactentes PT. Com base nos achados, sugere-se o uso do peso como adjuvante no processo de intervenção precoce de lactentes de risco.

**COMPORTAMENTO EXPLORATÓRIO DE
LACTENTES TÍPICOS E COM SÍNDROME
DE DOWN**

**DE CAMPOS, A. C.; ROCHA, N. A. C. F.
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO
CARLOS**

Introdução: A exploração de objetos desempenha importante função no desenvolvimento perceptual e cognitivo da criança. Em lactentes típicos ações exploratórias mudam com a prática na tarefa e de acordo com as propriedades dos objetos, porém há escassez de estudos em lactentes com alterações neurológicas, em especial síndrome de Down (SD). Objetivos: Investigar o efeito das propriedades dos objetos e da prática natural nas ações exploratórias de lactentes com SD. Métodos: 5 lactentes típicos e 5 lactentes com SD (trisomia 21) foram avaliados

na idade de emergência do alcance e após 2 meses de prática natural na tarefa. Foram apresentados quatro objetos: maleável grande, maleável pequeno, rígido grande e rígido pequeno. A ação exploratória realizada imediatamente após alcançar foi classificada em: bater, levar à boca, chacoalhar, rodar, transferir. Em seguida o objeto era retirado e reapresentado até completar um minuto. A análise estatística empregou o teste Qui-quadrado. Resultados: A prática natural não afetou o comportamento de lactentes com SD. Em lactentes típicos a prática aumentou a frequência de levar à boca e surgiram comportamentos como chacoalhar e rodar ($p=0,005$). As propriedades dos objetos não influenciaram nenhum dos grupos. Conclusões: A prática natural favoreceu o surgimento de ações mais elaboradas nos lactentes típicos, enquanto lactentes com SD permaneceram em ações exploratórias menos complexas após dois meses de prática, resultado que pode ser atribuído a dificuldades perceptuais e motoras finas. Lactentes de ambos os grupos podem, no período analisado, não possuir capacidades motoras que permitam a realização comportamentos ainda mais específicos para cada objeto, como transferir, atenuando a influência das propriedades dos objetos.

**IDENTIFICAÇÃO DE CRIANÇAS COM
TRANSTORNO DO DESENVOLVIMENTO
DA COORDENAÇÃO PELO MOVEMENT
ASSESSMENT BATTERY FOR CHILDREN 1
E 2**

**PELLEGRINI, A. M.; FERRACIOLI, M. C.
UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
(UNESP – RIO CLARO)**

O desenvolvimento da coordenação motora é elemento fundamental para que o indivíduo execute atividades da vida diária e se engaje, de forma efetiva, às práticas de atividade física e esportiva. No entanto, algumas crianças apresentam dificuldade para realizar tarefas simples do dia-a-dia, seja na escola ou em casa. Estas crianças são frequentemente chamadas de ‘descoordenadas’ e podem apresentar o Transtorno do Desenvolvimento da Coordenação (TDC). Crianças com TDC mantêm esta condição de descoordenadas ao longo da vida. Diversas baterias de testes motores foram desenvolvidas, ao longo dos anos, mas para avaliar a coordenação motora e identificar crianças portadoras do TDC, a bateria de testes mais utilizada é a Movement Assessment Battery for Children (M-ABC) desenvolvida por Henderson e Sudgen em duas versões: M-ABC1, de

1992, e M-ABC2, de 2007. O presente estudo analisou a permanência desse transtorno no intervalo de um ano com base nos resultados da aplicação das duas versões da M-ABC. Em 2006 e 2007, 25 crianças foram avaliadas pela M-ABC1, para a faixa etária 7-8 anos e, em 2008, foram reavaliadas pela M-ABC2, para a faixa etária 9-10 anos. Na primeira avaliação, 14 crianças foram identificadas com o TDC e 11 com Desenvolvimento Típico (DT). Na segunda avaliação, 84% dos resultados foram confirmados quanto à identificação das crianças. Três crianças identificadas primeiramente com o TDC, na segunda avaliação, foram identificadas como em risco de apresentar o TDC. Apenas uma criança, identificada primeiramente com o TDC, na segunda avaliação foi identificada com DT. Tais resultados confirmam: (i) que o TDC acompanha o desenvolvimento da criança na infância; e (ii) que as duas versões da M-ABC atingem, de modo semelhante, o objetivo de identificar crianças com TDC.

**AValiação MOTORA E FÍSICA DE PRÉ-
ESCOLARES**

**RIKER, A. P. S.; MASCARENHAS, J. L.;
TREMEA, V. S.; MELO, M. K. S.
CENTRO UNIVERSITÁRIO DO NORTE -
UNINORTE**

A avaliação motora é um importante instrumento para conhecer as características e necessidades individuais, que visa atender principalmente as crianças, contribuindo para o possível desenvolvimento pleno e conhecer melhor as crianças, estabelecer confiança para avaliar, analisar e estudar o desenvolvimento dos alunos em diferentes etapas. O estudo teve como objetivo avaliar a capacidade motora e física de 29 pré-escolares (cinco e seis anos de idade) praticantes e 24 não praticantes das aulas de Educação Física. Os testes motores aplicados foram motricidade global e equilíbrio da Escala de Desenvolvimento Motor de Rosa Neto. Os testes físicos foram peso e altura para verificar o índice de massa corpórea e flexibilidade conforme indicado pelo Projeto Esporte Brasil (PROESP). O tratamento estatístico foi análise descritiva, média e desvio padrão. Para comparação entre os grupos utilizamos o teste T-Student, para todos os testes um nível de significância será de $p < 0,05$. Os resultados não apresentaram diferenças significativas em nenhum teste na comparação dos grupos. A maioria dos sujeitos de ambos os grupos apresentaram

resultados satisfatórios para todos os testes, contudo, em todos os grupos encontramos sujeitos que apresentaram atrasos motores e físicos nas variáveis analisadas. É preciso preparação de atividades mais eficazes nas aulas de educação física, pois além de encontrarmos sujeitos com resultados insatisfatórios os grupos obtiveram resultados semelhantes, ou seja, os sujeitos que praticam educação física possuem o mesmo desenvolvimento motor e físico de sujeitos que não praticam.

**RELAÇÃO DO CONTEXTO
SÓCIOECONÔMICO COM O NÍVEL DE
DESENVOLVIMENTO MOTOR DE
CRIANÇAS COM IDADE ENTRE 9 A 11
ANOS**

**GONÇALVES, A. S.; OLIVEIRA, L. F.; TKAC,
C. M.
PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA
DO PARANÁ**

O desenvolvimento motor pode ser interpretado como uma contínua alteração no comportamento motor ao longo do ciclo da vida, proporcionada pela interação entre as necessidades da tarefa, a biologia do indivíduo e as condições do ambiente, que pode fornecer um contexto gerativo ou não para o desenvolvimento motor. O objetivo deste estudo foi de identificar se há relação entre o contexto sócio econômico de crianças e o nível de desenvolvimento dos padrões motores. Os participantes deste estudo foram 40 crianças de escolas da cidade de Curitiba, de ambos os sexos, com idade entre 9 e 11 anos. A amostra foi composta de modo intencional e foi dividida em dois grupos, sendo um formado por crianças de classe média alta e alta (G1) e o outro grupo formado por crianças da classe baixa (G2). Como instrumentos de avaliação foi elaborado um questionário, com base em dados do IBGE, para avaliar o nível sócio econômico das crianças e utilizou-se a bateria TGMD2 (Test of Gross Motor Development, ULRICH, 2000) para avaliar o nível de desenvolvimento dos padrões motores de controle de objetos e locomotores. Para a análise das filmagens foi utilizado o software EASY-TGMD2 de Souza (2008). Como tratamento estatístico foi utilizado o teste “t” para amostras independentes assumindo o nível de significância em 0,05. O tratamento estatístico foi realizado com o software SPSS 15.0. Os resultados relativos ao atraso dos padrões locomotores (meses) foi de 29,3 ($\pm 3,12$) para G1 e de 42,1 ($\pm 18,06$) e $p=0,06$. Já os

resultados dos padrões de controle de objetos foram de 34,45 ($\pm 11,43$) para G1 e de 33,15 ($\pm 16,57$) para G2 com $p=0,973$. Após a realização desta pesquisa pode-se concluir que a variável “contexto socioeconômico” não interferiu, para esta amostra, no desenvolvimento dos padrões motores.

**O USO DA INFORMAÇÃO VISUAL NO
CONTROLE POSTURAL DE CRIANÇAS
PRATICANTES DE GINÁSTICA ARTÍSTICA**

**VIANA, A. R.; GARCIA, C.; BARELA, A. M.
F.; BARELA, J. A.
UNIVERSIDADE CRUZEIRO DO SUL -
UNICSUL**

O controle postural depende do uso de informação sensorial, podendo ser alterado pela prática sistemática de exercício físico. A ginástica artística (GA) envolve um grande acervo motor em situações estáticas e dinâmicas, enfatizando tanto a orientação quanto o equilíbrio postural, e essa prática poderia promover melhor uso de informação sensorial no controle postural. Desta forma, o objetivo deste estudo foi verificar o desempenho e a importância da informação visual no controle postural de crianças praticantes e não praticantes de GA. Quarenta e três meninas, 23 praticantes de GA e 20 não praticantes de GA, idade 5 a 7 e 9 a 11 anos, permaneceram em pé, o mais estável possível, sobre uma plataforma de força, durante 30 s, realizando seis condições experimentais: bipodal olhos abertos (BPOA) e olhos fechados (BPOF); semi-tandem stance olhos abertos (TSOA) e olhos fechados (TSOF); bipodal apoio reduzido olhos abertos (BROA) e olhos fechados (BROF). Dezoito tentativas foram coletadas, divididas em três blocos, com ordem aleatória em cada bloco. A área de deslocamento do CP e o índice de contribuição visual foram calculados e comparações entre grupos, base de suporte e visão foram realizadas por meio de análises de variância. As crianças mais novas praticantes de GA apresentaram menor área de deslocamento do CP com visão do que sem visão, na base de apoio bipodal e apresentaram maior índice de contribuição visual que as crianças não praticantes de GA. Estes resultados sugerem que prática de GA promove melhor desempenho do sistema de controle postural de crianças mais jovens e em tarefas de baixa demanda (base bipodal). Além disso, esse melhor desempenho está associado ao melhor uso de informação sensorial disponível, neste caso, informação visual.

**IMPACTO DO TREINO ESPECÍFICO DE
ALCANÇE E DE CONTROLE POSTURAL
SOBRE O ALCANÇE MANUAL EM
LACTENTES: ESTUDO PRELIMINAR**

**CUNHA, A. B.; SOARES, D. A.; BARBOSA, G.
O.; CARVALHO, R. P.; TUDELLA, E.
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO
CARLOS**

Introdução: O desenvolvimento do alcance eficiente relaciona-se com a repetição do movimento e melhora do controle postural. Objetivo: Verificar influência do treino específico do alcance e do controle postural sobre o alcance de lactentes. Metodologia: Participaram 3 lactentes a termo (média de idade=14,3 ±1,1 semanas) no período imediato à aquisição do alcance: lactente A (LA-treino específico do alcance), lactente B (LB-treino de controle postural) e lactente C (LC-sem treino). Estes foram posicionados em uma cadeira com o encosto reclinado a 45°. Durante o pré-treino (2 min.) foi apresentado um objeto para eliciar o alcance. Durante o treino (4 min.), o LA recebeu treino do alcance e LB, treino das reações de endireitamento sentado. Posteriormente, realizou-se o pós-treino, seguindo-se as mesmas condições experimentais do pré-treino. As avaliações foram filmadas por quatro câmeras digitais e analisadas as variáveis: frequência total de alcances, alcances uni e bimanuais e preensão. Utilizou-se análise descritiva por meio de porcentagens das variáveis por grupo. Resultados: No pós-treino constatou-se aumento da frequência total de alcances em todos os lactentes, ressaltando LB (57,9%). LA apresentou 55% de alcances bimanuais, enquanto que LB e LC mantiveram predomínio de alcances unimanuais. LA apresentou 16,6% de alcances com preensão; LB, 20%; e LC não realizou a preensão. Conclusão: O treino específico do alcance favoreceu o alcance bimanual e a preensão do objeto. O treino do controle postural favoreceu tanto a frequência total de alcances como a preensão. Tanto o treino específico da habilidade como o de controle postural foram relevantes no processo de aprendizagem do alcance.

**CONCEITO NEUROEVOLUTIVO BOBATH
NO TRATAMENTO DE CRIANÇA COM
SÍNDROME DE DOWN E DEFICIÊNCIA
AUDITIVA SEVERA: ESTUDO DE CASO**

**LACERDA, A. C.; TOBLE, A. M.; BASSO, R.
P.; PEREIRA, K.**

**PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO
CARLOS**

Introdução: devido às características da Síndrome de Down (SD) como deficiência cognitiva, hipotonia muscular, frouxidão ligamentar, alterações sensoriais e neurológicas, as crianças apresentam atraso cronológico na aquisição dos principais marcos motores. A perda auditiva afeta o desenvolvimento global da criança, que se torna ainda mais grave quando associada a essas características da SD. Objetivo: verificar a eficácia da terapia baseada no conceito neuroevolutivo Bobath em uma criança com SD e perda auditiva bilateral de grau severo constatado pelo exame BERA. Método: uma criança com SD e deficiência auditiva, do sexo masculino, idade inicial de 1 ano e 4 meses, foi avaliada pela Alberta Infant Motor Scale (AIMS) antes do início do tratamento e mensalmente ao longo do período de 3 meses de intervenção. Foi realizada a intervenção em solo, baseada no conceito neuroevolutivo Bobath, com sessões de 50 minutos, duas vezes por semana, totalizando 24 sessões. Resultado: na avaliação final a criança apresentou aumento de 5 pontos no escore total da AIMS, passando do escore 11 para 16. Nas subescalas prono, sentado e em pé, a criança obteve aumento de 1 ponto no escore após a intervenção, sendo que em prono o escore passou de 4 para 5, e nas subescalas sentado e em pé o escore passou de 1 para 2. Supino houve maior ganho de habilidades motoras, passando de 5 para 7 pontos. Conclusão: o tratamento mostrou-se eficaz, pois houve ganho de habilidades motoras grossas global, que pode não ter sido maior devido ao déficit auditivo que a criança apresenta limitando sua interação com o ambiente e reduzindo sua motivação em explorá-lo.

**EFEITO DA IDADE NA PREVALÊNCIA DA
PROFICIÊNCIA NAS HABILIDADES
MOTORAS BÁSICAS: UMA ABORDAGEM
TRANSVERSAL**

**ALONSO, A. T.; NEGRINI, T.; BACCANNI,
E.; CORRÊA, U. C.; BASSO, L.
ESCOLA DE EDUCAÇÃO FÍSICA E
ESPORTE DA UNIVERSIDADE DE SÃO
PAULO**

O desenvolvimento de habilidades motoras básicas (HMB) pode ser descrito com base nas formas de execução do movimento, enfocando como as mudanças ocorrem com a idade. No entanto, pouco se sabe sobre a prevalência da proficiência das

HMB e suas mudanças ao longo da idade. Com isso, o objetivo do estudo foi investigar o efeito da idade nas taxas de prevalência de proficiência das HMB e analisar se há diferença entre as HMB. Participaram do estudo 109 crianças que realizam educação física no NURI-CEPEUSP, igualmente divididas em ambos os sexos. Formou-se 4 grupos etários com idade de 4,5; 5; 5,5 e 6 anos. As HMB e os critérios de execução basearam-se no TGMD-II. As HMB foram filmadas e depois analisadas com auxílio do software Kinovea. A análise estatística constou do teste de Q de Cochran, seguido do teste de Mc Nemar corrigido pelo procedimento seqüencial de Bonferroni para detectar diferentes taxas de prevalência entre as HMB e o teste de χ^2 para analisar o efeito da idade na prevalência de proficiência de cada HMB. A prevalência de proficiência para todas as crianças foi de 64% na corrida, 30% no deslize, 20% no chute, 18,4% no galope, 11% no salto obstáculo, 10% na rebatida, 3% no quique, 2% no salto horizontal, 1% no rolar bola, 0% no arremesso, receber e saltito. Foram indicadas diferenças significativas entre as prevalências de proficiência, sendo que as HMB com taxas mais extremas ocorreram entre corrida e quique/salto horizontal/rolar bola/arremesso/receber/saltito. Não houve efeito da idade. Com os resultados pode-se argumentar que durante a primeira infância a mudança no desenvolvimento das HMB não reflete num aumento na prevalência de proficiência, mas há diferenças entre as HMB, sugerindo um ambiente mais propício ao ganho de experiência para algumas HMB.

DESEMPENHO MOTOR E COMPOSIÇÃO CORPORAL DE PRÉ-ESCOLARES

OLIVEIRA, C. B.; SANTOS, D. C. C.; VILELA JUNIOR, G. B.; COELHO, V. A. C.; TOLOCKA, R. E.
UNIVERSIDADE METODISTA DE PIRACICABA – UNIMEP

Há indícios de que a obesidade pode prejudicar o desempenho motor, porém isto ainda não está devidamente esclarecido. OBJETIVO: Verificar a relação entre o desempenho de habilidades motoras básicas de locomoção (correr e saltar) e a composição corporal (Índice de Massa Corporal – IMC). METODOLOGIA: Foram analisadas 53 crianças, de dois a seis anos, com idade média de 3,92 anos. O desempenho motor na habilidade de correr e de saltar a distância foi analisado através do protocolo de Mc Clenaghan e Gallahue, (1986),

atualizado por Gallahue e Ozmun (2005) e as medidas antropométricas de massa corporal e estatura foram feitas de acordo com indicações da NCHS (2005). As correlações foram verificadas através do coeficiente de Spearman. Em ambas as habilidades foram encontradas crianças que ainda se encontram no nível inicial de desempenho em um ou mais segmento corporal, em diferentes idades, sendo que os meninos apresentaram melhor desempenho. A prevalência de sobrepeso e obesidade nas meninas foi de 21,89% e nos meninos 28,57%. As correlações entre habilidade motora e composição corporal não foram estatisticamente significante, mas o foram entre a massa corporal e as atividades fisicamente ativas realizadas durante a semana e no final de semana ($r = -0,431$ e $r = -0,396$ para $p < 0,05$). As demais correlações não foram estatisticamente significantes. Os dados indicam necessidade de intervenção para prevenção de obesidade e melhora do desempenho motor, principalmente em relação as meninas embora esta relação ainda necessite de novos estudos.

DESEMPENHO MOTOR DE LACTENTES PRÉ-TERMO NOS SEIS PRIMEIROS MESES DE IDADE

DAL POZZO, C. C.; ALVES, V. C.; KRELING, K. C. A.; MATSUO, T.; GAETAN, E. S. M.
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE LONDRINA

Introdução: Em decorrência do aumento de nascimentos pré-termo, evidencia-se a necessidade de um adequado acompanhamento destas crianças, consideradas de risco para distúrbios ou atrasos no desenvolvimento motor. Objetivos: Comparar o desempenho motor, nos seis primeiros meses de idade, em lactentes pré-termo, saudáveis, nascidos com idade gestacional inferior a 32 semanas, com aqueles nascidos entre 32 e 36 semanas. Metodologia: Foi realizado estudo longitudinal de um grupo de 18 crianças nascidas com idade gestacional inferior a 32 semanas e um grupo de 36 crianças com idade gestacional entre 32 e 36 semanas. Excluiu-se, previamente, crianças com diagnóstico de Hemorragia peri-intraventricular, Leucomalácia periventricular e Anomalias congênitas. Utilizou-se a escala Alberta Infant Motor Scale (AIMS), que avalia o desenvolvimento motor desde as 40 semanas pós-concepção até a marcha independente e contém 58 itens distribuídos em quatro subescalas: prona, supina, sentado e em pé. O estudo foi analisado e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UEL, e os pais assinaram o

Termo de consentimento livre e esclarecido.. Resultados: Avaliou-se os escores dos grupos PT1 e PT2 aos 3 meses e 6 meses e a diferença entre as aquisições das habilidades motoras no período. Utilizou-se o teste de Mann-Whitney, em razão da não normalidade da maioria das variáveis. Não se observou diferença estatisticamente significativa entre os grupos, aos 3 e 6 meses, e nem as alterações no período, para as aquisições das habilidades motoras (nível de significância fixado em 5%). Conclusão: No presente estudo, os dois grupos apresentaram desempenho motor similar nos primeiros 6 meses de idade.

INFLUÊNCIA DA POSTURA PRONA NO DESENVOLVIMENTO MOTOR DE LACTENTES COM DESENVOLVIMENTO TÍPICO COM 3 A 6 MESES DE IDADE

MOL, C. G.; FRÔNIO, J. S.; ALMEIDA, D. F.; RIBEIRO, L. C.
UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA

O desenvolvimento motor é resultado de diversos fatores, incluindo a posição adotada pelo lactente enquanto desperto. O objetivo do estudo foi verificar se existe associação entre o tempo de permanência na postura prona e o desenvolvimento motor. A amostra foi composta por 40 lactentes com desenvolvimento típico, de ambos os sexos, avaliados aos 3, 4, 5 e 6 meses com a Alberta Infant Motor Scale (AIMS). Estes foram divididos em 2 grupos, estudo e controle, sendo o primeiro submetido a um protocolo de permanência na postura prona. Para estimar o tempo nesta postura, os pais preencheram um diário comportamental. Para comparação entre grupos foi utilizado o teste de Mann-Whitney e para verificar as correlações foi utilizado o teste de Spearman, ambos considerando um nível de significância =0.05. Em todas as idades estudadas foram observadas diferenças estatisticamente significativas entre os grupos quanto ao tempo de permanência na postura prona e o desempenho na AIMS. Ao analisar os dados dos 40 participantes, observou-se forte correlação (0,726) entre o tempo de permanência na postura prona e o desempenho na AIMS, com p-valor estatisticamente significativo (<0,001). Também foram encontradas fortes correlações aos três (0,871) e seis (0,796) meses, e correlações moderadas aos quatro (0,671) e cinco (0,631) meses, com p-valores estatisticamente significativos em todas as idades. Os resultados indicam desenvolvimento significativamente

superior dos lactentes que foram submetidos ao protocolo de permanência na postura prona e que o tempo de permanência na postura está positivamente associado ao desenvolvimento motor grosso de lactentes típicos entre 3 e 6 meses de idade, sugerindo a necessidade de maior atenção em relação ao posicionamento do lactente enquanto desperto.

PROGRAMA DE AVALIAÇÃO E TREINAMENTO DE HABILIDADES MOTORAS EM CRIANÇAS COM AUTISMO

TOSCANO, C. V. A.; CAVALCANTE NETO, J. L.
UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS

Esta pesquisa faz parte do programa de práticas motoras em saúde mental da Universidade Federal de Alagoas e o Centro de Atenção Psicossocial Infantil (CAPSI) em Maceió. O objetivo foi avaliar e aperfeiçoar habilidades motoras em crianças com autismo. O estudo foi descritivo, a amostra constituída por doze crianças com diagnóstico F84.0 e idade entre 8 a 10 anos. Realizou-se, inicialmente, análise documental dos prontuários para seleção da amostra e entrevista. Posteriormente realizou-se o pré-teste, dos padrões fundamentais das habilidades motoras baseado na matriz analítica de Gallahue e Ozmun (2003). O programa de treinamento foi organizado em seções para análise da aquisição da ação, retenção e transferência da tarefa motora e após seis meses realizou-se o pósteste. Os resultados mostram que 3,3% dos indivíduos atendidos no CAPSI apresentavam diagnóstico clínico (F84.0), idade entre 8 e 10 anos e não participam de qualquer atividade corporal. O pré-teste demonstrou que das crianças que conseguiram realizar as tarefas estabilizadoras, seqüência de saltos mistos, 41,6% demonstraram padrão motor inicial. Na locomotora, caminhada direcionada sobre a trave, 50% apresentou padrão motor inicial e 33,3% elementar. Na manipulativa, lançamento de bolas por cima, 33,3% padrão inicial. O programa de treinamento foi constituído por circuitos motores, jogos e atividades esportivas. O pós-teste demonstrou que 100% das crianças foram capazes de realizar todas as tarefas avaliativas. Na estabilizadora, 66,7% apresentaram padrão inicial e 33,3% elementar. Na locomotora 58,4% padrão inicial e 41,6% elementar. Na manipulativa 58,4% padrão inicial e 41,6% elementar. Conclui-se que o programa de estimulação motora pode contribuir com a

maturação dos padrões fundamentais do movimento.

IDADE MOTORA DOS PARTICIPANTES DE UM PROJETO EXTENSIONISTA DA UNIVERSIDADE DE SANTA CRUZ DO SUL - RS

FAGAN, C. L.; MAYER, S. R.; ALVES, C. C.; TRINDADE, L. V. C.; PEREIRA, M. H. S. UNIVERSIDADE DE SANTA CRUZ DO SUL

O Projeto Piracema: Natação para Portadores de Necessidades Especiais é um projeto da Universidade de Santa Cruz do Sul (UNISC) em parceria com Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais (APAE), é realizado desde 1984 e atende aos alunos com diferentes patologias, o qual objetiva a promoção de exercícios físicos para que os alunos ampliem seu repertório motor em meio líquido. Está claro na literatura que os sujeitos sem deficiência normal apresentam idades motoras relativa às suas idades cronológicas, sendo assim, esse estudo tem como objetivo verificar a idade motora de pessoas portadoras de deficiência mental em diferentes níveis, participantes do Projeto Piracema. Foram sujeitos dessa pesquisa, 8 pessoas portadoras de Deficiência Mental, de ambos os sexos, com idades entre 11 e 43 anos. Foram aplicados os protocolos de alguns dos testes da Escala de Desenvolvimento Motor (EDM) proposto por Rosa Neto (2002), dentre os quais selecionamos os que poderiam ser realizados pelos sujeitos, sendo eles: Motricidade Fina e Motricidade Global, Equilíbrio, Esquema Corporal/Rapidez, Organização Espacial e Linguagem/Organização Temporal. Pelos resultados obtidos verificamos que na motricidade fina os sujeitos apresentaram $4,4 \pm 2,3$ anos, na motricidade global $4,0 \pm 1,9$ anos, no equilíbrio $3,0 \pm 1,5$ anos, no esquema corporal/rapidez $3,6 \pm 1,2$ anos, na organização espacial $4,1 \pm 1,8$ anos e Linguagem/Organização Temporal $3,3 \pm 1,7$ anos. Concluímos que os sujeitos apresentam padrão motor bastante inferior a sua idade cronológica. A partir desses resultados serão realizadas adequações no planejamento e organização dos exercícios proporcionados a esses sujeitos, nas sessões aquáticas desse Projeto.

CARACTERIZAÇÃO DO EQUILÍBRIO E COORDENAÇÃO MOTORA COM OS HÁBITOS DE VIDA DIÁRIA EM CRIANÇAS DA CIDADE DE SANTOS

SÁ, C. S. C.; SARDIM, A. C.; NEVES, F. C.; CARVALHO, R. P. UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO PAULO

Introdução: Habilidades motoras básicas adquiridas na infância são essenciais para o aprendizado motor. Durante este período deve-se ter atenção redobrada sobre o desenvolvimento, que poderá ser afetado pelos hábitos de vida. Este monitoramento é fundamental na intervenção primária, de forma a diagnosticar possíveis alterações do desenvolvimento de acordo com a idade e prevenir alterações motoras. Objetivos: Avaliar o desenvolvimento motor e os hábitos de vida diária de escolares da cidade de Santos, verificar se há diferença do equilíbrio e coordenação motora em relação ao gênero, e se o nível de sedentarismo está relacionado com as horas gastas assistindo TV. Método: Vinte e sete crianças de 6 anos (13 do gênero masculino) e 34 de 7 anos (17 do gênero masculino) sedentárias (score PAQ_C) estudantes da rede municipal de Santos/SP, realizaram avaliação do equilíbrio e coordenação pelo protocolo de desempenho motor desenvolvido por Lefèvre. Para cada idade calculou-se a porcentagem de sucesso de cada teste e o teste quiquadrado para identificar diferenças no desempenho dos gêneros em cada idade; o teste de correlação de Pearson entre o score do PAQ_C e as horas que a criança assiste TV diariamente. Resultados: Equilíbrio e coordenação: Crianças de 6 anos apresentaram sucesso nos testes independente do gênero. Crianças de 7 anos diferem no equilíbrio dinâmico, meninos obtiveram maior % de sucesso do que meninas. A correlação entre o score do questionário PAQ_C e horas assistindo TV foi fraca para ambas as idades (6 anos $r = -0,237$ $p = 0,234$ e 7 anos $r = 0,334$ $p = 0,053$). Conclusão: Revelou que crianças da rede municipal de Santos apresentam desenvolvimento motor esperado para a idade, apesar do sedentarismo, e que há diferença do equilíbrio em relação ao gênero aos 7 anos.

DESENVOLVIMENTO MOTOR DE FILHOS DE MÃES PORTADORAS DE ESCLEROSE MÚLTIPLA

KAIMEN-MACIEL, D. R.; LOPES, J.; KAWAGOE, K. E.; WYSOCKI, N.; PERARO, G. B. UNIVERSIDADE ESTADUAL DE LONDRINA

Introdução: A esclerose múltipla (EM), doença desmielinizante do sistema nervoso central, é mais

prevalente em mulheres em idade fértil. Apesar da hipótese genética etiológica de EM, não há estudos sobre a influência da EM no desenvolvimento motor de crianças com mães portadoras. Objetivo: Avaliar o desenvolvimento motor nos primeiros dois anos de vida de crianças, filhos de mães com EM. Metodologia: Foram acompanhadas crianças, filhos de mães com EM, atendidas no ambulatório de doenças desmielinizantes do hospital das clínicas da Universidade Estadual de Londrina (HC/UEL) que constituíram o grupo estudado (GE) e crianças, provenientes do ambulatório de pediatria do HC/UEL, sem comprometimentos e cujas mães não apresentaram alterações. O desempenho motor das crianças foi avaliado utilizando a Escala de Desenvolvimento Comportamental de Gesell e Amatruda (EDCGA), analisando o quociente de desenvolvimento no comportamento adaptativo, motor grosseiro, motor delicado, linguagem e pessoal social. Na comparação dos dados do GE e GC foi utilizado o teste de Mann-Whitney ($p < 0,05$). Resultados: A amostra foi constituída por 10 crianças, estatura média ao nascimento de 47,8 cm, idade cronológica de 36 ± 5 meses, média de idade gestacional de $34 \pm 3,6$ semanas, somente 2 casos com nascimento por parto normal, peso médio ao nascer de $1800 \pm 761,7g$, todas as crianças com apgar acima de 8 pontos no 1º, 5º e 10º. minuto pós-parto, média de idade materna de $38 \pm 4,9$ anos. Os dois grupos apresentaram desempenho satisfatório em todos os comportamentos, GE ($96,4 \pm 3,2$) e GC ($97,9 \pm 1,3$), ($p=0,03$), exceto no comportamento motor do GE ($82 \pm 2,7$), ($p=0,06$). Conclusão: Os resultados sugerem que o diagnóstico materno de EM não influencia o desenvolvimento motor dos filhos das portadoras.

COMPORTAMENTO EXPLORATÓRIO MANUAL EM LACTENTES PRÉ-TERMO DE BAIXO RISCO

**SOARES, D. A.; CUNHA, A. B.; CARVALHO,
R. P.; TUDELLA, E.
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO
CARLOS**

Introdução: A manipulação de objetos fornece informações que permitirão ao lactente a realização de ações motoras mais eficientes. Todavia, o impacto da prematuridade sobre ações exploratórias manuais não está esclarecido. Objetivo: Comparar o comportamento exploratório manual entre lactentes pré-termo (PT) e a termo (AT). Metodologia: Avaliou-se

longitudinalmente 3 lactentes PT de baixo risco, com idade gestacional média de 35,6 semanas ($DP=0,5$) e 3 lactentes AT com idade gestacional média de 39 semanas ($DP=0,73$), aos 5, 6 e 7 meses de idade (corrigida para os PT). Estes foram posicionados numa cadeira reclinada a 50° e um brinquedo flexível foi apresentado na linha média para eliciar sua exploração. As avaliações foram filmadas por quatro câmeras digitais, analisadas e categorizadas como: objeto à boca, dedilhar, e girar. Utilizou-se análise descritiva por meio de percentagens das variáveis por idade e grupo. Resultados: Os PT apresentaram percentagens semelhantes para objeto à boca (50,0%) e dedilhar (50,0%) aos 5 meses; predominância de objeto à boca (70,0%) aos 6 meses; e predominância (53,8%) de girar aos 7 meses. Objeto à boca obteve maior percentual nos PT (50,0%) do que nos AT (11,8%) aos 5 meses; valores próximos entre PT (70,0%) e AT (64,3%) aos 6 meses, e maior percentagem nos AT (88,2%) do que nos PT (30,8%) aos 7 meses. Conclusão: Lactentes PT realizaram mais explorações oro-táteis e menos explorações tato-visuais do que os AT aos 5 meses, mas aos 7 meses isto se inverteu. A maior experiência extra-uterina dos lactentes pré-termo parece favorecerê-los com estratégias exploratórias multimodais com a idade.

RELAÇÃO ENTRE EFICIÊNCIA MECÂNICA E COMPETÊNCIA MOTORA NO PADRÃO FUNDAMENTAL DE MOVIMENTO ARREMESSAR

**LIMA, D. A.; MARQUES, I.
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE LONDRINA
– GEPEDAM**

Compreendendo a importância da fase dos movimentos fundamentais para o desenvolvimento motor da criança, a questão norteadora deste trabalho foi entender se o padrão maduro de movimento abordado pelo ponto de vista de uma mecânica eficiente, realmente é condição *sine qua non* para a solução de situações diversificadas. Desta maneira, o propósito deste trabalho foi verificar a relação entre os níveis de eficiência mecânica (EM) e os níveis de competência motora (CM) na tarefa arremessar à distância em crianças de 6 e 7 anos. Participaram do estudo 28 crianças, no qual foi coletado os dados relativos à EM, obtidos por meio do checklist proposto por Robertson e Halverson (1984), gerando um valor de moda comportamental e, a partir desse valor, calculou-se o Comportamento Coletivo dos

Componentes (CCC), uma estratégia metodológica cujo objetivo é esclarecer como os componentes corporais se alteram em virtude da situação, tempo e interação entre as restrições. Os dados relativos à CM das crianças resultam dos metros obtidos na tarefa. Para verificar a relação entre a EM e a CM utilizou-se o teste de correlação de Spearman, com $p < 0,05$. As crianças foram divididas em quatro grupos hierarquizados pela EM, ou seja, o CCC. Os quatro grupos ficaram distribuídos da seguinte maneira, G1 – 5 crianças, G2 – 8 crianças, G3 – 8 crianças, G4 – 7 crianças. Os resultados entre as relações EM – CM indicam que, no G1 houve uma correlação alta ($r = 0,866$; $p = 0,058$). No G2 houve uma correlação moderada ($r = 0,572$; $p = 0,139$). No G3, houve uma correlação fraca ($r = 0,026$; $p = 0,952$). No G4, houve uma correlação baixa ($r = 0,396$; $p = 0,379$). Conclui-se que altos níveis de EM não foram diretamente proporcionais a altos níveis de CM, no qual o inverso também se faz verdadeiro.

**OPORTUNIDADES NA RESIDÊNCIA
FAMILIAR E DESEMPENHO MOTOR E
COGNITIVO EM BEBÊS: ESTUDO
PRELIMINAR**

**SANTOS, D. C. C.; CAÇOLA, P. M.;
GABBARD, C.; MIQUELOTE, A. F.;
HABECHIAN, F. A. P.**

**UNIVERSIDADE METODISTA DE
PIRACICABA
TEXAS A&M UNIVERSITY**

Introdução: A primeira infância é geralmente considerada um ponto de referência para o desenvolvimento motor. Pesquisas sugerem que nesse período, oportunidades (affordances) na residência familiar são recursos essenciais que promovem ações motoras. Vários estudos também sugerem que o desenvolvimento motor nesta faixa etária é um marco importante para o futuro desenvolvimento social, emocional e cognitivo. Objetivo: Esta pesquisa utilizou-se do Affordances in the Home Environment for Motor Development – EscalaBebê (AHEMD-IS) para testar se oportunidades na residência familiar influenciam futuro desenvolvimento motor e cognitivo em 28 bebês com idades entre 3 e 18 meses. Método: As crianças foram avaliadas quanto ao seu desempenho motor utilizando a Alberta Infant Motor Scale (AIMS); trata-se de teste padronizado, referenciado por norma, que avalia o desenvolvimento motor infantil do nascimento até a aquisição da marcha independente. As avaliações

foram realizadas no domicílio ou na creche da criança por um fisioterapeuta certificado. Seis meses após a primeira avaliação motora, as mesmas 28 crianças foram re-avaliadas com o AHEMD-IS, a AIMS, e também pela subescala Cognitiva das Bayley Scales of Infant and Toddler Development-III. Resultado: Resultados da regressão polinomial quadrática indicaram que o escore total inicial no AHEMD-IS predisse o comportamento motor após 6 meses, $p < 0,01$, explicando 41% da variância. O escore total no AHEMD-IS na segunda avaliação foi preditivo de desempenho cognitivo na mesma faixa etária, $p < 0,03$, explicando 21% da variância. Conclusão: A relação entre o número total de oportunidades na residência familiar e futuro desenvolvimento motor e cognitivo fornece informações importantes sobre a natureza complexa do desenvolvimento na infância.

**AValiação DO DESENVOLVIMENTO
NEUROPSICOMOTOR DAS CRIANÇAS DE 2
A 6 ANOS MATRICULADAS EM DUAS
ESCOLAS MUNICIPAIS DE EDUCAÇÃO
INFANTIL DE IJUÍ – RS**

**BONAMIGO, E. C. B.; HACK, F.;
WINKELMANN, E. R.**

**UNIVERSIDADE REGIONAL DO
NOROESTE DO RIO GRANDE DO SUL**

Introdução: O desenvolvimento neuropsicomotor (DNPM) vem sendo tema de várias pesquisas nos últimos anos. Objetivos: Estudar o desempenho motor e o estado nutricional de crianças de 2 a 6 anos matriculadas em Escolas Municipais de Educação Infantil (EMEI) de Ijuí/RS. Metodologia: Foi realizado um estudo observacional transversal com crianças de 2 a 6 anos, selecionadas aleatoriamente. Participaram do estudo 137 crianças, em média com idade de 4,5 anos, peso de 18,6 Kg e estatura de 1,06 m, sendo 77 do gênero feminino e 60 do gênero masculino. Foram excluídas crianças com história de qualquer patologia que pudesse causar atrasos no desenvolvimento. O DNPM foi avaliado pelo protocolo proposto por Coelho em 1999 e o estado nutricional das crianças foi classificado pelo Índice de Massa Corporal, utilizando como padrão de referência as tabelas de distribuição de escores Z da Organização Mundial de Saúde, 2006 e 2007 e como pontos de corte os referidos nas Orientações para a coleta e análise de dados antropométricos em serviços de saúde - Norma técnica - SISVAN, material preliminar fevereiro de 2008. Resultados: O desempenho das crianças nas diferentes idades

foi semelhante e adequado para a idade, em média ocorreu 91% de acertos nos testes. Quanto ao estado nutricional dos escolares, notou-se que 68,6% das crianças estavam dentro do esperado para idade, peso e estatura, 30,6% estavam acima e 0,73% estavam abaixo do esperado. O resultado do teste de Pearson ($r = -0,94$) mostrou que quanto mais obesa era a criança, pior seu desempenho nos testes do desenvolvimento. Considerações finais: As crianças em geral apresentaram um bom desempenho motor e um bom estado nutricional, apontando também uma tendência ao aumento do sobrepeso e obesidade em relação à desnutrição.

VALIDAÇÃO DE UM INSTRUMENTO PARA A AVALIAÇÃO QUALITATIVA DA SAÍDA DE AGARRE DA NATAÇÃO

**XAVIER FILHO, E.; HOFFNER, A. C.;
MEDINA-PAPST, J.; MARQUES, I.**

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE LONDRINA
– GEPEMAM**

No âmbito da pedagogia da natação, observa-se que o procedimento relativo ao ensino da técnica de entrada na água pelos alunos é feito com base em descrições de seqüências de movimentos que, ao final, podem levar os alunos a saltar de cabeça na água. No entanto, percebe-se uma grande dificuldade, tanto para a realização de estudos como para os próprios técnicos da modalidade, em avaliar qualitativamente o desempenho do aprendiz. Por isso, se faz necessário a criação e validação de um instrumento que possibilite essa avaliação. O objetivo desse estudo foi validar um “check-list” que permita a avaliação qualitativa da saída de agarre da natação de nadadores de diferentes níveis de habilidade. Oito especialistas na modalidade esportiva da natação participaram como avaliadores. Cinco analisaram o conteúdo da lista e sua pertinência técnica e três participaram da avaliação da aplicabilidade do instrumento. Os resultados desse estudo permitiram concluir que o protocolo de avaliação proposto possui clareza e pertinência técnica satisfatória. Quanto à consistência e reprodutibilidade pode-se dizer que o protocolo é adequado tendo em vista que a correlação intra avaliadores se fixou entre 0,85 e 0,90. Já, a objetividade do mesmo, os índices de correlação intra avaliadores ficaram em torno 0,75, valor considerado como aceitável. Sugere-se para próximos estudos, uma nova validação do instrumento com um número maior de sujeitos e com avaliadores com mais tempo de experiência no

ensino da natação para predizer se o mesmo apresenta objetividade e, ainda, ser capaz de avaliar os sujeitos em todos os níveis da habilidade, como por exemplo, iniciantes na modalidade.

ESTUDO COMPARATIVO DA INICIALIZAÇÃO DA MARCHA: DO BEBÊ AO ADULTO

**NORA, F. G. S. A.; VIEIRA, M. F.;
SANTIAGO, P. R. P.; LOBO DA COSTA, P. H.
L.
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO
CARLOS**

Introdução: A inicialização da marcha é definida como a transição da postura em pé ao primeiro passo e envolve um programa motor mediado por ajustes preparatórios necessários para propulsionar o corpo para frente (MELOUIN ET AL, 2000). Os estudos que abordam esse processo estão em geral preocupados com a compreensão das limitações posturo-dinâmicas do envelhecimento e de patologias, tanto em adultos quanto em crianças. Este estudo teve por objetivo descrever como ocorrem as mudanças no processo de inicialização da marcha à medida que ocorre o desenvolvimento do andar independente. Metodologia: foram avaliados 29 sujeitos, subscritos em três grupos: G1 (15 meses de idade – 10 sujeitos), G2 (3 anos de idade – 9 sujeitos) e GA (adultos – 10 sujeitos), foi utilizado uma plataforma de força para avaliar o centro de força. As variáveis analisadas foram: amplitude de oscilação do centro de força na direção médio-lateral (COFML) e ântero-posterior (COFAP) e velocidade média nas direções médio-lateral (VELML) e ântero-posterior (VELAP). O teste não paramétrico de Kruskal-Wallis foi utilizado para detectar diferenças entre os grupos, com nível de significância definido para $p < 0,05$. Resultados: Não houve diferenças estatisticamente significativas entre os grupos para COFAP, porém houve diferenças entre os três grupos para a direção médio-lateral ($G1 = 7.79\text{cm}$, $G2 = 7.46\text{cm}$, $GA = 3.25\text{cm}$; $p = 0.01$). As velocidades do centro de força não foram diferentes. Conclusão: concluímos que a oscilação do centro de força na direção médio-lateral pode ser um fator mais crítico à realização do passo em bebês comparativamente à oscilação ântero-posterior, o que deve estar associado à arquitetura e ao alinhamento dos eixos mecânicos dos membros inferiores na fase de aquisição da marcha independente.

PREVALÊNCIA DA PROFICIÊNCIA NAS HABILIDADES MOTORAS BÁSICAS: UM ESTUDO INTER-HABILIDADE

SANTOS, F. G.; PACHECO, M. M.; SOUZA, C. J. F.; BASSO, L.; TANI, G. UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

A literatura especializada em desenvolvimento motor apresenta a ideia de que crianças por volta dos 7 anos de idade teriam condições de realizar grande parte das habilidades motoras básicas (HMB) com proficiência. Estudos nacionais têm frequentemente apresentado evidências desfavoráveis a essa ideia. No entanto, poucos são os estudos que investigam se a falta de proficiência apresenta-se em taxas diferentes entre as HMB. Com isso, o objetivo do estudo foi analisar se há diferença na prevalência de proficiência nas diferentes HMB. A amostra constou de 85 crianças (60% meninos e 40% meninas) com idade entre 7 a 8 anos, pertencentes ao estudo de crescimento e desenvolvimento motor longitudinal misto de Muzambinho-MG. As HMB e os critérios de execução basearam-se no TGMD-II. As crianças foram filmadas individualmente e posteriormente os critérios avaliados com auxílio do software Kinovea. A proficiência em cada HMB foi designada pela presença de sucesso em todos os critérios nas duas tentativas analisadas. A análise estatística constou do teste de Q de Cochran, seguido do teste de Mc Nemar corrigido pelo procedimento seqüencial de Bonferroni. A prevalência de proficiência foi de 72% no chutar, 65% no correr, 42% no rebater, 40% no deslizar, 24% no salto obstáculo, 17% no arremessar, 9% no receber, 7% no salto horizontal, 6% no quicar, 4% no rolar, 3% no galopar e 0% no saltitar. Foram indicadas diferenças significativas entre as prevalências de proficiência das diferentes HMB, sendo que as habilidades com taxas mais extremas ocorreram entre chutar/ correr e quicar/rolar/galopar/saltitar. Esses resultados indicam que há diferentes níveis de prevalências de proficiência entre as HMB, sugerindo que ao longo da infância pode ocorrer diferentes níveis de oportunidade, encorajamento e orientação na aquisição das HMB. Fatores culturais, experiências anteriores e características da dinâmica intrínseca de cada criança são necessárias serem investigadas para explorar hipóteses explicativas para esses resultados.

REVISÃO SISTEMÁTICA: AQUISIÇÃO DOS MOVIMENTOS FUNDAMENTAIS DA

MARCA EM CRIANÇA COM SÍNDROME DE DOWN

LIMA, F. E. B.; VIEIRA, J. L. L. UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MARINGÁ

Locomover-se e manipular objetos faz parte do cotidiano das pessoas e são aprendidos e dominados na infância. As crianças com Síndrome de Down (SD), entretanto, apresentam atrasos no desenvolvimento das habilidades motoras devido a alterações genéticas. Este trabalho teve como objetivo analisar estudos publicados em âmbito nacional, relacionados a SD e marcha. Como critério de sistematização da pesquisa, procuramos artigos que tratavam de crianças com SD com idade entre 02 e 10 anos e realizadas no período de 2000 a 2009. Os periódicos foram pesquisados em bases de dados eletrônicos (SciELO, Science Direct, Lilacs) por autores específicos e descritores tais como: “Desenvolvimento motor”, “Desenvolvimento Motor infantil”, “Desenvolvimento Motor e Síndrome de Down”, “Desenvolvimento Motor e Marcha”, “Síndrome de Down”, “Síndrome de Down e Marcha”, “Marcha em Crianças”. Foram encontrados 2177 artigos. Somente 13 destes artigos atenderam parcialmente os critérios de inclusão para a análise e discussão dos dados e apenas 3 artigos foram encontrados tratando-se de SD e marcha especificamente. Foi observado que os artigos encontrados referem-se a utilização da equoterapia na melhora da marcha em crianças com SD, análise da marcha pelo sistema Peak Motus e a utilização da Matriz dos padrões de movimento da caminhada descrita por Gallahue, avaliação do posicionamento dos pés das crianças utilizando tinta guache e papel pardo e cálculo das variáveis espaço temporais. Os artigos analisados apresentaram estudos superficiais sobre os temas descritores denotando a deficiência de pesquisas na área. Assim, mais pesquisas devem ser incentivadas e promovidas visto a necessidade em atuar de forma correta tanto na estimulação quanto na promoção da qualidade de vida de crianças com SD.

PREFERÊNCIA PODAL: INFLUÊNCIA DE FATORES INTRÍNSECOS E EXTRÍNSECOS NOS CHUTES DE LACTENTES

SANTOS, G. L.; DIONÍSIO, J.; TUDELLA, E. UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS

Introdução: Preferência podal na habilidade de chutes em lactentes pode ser influenciada por fatores extrínsecos e intrínsecos ao organismo. Entretanto, são escassos os estudos que comparam esses fatores durante o processo de aquisição dessa habilidade. **Objetivo:** Comparar a influência do peso adicional e do Reflexo Tônico Cervical Assimétrico (RTCA) na preferência podal dos chutes espontâneos de lactentes pré-termo e a termo **Métodos:** Foram filmados 25 lactentes aos 3 e 4 meses de idade, subdivididos em dois grupos: (1) experimental, composto por 13 lactentes pré-termo sem idade corrigida (idade gestacional média 33,23 semanas; $\pm 3,13$) e (2) controle, composto por 12 lactentes a termo (38,75 semanas; $\pm 0,86$). O experimento foi subdividido em 4 condições de um minuto: 1) Treinamento (T): o pesquisador tocava os pés dos lactentes no painel de forma a elevá-lo, ativando o móbile; 2) Linha de Base (LB): movimentos livres de chutes, podendo o lactente elevar ou não o painel com os pés e acionar o móbile; 3) Peso (P): acréscimo de peso de 1/3 da massa do membro inferior; 4) Pós-Peso (PP): idêntica a LB. **Resultados:** O teste Qui-Quadrado demonstrou preferência podal a direita em ambos os grupos aos 3 e 4 meses de idade ($p=0,001$). O RTCA influenciou significativamente o grupo pré-termo aos 3 ($p=0,001$) e aos 4 ($p=0,001$) meses de idade. O peso influenciou o grupo controle aos 3 ($p=0,002$) e aos 4 ($p=0,042$) meses. **Conclusão:** Fatores intrínseco (RTCA) e extrínseco (peso) influenciam a preferencial podal a direita. Entretanto, enquanto o RTCA exerce maior influencia em lactentes pré-termo, o peso exerce maior influencia na preferência podal de lactentes a termo.

INTERVENÇÃO FISIOTERAPÊUTICA NO DESENVOLVIMENTO MOTOR DE CRIANÇAS COM 3 ANOS

COSTA, G. M.; GUEDES, C. O.; MARQUES, R. N.
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA

O desenvolvimento motor envolve tanto a maturação do sistema nervoso central, quanto a interação com o ambiente e os estímulos dados durante o desenvolvimento. É através de exercícios e experiências diversas, vividas pela criança e pela captação dos estímulos ambientais que o sistema nervoso amadurece, estabelecendo a sinapse entre os neurônios, o que possibilitará aquisição sucessiva de autonomia e

independência. O presente estudo visou analisar o efeito da implementação de um programa de estimulação psicomotora em crianças na faixa etária de 3 anos, de ambos os sexos, nas Escolas Municipais de Educação Infantil Darcy Vargas e Borges de Medeiros, localizadas na cidade de Santa Maria, RS. Após uma triagem, foram incluídas no estudo 15 crianças. Foram excluídas as que apresentavam deficiência neurológica, erros inatos do metabolismo, má formações congênitas e síndromes genéticas. Para a avaliação do desempenho psicomotor, antes e a após o programa de estimulação com atividades lúdicas, foi utilizado um protocolo baseado no Exame Neurológico Evolutivo (ENE) de Lefèvre do qual utilizamos os exames de equilíbrio estático e dinâmico, lateralidade, coordenação apendicular, sincinesias, persistência motora e sensibilidade. O período de intervenção foi de 12 encontros, sendo estes semanais e tendo duração de uma hora. Os resultados mostraram diferença no desempenho entre as escolas para testes de coordenação apendicular e entre os momentos pré e pós intervenção para os testes de equilíbrio estático e dinâmico, coordenação apendicular, persistência motora e sensibilidade. Dessa forma, conclui-se que a fisioterapia tem um importante papel no acompanhamento do desenvolvimento de pré-escolares oferecendo possibilidades para promover o aprendizado e a formação da personalidade.

ACOPLAMENTO OLHAR-ALCANÇAR DE LACTENTES PREMATUROS NA TAREFA A NÃO B

BRAGA, G. F.; ROMANI, M. F. E.; MAUERBERG-DECASTRO, E.
UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA (UNESP – RIO CLARO)

INTRODUÇÃO: A tarefa A-não-B, criada por Piaget (1954), é muito utilizada para compreender o desenvolvimento infantil relacionado ao entendimento das propriedades de objetos. Entre 8 e 12 meses, lactentes acostumados a procurar com sucesso um objeto escondido num determinado local várias vezes, ao escondê-lo em novo local, cometem o erro buscando-o no local antigo. Aos 12 meses é esperado que lactentes nascidos a termo deixem de cometer o erro, entretanto, há controvérsias no desempenho de lactentes prematuros (PT) nessa tarefa, cujo baixo desempenho pode estar associado ao déficit de atenção e memória decorrente da imaturidade. O processo de atenção durante a tarefa que auxilia na

formação de um planejamento motor para uma direção particular pode ser medido por meio do acoplamento olhar-alcançar durante o toque. **OBJETIVO:** Verificar o desempenho atencional dos lactentes PT na tarefa A não- B aos 12 meses de idade cronológica (ICro) e corrigida (ICo) durante a execução da tarefa “A não B”. **METÓDO:** Participaram 6 lactentes PT (média: 35; 1 semanas IG) com 12 meses ICro e ICo. A tarefa “A não B” utilizou o alcançar de uma de duas tampas posicionadas paralelamente, chamadas alvos “A” e “B.” A variável analisada foi o acoplamento olhar-alcançar no momento do toque. **RESULTADOS:** De acordo com os resultados no teste Mann-Whithney para os inputs A e B em ambas, ICro e ICo, a taxa de acoplamento foi semelhante entre os dois tipos de alvos ($U = 24.500$, $p = 0,121$, $U = 33.500$, $p = 0,793$). **CONCLUSÃO:** O acoplamento olhar-alcançar foi observado no momento do toque independentemente da correção da idade. Aqui, a atenção parece ter importância nos momentos que antecedem o toque no alvo, provavelmente pela necessidade de correção da precisão no agarro.

**REDUÇÃO DA VARIABILIDADE DA
DINÂMICA DAS FORÇAS DE REAÇÃO DO
SOLO NA AQUISIÇÃO DO ANDAR
INDEPENDENTE**

**LEVADA, G.; LOBO DA COSTA, P. H.
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO
CARLOS**

INTRODUÇÃO: Nos primeiros 5-6 meses do andar independente dos bebês ocorrem rápidas mudanças nas características biomecânicas, que caracterizam o padrão pela presença de alta variabilidade. **OBJETIVO:** Descrever as mudanças que ocorrem no grau de variabilidade das Forças de Reação do Solo (FRS) durante o processo de aquisição do andar independente. **METODOLOGIA:** Foram avaliados no período de três meses 10 bebês sem comprometimentos, com experiência média de andar independente de seis semanas. O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética da UFSCar (Nº013/2010). Os bebês caminharam uma distância de cinco metros, passando por duas plataformas de força (BERTEC Corporation). Foram registradas três tentativas válidas para cada avaliação. As variáveis estudadas foram magnitudes máximas e mínimas das forças verticais e horizontais de reação, impulsos e tempo até os respectivos picos. A comparação entre as avaliações foi realizada através do teste não paramétrico ANOVA de

Friedman ($p < 0,05$). Para o estudo da variabilidade foi calculado o coeficiente de variação (CV) da dinâmica completa das FRS. **RESULTADOS:** Não foi encontrada diferença significativa entre as avaliações para as variáveis discretas selecionadas, porém, houve diminuição no CV com o aumento da experiência do andar. A média do CV da componente vertical diminuiu de 71% na primeira avaliação para 53% na terceira avaliação. Na componente ântero-posterior a diminuição foi discreta, de 250% na primeira avaliação para 230% na terceira avaliação. **DISCUSSÃO:** As mudanças que ocorreram com a experiência no período de três meses não foram significativas para provocar alterações nas variáveis das FRS. Entretanto, pôde-se verificar uma diminuição na variabilidade, sugerindo maturação em direção a um padrão de marcha mais maduro.

**COMPARAÇÃO ENTRE DESEMPENHO
LOCOMOTOR E CONTROLE DE OBJETO
EM CRIANÇAS PRÉ-PÚBERES**

**NOBRE, G. C.; SANTOS, J. O. L.; NAZARIO,
P. F.; KREBS, R. J.
UNIVERSIDADE DO ESTADO DE SANTA
CATARINA**

Introdução: a criança, como ser ativo em desenvolvimento, não apenas deve experimentar um grande número de experiências motoras, mas, também, engajar-se de modo que essas experiências estimulem o desenvolvimento harmonioso de atividades locomotoras, estabilizadoras e manipulativas. **Objetivo:** comparar o desempenho locomotor com o de controle de objetos em crianças pré-púberes. **Métodos:** participaram da pesquisa 47 crianças (28 do sexo masculino e 19 do sexo feminino) com idades entre 6 e 7 anos, proveniente de uma escola particular da cidade de Florianópolis – SC. Para verificar o desempenho motor, foi utilizada o Test of Gross Motor Development - TGMD-2, proposto por Ulrich (2000). **Resultados:** a grande maioria das crianças apresentou desempenho considerado na média tanto no subteste de locomoção (82,1% dos meninos e 94,7% das meninas) quanto no controle de objetos (78,6% dos meninos e 76,6% das meninas). Entretanto, quando comparadas as médias de desempenho motor dos dois subtestes, verificou-se diferença estatisticamente significativa no grupo de meninos ($p < 0,01$) a favor dos escores de locomoção, o mesmo não ocorrendo com o grupo de meninas ($p < 0,05$). **Conclusão:** esses achados podem indicar que os meninos estejam mais

engajados em atividades com deslocamento do corpo, como corrida, saltos, entre outras, em detrimento de tarefas manipulativas, o que não ocorre no grupo de meninas. Sugere-se, neste caso, a realização de estudos que investiguem a rotina de vida diária dessas crianças como fator fundamental para o entendimento sobre qual a natureza e com que frequência as crianças se envolvem em atividades motoras.

A INFLUÊNCIA DA DESNUTRIÇÃO NO DESENVOLVIMENTO MOTOR GROSSO DE LACTENTES DE 6 A 18 MESES DE IDADE

FRÔNIO, J. S.; COELHO, A. R.; GRAÇAS, L. A.; RIBEIRO, L. C.
UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA

A desnutrição infantil ainda é um importante problema de saúde pública, principalmente nos países subdesenvolvidos e em desenvolvimento, como o Brasil. O objetivo do presente estudo foi verificar o desempenho dos participantes por meio da Alberta Infant

Motor Scale (AIMS) identificando possíveis alterações, e se há associação entre a desnutrição e o desempenho motor grosso de lactentes de 6 a 18 meses de idade. Foi realizado estudo transversal, caso-controle, onde foi avaliado o desenvolvimento motor grosso de lactentes entre 6 e 18 meses de idade por meio da AIMS, divididos em grupo de estudo (com desnutrição) e controle (sem desnutrição). Foram alocados 13 lactentes no grupo de estudo e 13 lactentes no grupo controle pareados quanto à idade, sexo e nível sócio-econômico (cada grupo com 6 do sexo feminino e 7 do masculino, e idade média de 14,54 meses). Para comparação entre os grupos foram empregados os testes de Mann-Whitney (variáveis contínuas) e Qui-Quadrado (variável categórica), sendo considerado um nível de significância =0.05. Considerando tanto o Escore Bruto quanto o Índice percentil da AIMS, foi encontrada diferença estatisticamente significativa entre os grupos ($p= 0,023$ e $p= 0,002$, respectivamente), tendo sido observado desempenho alterado (abaixo do percentil 5 da curva normativa da AIMS) em 10 (76,9%) lactentes do grupo de estudo e em 2 (15,4%) do grupo controle. Os resultados indicam que a desnutrição parece estar negativamente associada ao desenvolvimento motor grosso de lactentes de 6 a 18 meses de idade, o que reafirma a importância de uma abordagem integral ao desnutrido que inclua a vigilância do desenvolvimento motor e, quando

necessário, a realização de medidas que visem melhorar esta condição.

DESENVOLVIMENTO DAS HABILIDADES MOTORAS FUNDAMENTAIS EM CRIANÇAS COM DIFERENTES OPORTUNIDADES DE PRÁTICA E INSTRUÇÃO NO ENSINO FUNDAMENTAL

COTRIM, J. R.; LEMOS, A. G.; NÉRI JR, J. E.; CARDOZO, A.; BARELA, J. A.
UNIVERSIDADE CRUZEIRO DO SUL - UNICSUL

Educação Física pode influenciar os padrões de movimento fundamentais de crianças, entretanto, ainda há necessidade de comprovar empiricamente estes possíveis efeitos. O objetivo deste estudo foi verificar e comparar o desenvolvimento das habilidades motoras fundamentais em crianças de 10 e 11 anos, que vivenciaram diferentes oportunidades de prática e instrução no Ensino Fundamental I e os efeitos da Educação Física no primeiro ano do Ensino Fundamental II. Sessenta e nove crianças, 34 de escola pública (EPub) e 35 de escola particular (EPar), participaram do estudo. Enquanto as crianças da EPar tiveram aulas com professor da área e melhores oportunidades e condições de prática no Ensino Fundamental I, as da EPub, tiveram aulas de Educação Física com professor polivalente. Todas as crianças realizaram os subtestes locomotor e controle de objeto do TGMD-2, no início do Ensino Fundamental II (pré) e após 7 meses realizando aulas de Educação Física (pós). As habilidades do TGMD-2 foram analisadas por quatro avaliadores, obtendo valores brutos e idades motoras equivalentes. As crianças da EPar, no controle de objeto, apresentaram valor bruto e idade motora equivalente superiores às crianças da EPub. Com a Educação Física no Ensino Fundamental II, crianças de ambos os grupos melhoram o desempenho. Apesar disso, as crianças da EPub ainda apresentaram idade motora equivalente inferior à idade cronológica, enquanto que isso não ocorreu para as crianças da EPar. Estes resultados sugerem que prática estruturada e organizada de Educação Física no Ensino Fundamental I é importante para o desenvolvimento das habilidades motoras fundamentais e que, Educação Física no início do Ensino Fundamental II pode minimizar possíveis diferenças no desenvolvimento, porém não de forma completa.

INFLUÊNCIA DO PESO ADICIONAL NOS CHUTES DE LACTENTES PRÉ-TERMO

**LANDGRAF, J. F.; DIONÍSIO, J.; SANTOS, G. L.; TUDELLA, E.
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS**

Introdução: Lactentes pré-termo podem apresentar alterações nos ajustes posturais e na coordenação da contração muscular concêntrica e excêntrica. Objetivos: Caracterizar e analisar variáveis dos chutes de lactentes pré-termo, com e sem peso adicional. Metodologia: Foram filmados 25 lactentes nas idades cronológicas de três e quatro meses, subdivididos em dois grupos: (1) experimental, composto por 13 lactentes pré-termo (Idade Gestacional Média = $33,23 \pm 3,13$ semanas) e (2) controle, composto por 12 lactentes a termo (Idade Gestacional Média = $38,75 \pm 0,86$ semanas). O experimento teve duração de cinco minutos, durante os quais foram observados os movimentos de chutes nas condições sem e com peso de 1/3 da massa do membro inferior do lactente. Os pesos foram adicionados aos tornozelos dos lactentes. As variáveis analisadas foram frequência total de chute, frequência de contato dos pés no painel, frequência de sucesso ao elevar o painel e frequência de chutes unipodais. Resultados: O Teste Qui-quadrado revelou que o peso diminuiu a frequência total de chutes dos lactentes pré-termo ($p=0,004$) e a termo ($p=0,009$) aos 4 meses; diminuiu a frequência de contato dos pés no painel em ambos os grupos aos 3 ($p=0,012$) e 4 meses ($p=0,02$); aumentou a frequência de sucesso dos chutes no grupo pré-termo aos 4 meses ($p=0,012$); e aumentou a frequência de chutes unipodais dos lactentes pré-termo ($p=0,003$) e a termo ($p=0,002$) aos 3 meses de idade. Conclusões: O peso de 1/3 da massa do membro inferior diminuiu a frequência total de chutes e contato nos pés no painel, assim como aumentou os chutes unipodais, o que permitiu realizar o movimento mais direcionado a tarefa – sucesso do chute. Portanto, o peso é um aliado para auxílio de ativação e percepção muscular dos membros inferiores.

ESTUDO DA ESTABILIDADE DO EQUILÍBRIO A RETAGUARDA EM CRIANÇAS

**OLIVEIRA, J. A.; FERREIRA, L. F.; NEIVA, J. F. O.; BRUZI, A. T.; TANI, G.
LABORATÓRIO DE COMPORTAMENTO MOTOR**

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

Evidências apresentadas pela literatura sobre tracking no âmbito da coordenação motora têm indicado fraca estabilidade ao longo da infância. No entanto, partindo da idéia de que diferentes períodos desenvolvimentistas apresentam desafios específicos a coordenação motora da criança pode-se questionar se a sua estabilidade teria estimativas diferentes de acordo com estes períodos de vida. Dessa forma, este estudo tem por objetivo investigar se diferentes períodos desenvolvimentistas apresentam efeito na estimativa da estabilidade da mudança intra-individual nas diferenças interindividuais do desempenho da prova de equilíbrio a retaguarda do KTK. Para isto, a amostra constou de 438 crianças divididas em diferentes coortes dos 7 aos 11,5 anos, dos 8 aos 12,5 anos, 9 aos 13,4 anos e 10 a 14,5 anos de idade com 108, 141, 123 e 69 crianças, respectivamente. Essas crianças são pertencentes ao estudo de crescimento e desenvolvimento longitudinal misto de Muzambinho-MG*. O desempenho na prova do equilíbrio à retaguarda da bateria de testes KTK foi avaliado em nove coletas, com intervalo de seis meses entre elas. Para análise dos dados foi utilizado o teste estatístico de K de Cohen para estimar a estabilidade dentro de cada período e o teste de 2 para analisar se há diferença da estabilidade entre os períodos. A série de K de Cohen indicou estabilidade muito fraca para todos os períodos (os maiores valores não alcançaram 0.30), sem diferenças significativas entre a estimativa dos diferentes períodos. Com base nesses resultados pode-se inferir que o período desenvolvimentista não impõe efeitos específicos ao nível de estabilidade no desempenho da prova de equilíbrio a retaguarda.

*(Projetos financiados pelo Edital Universal CNPq - Processos 47.8202/2004-0 e 478249/2007-1).

EFEITOS DAS ATIVIDADES AQUÁTICAS SOBRE O DESENVOLVIMENTO MOTOR DE BEBÊS DE 6 A 14 MESES NASCIDOS A TERMO

**DIAS, J. A. B. S.; DIAS, R. B. M.; WOLF, R. L.; SANTOS, C. S.; OKAZAKI, V. H. A.
UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO**

As atividades aquáticas para bebês têm sido uma das práticas que mais cresceu na atualidade. Sendo que, um dos principais benefícios sugeridos para a realização desta atividade está na capacidade de

potencializar o desenvolvimento motor dos bebês. Neste ínterim, este estudo analisou os efeitos das atividades aquáticas sobre o desenvolvimento motor em bebês nascidos a termo. Para tanto, 14 bebês (6 a 14 meses de idade), divididos em grupo experimental e controle, foram analisados por meio do teste de desenvolvimento motor AIMS (Alberta Infant Motor Skill). O grupo experimental realizou 12 aulas de atividades aquáticas, o grupo controle não participou de nenhuma intervenção sistematizada durante a pesquisa. Para análise estatística utilizou-se o teste de ANOVA TWO WAY para comparar os fatores Grupo (controle x experimental) e Fase (pré-teste x pós-teste), com medidas repetidas no último fator. As comparações posteriores foram realizadas por meio do teste de post hoc de Tukey com índice de significância estabelecido em $p = 0,05$. Na variável escore AIMS foram encontrados resultados significantes nos fatores Fase ($p < 0,05$) e interação Fase x Grupo ($p < 0,05$). Para variável Percentil do AIMS foi encontrada significância no aumento do pré-teste em comparação ao pós-teste para o grupo experimental ($p < 0,05$). Tais resultados indicam efeito associado da prática e do desenvolvimento motor dos bebês participantes do estudo e sugerem o efeito da prática nos bebês que participaram das atividades aquáticas. No geral, foi possível verificar a influência positiva das atividades aquáticas sobre o desenvolvimento motor de bebês.

ANÁLISE DAS HABILIDADES MOTORAS FUNDAMENTAIS DE CRIANÇAS PRATICANTES DE FUTEBOL

**NASCIMENTO JUNIOR, J. R. A.; GAION, P.
A.; SILVEIRA, J. M.; GARCIA, W. F.;
VIEIRA, L. F.
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MARINGÁ**

Uma das questões centrais dos pesquisadores da área de desenvolvimento motor é entender como os seres humanos desenvolvem suas habilidades motoras, sobretudo na infância, fase em que o profissional de Educação Física tem grande possibilidade de intervenção. A aquisição de novas habilidades motoras está relacionada não apenas à faixa etária, mas também às experiências motoras vivenciadas. Assim, os movimentos estabilizadores, locomotores e manipulativos influenciam o desenvolvimento das habilidades motoras das crianças. Nesse contexto, o presente estudo teve como objetivo investigar a associação dos estágios de desenvolvimento das habilidades motoras fundamentais com a prática de futebol de campo de

crianças na cidade de Maringá - PR. Foram sujeitos 24 crianças de 8 e 9 anos do gênero masculino. Como instrumento utilizou-se da ficha de avaliação das habilidades motoras, identificando os movimentos como inicial, elementar ou maduro (GALLAHUE; OZMUN, 2005) e filmagem das execuções. Para análise dos dados, foi utilizado o teste exato de Fisher e o teste “U” de Mann Whitney, adotando $P < 0,05$. Os resultados demonstraram que houve associação significativa entre a prática de futebol e melhor desenvolvimento nas habilidades motoras de equilíbrio ($P = 0,01$), corrida ($P = 0,04$), salto horizontal ($P = 0,01$), salto vertical ($P = 0,01$), chute com pé dominante ($P = 0,02$) e não dominante ($P = 0,01$) e arremesso com a mão não dominante ($P = 0,04$). Concluiu-se que a prática de futebol pode influenciar positivamente no desenvolvimento motor de habilidades motoras relacionadas com o futebol.

DESENVOLVIMENTO MOTOR INFANTIL: INFLUÊNCIA DA IDADE MATERNA

**PEREIRA, K. R. G.; SACCANI, R.; SARTORI,
N.; VALENTINI, N. C.
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO
GRANDE DO SUL**

Introdução: A gestação na adolescência tem sido indicada como possível fator de risco para atrasos nas aquisições motoras da criança, visto que tem sido relacionada a fatores como vínculo mãe-bebê deficiente, negligência materna, prematuridade e baixo peso ao nascer, que resultam em desvantagens no desenvolvimento destes bebês quando comparados aos filhos de mães adultas. Objetivos: Analisar e caracterizar o desempenho motor de bebês de 0 a 16 meses e comparar o desenvolvimento motor de bebês filhos de mães adolescentes ao de bebês filhos de mães adultas. Metodologia: Estudo descritivo de caráter correlacional e desenvolvimental, com abordagem transversal, do qual participaram 80 bebês de uma Unidade Básica de Saúde de Caxias do Sul, sendo 40 bebês filhos de mães adolescentes (GA) e 40 de mães adultas (GB). Os instrumentos avaliativos foram a Alberta Infant Motor Scale (AIMS) e questionário para identificar as características biológicas das crianças. Os resultados foram analisados através de estatística descritiva, Qui-quadrado, η^2 e Teste U de Mann-Whitney. Resultados: Observou-se inferioridade do desempenho motor dos bebês filhos de mães adolescentes ($p = 0,002$; $p = 0,001$), além de inadequadas aquisições motoras nas posturas pronó

e em pé. Não foi encontrada associação significativa com a maioria dos fatores biológicos analisados e o desenvolvimento motor dos bebês. Conclusões: Os resultados sugerem que a idade materna pode ser considerada como um fator de risco para atraso motor em crianças na primeira infância, porém, ressalta-se a interação direta de diferentes fatores influenciando as aquisições motoras de crianças, proporcionada pela junção entre as necessidades da tarefa, a biologia do indivíduo e as condições do ambiente.

DISTRIBUIÇÃO DE PRESSÕES PLANTARES DURANTE A MARCHA INFANTIL EM PERÍODO PRÉ – ESCOLAR

**CASTRO, K. C.; LOBO DA COSTA, P. H.
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS**

Introdução: O pé é uma complexa estrutura que desempenha papel importante durante as funções e dinâmicas. A avaliação regular da distribuição de pressões plantares de crianças na 1º infância pode ser um instrumento importante para que profissionais da saúde monitorem o desenvolvimento de escolares, a fim de detectar precocemente possíveis distúrbios. **Objetivo:** Descrever o perfil das pressões plantares durante o andar em crianças pré-escolares da cidade de São Carlos. **Materiais e Métodos:** Foram avaliadas 28 crianças de escolas de São Carlos em período pré – escolar com idades de 3 a 5 anos. As coletas de dados foram realizadas nas próprias escolas, utilizando-se uma plataforma EMED-ST4 de distribuição de pressão (Novel GmbH, Alemanha), com sensores capacitivos, a uma frequência de amostragem de 50 Hz. Cada criança era posicionada no início de uma passarela de EVA de 7 metros, descalça e era solicitada a andar, passando pela plataforma, posicionada no meio da passarela. Foram descritos os picos de pressão, as áreas de contato e nas seguintes áreas anatômicas: antepé, mediopé, retropé, hálux e dedos. **Resultados:** As médias das áreas de contato foram: 15,58 (0,97) cm² para o antepé, 15,82 (1,55)cm² para o médio-pé, 25,20 (1,55)cm² para o retropé, 5,54 (0,68)cm² para o hálux e dedos 5,17 (1,0)cm². Os picos de pressão foram: 236,3 (68,29)kPa para o antepé, 94,45 (24,11)kPa para o mediopé, 151,31 (28,49)kPa para o retropé, 199,02 (53,73) kPa para o hálux e dedos 94,07 (29,47)kPa para os dedos. Os dados foram processados pelo Origin. **Conclusão:** Bosch, et al 2007, realizou um estudo para a normalização dos parâmetros de pressão plantar

com crianças, observou que somente houve uma diferença no pico de pressão do mediopé. No entanto o nosso estudo houve uma diminuição do mediopé e dedos e a área de contato houve um aumento.

AS INFLUÊNCIAS DAS ATIVIDADES RÍTMICAS NO DESENVOLVIMENTO MOTOR DA CRIANÇA PORTADORA DA SÍNDROME DE DOWN

**TASCA, L. C.; JUNIOR, P. S.; BROCH, C.;
RODRIGUES, V. P.
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MARINGÁ**

O Desenvolvimento motor é uma constante modificação no comportamento motor ao longo de toda a vida de um indivíduo, inicia-se na concepção e cessa com a morte. Em alguns casos a aprendizagem motora é retrocedida pelo ambiente ou por uma falha genética. No caso dos portadores da Síndrome de Down, o último conceito abordado retrata toda essa ação do desenvolvimento. As crianças portadoras dessa anomalia possuem tantas características em comum e até são um pouco parecidas entre si, vão se desenvolver da mesma maneira que uma criança normal, só que de uma forma mais lenta. O trabalho com as atividades rítmicas ajuda em seu desenvolvimento, sua coordenação, devendo ser aplicada para um resultado satisfatório na vida dessa criança, obtendo uma relação harmoniosa e desenvolvendo-se de maneira que seu arranjo motor vai progredindo de acordo com todas as suas percepções, respeitando as etapas da idade motora e de sua habilidade de movimento, com isso tornam-se mais fácil superar as diferentes fases. Os estímulos das funções perceptivas certamente facilitarão a compreensão pelas crianças do que ocorre ao seu redor. O profissional de Educação Física, deve atender as diferentes necessidades dessas crianças, envolvendo em seu planejamento as atividades que estimulem o avanço do seu desenvolvimento motor, observando as possibilidades do portador, tendo em vista, que à medida que a criança progride em uma tarefa específica, o sistema ganha estabilidade para atividades mais complexas promovendo uma estruturação em todo o sistema. O objetivo deste artigo foi demonstrar através de uma revisão bibliográfica a importância da estimulação das atividades rítmicas no desenvolvimento motor da criança com síndrome de Down.

RELAÇÃO DO ÍNDICE DE MASSA CORPORAL, EQUILÍBRIO E MARCHA DE IDOSOS

**LEME, L. C. G.; CREPALDI, M. D.;
DURANTE, M. M.; OLIVEIRA, C. B.;
TOLOCKA, R. E.
UNIVERSIDADE METODISTA DE
PIRACICABA**

Entre as alterações importantes que ocorrem com o envelhecimento encontram-se as relacionadas à marcha e ao equilíbrio, que geram risco de quedas e conseqüentes lesões e o aumento da prevalência de obesidade, mas a relação da marcha e do equilíbrio com a composição corporal ainda precisa ser averiguada. Objetivo do estudo: verificar se existe relação entre a marcha, o equilíbrio e o Índice de Massa Corporal (IMC) de idosos. Métodos: Trata-se de um estudo exploratório, com oito idosos, moradores de uma instituição de longa duração. Foram aferidas medidas de massa corporal e estatura e aplicado o teste de Tinetti; informações sobre condições clínicas foram fornecidas pela enfermagem do local. Nenhum idoso obteve a pontuação máxima no equilíbrio e apenas um o fez em relação a marcha. Seis idosos apresentavam alteração clínicas que podem comprometer a marcha e o equilíbrio. Foram encontrados três casos de magreza, dois de eutróficos e três de excesso de peso. Considerando o coeficiente de correlação de Spearman para dados não paramétricos, com índice de significância de 5% as correlações entre as habilidades motoras e o IMC não foram estatisticamente significantes. Embora a amostra seja pequena, verifica-se a necessidade de intervenção oferecendo-se um trabalho para melhoras na marcha e equilíbrio, bem como novos estudos para verificar a relação destas habilidades com a composição corporal. Dado que na mesma amostra foram encontrados casos de obesidade e de magreza, sugere-se também estudos sobre a alimentação que é oferecida a estes idosos na instituição.

VALIDADE PREDITIVA E CONCORRENTE DA AVALIAÇÃO DA COORDENAÇÃO E DESTREZA MOTORA - ACOORDEM: RESULTADOS EM ESCOLAS PÚBLICAS

**MAGALHÃES, L. C.; CARDOSO, A. A.;
REZENDE, M. B.; TAKENAKA, I. M.;
GALVÃO, B. A. P.
UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS
GERAIS**

Introdução: No Brasil não existem testes padronizados para detectar o Transtorno do Desenvolvimento da Coordenação (TDC) em crianças em idade escolar. A Avaliação da Coordenação e Destreza Motora – ACOORDEM foi criada em resposta à necessidade de um instrumento válido e confiável para avaliar desenvolvimento motor de crianças brasileiras. Objetivos: verificar a sensibilidade da ACOORDEM para detectar crianças com TDC, a validade concorrente com o Movement Assessment Battery for Children (MABC-2) e a validade preditiva do Developmental Coordination Disorder Questionnaire (DCDQ Brasil) com a ACOORDEM. Métodos: Participaram 100 crianças de 7 e 8 anos, de escolas públicas da região metropolitana de Belo Horizonte/MG. O DCDQ Brasil foi utilizado para selecionar 50 crianças com provável TDC e 50 com desenvolvimento típico. As crianças selecionadas foram avaliadas com a ACOORDEM e com o MABC-2. Foi realizado cálculo de sensibilidade, especificidade, valor de predição positivo (VPP) e valor de predição negativo (VPN), entre os instrumentos utilizados. Resultados: De acordo com o teste MABC-2, 17 crianças com 7 anos e 16 crianças com 8 anos apresentam TDC. Ao calcular a validade preditiva entre o DCDQ-Brasil e o MABC-2, para crianças de 7 anos, a sensibilidade foi 0,90; a especificidade 0,60; o VPN 0,96 e o VPP 0,36. Para crianças de 8 anos, os índices foram, respectivamente: 0,80; 0,70; 0,84 e 0,64. Comparando os escores da ACOORDEM com o diagnóstico do MABC-2 e do DCDQ Brasil, apenas 5 itens da ACOORDEM (entre 39) não apresentaram diferença estatisticamente significativa entre crianças com TDC e com desenvolvimento típico. Conclusões: A ACOORDEM parece ter potencial para identificar crianças brasileiras com TDC e pode contribuir para a prática clínica.

TRANSTORNO DO DESENVOLVIMENTO DA COORDENAÇÃO (TDC): ESTUDOS SOBRE INTERVENÇÃO

**FERREIRA, L. F.; FREUDENHEIM, A. M.
CENTRO UNIVERSITÁRIO NILTON LINS
UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO**

Pesquisas enfocando os efeitos de programas de intervenção no desenvolvimento de crianças com transtorno do desenvolvimento da coordenação (TDC) têm despontado na última década. Em conjunto estes estudos mostram que, independente

do tipo de intervenção, é melhor aplicá-la do que não. O objetivo do presente estudo foi fazer levantamento e análise dos estudos sobre intervenção destacando os seguintes aspectos: a) natureza da intervenção; b) delineamento; c) grupo controle; e, d) prejuízos secundários. A metodologia utilizada consistiu em buscas realizadas no portal de periódicos da Capes, envolvendo 21 bases relacionadas às áreas da Educação Física, Fisioterapia, Terapia Ocupacional e Medicina. Os descritores utilizados foram intervenção, tratamento e programas. A análise envolveu 25 estudos no período de 1993 a 2010. Em relação à natureza da intervenção: 56%(14) foram aplicados em grupos e 44%(11) de forma individual. No que concerne ao delineamento, 72%(18) dos estudos contemplaram avaliação pré e pós teste, e 28% (7) realizaram pré, pós e retestes (follow-up), sendo que em somente 43%(3) destes foram aplicados testes formais. 44% (11) dos estudos não compreenderam grupo controle. Os prejuízos secundários não foram avaliados em 60%(15) dos estudos e, dentre os que avaliaram - 40% (10)-, em somente 30%(3) foi aplicado teste formal. Estes resultados permitem inferir que há poucos estudos robustos sobre a temática de programas de intervenção para crianças com TDC. O primeiro autor é bolsista FAPEAM (Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas).

DESENVOLVIMENTO MOTOR DE LACTENTES PRÉ-TERMO DE ALTO RISCO NOS PRIMEIROS 7 MESES DE VIDA.

SILVA, M. F.; BARTZ, D.; ALVES, C. S. P.; DEL FAVA, F.; TOLEDO, A. M.
UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO DO SUL

Estudos sugerem que bebês de alto risco biológico possuem maior probabilidade de apresentar déficits em seu desenvolvimento, podendo resultar em atraso neuropsicomotor. Assim, o presente estudo objetiva verificar como ocorre o desenvolvimento motor de lactentes de alto risco nos primeiros 7 meses de vida. Participaram do estudo 17 lactentes PT extremos, com idade gestacional entre 27 e 31 semanas ($29,03 \pm 0,96$ semanas), com peso ao nascer variando de 895 a 1400 grs ($1118,32 \pm 209,31$) e idade corrigida entre 20 dias e 7 meses ($18,1 \pm 9,3$ semanas). Os lactentes foram avaliados uma única vez pela AIMS (Alberta Infant Motor Scale) e seu comportamento motor classificado de acordo com o percentil apresentado na escala (abaixo de 5, 5, 10, 25, 50, 75, 90 ou acima de 90),

sendo que percentis menores indicam atrasos ou sinais de atrasos no desenvolvimento motor. Dos 17 lactentes, 52,94% apresentaram percentil 25; 23,52% percentil 50 e 23,52% percentil abaixo de 5. Os mesmos foram divididos em 4 grupos, de acordo com a idade na data de avaliação: (A) RN (recém-nascido) a 1 mês; (B) 2 a 3 meses; (C) 4 a 5 meses; (D) acima de 6 meses. Utilizou-se o Teste de Kruskal-Wallis (significância em 5%; $P < 0,05$) para se verificar a diferença entre os grupos, considerando-se como variável dependente o comportamento motor (ilustrado pelos percentis da AIMS). Não houve diferença significativa entre os grupos quanto ao comportamento motor. Parece que nos primeiros 7 meses de vida do lactente de alto risco não há ganhos motores suficientes para modificar os percentis da AIMS. Tal fato pode estar relacionado à prematuridade extrema e ao baixo peso ao nascer.

ESTABILIDADE TEMPORAL E ESPACIAL DE PADRÕES DE COORDENAÇÃO INTERMEMBROS EM TAREFA DE SALTAR E BATER PALMA POR CRIANÇAS COM TRANSTORNO DO DESENVOLVIMENTO DA COORDENAÇÃO

FERRACIOLI, M. C.; PELLEGRINI, A. M.
INSTITUTO DE BIOCÊNCIAS - UNESP/RIO CLARO

Crianças com Transtorno do Desenvolvimento da Coordenação (TDC) são assim identificadas por apresentarem dificuldade em coordenar ritmicamente as partes do corpo em padrões específicos de coordenação. O presente estudo investigou a estabilidade de padrões motores de crianças com TDC em tarefa de saltar e bater palma, analisando a sincronização dos deslocamentos dos membros superiores e inferiores. Doze crianças com Desenvolvimento Típico (DT) e 12 crianças com TDC realizaram a tarefa durante 15 segundos em duas superfícies: rígida (chão) e elástica (mini-trampolim). a tarefa foi realizada em quatro condições de coordenação: de livre escolha do participante – Livre; batendo palma toda vez que os pés tocavam a superfície de apoio – Palma em Baixo; batendo palma toda vez que o corpo alcançava a máxima altura do salto – Palma em Cima; e batendo palma toda vez que os pés tocavam a superfície de apoio e toda vez que o corpo alcançava a máxima altura do salto – Duas Palmas. As crianças dos dois grupos apresentaram dificuldade em sincronizar os movimentos dos braços e das pernas na condição Palma em Cima,

caracterizada por fase relativa de 180°, quando comparada com a condição Palma em Baixo, caracterizada por fase relativa de 0°. A média e o desvio padrão da altura dos saltos na condição Palma em Cima foram maiores do que na condição Palma em Baixo, independentemente da presença do TDC. Tais resultados indicam que a amplitude dos movimentos no saltar, enquanto parâmetro de controle, influência a relação entre os osciladores, E conseqüentemente o padrão de coordenação. Em suma, a dinâmica do padrão de coordenação intermembros no saltar e bater palma depende tanto de fatores temporais quanto espaciais da tarefa.

AVALIAÇÃO MOTORA EM PRÉ-ESCOLARES: UM ESTUDO COMPARATIVO

MELO, M. K. S.; MASCARENHAS, J. L.; REIS, J. D.; SILVA, R. V. V.; TREMEA, V. S. CENTRO UNIVERSITÁRIO DO NORTE - UNINORTE

O objetivo desse estudo foi o de diagnosticar alterações psicomotoras por meio de testes específicos avaliando a idade motora de crianças pré – escolares, assim como analisar se costumes regionais influenciam no desenvolvimento motor dos mesmos. Participaram 138 crianças de ambos os sexos com idades de 4,6 a 6,10 anos, 117 matriculados na em uma escola urbana da cidade de Manaus, desses 57 participavam de aulas de educação física e 60 participavam de duas aulas por semana de educação física. Os outros 21 sujeitos eram de uma escola rural, localizada na Cidade de Itacoatiara. Os sujeitos foram avaliados através de todos os testes propostos pelo protocolo Escala de Desenvolvimento Motor (EDM). Os pais dos sujeitos foram entrevistados para verificar as atividades que esses realizam no momento de lazer. Os dados foram discutidos através da análise descritiva, média e desvio padrão entre a idade cronológica (IC) e a idade motora (IM) obtida como desempenho nas provas. Foi utilizado o teste Anova e Kruskal Wallis para verificar diferenças entre sujeitos, nível de significância $p < 0,05$. Os resultados evidenciam que a maioria dos sujeitos possui a idade motora geral (IMG) adequada a sua idade cronológica (IC) e foram classificados como normal médio; Os sujeitos da escola rural realizam mais atividades físicas durante o dia, como jogo de rua, do que os sujeitos da escola urbana; Crianças da escola urbana apresentaram diferença quando comparados com os outros, pois tiveram a IMG dez meses a mais que sua IC. Acreditamos que o costume regional dos sujeitos da escola rural

influenciou em seus resultados fazendo com que fossem superiores. O desenvolvimento da motricidade está intimamente ligado ao número de experiências e tarefas motoras que a criança executa ao longo de sua vida.

AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO MOTOR DE CRIANÇAS DE 9 E 10 ANOS DE IDADE COM EXCELENTE DESEMPENHO ESCOLAR UTILIZANDO A BATERIA DE MOVIMENTO ABC

RAMALHO, M. H. S.; NAZARIO, P. F.; NOBRE, G. C.; SANTOS, J. O. L.; KREBS, R. J. UNIVERSIDADE DO ESTADO DE SANTA CATARINA

O objetivo deste estudo foi analisar o desempenho motor de crianças com 9 e 10 anos de idade com excelentes desempenho escolar. Participaram do estudo 42 crianças, as quais foram selecionadas de forma intencional por seus professores de sala de aula. A bateria de testes Movement Assessment Battery for Children (MABC) foi utilizada para verificar o desempenho das oito tarefas propostas para a idade. Para análise dos dados foi utilizada a estatística descritiva (média e frequência). Os resultados encontrados demonstram existir diferenças no desempenho motor entre o grupo, sendo que 34 crianças apresentaram desempenho motor dentro do esperado (percentil >15) e 8 apresentaram risco e problema definido de movimento (percentil <15). Contudo, as maiores dificuldades na realização das tarefas para o grupo com desempenho motor esperado são o equilíbrio dinâmico, destrezas manuais e as habilidades com bola e, as maiores dificuldades para o grupo com percentil <15 são destreza manual, o equilíbrio dinâmico e as habilidades com bola. Conclui-se que parece existir um olhar diferenciado entre as competências intelectuais avaliadas pelos professores e o desempenho motor das crianças analisados por meio da bateria de testes MABC. Assim, se faz necessário uma investigação do contexto no qual as crianças estão inseridas e analisar os hábitos de vida relacionados às tarefas motoras para melhor entender estas diferenças, visto que o rendimento escolar parece não ser um bom preditor de desempenho motor das crianças.

RELAÇÃO ENTRE NÍVEIS DE ATIVIDADE FÍSICA E DOMÍNIOS DA PERCEPÇÃO DE

COMPETÊNCIA EM CRIANÇAS DE 8 ANOS DE IDADE

SOUZA, M. S.; COUTINHO, M. T. C.; SPESSATO, B. C.; VALENTINI, N. C.
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL

A competência percebida (PC) parece estar ligada aos níveis de prática física. A PC está associada ao desenvolvimento motor, cognitivo e social do indivíduo e, por ser multifatorial, tem sido relacionada ao nível de motivação para práticas ativas (ALMEIDA, VALENTINI, BERLEZE, 2009; SOLLERHED et al., 2008). Portanto, este estudo tem como objetivo analisar a relação dos domínios específicos da PC com os níveis de atividade física (NAF) nas aulas de Educação Física. Participaram 31 crianças (13 meninos e 18 meninas) com 8 anos de idade, estudantes de escola pública da cidade de Porto Alegre, RS, Brasil. Utilizou-se The Self-Perception Profile for Children (Harter, 1985) para avaliar a PC e os seus domínios (competência escolar, aceitação social, competência atlética, aparência física, conduta comportamental e auto valor global). Para avaliar o NAF foram utilizados pedômetros (YAMAX s200) em 4 aulas de Educação Física. Para analisar correlações entre NAF e os domínios da PC foi utilizada a correlação de Pearson ($p < 0,05$). Os resultados indicam que correlações significantes foram evidenciadas entre NAF e aceitação social, $r = 0,4$, $p = 0,02$ (positiva e moderada). As demais correlações não foram significativas sendo positivas e fracas, com exceção a conduta comportamental e auto valor global, as quais foram negativas e fracas. Os valores atribuídos pelas crianças às atividades podem determinar o nível de envolvimento nas habilidades propostas, sendo os fatores sócio-afetivos importantes por promover maior aderência às práticas físicas. Conclui-se que a aceitação social é fator determinante para estimular maiores níveis de atividade física, sendo necessário que professores utilizem estratégias que estabeleçam relações sócio-afetivas coerentes capazes de promover aceitação social.

EXPERIÊNCIA PRÉVIA DE LOCOMOÇÃO COM ANDADOR INFANTIL MELHORA DESEMPENHO DE LACTENTES PARA SUBIR RAMPAS PÓS-AQUISIÇÃO DA MARCHA INDEPENDENTE?

MANCINI, M. C.; CHAGAS, P. S. C.; SILVA, P. L. P.; OCARINO, J. M.; FONSECA, S. T.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS

Introdução: A prática precoce da locomoção na posição de pé pode ser realizada através do uso do andador infantil, equipamento frequentemente utilizado no período anterior a aquisição da marcha independente, podendo promover a exploração do ambiente na postura ortostática e favorecer a diferenciação de informações no fluxo óptico para a regulação da marcha. Objetivo: Investigar se lactentes que fizeram uso do andador infantil na fase pré-aquisição da marcha independente, apresentam melhor habilidade para subir rampas, comparados com lactentes que não foram expostos a essa experiência. Métodos: Uma amostra de 32 lactentes concluíram esse estudo (16=grupo andador infantil; 16=grupo controle). A tarefa de subir rampas de diferentes inclinações foi realizada na semana de início da marcha, e mensalmente até seis meses pós-aquisição. Os dados foram analisados de acordo com a percepção considerada bem sucedida de subir a rampa (razão de sucessos-RS), pela inclinação máxima de subida (ângulos) e pelo número de vezes que o lactente tentou subir a rampa (razão de tentativas-RT). A comparação entre grupos e as diferenças ao longo do tempo foram analisadas pelo teste de Mann-whitney U e teste de Friedman, respectivamente, nível de significância = 0,05. Resultados: Não foram evidenciadas diferenças entre os grupos ($p > 0,05$); participantes dos dois grupos apresentaram evolução ao longo do tempo na RS e nos ângulos ($p < 0,05$). Conclusão: Os resultados desse estudo demonstram que os lactentes que foram expostos a prática de deslocamento vertical com o uso do andador infantil não apresentaram melhor desempenho na tarefa de subir rampas, quando comparados com lactentes que não tiveram essa mesma experiência.

Fontes de Financiamento: CNPq, CAPES e FAPEMIG

AVALIAÇÃO DE NÍVEIS DE ATIVIDADE FÍSICA EM AULAS DE EDUCAÇÃO FÍSICA ESCOLAR: DIFERENÇAS ENTRE SEXOS E IDADES

COUTINHO, M. T. C.; SOUZA, M. S.; SPESSATO, B. C.; VALENTINI, N. C.
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL

Níveis adequados de prática física proporcionam desde a infância ganhos nos domínios físicos, cognitivos e sociais, auxiliando no desenvolvimento e no combate a doenças como diabetes e obesidade. Meninos tem evidenciado maior nível de atividade física do que meninas, sendo este nível e a adesão à prática diminuída para ambos sexos com o aumento da idade (SOLLERHED et al., 2008) Portanto, o objetivo deste estudo é investigar possíveis diferenças nos níveis de intensidade das atividades físicas de crianças de diferentes idades e sexos em aulas de EF escolar. Participaram do estudo 120 crianças (55 meninos e 65 meninas), com idades entre 5 e 10 anos, estudantes de escola pública da cidade de Porto Alegre, RS, Brasil. Pedômetros foram utilizados durante aulas de EF para verificar o nível de atividade dos participantes. Para comparações entre gênero e idade foram utilizadas análises de variância (ANOVA) e Tukey post hoc testes; o nível de significância adotado foi $p < 0,05$. Diferenças significativas entre meninos e meninas foram encontradas ($F(1,118)=22,46$; $p=0,00$). Meninos apresentaram-se mais ativos ($M=1822,1$, $DP=523,8$) quando comparados as meninas ($M=1388,3$, $DP=478,1$). Nas faixas etárias, diferenças significativas foram observadas para 5 anos ($M=1130,9$, $DP=315,2$), 8 anos ($M=1828,5$, $DP=574,8$; $p=0,00$) e 9 anos ($M=1701,4$, $DP=418,8$; $p=0,19$) e para 7 anos ($M=1379$, $DP=395,7$) e 8 anos ($M=1828,5$, $DP=574,8$; $p=0,38$). Os resultados nos apontam um aumento do nível de atividade física até aproximadamente 9 anos, ocorrendo declínio destes níveis a partir de então. Conclui-se que meninos mostram-se mais ativos que meninas sendo importante que professor de EF utilize estratégias para minimizar essas diferenças, aumentando os níveis de atividade física de meninas.

IMPACTO DE UM PROGRAMA DE INTERVENÇÃO MOTORA NA AQUISIÇÃO DAS HABILIDADES MOTORAS FUNDAMENTAIS

**RODRIGUES, N. R.; VALENTINI, N. C.;
BRAUNER, L. M.
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO
GRANDE DO SUL**

A aquisição de habilidades motoras fundamentais (HMF) na infância proporciona uma maior possibilidade da criança engajar-se nas mais diversas atividades de maneira efetiva e bem-sucedida. Porém, para que ocorra o domínio das

HMF, programas interventivos que priorizam uma metodologia centrada na criança, enfatizando a sua autonomia e a participação pessoal e ativa no processo de aprendizagem, são fundamentais. Nesse sentido, o objetivo geral deste estudo, de delineamento quase-experimental, foi investigar o impacto de um programa de intervenção motora, em crianças de 5 a 7 anos de idade, na aquisição das HMF. A amostra foi composta por 56 crianças (23 grupo interventivo e 33 grupo controle). O programa foi realizado 2 vezes por semana, durante 9 meses, em um ambiente de Contexto Motivacional para Mestria baseada nos pressupostos da estrutura TARGET, à aprendizagem das HMF. O instrumento utilizado foi TDMG (Teste de Desenvolvimento Motor Grosso) de Valentini e Col. (2008). Na análise estatística foram utilizadas média e desvio-padrão, bem como teste t-independente. O nível de significância adotado foi $p < 0,05$. Crianças do grupo interventivo apresentaram diferenças estatisticamente significativas do pré para o pós-teste ($p=0,001$), enquanto que essas diferenças não foram observadas nas crianças do grupo controle ($p=0,637$). Nas categorias descritivas do desempenho motor, o grupo interventivo passou de pobre ($M=75,83$; $DP=13,92$) para abaixo da média ($M=83,57$; $DP=9,08$) na pós-intervenção, enquanto que o grupo controle permaneceu na categoria pobre no pré ($M=75,12$; $DP=10,45$) e no pós-teste ($M=74,09$; $DP=10,96$). Conclui-se que programas interventivos, com propostas metodológicas eficazes, promovem ganhos no desenvolvimento motor da criança.

PROFICIÊNCIA MOTORA EM CRIANÇAS NORMAIS E COM DIFICULDADE DE APRENDIZAGEM. ESTUDO COMPARATIVO E CORRELACIONAL COM BASE NO TESTE DE PROFICIÊNCIA MOTORA DE BRUININKSOSERETSKY

**MOREIRA, N. R.; FONSECA, V.; FANTUCCI, C.
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MARINGÁ**

Este estudo sobre crianças com dificuldades de aprendizagem, teve como objetivo verificar a existência de diferenças com relação as crianças que não apresentavam dificuldades de aprendizagem, através da utilização do (TPMBO) Teste de Proficiência Motora de Bruininks e Ozeretsky (1978). Foi constituída por uma amostra não probabilística de 30 crianças de ambos os sexos sendo 15 do 2º ano que apresentavam uma

repetência por insucesso escolar, daí a elegibilidade das D.A. e 15 do 3º ano não apresentavam qualquer repetência que freqüentavam escolaridade primária da rede do ensino público, de ambos os sexos, com idade média de 8 anos. Todas as crianças tanto as D.A. como Normal pertenciam ao nível sócio - econômico médio, segundo a Escala de Classificação Social Internacional de Graffar adaptada por (Fonseca, 1990), e apresentavam um fator "g" de inteligência, situado num percentil > ou = 50 (nível médio a superior) medido pelas Matrizes Progressivas Coloridas (Raven, 1974). Foram excluídas da amostra crianças que pudessem apresentar qualquer tipo de deficiência, que não a reprova. Em termos de proficiência motora, e à luz do tratamento estatístico efetuado, as crianças D.As. exibem diferenças significativas quando comparadas com crianças Normais da mesma idade, em todas as componentes da proficiência motora medidas segundo o TPMBO. Os resultados de nosso estudo parecem demonstrar que as crianças D.A. evidenciam problemas de integração vestibular, tônico-postural e proprioceptiva (tátil-sinestésica), como psicomotora. Aspectos estes que não serão estranhas certamente as suas repercussões nos processos de atenção e de recepção, elaboração e expressão de informação exteroceptiva (auditiva e visual), obviamente mais envolvidas na aprendizagem dos processos simbólicos da leitura.

CONTRIBUIÇÕES DA ATIVIDADE FÍSICA PARA O DESENVOLVIMENTO DA CAPACIDADE MOTORA EQUILÍBRIO EM ALUNOS COM DEFICIÊNCIA VISUAL

**GOMES, N. M.; FRANCISCO, M.
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE LONDRINA**

Pessoas com deficiência visual (DV) apresentam atrasos no desenvolvimento de suas capacidades motoras, sendo uma delas o equilíbrio. Quando estimuladas chegam muitas vezes bem próximas dos níveis alcançados por pessoas sem deficiência. O estudo teve como objetivo avaliar a influência de um programa de atividades físicas e seu reflexo na capacidade motora equilíbrio dinâmico e estático em alunos com DV, após a aplicação de um programa de intervenção. Participaram do estudo 07 alunos, sendo 03 meninos e 04 meninas, com idade entre 08 e 13 anos, freqüentadores do ILICT de Londrina/Pr. O estudo caracterizou-se por ser do tipo quase experimental. Os alunos foram submetidos a duas avaliações, uma antes do início do programa de intervenção (avaliação inicial) e

uma após o término do programa (avaliação final). Entre as avaliações o grupo participou de 10 sessões de intervenções com diferentes tipos de atividades físicas, 1 vez por semana, com duração de 55 minutos cada. Para análise dos dados foi utilizado o Protocolo da Matriz de Análise dos Padrões Fundamentais de Movimento/ Equilíbrio em um só pé (GALLAHUE e OZMUN, 2005) e a Tabela de Referência do Teste KTK/Trave de Equilíbrio (GORLA, 2007). Os resultados mostraram que a aplicação do programa de intervenção beneficiou de maneira significativa os alunos com deficiência visual, pois todos apresentaram uma melhora para a capacidade motora equilíbrio estático e também no equilíbrio dinâmico. Com isso, conclui-se que quando elaborado um programa de atividades físicas que vai ao encontro das necessidades específicas de alunos com deficiência visual estes se beneficiam de maneira considerável, e no caso específico deste estudo, o equilíbrio, contribuindo significativamente para sua autonomia.

PERCEPÇÃO DE COMPETÊNCIA DE ESCOLARES: ÊNFASE NAS SUBESCALAS MOTORA, COGNITIVA, ACEITAÇÃO SOCIAL E MATERNA

**BARTZ, P. T.; BRAUNER, L. M.; VALENTINI,
N. C.
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO
GRANDE DO SUL**

A forma como o indivíduo se percebe é determinante para o engajamento em atividades físicas e motoras e para a motivação na realização de tarefas. Crianças que se percebem competentes tendem a buscar situações de desafio, motivando-se intrinsecamente a permanecer nas atividades por mais tempo. Sendo assim, é importante conhecer a percepção de competência (PC) de crianças, para que experiências, instruções e reforços apropriados ao nível de desenvolvimento sejam propiciados. Nessa perspectiva, essa pesquisa objetivou investigar os níveis de PC de meninos e meninas com idades entre 5 e 7 anos e comparar os níveis de PC entre os sexos. A amostra foi composta por 111 participantes (49 meninos e 62 meninas), pertencentes a escolas públicas da cidade de Porto Alegre/RS. O instrumento utilizado foi a "Pictorial Scale of Perceived Competence and Acceptance for Young Children" (Harter e Pike, 1980), composta por 4 subescalas (competência motora e cognitiva e aceitação social e materna). Na análise estatística foram utilizados média e desvio-padrão, bem como

teste t-independente para a comparação entre os sexos. O nível de significância adotado foi $p < 0,05$. Os resultados sugerem que as crianças apresentam PC elevada em todas as subescalas avaliadas, sendo os maiores níveis de PC encontrados nos domínios cognitivo ($M=3,43$; $DP=0,51$) e motor ($M=3,42$; $DP=0,48$). Na comparação entre os sexos, não foi verificada diferença significativa nas subescalas motora ($p=0,580$), cognitiva ($p=0,931$), de aceitação social ($p=0,732$) ou de aceitação materna ($p=0,207$). Conclui-se que os elevados níveis de PC das crianças pode ser consequência de estímulos oportunistas às mesmas, como novas experiências motoras, desafios nas atividades e interação social.

CONTROLE POSTURAL EM IDOSOS: PRÁTICA DE DIFERENTES TIPOS DE EXERCÍCIO FÍSICO

¹ POLASTRI, P. F.; ² PEREIRA, C. A.; ²
ALVENO, D.

¹ UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
(UNESP – BAURU)

² UNIVERSIDADE CRUZEIRO DO SUL –
ICAFE

A prática de exercícios físicos minimiza o declínio no sistema de controle postural decorrente do processo de envelhecimento. Contudo, não está claro qual tipo de exercício físico poderia melhorar mais eficientemente o desempenho deste sistema em idosos. O presente estudo investigou o efeito de diferentes tipos de exercício físico no controle postural de idosos. Dez idosos praticantes de Tai Chi Chuan, 9 idosos praticantes de Musculação e 8 idosos praticantes de Caminhada permaneceram em pé sobre uma plataforma de força em 3 condições experimentais: bipodal normal, semi-tandem stance e bipodal sobre base reduzida (BR), com olhos abertos (OA) e fechados (OF). O tempo médio de prática do exercício foi 58,16 meses ($\pm 26,05$). A amplitude e velocidade média de deslocamento e a área do centro de pressão (CP) foram calculadas. Análises de multivariância com medida repetida e tempo de prática do exercício como co-variante revelaram que todos os grupos mostraram maior deslocamento do CP quando expostos às bases de apoio com OF ($p < 0,001$). Não houve nenhuma diferença no desempenho do controle postural em decorrência do tipo de exercício praticado pelos idosos ($p > 0,05$). Contudo, os resultados indicaram que quanto maior o tempo de prática do exercício, menor a magnitude e velocidade do CP durante a condição de BR com OA ($p < 0,02$). Conclui-se que ausência de visão e redução da base de apoio

durante a manutenção da posição em pé produzem maior deslocamento do CP em idosos. Ainda, Tai Chi Chuan, Musculação e Caminhada apresentam os mesmos efeitos no desempenho do controle postural destes idosos. Contudo, há indicativos de que maior tempo de prática do exercício físico contribui para a eficiência do controle postural, sendo estas evidências dependentes do aumento da dificuldade da tarefa.

MODULATING PERIPERSONAL AND EXTRAPERSONAL REACH SPACE VIA TOOL USE: A DEVELOPMENTAL PERSPECTIVE

CAÇOLA, P. M.; GABBARD, C.
TEXAS A&M UNIVERSITY

Effective reaching requires an integrated neural representation of the body and of the space surrounding the body; that is, peripersonal and extrapersonal space. Research findings indicate that tool use (temporary extension of the limb) can re-map the borders between peri- and extrapersonal space. Our intent with this study was to examine developmental differences in the adjustment period associated with extending and retracting spaces with a tool. We predicted that children would be less accurate and have more difficulty with the adjustment than adults. Children ranging from 6- to 12 years of age ($n = 40$) and young adults ($n = 30$) were asked to estimate reach via use of motor imagery using their HAND and TOOL (20cm extension from a glove device) in regard to targets randomly presented in peripersonal and extrapersonal space. HAND and TOOL conditions were presented in counterbalanced order. Each condition block consisted of two blocks of 21 trials followed by a 'switch- block' of 7 trials; i.e., switching to the other condition. ANOVA results indicated no effect for Condition and Order, $ps > .01$; however, there was a distinction for Space, Age, and an Age x Space interaction, $ps < .01$. Simple main effect analysis revealed that children and adults were significantly more accurate in peripersonal space; however, adults were significantly more accurate in extrapersonal space. Logistic regression analysis revealed that children had the most difficulty maintaining accuracy rates on the first trial of the switch-block, however; after the first trial, they adjusted to their normal accuracy range. Therefore, it appears that children as young as 6 years of age are capable of re-mapping spaces via tool use in the context of estimation reach, even though they were less accurate than adults in both

hand and tool conditions. In addition, they had more difficulty when switching conditions, but only on the first trial of the switch blocks.

MUDANÇAS NO DESEMPENHO DAS HABILIDADES MOTORAS BÁSICAS: UMA ANÁLISE CENTRADA NA MODELAÇÃO HIERÁRQUICA

FLORENCIO, R.; BARTOLOTTI, F.; ROGEL, T.; NEGRINI, T.; BASSO, L. UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO - LACOM NURI-CEPEUSP

O desempenho nas habilidades motoras básicas (HMB) ao longo do tempo foi frequentemente descrito na literatura. No entanto, estudos centrados na modelação da mudança normativa e das diferenças inter-individuais no processo de desenvolvimento das HMB são pouco frequentes. O objetivo do estudo foi modelar a mudança normativa e as diferenças inter-individuais das HMB em crianças de 4 a 7 anos de idade e o efeito de gênero e escola. Participaram do estudo 154 crianças, pertencentes a 3 coortes: 4, 5 e 6 anos de idade, oriundas das creches da Universidade de São Paulo, que realizam educação física no NURI-CEPEUSP. A análise das HMB baseou-se no Test of Gross Motor Development-II. O desempenho foi analisado de acordo com a porcentagem de critérios maduros para todas as HMB. A coleta dos dados ocorreu com um intervalo de quatro meses entre elas, totalizando 6 coletas para as coortes 4 e 5 e 3 coletas para a coorte 6. As análises exploratórias foram calculadas no SPSS 17. A modelação da mudança intra-individual foi analisada no programa estatístico HLM 6.0. Os resultados encontrados sugerem que a mudança no desempenho ocorre de forma não linear e com heterogeneidade nas trajetórias inter-individuais. O desempenho para as crianças aos 4 anos de idade é de 43% e para cada intervalo de tempo há um aumento de velocidade de 4,5% e aceleração de - 0,20%. Não houve efeito de gênero e idade. Esses resultados reclamam uma atenção especial para a interpretação da forte variação na diferença inter-individual.

PREFERÊNCIA MANUAL NA AÇÃO DE ALCANÇAR EM BEBÊS: ORIGEM EM ASSIMETRIAS INTERMANUAIS DE DESEMPENHO?

SOUZA, R. M.; SANZOVO, D. G.; TUDELLA, E.; TEIXEIRA, L. A.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS

A preferência manual tem sido considerada como derivada de uma assimetria intermanual de desempenho inata favorável à mão preferida. O objetivo deste estudo foi analisar a relação entre preferência manual e assimetrias intermanuais de desempenho em ajustes distais durante a ação de alcançar em bebês aos cinco meses de idade. A preferência manual foi avaliada por meio da frequência de movimentos de alcance direcionados a alvos posicionados à direita, na linha média e à esquerda em relação ao eixo sagital mediano do bebê. As assimetrias intermanuais de desempenho foram avaliadas por meio dos ajustes distais, tais como abertura e orientação da mão, no início e no final do movimento de alcance de um alvo posicionado na linha média. A variável abertura da mão foi classificada em mão aberta, aberta com flexão do polegar, semi-aberta e fechada; a variável orientação foi classificada em mão horizontalizada, verticalizada e oblíqua. A análise da preferência manual indicou que seis bebês apresentaram preferência manual esquerda, cinco apresentaram preferência manual direita, enquanto que três foram inconsistentes na preferência manual. A análise dos ajustes distais indicou desempenho semelhante entre as mãos tanto na abertura, quanto na orientação, no início e no final do movimento. Esses resultados sugerem que a preferência manual inicial não provém de uma vantagem de desempenho entre as mãos, quando se considera os ajustes distais durante o movimento de alcance.

ANÁLISE DA COMBINAÇÃO DE PADRÕES FUNDAMENTAIS DE MOVIMENTO EM DIFERENTES CONDIÇÕES DA TAREFA – ESTUDO PILOTO

MOREIRA, R. S. T.; SILVA J. A.; MEDINA-PAPST, J.; LUGUESE, F.; MARQUES, I. UNIVERSIDADE ESTADUAL DE LONDRINA – GEPEDAM

O objetivo desse estudo foi analisar como ocorre a combinação dos padrões correr e arremessar em crianças classificadas em diferentes estágios motores, sob diferentes condições da tarefa. A população foi constituída de 10 crianças, de ambos os gêneros, de 9 a 12 anos de idade, classificadas conforme o nível de desenvolvimento motor nas tarefas correr e arremessar. As crianças realizaram 5 tentativas de cada tarefa nas condições isoladas correr e arremessar e 5 em cada uma das condições

de combinação (TC1/correr 10 m. com uma bolinha de tênis na mão e arremessar a distância; TC2/correr 10m., apanhar uma bolinha de tênis colocada sobre um cone e arremessar à distancia). A combinação foi analisada conforme modelo proposto por Gimenez (2001). Na TC1, verificou-se que as crianças estabeleceram sobreposição entre os padrões e houve uma tendência de iniciarem as alterações no padrão de corrida após 60% do tempo total da execução e reduziram a velocidade da corrida a partir deste momento. Na TC2, as crianças recorreram a outros tipos de seqüenciamento, diminuindo o tamanho da passada antes de pegar a bolinha e ampliando após a pegada. No arremesso, verificou-se o braço atrasado em relação ao corpo após acessar a bola no cone. Algumas crianças não realizaram a passada cruzada e a velocidade durante a aproximação foi bastante diminuída. Outra constatação na TC2 foi que, alguns indivíduos enquadrados como estáveis no estágio mais avançado de desenvolvimento, tiveram uma postura semelhante aos sujeitos categorizados como instáveis. Como conclusão, fica objetivada a diferença na forma de organizar uma tarefa combinada sob diferentes condições da tarefa e a dúvida que possuir padrões definidos no estágio avançado possa ser suficiente para indicar a realização de tarefas combinadas.

RELAÇÃO ENTRE TRANSTORNO DO DESENVOLVIMENTO DA COORDENAÇÃO E NÍVEL DE MATURIDADE COGNITIVA DE CRIANÇAS

KIYOCHI, S. S.; VIEIRA, J. L. L.
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MARINGÁ

O objetivo do trabalho foi Analisar a relação entre Transtorno do Desenvolvimento da Coordenação (TDC), o desenvolvimento motor típico e nível de maturidade cognitiva de escolares entre 7 e 9 anos de idade matriculados de 1ª a 4ª série do ensino fundamental de escolas públicas da cidade de Maringá-Pr. Os sujeitos da pesquisa foram 65 crianças matriculadas de 1ª a 4ª série de escolas públicas da cidade de Maringá-Pr, divididas em dois grupos (29 escolares com desenvolvimento motor típico e 35 escolares com transtorno de desenvolvimento da coordenação). O estudo caracterizou-se como do tipo descritivo correlacional. Para mensurar o nível de maturidade cognitiva foi utilizada a Escala de Maturidade Mental Colúmbia – CMMS - (BURGEMEISTER, BLUM E LORGE, 2001) e para avaliar o

desempenho motor o ABC do Movimento (HENDESON E SUDGEN, 1992). Para comparação entre os grupos, teste de Kruskal Wallis com post hoc Mann Whitney, e para correlação entre maturidade cognitiva e o de desempenho motor usou-se a correlação de Spearman, sendo estabelecido o valor de significância de 5%. Concluiu-se que aproximadamente 50% dos escolares foram avaliados no limite inferior da maturidade cognitiva para a idade; não foram encontradas diferenças estatisticamente significativas no nível de maturidade cognitiva entre escolares com transtorno de desenvolvimento da coordenação e escolares com desenvolvimento motor típico, e não constatou-se relação entre nível de maturidade cognitiva e desempenho motor em escolares de primeira a quarta série da rede publica.

DESENVOLVIMENTO MOTOR E ESTADO NUTRICIONAL DE ESCOLARES DE 8 A 10 ANOS

SILVA, S. R.; SONOO, C. N.
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MARINGÁ

O objetivo desta pesquisa, foi investigar a associação da competência motora com o estado nutricional de escolares entre 8 e 10 anos. A amostra do estudo foi composta por 250 meninos e 231 meninas na faixa etária entre 8 e 10 anos, escolares da rede pública de ensino de Maringá- Pr. Como instrumentos utilizou-se o teste motor Teste of Gross Motor Development 2 (TGMD-2) de Ulrich (2000) e a avaliação do estado nutricional (IMC) por meio do peso e estatura, tomando como referência Cole (2000). Para análise dos dados utilizou-se mediana e intervalo interquartilico, frequência absoluta e relativa, e os testes: Shapiro-Wilk, Qui- quadrado, Exato de Fisher, adotando p 0,05. Os resultados indicaram que meninos(67,0) e meninas(64,0) apresentaram quociente motor Muito Pobre. No estado nutricional 74,4% dos escolares apresentaram IMC normal e 25,6% apresentaram sobrepeso (14,3% meninos e 11,3% meninas). As associações, no gênero masculino, apontam que 76,62% dos escolares que demonstraram desenvolvimento motor muito pobre/pobre e abaixo da média/na média apresentaram estado nutricional normal. Entre os meninos sobrepesados, 27,35% apresentaram desenvolvimento pobre e muito pobre e 31,25% apresentam desenvolvimento abaixo da média e na média. em relação as meninas que apresentaram estado nutricional normal 76,79% apresentaram desempenho muito pobre/pobre e

71,43% desempenho abaixo da média/na média. Em relação às meninas sobrepesadas 23,21% foram classificadas com desenvolvimento motor muito pobre/pobre e 28,57% com desenvolvimento motor abaixo da média/média. Não foi identificada associação significativa entre as variáveis para os meninos (0,774) e meninas (0,667). Conclui-se que o nível de desenvolvimento motor do escolar e não apresentou associação com o estado nutricional.

A INFLUÊNCIA DE FATORES PERINATAIS NO COMPORTAMENTO MOTOR DE LACTENTES JOVENS

**ALENCAR, S. P.; OLIVEIRA, M. L.;
CARREGARO, R. L.; SANTOS, M. L. M.;
TOLEDO, A. M.
UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO
GROSSO DO SUL**

O comportamento motor de lactentes pode ser influenciado tanto por fatores intrínsecos (biológicos) quanto extrínsecos. Conhecer especificamente quais são estes fatores auxiliaria no diagnóstico de atraso motor e possível intervenção precoce. Assim, o presente trabalho busca analisar a influência de fatores perinatais (fatores intrínsecos) no comportamento motor de lactentes jovens. Participaram do estudo 25 lactentes PT, com idade entre 20 dias e 7 meses ($18,1 \pm 9,3$ semanas). Os lactentes foram divididos em 3 grupos, baseados nos percentis da escala AIMS (Alberta Infant Motor Scale): (A) Percentil menor ou igual a 5; (B) Entre 10 e 50 e (C) Entre 75 e 90. Utilizou-se a ANOVA oneway (significância em 5%; $P < 0,05$), com teste post hoc de Tukey, para se verificar a diferença entre os grupos, considerando-se as variáveis dependentes idade gestacional (em semanas) e peso ao nascer (em gramas). Houve uma diferença significativa entre os grupos tanto para a idade quanto o peso ($P = 0,000$ e $P = 0,006$, respectivamente). O teste post hoc demonstrou que para a idade gestacional, houve diferenças significantes para entre os grupos A e C ($P = 0,003$) e B e C ($P = 0,000$). Para o peso, houve diferença entre os grupos B e C ($P = 0,005$). Ao que parece, quanto menor a idade gestacional e o peso ao nascer, menor o percentil da AIMS. Deste modo, os achados indicam que os fatores perinatais prematuridade e baixo peso ao nascer impõem restrições que influenciam o desempenho motor de lactentes com idade de até 7 meses e assim, estes precisam ser acompanhados em um programa de intervenção precoce.

A INFLUÊNCIA DA DANÇA NO DESENVOLVIMENTO PSICOMOTOR DE ESCOLARES COM IDADES ENTRE 6 A 10 ANOS

**ROSA, T. C.; VIEIRA, R.; TKAC, C. M.
PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA
DO PARANÁ**

Nos tempos atuais as crianças estão praticando cada vez menos atividades físicas e o que interfere na sua qualidade de vida. Uma das formas de educação psicomotora para o desenvolvimento da criança é através dança. Este estudo tem por objetivo identificar a influência da Dança no desenvolvimento psicomotor de escolares de 6 a 10 anos por meio de uma pesquisa descritiva comparativa. O estudo contou com a participação de 60 crianças que foram divididas em 2 grupos de 30 indivíduos, sendo o grupo 1 (G1) praticantes de dança por no mínimo de 1 ano e o grupo 2 (G2) crianças que nunca praticaram dança. A coleta de dados foi realizada através da Escala de Desenvolvimento Motor (EDM) de Rosa Neto (2002) com todos os seus componentes (Motricidade Fina, Motricidade Global, Equilíbrio, Organização Espacial e Organização Temporal). Após a coleta de dados, os resultados foram tabulados e foi utilizado o teste T para amostras independentes com nível de significância em 0,05. Os resultados apresentaram uma significância na variável de idade cronológica de $p = 0,453$ e para as outras variáveis: idade motora geral, motricidade fina, motricidade global, equilíbrio, esquema corporal, organização especial, organização temporal seu nível de significância foi $p < 0,01$. Verifica-se que houve uma diferença significativa entre o desempenho geral dos dois grupos, sendo o do grupo de indivíduos praticantes de Dança (G1) superior aos alunos que não praticam a modalidade. O que comprova estatisticamente que a dança interfere no desenvolvimento psicomotor de forma positiva, assim pode-se observar que a prática desta atividade pode auxiliar no seu desenvolvimento motor e psicomotor das crianças.

LIMITAÇÕES DO EXAME NEUROLÓGICO EVOLUTIVO (ENE) COMO INSTRUMENTO DE AVALIAÇÃO MOTORA EM ESCOLARES

**BOBBIO, T. G.; CAÇOLA, P. M.; ARIAS, A.;
GABBARD, C.; GONÇALVES, V. M. G. (In
memorian)
TEXAS A&M UNIVERSITY**

UNICAMP

Introdução: Muitos clínicos e pesquisadores brasileiros consideram o Exame Neurológico Evolutivo (ENE) um instrumento válido e confiável para crianças brasileiras em idade escolar. Entretanto, desde a sua criação, outros testes para uma avaliação mais profunda de habilidade motora surgiram, que vão além de detectar status motor geral em forma de sinais neurológicos leves. **Objetivos:** Demonstrar os pontos fracos do ENE como um teste de avaliação de habilidade motora para crianças da primeira série do ensino fundamental. **Metodologia:** 35 escolares foram avaliados utilizando itens selecionados dos testes ENE (7), BOT (7) e VMI (7) em avaliação única de 30 minutos. Foram recebidos os escores de “falha” ou “passa” para cada item, como prescrito em cada manual. Para análise dos dados foram utilizados os testes de qui-quadrado e ANOVA, e uma significância de $p < 0,05$ foi adotada em toda a análise. **Resultados:** A vasta maioria das crianças (74%) passaram nos itens do ENE, enquanto os valores para os outros testes foram 29% (BOT) e 20% (VMI). Análises das categorias específicas (fino, visual e motor grosso) revelaram um resultado similar. **Conclusões:** Estes dados sugerem que, enquanto o ENE pode ser um teste válido e confiável para detecção de status motor geral, a sua atuação como instrumento diagnóstico e de encaminhamento para identificação de habilidade motora é questionável. Uma das nossas recomendações é a consideração de uma versão do ENE revisada, baseada nas necessidades atuais de profissionais clínicos e pesquisadores.

CONDIÇÃO ECONÔMICA FAMILIAR E OPORTUNIDADES NO LAR PARA O DESENVOLVIMENTO MOTOR DE BEBÊS: ESTUDO PRELIMINAR

FREITAS, T. C. B.; MOREIRA, M. A.; SANTOS, D. C. C.; CAÇOLA, P. M.; GABBARD, C.

UNIVERSIDADE METODISTA DE PIRACICABA - UNIMEP

Introdução: A condição socioeconômica e a estimulação recebida da família figuram como importantes fatores influenciadores do desenvolvimento motor infantil. Entretanto pouco se sabe sobre as condições presentes no ambiente domiciliar que oportunizam o desenvolvimento motor e sua relação com a condição econômica da família. **Objetivo:** analisar a relação entre a

condição econômica da família e aspectos específicos do ambiente domiciliar (espaço físico, atividades diárias, brinquedos) que oportunizam o desenvolvimento motor de bebês. **Método:** estudo exploratório no qual participaram 171 famílias com filhos entre 3-18 meses de idade, residentes em três cidades do interior Paulista e Fluminense. Para avaliar as características do ambiente domiciliar que proporcionam oportunidades para o desenvolvimento motor foi utilizado o questionário Affordances in the Home Environment for Motor Development-Escala Bebê (AHEMD-IS) e para a condição econômica o questionário da Associação Brasileira das Empresas de Pesquisa, critério 2008. Os questionários foram respondidos pelas famílias em seus domicílios. **Resultados:** O teste de Spearman indicou correlação moderada entre condição econômica e o escore total no AHEMD-IS ($r=0,503$, $p<0,01$). Considerando as dimensões do AHEMD-IS, a correlação moderada se manteve apenas para Brinquedos ($r=0,507$, $p<0,01$), foi fraca para Espaço Físico ($r=0,271$, $p<0,01$) e inexistente para Atividades Diárias ($r=0,088$, $p=0,25$). **Conclusão:** crianças privilegiadas economicamente desfrutam de maiores oportunidades através de brinquedos quando comparadas com aquelas menos favorecidas. Em contrapartida, independentemente da condição econômica, crianças entre 3-18 meses recebem oportunidades semelhantes advindas do espaço físico e das atividades diárias.

ANÁLISE DOS PADRÕES MOTORES DE CONTROLE DE OBJETOS EM ATLETAS DE GINÁSTICA RÍTMICA

ANJO, T. H.; SIKORA SILVA, M.; TKAC, C. M.

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO PARANÁ

A Ginástica Rítmica (GR) é um esporte essencialmente feminino e de grande beleza, estimula em suas atletas o crescimento físico e a melhora na postura corporal. As alterações motoras ininterruptas durante a vida ocasionadas pela interação com o ambiente que o envolve a genética e necessidade das tarefas realizadas no cotidiano é denominada Desenvolvimento Motor. O objetivo deste trabalho foi identificar o nível de desenvolvimento dos padrões motores de controle de objetos em atletas de ginástica rítmica com idade entre 8 e 10 anos em escolas de treinamento de da cidade de Curitiba-PR. Participaram desta pesquisa, de modo intencional, 40 sujeitos, sendo

20 praticantes de GR (G1) e 20 não praticantes (escolares) (G2). Os padrões motores de controle de objetos foram avaliados por meio da TGMD2 (ULRICH, 2000). O tratamento estatístico utilizado foi a estatística descritiva, com apresentação de média e desvio padrão dos dados coletados e estatística inferencial com a utilização do teste “t” para amostras independentes na comparação dos grupos. Para a realização do tratamento estatístico foi utilizado o software SPSS 15.0. Os resultados apresentaram para G1 uma média de escore bruto de controle de objetos de 38,22 (4,265) e para G2 26,0 (8,5). Já o percentil de G1 foi de 34,33 (20,47) e para G2 12,56 (1,84). A comparação entre grupos comprovou que há diferença significativa entre os dois grupos, sendo que para escore das variáveis de controle de objetos foi ($p=0,001$) e para percentil ($p=0,031$) onde o grupo das ginastas possui padrões motores manipulativos mais amadurecidos que o grupo das não-ginastas. Assim, conclui-se que o treinamento da ginástica rítmica influencia positivamente no desenvolvimento dos padrões motores de manipulação, aumentando seu nível em comparação a crianças não-praticantes.

**EFEITO DA RESTRIÇÃO DA TAREFA NO
DESLOCAMENTO ANGULAR DE
TORNOZELO DURANTE A MARCHA
INDEPENDENTE DE CRIANÇAS COM
SÍNDROME DE DOWN**

**ANDRADE, V. M.; PRÓSPERO, V. G. M.;
MARTINS, R. M.; COSTA, M. A.; MARQUES,
I.
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE LONDRINA
– GEPEMAM**

O início da marcha independente em crianças com Síndrome de Down (SD) ocorre, por volta, de um ano após a marcha de crianças com Desenvolvimento Típico. Neste sentido, sabe-se pouco sobre qual o efeito das restrições externas, além das internas, no processo de aquisição da marcha independente em crianças com SD. O objetivo deste estudo, portanto, foi analisar o efeito da restrição da tarefa no deslocamento angular de tornozelo, durante a marcha independente de crianças com SD com diferentes períodos de experiência. A amostra foi composta por duas crianças com SD, com uma diferença de 3 meses de experiência de marcha, que deveriam caminhar de forma independente sob duas condições experimentais: superfície sem colchonete (SSC) e superfície com colchonete (SCC). Foram realizadas 4 coletas em um período de 2 meses, e analisadas

cinematicamente, através do programa APAS (versão 1.4). Para a análise dos dados foi considerado apenas a variação da amplitude total do movimento do tornozelo. Os resultados da criança 1 (a mais experiente) mostram que houve uma alteração no movimento de tornozelo entre a primeira e a última coleta, na SSC, apresentando uma diferença de $49,5^\circ$ para $38,4^\circ$ entre as coletas 1 e 4. A criança 2 (menos experiente) apresentou uma variação de $26,4^\circ$ para $21,5^\circ$ entre a primeira e última coleta. Considerando a condição de SCC, a criança 1 variou de $48,6^\circ$ para $39,4^\circ$, e a criança 2 de $23,4^\circ$ para $17,4^\circ$ entre as coletas 1 e 4. Considerando os valores preditos como normais pela literatura, e as diferenças dos valores entre as condições e o tempo de experiência da marcha, podemos considerar que as crianças com SD se mostraram pouco consistentes no deslocamento angular de tornozelo para ambas as superfícies, independentemente do período de experiência de marcha.

**DESENVOLVIMENTO PSICOMOTOR E AS
DIFICULDADES DE APRENDIZAGEM NA
LINGUAGEM ESCRITA**

**PEREIRA, V. R.; FENERICH, V. D.;
ALMEIDA, E. F.
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MARINGÁ**

Introdução: em geral, as dificuldades de aprendizagem em escrita são observadas entre os 8 e 9 anos quando crianças já aprenderam a escrever e, os erros em função da repetição vão sendo automatizados. Objetivos: no presente estudo procurou-se investigar a condição de alunos matriculados na 3ª série do ensino fundamental de escolas públicas da cidade de Maringá, em relação ao desenvolvimento psicomotor e a aprendizagem da linguagem escrita. Buscou-se relacionar os fatores psicomotores com os níveis de dificuldade de aprendizagem na escrita. Metodologia: a amostra composta por 187 crianças com idade média de 9 anos foi submetida a um teste psicomotor que inclui sete fatores: tonicidade, equilíbrio, lateralização, noção do corpo, estruturação espaço-temporal, praxia global e praxia fina. Além da aplicação de um teste para verificar as dificuldades de aprendizagem da escrita. Resultados e Conclusão: os resultados demonstraram que as relações entre os fatores psicomotores e o nível de dificuldade da escrita são significativas. Diante da importância que a fase de alfabetização tem na construção de um ser integral e socialização do indivíduo, com este estudo,

pretendeu-se mostrar que a escola não deve dissociar o aspecto do desenvolvimento motor dos demais elementos envolvidos na aprendizagem.

GINÁSTICA RÍTMICA: CONTRIBUIÇÕES PARA O DESENVOLVIMENTO DE ESCOLARES

**TREMEA, V. S.; ATAYDE, K. S.; REIS, R. A.;
MASCARENHAS, J. L.
CENTRO UNIVERSITÁRIO DO NORTE -
UNINORTE**

Este estudo teve o objetivo analisar o desempenho motor e as disposições de escolares para a prática da Ginástica Rítmica (GR). Foram participantes 13 escolares do sexo feminino, de 11 anos, de uma Escola Particular de Manaus-AM. Como instrumento utilizou-se a matriz de Gallahue e Ozmun, que classifica o desenvolvimento de habilidades motoras em inicial, elementar e maduro, e matriz de observação dos atributos pessoais (AP) (recursos e disposições) classificando como (1) regular, (2) bom e (3) muito bom. Inicialmente foram aplicadas atividades específicas para a análise do desenvolvimento motor (rolamento corporal e de bola, salto vertical, pulo, recepção, drible) que serviram de indicadores para o planejamento da intervenção pedagógica, sendo dez sessões de GR, realizadas duas vezes por semana, durante uma hora. Utilizou-se a estatística descritiva e o teste T Student e Wilcoxon para comparar o desenvolvimento motor e os dados dos AP da primeira e última intervenção. Na primeira coleta o movimento rolagem da bola das escolares encontrou-se no estágio elementar e os demais no estágio inicial. Após as intervenções as habilidades motoras avaliadas foram classificadas como elementar com algumas características maduro, contudo, não indicaram diferença significativa. Entretanto, verificou-se diferença significativa ($p < 0,05$), tanto para recursos (desempenho) bem como para disposições na comparação do AP entre a primeira e última intervenção. Pode-se enfatizar que as escolares apresentaram melhorias significativas no desempenho e na disposição para a prática da ginástica rítmica, sendo que o ambiente de aprendizagem seguro e os estímulos foram fundamentais para o engajamento e persistência na atividade.

DESEMPENHO MOTOR DE ESCOLARES COM IDADE ENTRE 7 E 10 ANOS

BUZZO, V. A. S.; VIEIRA, J. L. L. FUNDAÇÃO FACULDADE DE FILOSOFIA CIÊNCIAS E LETRAS DE MANDAGUARI (FAFIMAN) UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MARINGÁ (UEM)

O desenvolvimento da criança encontra nas manifestações motoras sua maior forma de expressão. O movimento é o meio mais básico pelo qual a criança interage de forma dinâmica com o ambiente físico e social. As crianças improvisam e experimentam brincando, o que gera diversidade de movimento no seu repertório motor. O estudo investigou o desempenho motor de escolares com idade entre 7 e 10 anos e comparou os grupos etários. Fizeram parte do estudo, 581 crianças com idade entre 7 e 10 anos matriculadas regularmente de 1ª a 4ª série do ensino fundamental de escolas da rede pública de ensino de Maringá-Pr. A avaliação do desempenho motor foi realizada por meio a bateria II e III do teste Movement Assessment Battery for Children (M-ABC) de Henderson e Sugden (1992). Os resultados analisados por meio dos testes Anova One-Way, Bonferroni, Kruskal-Wallis, Mann-Whitney e Anova de Medidas Repetidas, indicaram que 78,1% das crianças apresentam Desenvolvimento Motor Típico (DMT), 10,5% de crianças com risco de Transtorno do Desenvolvimento da Coordenação (ZP) e 11,4% de crianças diagnosticadas com Transtorno do Desenvolvimento da Coordenação (TDC). Quando comparada as crianças, averiguou-se desempenho superior para as crianças com 8 anos que apresentaram DMT e para as crianças que apresentaram TDC, melhor desempenho para 8 e 9 anos. E, a maior dificuldade motora encontrada entre as crianças foi para as habilidades manuais. Conclui-se que o nível de aquisição das habilidades é variável e que o desenvolvimento motor ocorre por meio de estímulos ambientais e especificidade da tarefa associada às particularidades de cada indivíduo.

EFEITO DA RESTRIÇÃO DA TAREFA DURANTE A AQUISIÇÃO DA MARCHA INDEPENDENTE

**PRÓSPERO, V. G. M.; MARQUES, I.;
ANDRADE, V. M.; XAVIER FILHO, E.;
MEDINA-PAPST, J.
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE LONDRINA
– GEPEDAM**

Desenvolvimento motor consiste em mudanças comportamentais que ocorrem em razão da cooperação de múltiplos subsistemas, dentre os quais podem se destacar as causas externas, especificamente as relacionadas à restrição da tarefa. O objetivo do estudo foi descrever o efeito da restrição da tarefa no comprimento da passada e ângulo do antebraço durante a aquisição da marcha independente. A amostra foi constituída por onze bebês, cuja idade foi determinada a partir dos 8 passos independentes. A marcha independente foi realizada sobre duas condições de superfície - rígida e deformante, ao longo de 4 meses, com avaliações quinzenais. As variáveis comprimento da passada e o ângulo do antebraço foram analisados através da cinemática, utilizando-se o programa Ariel Performance Analysis System versão 1.4. Foi conduzido o teste GLM (General Linear Model) de medidas repetidas para avaliar os valores do comprimento da passada e ângulo do antebraço dos bebês em ocasiões sucessivas, utilizando-se da opção (2 condições x 8 coletas). Utilizou-se o procedimento de Bonferroni, para indicar diferenças entre as médias nos fatores. Houve efeito significativo no comprimento da passada no fator principal “coletas” ($p=0,000$) e “condições” ($p=0,046$). O resultado referente ao ângulo do antebraço demonstrou efeito significativo no fator principal “coletas” ($p=0,000$). Os resultados demonstraram que o comprimento da passada foi mais sensível à restrição da tarefa do que o ângulo do antebraço. Portanto, os dados sugerem que as mudanças desenvolvimentais ocasionadas durante o processo de aquisição da marcha independente vivenciadas pelos bebês precedem a seleção de um padrão ou estratégia mais adequada às demandas da tarefa e característica do contexto em que a atividade está sendo realizada.

**DESENVOLVIMENTO MOTOR DE
LACTENTES PRÉ-TERMO E A TERMO
NASCIDOS NO HOSPITAL UNIVERSITÁRIO
DE LONDRINA NOS PRIMEIROS 12 MESES
DE IDADE**

**KRELING, K. C. A.; RAIIO, J. C.; GOIS, M. L.
C. C.; MOURA-RIBEIRO, M. V. L.; GAETAN,
E. S. M.**

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE LONDRINA

Introdução: Nos últimos anos houve um aumento na sobrevivência de neonatos com idade gestacional muito baixa, em todo o mundo, fato que levou vários serviços a acompanhar de forma sistemática o

desenvolvimento de lactentes pré-termo, nos primeiros anos de vida. Objetivo: Avaliar o desenvolvimento motor de lactentes nascidos pré-termo e a termo, saudáveis, nos primeiros anos de vida. Metodologia: Foi realizado estudo transversal, aos 3,6,9 e 12 meses de idade, de três grupos de lactentes: um grupo nascido com idade gestacional menor que 32 semanas (PT1); outro, entre 32 e 36 semanas (PT2) e o terceiro grupo entre 37 e 41 semanas (T). Para os lactentes PT a idade gestacional foi corrigida para o termo. Excluiu-se previamente aqueles com diagnóstico de Hemorragia Periventricular, Leucomalácia Periventricular e Anomalias Congênitas. Foi utilizada a escala Alberta Infant Motor scale (AIMS), que avalia o controle motor a partir da 40ª semana pós-concepcional até a marcha independente. A AIMS é composta de 58 itens distribuídos em quatro sub-escalas: prono, supino, sentado e em pé. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UEL e os pais assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Resultados: Foram realizadas 377 avaliações. No Teste de Kruskal-Wallis foi observada diferença significativa, entre os grupos PT1, PT2 e T, aos 3 e 6 meses, nas posições prona, sentado e no escore total. Não ocorreu diferença significativa, aos 9 e 12 meses, entre os grupos. Nível de significância fixado em 5%. Conclusão: Os dados parciais deste estudo apontaram que conforme as idades das crianças aumentavam, o desenvolvimento motor mostrou-se similar para crianças nascidas pré-termo e a termo.

Resumos – Controle Motor

INTERFERÊNCIA DE TAREFAS MOTORAS COM DIFERENTES DEMANDAS DE PROCESSAMENTO SOBRE O TEMPO DE REAÇÃO: COMPARAÇÃO ENTRE ADULTOS E IDOSOS

**BRUZI, A. T.; DASCAL, J. B.; VALIM-
ROGATTO, P.; MARTINS, A. B.; TURETTA,
C.**

UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS

Durante o envelhecimento há alterações no desempenho motor de idosos decorrentes do funcionamento inadequado do sistema sensorial, muscular e nervoso. Como consequência, podem ocorrer declínios no processamento da informação, os quais interferem no desempenho de determinadas capacidades motoras, dentre elas o tempo de reação (TR). Portanto, os objetivos do nosso estudo foram: 1) investigar os efeitos da execução de tarefas motoras com diferentes demandas de processamento (coordenação com latas; arremesso de dardos ao alvo e tarefa de tapping) no TR de escolha imediato (TR1) e no TR de escolha atrasado (TR2), realizado após um intervalo de 10 minutos do final da execução das três tarefas, e 2) comparar o TR de 20 adultos jovens (média de idade de 21,4±2,92 anos) com o de 19 idosos (média de idade de 67,47± 5,6 anos). Para a realização da tarefa de TR foi utilizado o Software Reaction Time (v.1.0 – <http://okazaki.webs.com>), cujos estímulos utilizados foram cor e imagem. Os resultados foram analisados por meio da análise de variância (ANOVA), a qual revelou superioridade significativa dos valores de TR1 em comparação ao TR2, tanto para o grupo de adultos jovens, como para o grupo de idosos ($F(1,37)=4,33$, $p<0,05$). Com relação à comparação intergrupos, os resultados revelaram que o grupo de idosos apresentou valores de TR (1 e 2) significativamente superiores aos do grupo de adultos jovens ($F(1,37)=9,79$, $p<0,05$). Concluímos que o TR1 sofreu influência das tarefas realizadas previamente, sendo a demanda de processamento um fator que interfere na velocidade de reação do ser humano, e que esta influência foi mais expressiva para o grupo de idosos.

OCORRÊNCIA DE QUEDAS EM IDOSOS COM DOENÇA DE PARKINSON

**GUIMARÃES, A. V.; ANTES, D. L.; COSTA,
M. R.**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA
CATARINA**

Introdução: Os distúrbios motores relacionados com a doença de Parkinson (DP) podem contribuir para o declínio da mobilidade e equilíbrio, dificultando o desempenho de atividades na vida diária e aumentando o risco de quedas. Objetivo: Investigar a ocorrência e a consequência de quedas em idosos com DP. Métodos: Foram estudados oito indivíduos idosos (duas mulheres) com a DP, classificados entre os estágios 0 e 3, da escala Hoehn e Yahr (modificada). A investigação de quedas foi realizada por meio de um questionário estruturado, constituído de 21 questões. Foi utilizado procedimento estatístico descritivo (média e desvio padrão). Resultados: A média da idade dos indivíduos foi de 68,9 ($\pm 7,0$) anos. Cinco idosos relataram ter sofrido queda nos seis meses anteriores a entrevista, sendo todos do sexo masculino. A maior parte das quedas aconteceu pela manhã ($n=4$), dentro de casa ($n=4$), mais especificamente no banheiro ($n=2$). Sendo que três indivíduos estavam caminhando e dois estavam tomando banho no momento da queda. O motivo que desencadeou a queda, mais relatado, foi irregularidade no chão ($n=3$). A maioria mencionou estar se sentindo bem, em relação à saúde, no dia da queda. Dois indivíduos relataram como consequência da queda hematomas e apenas um relatou fratura. Três idosos mencionaram medo de cair novamente. Conclusão: Os resultados mostram que a ocorrência de quedas encontra-se elevada entre os indivíduos com DP. Tal situação é preocupante, visto que este problema pode comprometer o desempenho motor e o desempenho de atividades diárias dos indivíduos.

CONTROLE POSTURAL DURANTE INSTABILIDADE E RESTRIÇÃO EXTERNA DA TAREFA

**BIGONGIARI, A.; FRANCIULLI, P. M.;
MOCHIZUKI, L.
UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO**

O objetivo é analisar o controle postural em condição de instabilidade postural durante a execução de tarefa com restrição externa. Amostra: 10 mulheres (23±3anos, 156±40cm, 58±7kg) sem lesão. A extensão dos ombros com os cotovelos estendidos da posição anatômica até os braços permanecerem paralelos ao chão com as mãos segurando um objeto (0,5, 1,0 e 2,0kg). Para a restrição externa, foi usado laser sobre a cabeça para ser projetado em alvo (raio 22cm) a 1,60m. A tarefa foi realizada no chão (estável) e em balança de equilíbrio (instável). Cada sujeito repetiu 10x cada condição com intervalo de 3min entre séries. Foi medida a atividade eletromiográfica EMG dos mm. deltóide anterior, extensor cervical, extensor lombar, reto abdominal, reto femoral, bíceps femoral, tibial anterior e gastrocnêmio lateral. A intensidade do EMG foi calculada: ajuste postural antecipatório, APA, de -200ms do início do movimento T0 e 50ms após T0; ajuste postural online, APO, de 50ms e T0 até o final do movimento focal Tf; e ajuste postural compensatório, APC, de Tf e 250ms após Tf. Foi calculada a latência de ativação muscular e os índices de inibição recíproca R, a diferença em módulo da ativação dos músculos dorsal e ventral e o índice de co-contracção C, a soma da ativação dos músculos dorsais e ventrais. A atividade muscular é maior no APA, apoio estável. A latência muscular é menor na ausência da restrição, apoio estável, com a menor perturbação. R foi maior com a tarefa dupla, no apoio instável, no APC e joelho. C foi maior no apoio estável, APA e tornozelo. Concluímos que a atividade muscular é diferente nas diferentes fases do ajuste postural. Em condições de instabilidade a cocontracção e inibição recíproca se modificam para garantir o sucesso da tarefa.

EFEITO DA PRÁTICA E DA PERTURBAÇÃO NO DESEMPENHO E NOS GRAUS DE LIBERDADE CINEMÁTICOS EM TAREFA DE ARREMESSAR AO ALVO

**EPIFANIO, A. P. P.; HENRIQUE, R. S.;
AMARAL, T. X. M.; FILHO, M. B. B.;
CATTUZZO, M. T.
UNIVERSIDADE DE PERNAMBUCO**

Bernstein (1967) propôs que, para tornar-se coordenado e controlável sem sobrecarregar o SNC, o sistema motor humano deveria dominar os graus de liberdade redundantes, inicialmente congelando-os e, ao longo da prática, liberando-os.

Esta hipótese congelamento-liberação foi experimentalmente evidenciada, mas a hipótese antagonica (liberação-congelamento) já foi admitida; também tem sido proposto que a mudança nos graus de liberdade pode depender da restrição da tarefa. O objetivo deste estudo foi analisar o efeito da prática e da perturbação no desempenho e nos graus de liberdade cinemáticos durante a aprendizagem de tarefa com meta de precisão, em universitários. Quatorze universitários destros (=21,75 ± 1,27 anos) foram filmados praticando o arremesso de discos a um alvo. Os três primeiros dias constituíram a Fase de Estabilização; no 4º dia houve um teste de adaptabilidade, pela inserção de perturbação. A medida de desempenho foi o erro absoluto e os graus de liberdade cinemáticos foram analisados em gráficos ângulo-ângulo nos momentos: estabilização inicial (EI), final (EF), adaptação inicial (AI) e final (AF). O teste t evidenciou que entre EI e EF houve melhora significativa do desempenho (p=0,02) e os graus de liberdade do ombro e cotovelo foram liberados e do punho, congelados. Com a perturbação houve diferença no desempenho entre a EI e AI (p=0,057); foi mantido o padrão de relações angulares da EF, mas a amplitude angular do ombro foi menor, e houve congelamento no punho na AF. A hipótese de Bernstein foi confirmada para os graus de liberdade de ombro e cotovelo, mas para o punho foi verificada a hipótese contrária; a adaptação deu-se pela flexibilidade inerente à estrutura adquirida na estabilização, mas as restrições da tarefa afetaram a dinâmica do sistema.

MUDANÇAS NO COMPRIMENTO MUSCULAR E INTERAÇÃO SINÉRGICA DOS DEDOS DA MÃO

**¹RODRIGUES, A. M.; ³PETERSEN, R. D. S.;
²OLIVEIRA, M. A.
¹FACULDADE DA SERRA GAÚCHA -
CAXIAS DO SUL/RS;
²UNIVERSITY OF MARYLAND - COLLEGE
PARK/MD;
³UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO
GRANDE DO SUL - PORTO ALEGRE/RS**

O uso de múltiplos dedos da mão durante a manipulação de objetos requer, sobretudo, que o sistema nervoso central desenvolva estratégias para resolver o problema de redundância cinética e cinemática. Vários estudos têm investigado redundância dos dedos da mão por meio da análise da interação sinérgica dos dedos, durante tarefas de

produção máxima e submáxima de força. No entanto, inexistem na atual literatura evidências sobre o efeito do comprimento muscular na interação sinérgica dos dedos da mão. Este estudo manipulou o ângulo da articulação metacarpofalangeana para investigar os efeitos do comprimento muscular no torque submáximo produzido pelos dedos da mão. Onze adultos jovens ($23,09 \pm 2,63$ anos) foram solicitados a produzir flexão isométrica dos dedos da mão de forma constante e contínua em um nível relativo de 20% do torque máximo. O torque de cada dedo da mão foi medido individualmente (I, M, A e Mn) durante 15 segundos, em sete diferentes posições da articulação metacarpofalangeana (-15° , 0° , 15° , 30° , 45° , 60° e 75°). Coeficiente de variação (CV) e erro RMS (eRMS) foram usados como medidas de performance. A análise de variância para medidas repetidas não acusou efeitos do comprimento muscular na interação sinérgica dos múltiplos dedos da mão. Especula-se que em tarefas que envolvam baixos níveis de controle submáximo de torque dos dedos da mão (ex. 20%), indivíduos utilizam outras estratégias de controle neuromotor que os capacitam a atingir a meta da tarefa, independente das restrições mecânicas peculiares a articulação metacarpofalangeana.

A INFLUÊNCIA DA ATENÇÃO SELETIVA NO DESENVOLVIMENTO DO CONTROLE DO EQUILÍBRIO: UMA ANÁLISE POR ACELEROMETRIA

OLIVEIRA, A. R.; GALLAGHER, J. D.; OYEN, A. S.; ARRUDA, G. A.; GREGUOL, M. UNIVERSIDADE ESTADUAL DE LONDRINA; UNIVERSITY OF PITTSBURGH, PA (USA)

Introdução: O equilíbrio é uma habilidade fundamental no desempenho de tarefas motoras. Pouco tem sido investigado com relação à influência de dicas de atenção no seu controle. **Objetivos:** Investigar a influência da atenção seletiva no controle do equilíbrio corporal numa perspectiva de desenvolvimento humano. **Metodologia:** A amostra foi constituída de 60 indivíduos (6, 12 e 19 anos), do sexo feminino, com pelo menos dois anos de experiência esportiva e não ocorrência de lesões. O estudo utilizou metodologia experimental. As tarefas motoras possuíam 4 graus de complexidade: caminhar sobre uma linha, caminhar e ultrapassar um obstáculo, caminhar sobre uma trave a 30 cm do solo, e caminhar sobre a trave e ultrapassar um obstáculo.

Os sujeitos foram instruídos a olhar para o final da linha e da trave durante as tarefas motoras. Índice de fluidez e média de raiz quadrática foram obtidas com 3 acelerômetros tri-axiais (ADXL150/EM-3, 5g, Analog Devices, Norwood, MA) fixados na cabeça e cintura nos planos antero-posterior, médio-lateral e vertical. A análise estatística utilizou ANOVA $3 \times 2 \times 4$, sendo $p < 0.05$. Resultados: Foram observadas diferenças entre os grupos etários. O uso de dicas de atenção melhorou a fluidez da cabeça e tronco durante as tarefas no grupo de 12 anos. Adultos demonstraram melhor estabilidade do tronco independente da estratégia utilizada. O uso da estratégia de atenção seletiva influenciou o controle do equilíbrio nos diferentes grupos etários e complexidade das tarefas motoras. **Conclusões:** O uso da estratégia de atenção seletiva influenciou positivamente no controle do equilíbrio através da idade e graus de complexidade das tarefas motoras.

ASSOCIAÇÃO ENTRE IMPULSIVIDADE E CONTROLE MOTOR EM UMA HABILIDADE DE APONTAMENTO MANUAL

ROCHA, B. M. R.; LAGE, G. M.; GALLO, L. G.; MALLOY-DINIZ, L. F.; CORREA, H. UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS - UNIVERSIDADE FUMEC

A impulsividade é conceituada como uma predisposição para a produção de reações rápidas e não-planejadas a estímulos sem a percepção das conseqüências potencialmente negativas dessas respostas. Pouco é conhecido sobre a associação entre impulsividade e o controle motor. Esse estudo teve o objetivo de investigar a relação entre impulsividade e o desempenho em uma tarefa manual de apontamento. Para avaliar o nível de impulsividade, foi aplicado a 81 sujeitos adultos o Continuous Performance test. Aos 27 sujeitos mais impulsivos e aos 27 menos impulsivos foi aplicada uma tarefa com 4 diferentes condições percepto-motoras que consistia em deslizar uma caneta ótica sobre uma mesa digitalizadora direcionando o cursor sobre a tela do computador do ponto inicial até o alvo de forma mais rápida e precisa possível. Foram praticadas 100 tentativas, na qual surgia aleatoriamente na tela: a condição controle (CC) caracterizada pelo surgimento de um alvo verde (70% das tentativas); a condição distrator (CD), na qual a cor do alvo (amarela) diferia da CC; a condição inibição de resposta (CIR), na qual surgia um alvo vermelho e o participante não poderia

executar o movimento e a condição maior índice de dificuldade motora (CID), na qual surgia um alvo verde como na CC, porém, esse alvo era menor e estava disposto em uma distância maior e ângulo diferente. Cada uma dessas condições surgiu em 10% das tentativas. Testes t de Student foram aplicados. Os sujeitos mais impulsivos apresentaram menor precisão na inibição de respostas (CIR) comparados aos menos impulsivos ($p < 0,05$) e maior nível de pico de velocidade durante a trajetória do membro comparados aos menos impulsivos na CC, CD e CID ($p < 0,05$). Esses achados indicam uma relação entre impulsividade e controle motor manual.

CONTROLE POSTURAL EM INDIVÍDUOS COM DEFICIÊNCIA INTELECTUAL NAS FAIXAS ETÁRIAS ENTRE 10 E 15 ANOS

**APOLONI, B. F.; STRIOTO, L. D. R.; VIEIRA, J. L. L.
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MARINGÁ**

O controle postural consiste em um processo complexo que é dependente da interação entre informações sensoriais e ações motoras. O objetivo deste estudo foi comparar o controle postural de indivíduos com deficiência intelectual com idades entre 10 e 15 anos. A amostra foi composta por nove sujeitos, provenientes da APAE de Maringá-PR, de ambos os sexos. A amostra foi dividida em dois grupos, sendo grupo 1 (G1) com idade entre 10 e 12 anos ($n=4$), e grupo 2 (G2), 13 a 15 anos ($n=5$). Para a aquisição dos dados, os sujeitos permaneceram em posição ereta por um período de trinta segundos em três tentativas sobre uma plataforma de força (Biomec 400, EMG System do Brasil). Foram analisadas as médias de duas variáveis do centro de pressão (COP): amplitude ântero-posterior (AAP) e amplitude médio-lateral (AML). Para testar a normalidade dos dados utilizou-se o teste de Shapiro-Wilk e para comparação entre os grupos o Teste t de student para amostras independentes, com $P < 0,05$. O G1 apresentou maiores oscilações, AAP ($5,10 \pm 0,84$ cm) e AML ($5,85 \pm 1,45$ cm), enquanto que o G2 para a AAP ($1,70 \pm 0,37$ cm) e AML ($1,60 \pm 0,60$ cm). Verificou-se diferença estatisticamente significativa entre os grupos para ambas as variáveis ($P=0,02$ e $P=0,02$). Os resultados sugerem que indivíduos com deficiência intelectual continuam em um processo de reorganização do sistema de controle postural, mesmo durante a adolescência.

EFEITO DA ATENÇÃO SOBRE A PREFERÊNCIA MANUAL, O DESEMPENHO E O APRENDIZADO NA TAREFA DE SEQUENCIAMENTO DE TOQUES DE DEDOS

**FAQUIN, B. S.; CANDIDO, C. R. C.; OLIVEIRA, T. F.; SEREZA, F. A. V.; OKAZAKI, V. H. A.
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE LONDRINA – GEPEDAM**

Estudos que demonstraram mudança na preferência manual (PM), em função de alguma intervenção, possuem em comum o direcionamento da atenção para a tarefa desempenhada com o membro homólogo. Neste íterim, foi analisado o efeito da atenção sobre a formação da PM em tarefa de toques de dedos. Trinta sujeitos destros (20-30 anos) foram divididos em três grupos: prática principal (GP), prática principal e secundária (GPS) e controle (GC). A tarefa principal constitui em realizar toques alternados entre o polegar e os dedos indicador, anelar, médio e mínimo (mão não-preferida). A tarefa secundária era perseguir um círculo que se movia aleatoriamente com o cursor do mouse (mão preferida) no software Tracking Task v.1.0 (Okazaki, 2008). Foram realizados pré-teste, aquisição (3 sessões de 3×20 tentativas), pós-teste e retenção. A ANOVA demonstrou efeito de Fase ($F=48,5$; $p < 0,0001$), apresentado menor tempo no pré-teste de GP e GPS em comparação à retenção ($p < 0,05$), e no pós-teste em comparação à retenção ($p < 0,05$). Tais resultados foram explicados pela capacidade flexível de alocação da atenção, em situações que necessitam da realização de duas tarefas concomitantemente. A ANOVA de Friedman apresentou efeito de Fase para GP ($XF_2=12,3$; $p=0,02$) e GPS ($XF_2=15,2$; $p < 0,001$), com redução verificada no Wilcoxon do pré-teste em relação ao pós-teste de GP ($Z=2,4$, $p < 0,05$) e GPS ($Z=2,8$; $p < 0,01$), e do pré-teste comparado à retenção de GP ($Z=2,2$; $p < 0,05$) e GPS ($Z=2,2$, $p < 0,05$). A prática levou à mudança da PM, reforçando a idéia de que desempenho e PM são componentes independentes em comportamento motor. A atenção não demonstrou ser o fator determinante na formação da PM. Foi sugerido que a PM geral seria a precursora das assimetrias de desempenho motor, e não o contrário.

ANDAR LIVRE E ADAPTATIVO EM ADULTOS JOVENS E IDOSOS: EFEITO DA FADIGA MUSCULAR

TAKAKI, C. B.; BARBIERI, F. A.; MORAIS, L. C.; SANTOS, P. C. R.; GOBBI, L. T. B.
UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
(UNESP/RIO CLARO) - LEPLO

Introdução: A fadiga muscular é definida como a diminuição na capacidade de exercer força ou potência. O avanço da idade causa deteriorações que prejudicam a locomoção e o equilíbrio, sendo que a fadiga pode diminuir ainda mais o desempenho de idosos. Objetivo: Analisar a influência da fadiga muscular no AL e adaptativo de adultos jovens e idosos. Método: Participaram do estudo 2 adultos jovens (25,5 anos) e 2 idosos (70,5 anos). Os indivíduos deveriam caminhar sobre uma passarela de 8m na velocidade preferida. Os participantes realizaram 3 tentativas de cada tipo de andar, livre (AL) e adaptativo (AA), antes e após a indução a fadiga que ocorreu através da tarefa de sentar e levantar em um ritmo estabelecido. Para verificar diferenças entre os grupos e o efeito da fadiga foi utilizado o teste de Mann-Whitney e de Wilcoxon, respectivamente. Resultados: Os idosos apresentaram, antes da indução a fadiga, menores duração de suporte simples ($p < 0,01$), comprimento ($p < 0,01$) e largura do passo ($p < 0,01$) do que jovens no AL e similaridade aos jovens no AA. Após a indução a fadiga, os idosos apresentaram menor comprimento do passo ($p < 0,01$) e da velocidade ($p < 0,04$) do AL, e no AA menor duração de suporte simples ($p < 0,01$). Considerando o efeito da fadiga, os jovens apresentaram maior largura do passo ($p < 0,04$) e duração de duplo suporte no AL ($p < 0,02$) e maior largura do passo ($p < 0,02$) e velocidade ($p < 0,02$) no AA. Os idosos mostraram menor duração de suporte simples ($p < 0,02$) e na velocidade ($p < 0,04$) do AL e na duração de duplo suporte ($p < 0,02$) do AA. Conclusão: A indução a fadiga parece agravar as diferenças espaço-temporais entre jovens e idosos para ambos os tipos de andar. Ainda, o efeito da fadiga muscular no andar parece ser dependente do tipo do andar e da idade.

ASSIMETRIAS INTERLATERAIS NA
COORDENAÇÃO DE MOVIMENTOS
MANUAIS CIRCULARES CÍCLICOS

PEREIRA, C. F.; TEIXEIRA, L. A.
LABORATÓRIO SISTEMAS MOTORES
HUMANOS (SMH)

ESCOLA DE EDUCAÇÃO FÍSICA E
ESPORTE DA UNIVERSIDADE DE SÃO
PAULO

A dominância lateral para controle motor tem sido proposta ser devido a uma capacidade superior do membro em lidar com a dinâmica do movimento (hipótese da dominância dinâmica). A partir desta conjectura, é esperada melhor coordenação inter-articular do braço dominante em comparação ao braço não-dominante. Para testar esta hipótese foi analisada a coordenação inter-articular entre o ombro e o cotovelo do mesmo braço em uma tarefa de desenhar círculos, comparando o desempenho entre o braço dominante e não-dominante. O estudo foi realizado com 16 jovens adultos, que realizaram a tarefa em cinco frequências de movimento, variando de 40% a 100% da frequência máxima individual. Movimentos angulares das articulações foram analisados através de marcadores refletivos fixados no ombro, cotovelo e punho de ambos os braços. Os marcadores foram rastreados automaticamente por meio de um sistema optoeletrônico, com frequência de aquisição de 240 Hz, e análise em 3D. Análise da fase relativa dos movimentos articulares mostrou modos distintos de coordenação entre os braços dominante ($M = 123,80$) e não-dominante ($M = 180,20$). Foi encontrada menor variabilidade da fase relativa para o braço dominante ($M = 5.50$; não-dominante, $M = 6.70$). Estes resultados indicam que os movimentos do braço dominante e não-dominante são coordenados de diferentes modos, e que o modo de coordenação do braço dominante é mais estável do que o braço não-dominante nas diferentes frequências de movimento. Portanto, foi observado uma vantagem na coordenação inter-articular favorecendo o braço dominante independente da frequência de movimento realizada.

MARCAÇÃO DE CABEÇA E TEMPO DE
GIRO NA PIRUETA DO BALLET CLÁSSICO

CARVALHAIS, C. K. A.; DENARDI, R.;
MONTEIRO, C.; SILVA, S.; CORRÊA, U. C.
ESCOLA DE EDUCAÇÃO FÍSICA E
ESPORTE DA UNIVERSIDADE DE SÃO
PAULO

O Ballet Clássico é uma arte que encanta e intriga os espectadores pela beleza e interação de seus movimentos. Dentre eles, a pirueta é um dos mais fascinantes, por sua complexidade e dificuldade em

decorrência da necessidade de grande coordenação entre pés, pernas, tronco, braços e cabeça. Além de exigir interação entre tronco e membros, a cabeça exerce uma função fundamental para sua perfeita execução, ou seja, para que a pirueta seja completa é necessário que a cabeça saia por último e chegue primeiro (“batida de cabeça”). No entanto, embora classificada como uma habilidade complexa, de difícil execução, realizada em todos os tipos de dança, é pouco estudada sob o ponto de vista experimental. Fez-se a pergunta: A marcação de cabeça seria dependente da quantidade de giros e de sua velocidade? O objetivo do estudo foi verificar o tempo de marcação da cabeça em 1, 2 e 3 piruetas e o tempo de execução da pirueta realizadas por bailarinos profissionais (N=35). ANOVA foi aplicada encontrando diferenças significantes em relação à duração temporal dos movimentos da cabeça [F(2; 29)=315,18, p<0,01, 2=0,915]. Tukey mostrou uma hierarquia em relação às quantidades de piruetas sendo significativamente maior o tempo para 1 pirueta (p<0,01); e, que o tempo médio do movimento da cabeça de 2 piruetas foi superior ao tempo médio dos movimentos da cabeça de 3 piruetas (p<0,01). Análise de variância encontrou diferenças significantes [F(2; 29)=50,20, p<0,01, 2=0,65] no tempo de pirueta mostrando que os tempos de 1 e 2 piruetas foram inferiores do tempo de 3 piruetas (p<0,01). Conclui-se que quanto menor a quantidade de piruetas, maior o tempo de marcação da cabeça. Sugere-se que, em função de um tempo menor de marcação da cabeça para mais giros, a busca pelo equilíbrio seja maior.

**ASSOCIAÇÃO DA PREFERÊNCIA NA
POSIÇÃO DE SAÍDA NA NATAÇÃO AO
GÊNERO, CATEGORIA, ESTILO E
DISTANCIA DOS NADADORES
PARANAENSES**

**TEIXEIRA, C. L.; THON, R. A.; PASSOS, P. C.
B.; CASAROLLI, L. M.; VIEIRA, J. L. L.
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MARINGÁ**

Apesar de breve, a saída é fundamental para um bom desempenho em competições, representando até 10% nas provas de 50 metros (Maglischo, 2003). O objetivo deste estudo foi diagnosticar a preferência na posição de saída e associar ao gênero, categoria, estilo de nado (borboleta, peito, crawl e medley) e distancia da prova (50, 100, 200 e 400 metros). A população foi de nadadores que participaram do Troféu Germano Bayer/ Alexandre Viscardi/ Paraná de natação, nas categorias mirim

(9 e 10 anos), petiz (11 e 12), infantil (13 e 14), juvenil (15 e 16), Junior (17 e 18) e sênior (19 acima). Foram consideradas 822 saídas de natação (502 no masculino e 320 no feminino). O instrumento utilizado foi uma ficha com as siglas dos 3 tipos de saídas, cedido pela Árbitra da competição. Procedimentos: O diretor técnico da FDAP e os técnicos autorizaram a coleta de dados. A coleta foi realizada a partir das observações e anotações na ficha, sendo um observador para cada nadador balizado. As anotações para cada técnica de saída foram: PJ= PÉS JUNTOS (Grab Start), AF= ATLETISMO A FRENTE (Track Start F) e AA= ATLETISMO ATRÁS (Track Start A). Para a associação entre as variáveis foi utilizado o teste Qui quadrado para tendência. E para as variáveis que apresentaram associação foi utilizado a regressão de Poisson. A saída mais utilizada foi a de Atletismo a frente (66,42%), preferida por 77,71% dos rapazes e 59,68% das moças, e a segunda mais preferida, a saída com os pés juntos (22,50%). Foi encontrada associação (p<,05) entre tipo de saída e a variável categoria (p=,000) e estilo de nado (p=,036), mas não para e as variáveis gênero e distância de nado. Concluímos que: a saída atletismo a frente, é mais usada pelas categorias mais novas e predominantemente no estilo Borboleta.

**COMPORTAMENTO LOCOMOTOR NA
MARCHA LIVRE E ADAPTATIVA EM
PACIENTE COM PARALISIA
SUPRANUCLEAR PROGRESSIVA E COM
DOENÇA DE PARKINSON**

**TEIXEIRA-ARROYO, C.; VITÓRIO, R.;
LIRANI-SILVA, E.; BARBIERI, F. A.; GOBBI,
L. T. B.**

**LABORATÓRIO DE ESTUDOS DA
POSTURA E DA LOCOMOÇÃO (LEPLO)
UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
(UNESP - RIO CLARO)**

Introdução: A paralisia supranuclear progressiva (PSP) é a forma degenerativa mais comum de parkinsonismo, frequentemente confundida com a doença de Parkinson (DP). Objetivo: Descrever e caracterizar a marcha livre e adaptativa do paciente com PSP e com DP. Método: Participaram 3 idosos (1 PSP, 1 DP e 1 idosa sadia-IS). Para o registro cinemático, as participantes andaram 8m, com 3 tentativas para cada condição: marcha livre, com obstáculo baixo (OB) e alto (OA). Resultados: Médias e desvios padrão de cada variável estão apresentados respectivamente para PSP, DP e IS.

Marcha livre: comprimento ($72,36 \pm 13,08$; $109,34 \pm 3,12$; $134,52 \pm 2,8$ cm), velocidade ($55,37 \pm 16,72$; $119,33 \pm 4,96$; $145,94 \pm 5,48$ cm/s) e duração ($1,34 \pm 0,21$; $0,92 \pm 0,02$; $0,92 \pm 0,03$ s) da passada. Cadência ($0,75 \pm 0,11$; $1,09 \pm 0,02$; $1,08 \pm 0,03$ passadas/s) e porcentagem de duração do duplo suporte ($29,65 \pm 9,01$; $19,99 \pm 1,68$; $21,05 \pm 2,25$ %). Marcha adaptativa: distância vertical obstáculo/pé do membro de abordagem (OB: $8,41 \pm 1,58$; $7,27 \pm 0,88$; $6,51 \pm 0,97$ cm), (OA: $6,71 \pm 2,00$; $5,63 \pm 0,58$; $12,13 \pm 0,975$ cm) e de suporte (OB: $11,53 \pm 2,53$; $11,50 \pm 0,40$; $16,23 \pm 7,30$ cm), (OA: $8,25 \pm 2,8$; $7,71 \pm 1,91$; $26,35 \pm 1,47$ cm), apoio do membro de abordagem após o obstáculo (OB: $26,82 \pm 1,94$; $37,63 \pm 2,74$; $26,28 \pm 2,62$ cm), (OA: $31,96 \pm 8,35$; $37,63 \pm 4,72$; $22,24 \pm 3,55$ cm). Conclusão: Os resultados sugerem que a PSP provoca alteração em maior número de parâmetros da marcha (temporais/espaciais) do que a DP. O OA foi desafiador para ambas as pacientes que reduziram a distância vertical pé/obstáculo, aumentando o risco de tropeços. Aparentemente o OB foi perturbador para a paciente com DP, que aumentou a distância para o apoio do pé após o obstáculo. Assim, a análise cinemática da marcha pode ser utilizada como ferramenta para o diagnóstico diferencial destas patologias.

ANÁLISE DO DESEMPENHO EM UMA TAREFA MANUAL DE APONTAMENTO COM DIFERENTES DEMANDAS PERCEPTO-MOTORAS

COUTO, C. R.; LAGE, G. M.; CASSIANO, G. J. M.; MALLOY-DINIZ, L. F.; CORREA, H.
UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
UNIVERSIDADE FUMEC

O controle motor é alterado de acordo com a demanda percepto-motora da tarefa. Alterações no contexto ambiental podem exigir a discriminação entre estímulos distratores e relevantes e levar a alterações no índice de dificuldade da tarefa. O objetivo do estudo foi investigar como diferentes demandas percepto-motoras afetam o desempenho em uma tarefa de apontamento. Foi aplicada a 30 sujeitos ($n = 24,1$ anos) a tarefa com 4 condições percepto-motoras que consistia em deslizar uma caneta ótica sobre uma mesa digitalizadora direcionando o cursor sobre a tela do computador do ponto inicial até o alvo de forma mais rápida e precisa possível. Foram praticadas 100 tentativas,

na qual surgia aleatoriamente na tela: a condição controle (CC) caracterizada pelo surgimento de um alvo verde (70% das tentativas); a condição distrator (CD), na qual a cor do alvo (amarela) diferia da CC; a condição inibição de resposta (CIR), na qual surgia um alvo vermelho e o participante não poderia executar o movimento e a condição maior índice de dificuldade motora (CID), na qual surgia um alvo verde como na CC, porém, esse alvo era menor e estava disposto em uma distância maior e ângulo diferente. Cada uma dessas condições surgiu em 10% das tentativas. As medidas de desempenho analisadas foram precisão espacial, tempo de reação, tempo de movimento (TM) e tempo total (TT). Análise da CIR não foi conduzida. Anova Friedman, seguida por análises pareadas de Wilcoxon ($p < 0,01$ com correções de Bonferroni), indicaram que CC apresentou maior TM e TT comparada a CD e CID ($p < 0,001$, respectivamente) e que CD apresentou menor TM e TT que CID ($p < 0,001$). Os resultados indicam que as diferentes condições geraram diferenças no desempenho motor. A perspectiva é de aplicação dessa tarefa em futuros estudos.

EFEITO DA ATENÇÃO SOBRE A PREFERÊNCIA E A ASSIMETRIA LATERAL NO APRENDIZADO DA TAREFA DE RASTREAMENTO

CANDIDO, C. R. C.; FAQUIN, B. S.; MATHIAS, K. R.; OLIVEIRA, T. F.; OKAZAKI, V. H. A.
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE LONDRINA – GEPEDAM

Estudos que demonstraram mudança na preferência manual (PM) e a na assimetria lateral (AL) em função da prática lateralizada, têm em comum o direcionamento da atenção para a tarefa desempenhada com o membro efetor. Assim, foi analisado o efeito da atenção sobre a PM e a AL no aprendizado da tarefa principal (TP) de rastreamento, realizada concomitantemente com a tarefa secundária (TS) de seqüência de toque de dedos. Trinta sujeitos ($n \sim 25$ anos) destros foram divididos em 3 grupos: prática principal (GPP), prática principal e secundária (GPS), e controle (GC). A TP consistiu em perseguir um alvo que se movia em uma tela de um computador utilizando um mouse (mão esquerda) no software Tracking Task v.1.0 (Okazaki, 2008). A TS consistiu em realizar toques alternados entre o polegar e os dedos indicador, anelar, médio e mínimo (mão direita). Foi realizado pré-teste, aquisição (180

tentativas), pós-teste e retenção. O teste de Friedman, seguido pelo teste de Wilcoxon pareado fez as comparações da PM demonstrando um efeito de fase para GPP ($XF_2 = 6,08$; $p=0,05$) com redução no escore do pré-teste em comparação com a retenção ($Z=2,03$; $p<0,01$). ANOVA demonstrou efeito de Fase ($F=27,1$; $p<0,01$) com diminuição nos erros no pré-teste dos grupos GPP e GPS em comparação ao pós-teste e à retenção ($p<0,05$). Os resultados do desempenho foram explicados pela capacidade flexível de alocação da atenção, em situações de tarefas duplas. A atenção direcionada para apenas uma tarefa permitiu melhores planejamentos da ação para as especificações dos parâmetros de controle solicitados pelo sistema, contribuindo para maior segurança e conforto para desempenhar a tarefa, fato que auxiliou na explicação de apenas o GPP ter apresentado modificação na PM da TP.

**THE CONTROL OF GRIP FORCES UNDER
THE EFFECT OF HAND FATIGUE IN
INDIVIDUALS WITH CARPAL TUNNEL
SYNDROME**

MATTOS, D. J. S.; DOMENECH, S. C.;
BORGES JR, N. G.; SANTOS, M. J.
**UNIVERSIDADE DO ESTADO DE SANTA
CATARINA**

Introduction: Individuals with Carpal Tunnel Syndrome (CTS) often complain about numbness, tingling, pain and fatigue in the finger digits and hands, which impair their manual activities. Little is known, however, about how their grip forces are controlled during object manipulation. Thus, this study investigated the control of grip forces under the effect of fatigue in patients with CTS. Methods: Thirteen individuals with CTS (43.54 ± 7.70 years) and 13 matched controls (43.23 ± 7.89 years) manipulated an instrumented cup before and after fatigue of the hand and forearm muscles during tasks of i) simulating drinking (DT) and ii) vertical lifting (VLT). The variables analyzed were the Ratio between Peak of Grip and Load Forces (FR) and its Time Difference (TLAG). ANOVA 2 way and post-hoc comparisons were used to analyze the group and fatigue effects, at $p<0.05$. Results: The FR was higher in patients than in controls during the tasks before (DT: $p=0.0460$; VLT: $p=0.0240$) and after fatigue (DT: $p=0.0130$; VLT: $p=0.0240$). Individuals with CTS also used larger TLAG than controls, which was statistically significant before fatigue for both tasks (DT: $p=0.0040$; VLT: $p=0.0005$) and after fatigue for VLT ($p=0.0060$).

Furthermore, both groups decreased the FR after fatigue, this difference was statistically significant for the controls (DT: $p=0.0300$; VLT: $p=0.0035$). Conclusion: The increased FR and TLAG seen in individuals with CTS underline the influence of sensibility on sensorimotor integration during object manipulation. The fatigue related changes may support a role for a central strategy during peripheral fatigue. Despite the patients decreased their grip forces after fatigue, they still maintained it high, probably, to prevent objects from slipping during their manual activities.

**ENVOLVIMENTO SUBCORTICAL NO
ATRASO DE RESPOSTA À PERCEPÇÃO
CINESTÉSICA EM IDOSOS**

TOLEDO, D. R.; BARELA, J. A.; KOHN, A. F.
**LABORATÓRIO DE ENGENHARIA
BIOMÉDICA – LEB
ESCOLA POLITÉCNICA - USP**

Diminuição na qualidade proprioceptiva decorrente do envelhecimento gera consequências para a população idosa. Capacidade alterada de captar informações do ambiente e do próprio corpo prejudica a programação de atividade motora, mesmo em atividades simples (eg. controle postural). Sabe-se que idosos, comparados aos jovens, apresentam atraso na resposta à percepção de movimento articular passivo, mas não estão claros os fatores envolvidos neste atraso. Como a avaliação proprioceptiva, na maioria dos estudos envolve atividade motora em resposta à percepção de movimento articular, este atraso poderia envolver lentidão na condução nervosa em níveis subcorticais e/ou no processamento central (cortical). Este estudo investigou se há relação entre o atraso de resposta à percepção cinestésica e a latência de ativação muscular após a perturbação postural por movimentação da superfície de suporte (resposta produzida em níveis subcorticais). Vinte idosos ($68,9\pm3,7$ anos) e 20 jovens ($21,9\pm2,1$ anos) foram avaliados quanto ao tempo de resposta à percepção de movimento passivo de tornozelo e quanto à latência de ativação muscular após translação da superfície de suporte. ANOVAs indicaram que os idosos demoram mais tempo para responder à percepção cinestésica e para ativar a musculatura após perturbação postural ($p<0,05$). Análise de correlação indicou que estes atrasos estão positivamente associados ($r=0,424$, $p<0,05$). Este resultado sugere que lentidão em níveis subcorticais influencia no atraso de resposta à percepção cinestésica em idosos. Estudos

complementares do envolvimento de vias aferentes e eferentes e de níveis corticais neste atraso são importantes para um entendimento das alterações sensório-motoras em idosos.

EFEITO DA TAREFA DUPLA NO ANDAR LIVRE DE PACIENTES COM DEMÊNCIA DE ALZHEIMER

SILVA, D. O.; BARBIERI, F. A.; SIMIELI, L.; PEREIRA, M. P.; GOBBI, L. T. B.
UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA (UNESP/RIO CLARO) – LEPLO

Introdução: A Demência de Alzheimer (DA) é caracterizada como doença neurodegenerativa, crônica e progressiva. Seus sintomas causam implicações nas atividades da vida diária, entre elas o andar, sendo essa população mais suscetível a quedas. Objetivo: Analisar a influencia da tarefa dupla nos parâmetros espaciais e temporais do andar livre de pacientes com DA. Método: Participaram deste estudo cinco idosos (2 homens e 3 mulheres) com diagnóstico clínico de DA com estágio inicial e moderado da doença. Para análise cinemática os participantes realizaram 5 tentativas para condição de andar livre e 5 tentativas de andar livre com tarefa dupla (contagem regressiva iniciando do número 20). Nas duas condições os participantes percorreram uma passarela de 8m e foram analisados os 6 passos centrais da tarefa. Foram calculadas as médias do comprimento dos passos, da largura dos passos, do comprimento das 3 passadas, da duração do suporte simples dos passos, da duração do duplo suporte dos passos, além de analisar a velocidade do andar. Para verificar as diferenças entre as condições foi realizado o teste de Wilcoxon com significância de 0,05. Resultados: O andar livre com tarefa dupla apresentou maior duração do duplo suporte ($p=0,002$) e menor velocidade do andar ($p=0,05$) em comparação ao andar livre sem contagem. Conclusão: Os idosos com DA ao realizar uma tarefa cognitiva juntamente com o andar procuraram utilizar estratégias conservadoras, buscando melhorar o equilíbrio durante o andar. Os pacientes realizaram modulações temporais do andar a fim de evitar desequilíbrios e possíveis quedas.

ANÁLISE DO DESEMPENHO NA EXECUÇÃO DE DUPLAS TAREFAS EM INDIVÍDUOS SAUDÁVEIS DE DIFERENTES FAIXAS DE IDADE

FLORIANO, E. N.; ALVES, J. F.; TEJO, A. C. M.; RODRIGUES, D. L.; SANTOS, S. M. S.
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE LONDRINA

Introdução: O envelhecimento é caracterizado pelo declínio no desempenho de tarefas que necessitem atenção e no desempenho motor. No entanto, esse declínio ocorre de forma diferencial entre indivíduos de diversas faixas de idade. Objetivo: Avaliar o desempenho de indivíduos saudáveis de diferentes faixas de idade na execução de duplas tarefas. Métodos: Trata-se de estudo transversal, composto por 68 indivíduos saudáveis, do gênero masculino e feminino, divididos em grupos de acordo com a faixa de idade. Os indivíduos foram avaliados por meio de sete atividades de dupla tarefa, constituídas de uma tarefa motora e outra cognitiva. Inicialmente, foram executadas as atividades motoras isoladas e posteriormente a associação da tarefa motora com a tarefa cognitiva, cronometrando-se o tempo de execução da tarefa isolada e da dupla tarefa. Os dados foram analisados pelo programa estatístico SPSS 14.0 for Windows Evaluation Version. Resultados: O desempenho do grupo de 60-70 anos nas atividades motoras isoladas e nas tarefas simultâneas foi inferior aos demais grupos em todas as atividades executadas. Conclusão: Estes resultados sugerem que indivíduos idosos apresentam prejuízo no desempenho de tarefas simples e, principalmente duplas, em relação aos demais grupos. Deste modo, atividades que estimulem as duplas tarefas devem ser introduzidas em programas de prevenção e reabilitação do idoso.

EFEITO DA AMOSTRAGEM DE INFORMAÇÃO VISUAL NA MARCHA DE IDOSOS SADIOS E COM DOENÇA DE PARKINSON

LIRANI-SILVA, E.; VITÓRIO, R.; BARBIERI, F. A.; RAILE, V.; GOBBI, L. T. B.
UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA (UNESP/RIO CLARO) - LEPLO

Introdução: As informações de fluxo óptico beneficiam a marcha de pacientes com doença de Parkinson (DP). Entretanto, o controle visual da locomoção nesses indivíduos tem sido pouco explorado na literatura. Objetivo: Analisar o efeito da amostragem de informação visual na marcha de idosos saudáveis e com DP. Método: Os participantes (12 idosos saudáveis e 12 com DP) foram convidados a percorrer andando, em velocidade preferida, uma

passarela de 8m. Foram realizadas 3 tentativas para cada condição de amostragem visual (dinâmica, estática e autosselecionada; IVD, IVE, IVA). A manipulação visual foi realizada através de óculos com lentes de cristal líquido. A cinemática tridimensional foi utilizada para a coleta de dados. Para análise estatística, foi utilizada uma MANOVA com $p < 0,05$. Resultados: A MANOVA apontou diferença entre os grupos, Wilks' Lambda=0,663, $F(3,20)=3,383$, $p=0,038$, e entre as condições de informação visual, Wilks' Lambda=0,162, $F(6,17)=14,634$, $p < 0,001$. Independente da condição de amostragem visual, os idosos com DP apresentaram menor comprimento e velocidade da passada e maior porcentagem de duplo suporte do que os idosos saudáveis. Independente de grupo, os participantes apresentaram maior comprimento e velocidade da passada na condição IVD do que nas condições IVE e IVA; e ainda, apresentaram maiores valores médios destas variáveis na condição IVA do que na condição IVE. A porcentagem do duplo suporte foi maior na condição IVE do que nas condições IVD e IVA. Conclusão: A hipometria e a bradicinesia influenciaram a marcha dos idosos com DP. As informações de fluxo óptico são fundamentais para o controle da locomoção em idosos. Entretanto, os ajustes entre as condições de informação visual foram similares para ambos os grupos.

INFLUÊNCIA DE UM TREINAMENTO FÍSICO NO EQUILÍBRIO POSTURAL DE MULHERES OBESAS

MEEREIS, E. C. W.; PRANKE, G. I.; LEMOS, L. C.; ROSSI, A. G.; MOTA, C. B.
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA

Introdução: Frequentemente tem sido reportado na literatura a influência de treinamentos físicos em diversos aspectos motores inclusive no equilíbrio postural. Objetivo: Verificar a influência de um treinamento resistido com pesos no equilíbrio postural de mulheres obesas. Metodologia: O grupo de estudo foi composto por 15 mulheres com médias de idade de $48,93 \pm 7,04$ anos e de índice de massa corporal de $32,68 \pm 3,45$ kg/m². O treinamento foi composto por exercícios aeróbicos (caminhada por 30 minutos) e anaeróbicos (exercícios localizados com sobrecarga externa por 45 minutos), realizados durante 12 semanas na frequência de três vezes semanais. O equilíbrio postural foi avaliado pelo deslocamento do centro de força, coletado por uma plataforma de força

AMTI OR6-6, com frequência de aquisição de 100 Hz e tempo de coleta de 30 segundos, em três tentativas com olhos abertos e três com olhos fechados, antes e depois do treinamento proposto. Estes dados foram filtrados por filtro passa-baixas Butterworth de 4ª ordem, com frequência de corte de 10 Hz. Realizou-se a comparação entre as duas coletas por meio do testes t de Student pareado (paramétricos) ou Wilcoxon (não-paramétricos), com nível de significância de 5%. Resultados: Os resultados revelaram que a amplitude de deslocamento do centro de força na direção ântero-posterior na situação com olhos fechados, apresentou melhora significativa após o treinamento (pré: $3,07 \pm 1,32$ cm; pós: $2,45 \pm 0,77$ cm; p-valor Wilcoxon = 0,041). Conclusão: O treinamento proposto influenciou positivamente em uma variável na situação de olhos fechados, demonstrando que o treinamento físico foi relevante para situações de ausência visual nos indivíduos deste estudo.

EFEITO DO PERÍODO DE RECUPERAÇÃO APÓS A INDUÇÃO NO ANDAR LIVRE E ADAPTATIVO EM ADULTOS JOVENS ATIVOS

BARBIERI, F. A.; RINALDI, N. M.; SANTOS, P. C. R.; PEREIRA, M. P.; GOBBI, L. T. B.
UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA (UNESP/RIO CLARO) – LEPLO

Introdução: A fadiga muscular pode prejudicar a locomoção, sendo interessante entender como o controle motor é recuperado após a fadiga. Objetivo: Analisar o efeito do período de recuperação após a fadiga nas variáveis espaço-temporais e cinéticas do andar livre e adaptativo em adultos jovens. Método: Participaram do estudo 10 adultos jovens ativos que realizaram 3 tentativas para o andar livre e o andar adaptativo antes (AF) e após indução a fadiga (imediatamente após e passados 5, 10 e 20 minutos; PF, 5F, 10F e 20F, respectivamente). A indução a fadiga foi realizada através da tarefa de sentar e levantar de uma cadeira padronizada. Para verificar o efeito da recuperação nas variáveis de interesse foi realizado Anova two-way com medidas repetidas para recuperação e tarefa. Resultados: Para efeito da fadiga, houve aumento da largura (LP) do passo que antecede a ultrapassagem (N-1) no PF em comparação com AF e 10F, aumento da velocidade do andar em PF para AF, maior força vertical máxima de frenagem (pico1) para AF comparadas as outras condições e menor força vertical mínima

(vale) para PF em relação 5F, 10F e 20F. Para tarefa, o andar adaptativo apresentou: em N-1 maior duração do suporte simples (SS) e menor duração de duplo de suporte (DS); no passo de ultrapassagem, maior comprimento do passo (CP) e de SS, e menor DS; no passo após a ultrapassagem, maior CP, LP, SS e DS; maior picol e força vertical máxima de propulsão; e menor vale. Conclusão: A fadiga afeta o controle motor PF em adultos jovens ativos, indicando que parâmetros espaço-temporais são recuperados após 10min. No entanto, 20min não foram suficientes para recuperar a força vertical máxima de frenagem. Ainda, o efeito da recuperação parece ser dependente da complexidade da tarefa.

ANTECIPAÇÃO NO VOLEIBOL - O PARADIGMA DA OCLUSÃO TEMPORAL

BORDINI, F. L.; COSTA, M. A.; MENDONÇA, H. S. C.; OKAZAKI, V. H. A.; MARQUES, I. UNIVERSIDADE ESTADUAL DE LONDRINA – GEPEDAM

Atualmente, tem havido um crescente interesse relacionado às utilização de habilidades cognitivas perceptuais, tais como, antecipação e tomada de decisão, reconhecendo o quão elas são cruciais para o desempenho de alto nível. Como consequência, as pesquisas relacionadas ao tema aumentaram significativamente, buscando esclarecer se há diferenças no desempenho de atletas quanto a esses aspectos. Partindo disto, o objetivo desse estudo foi identificar o período de tempo da ação em que os grupos experientes, intermediários e novatos utilizam o sinal perceptivo relevante na determinação da direção do ataque no voleibol. Participaram do estudo 15 sujeitos de diferentes níveis de habilidade no voleibol: 5 experientes, 5 intermediários e 5 novatos. A tarefa dos sujeitos foi observar 40 seqüências de vídeos sob o paradigma da oclusão temporal com a tentativa de prever a direção e profundidade de cada ataque. O vídeo foi editado em relação a quando a bola encostava na mão do atacante, em 4 situações. a 10 quadros antes do contato (OT1), a 5 quadros antes do contato (OT2), no contato (OT3) e a 5 quadros após o contato (OT4). Os indivíduos assistiam às imagens por meio de uma tela de 9mx3,5m, e a resposta era o deslocamento do corpo em direção ao local no qual presumiam que seria o desfecho do ataque. As possibilidades de ataque eram na paralela curta e longa e diagonal curta e longa. Para análise estatística foi utilizado qui-quadrado com tabela de contingência 3x4 e, no caso de haver diferença, o

qui-quadrado 2x2 para localizar essas diferenças. Foram encontradas diferenças entre as situações (OT1 diferente de OT2; OT3, OT4 e OT2 diferente de OT3 e OT4). Não foram encontradas diferenças entre grupos.

EFEITO DA MODIFICAÇÃO DO LADO INSPIRATÓRIO DO NADO CRAWL NO DESEMPENHO DE ATLETAS

MADUREIRA, F.; APOLINÁRIO, M. R.; ABE, P. N.; MARQUES, M. T.; FREUDENHEIM, A. M.

ESCOLA DE EDUCAÇÃO FÍSICA E ESPORTE DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO - LACOM

O objetivo deste estudo foi investigar o efeito da modificação do padrão respiratórios no desempenho de atletas jovens. Vinte um atletas do gênero masculino entre 13 e 16 anos de idade participaram do estudo e assinaram termo de consentimento livre e esclarecido. Todos foram filmados nadando quatro tentativas de 25 metros do nado crawl em velocidade máxima em condições de respiração: para o lado preferido a cada ciclo de braçada (LP); respiração para o lado não preferido a cada ciclo de braçada (LNP); respiração bilateral (B) e sem respiração (S). A filmagem foi realizada utilizando uma filmadora digital (Sony HDR xr100) que captou as imagens que foram analisadas através do software Kinovea 0.7.10 para a obtenção das medidas de desempenho (velocidade de nado, frequência e comprimento de braçadas) em cada condição nos 10 metros centrais de cada percurso. Os resultados descritivos mostraram que os atletas foram mais velozes para percorrer a distância de 10 metros na condição S, apresentaram maior frequência de braçada e menor comprimento de braçada comparado com as demais condições. A análise de variância de medidas repetidas detectou diferença significativa ($p < 0,05$) nas medidas de desempenho em função de diferentes padrões respiratórios entre a condição sem respiração e as demais condições. Dessa forma, pode-se inferir que a ação respiratória é um componente do nado crawl que interfere na velocidade de nado, frequência e comprimento de braçada de atletas jovens.

AVALIAÇÃO DA SIMETRIA BILATERAL NA ATIVIDADE ELÉTRICA MUSCULAR DE MEMBROS INFERIORES EM CICLISTAS E NÃO-CICLISTAS

**CARPES, F. P.; BINI, R. R.;
DIEFENTHAELER, F.; MOTA, C. B.
GRUPO DE PESQUISA EM
NEUROMECAÂNICA APLICADA
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PAMPA**

Introdução: estudos sugerem que ciclistas treinados tendem a apresentar assimetrias em intensidades similares àquelas correspondentes ou abaixo do segundo limiar ventilatório. Em estudo prévio, o aumento da intensidade até exaustão levou os ciclistas à simetria no torque produzido na pedalada. No entanto, essas diferenças não foram analisadas em relação à ativação muscular (AM). Objetivo: o objetivo deste estudo foi verificar se a AM pode apresentar assimetria durante a pedalada de ciclistas e não-ciclistas submetidos a um teste de carga incremental. Materiais e métodos: foram avaliados 9 ciclistas e 9 não-ciclistas. Todos foram submetidos a um protocolo de teste incremental máximo até exaustão (carga inicial de 100 W e incrementos de 25 W a cada minuto, e 50 W e incrementos de 25 W a cada 3 minutos, para ciclistas e não-ciclistas, respectivamente). A AM foi mensurada nos músculos vastus medialis (VM), bíceps femoris (BF) e gastrocnemius medialis (GM). A cada estágio, a AM foi monitorada por um minuto, sendo calculado o valor RMS como representativo da sua magnitude. A preferência lateral foi avaliada pelo inventário de Waterloo. Usando um modelo linear misto de análise de variância (2x4), os valores RMS foram comparados entre quatro faixas de intensidade (40%, 60%, 80% e 100% da potência máxima produzida) e entre a perna preferida e não-preferida, com nível de significância igual a 0,05. Resultados: o RMS aumentou significativamente com o aumento da carga de trabalho no teste incremental (exceto para GM) e não foi diferente entre membro preferido e não-preferido ($P < 0,05$) para ambos os grupos. Conclusão: assimetrias reportadas em estudos anteriores considerando parâmetros cinéticos da pedalada não puderam ser associadas a assimetrias na atividade muscular.

**CONTROLE POSTURAL EM IDOSAS
PRATICANTES DE GINÁSTICA
MULTIFUNCIONAL E IDOSOS
PRATICANTES DE ATIVIDADES FÍSICO-
ESPORTIVAS**

**OLIVEIRA, F. A.; GUERRA, R. L. F.;
BARELA, A. M. F.; BARELA, J. A.
UNIVERSIDADE CRUZEIRO DO SUL**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO
PAULO/BAIXADA SANTISTA**

Com o aumento da expectativa de vida da população, a prática de atividade física por idosos torna-se cada vez mais frequente e necessária. Assim, o objetivo deste estudo foi comparar o controle postural de idosas praticantes de Ginástica Multifuncional (GMF) e de idosas praticantes de atividades físico-esportivas (AFE). Participaram do estudo 16 idosas, praticantes de um programa de Ginástica Multifuncional (GMF), desenvolvido no SESC-SP/Santos, e 12 idosas praticantes de um programa de atividades físico-esportivas (AFE), desenvolvido na UNIFESP/Campus Baixada Santista. Todas as participantes estavam envolvidas nos respectivos programas por pelo menos 12 meses. As idosas permaneceram na posição ereta e quieta, sobre uma plataforma de força nos apoios bipodal e semitandem stance, com e sem visão. O desempenho do controle postural foi verificado pela área e frequência mediana de oscilação do centro de pressão, nas direções ântero-posterior e médio lateral. O grupo de idosas praticantes de AFE apresentou área de oscilação maior que a do grupo de idosas da GMF. Privação da visão e condição semi-tandem provocaram aumento da oscilação do centro de pressão nas participantes dos dois grupos. O efeito da privação visual foi maior na condição semi-tandem stance do que na bipodal. Idosas praticantes da GMF apresentaram frequência de oscilação do centro de pressão maior que as idosas praticantes de AFE. Ainda, ambos os grupos apresentaram frequência de oscilação maior na condição semi-tandem stance do que na bipodal. As participantes do grupo de GMF apresentaram um melhor funcionamento do sistema de controle postural em relação às participantes do grupo de AFE, decorrente de ajustes mais rápidos durante a manutenção da orientação postural.

**PRÉ-PROGRAMAÇÃO, PROGRAMAÇÃO E
REPROGRAMAÇÃO EM TAREFA
INTERCEPTATIVA SIMULADA EM
AMBIENTE VIRTUAL**

**SEREZA, F. A. V.; BRAGANHOLO, W.;
CANDIDO, C. R. C.; MATHIAS, K. R.;
OKAZAKI, V. H. A.
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE LONDRINA
– GEPEDAM**

A pré-programação consiste na escolha do programa motor generalizado e dos parâmetros de controle antes da ação. A programação se

diferencia por ser realizada apenas após um estímulo determinante para a escolha da ação. Ao passo que, a reprogramação é realizada quando, durante o desempenho, há a necessidade de nova programação da ação em função de mudanças inesperadas. Estas diferentes estratégias de controle foram analisadas em tarefa interceptativa simulada em ambiente virtual. Para tanto, 28 sujeitos (~25 anos) realizaram a tarefa de acionar um botão no instante em que um objeto em deslocamento chegasse ao final de uma trajetória percorrida em ambiente virtual. Para simular a pré-programação foram utilizadas tentativas com velocidade constante ($V1=9,5$ cm/s). A programação foi realizada através de três velocidades constantes diferentes ($V1=9,5$ cm/s, $V2=14,2$ cm/s e $V3=4,7$ cm/s) apresentadas aleatoriamente. Na reprogramação foram utilizadas repetições da velocidade constante ($V1=9,5$ cm/s; 75% de probabilidade) e de velocidade aleatória (25% de probabilidade) com aumento do estímulo no meio da trajetória ($V4=V1+V2$). Foram analisados os erros absolutos normalizados pelas velocidades $V1$ e $V4$. A ANOVA com medidas repetidas ($F=3,8$; $p=0,027$) demonstrou maior erro na condição de reprogramação ($M=0,11s$) em comparação à pré-programação ($M=0,07s$) ($p<0,05$). A programação ($M=0,08s$) não demonstrou diferença entre as demais condições ($p>0,05$). A pré-programação demonstrou vantagem no desempenho em função das especificações dos parâmetros de controle do movimento antecipadamente. O pior desempenho na reprogramação foi explicado pelo maior tempo necessário nos estágios de processamento de informação (identificação, seleção e programação da resposta) para readequar a resposta.

DIFERENTES INSTRUÇÕES ATENCIONAIS ALTERAM O ONSET MUSCULAR NA TAREFA DE SENTAR E LEVANTAR SUCEDIDA POR DEAMBULAÇÃO

¹SILVA, F. C.; ²WIEST, M. J.; ¹RODRIGUES, A. M.

¹FACULDADE DA SERRA GAÚCHA

²UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL

Sabe-se que a demanda atencional pode alterar o controle da locomoção. No entanto, existem poucos estudos que evidenciam qual a variação do onset muscular quando a instrução da tarefa é alterada. O objetivo deste estudo foi verificar qual o comportamento do onset muscular quando diferentes instruções atencionais para a tarefa de

sentar e levantar foram orientadas. Cinco sujeitos com idade de (média±desvio-padrão) 23,09±2,63 anos, estatura 178,33±5,24 cm, e massa 73,83±8,23 kg foram avaliados. Foi verificado o onset muscular dos paravertebrais (PV) e vasto lateral (VL) na execução das tarefas: 1) sentado para vertical (SPV); 2) sentado para vertical com intenção de deambular (SPVI); e 3) sentado para vertical com posterior deambulação (SPVIE). Cada tarefa foi executada cinco vezes e o início da tarefa foi identificado por um sinal luminoso. O onset foi calculado a partir do sinal luminoso até o início da ativação muscular, sendo este definido por duas vezes o desvio-padrão do sinal de repouso. A normalidade (Shapiro-Wilk) e esfericidade (Mauchly) foram verificadas. Após a análise de medidas repetidas não foram encontradas diferenças entre SPV e SPVI, e SPVI e SPVIE para nenhum dos músculos ($p<0,05$). Foram encontrados menores valores de onset para SPVIE quando comparado ao SPV para o PV [$F(2)=1,353$; $p=0,047$] e VL [$F(2)=1,621$; $p=0,038$]. Estes resultados preliminares podem demonstrar que diferentes programas motores são gerados para diferentes instruções. Somente a intenção de deambulação (SPVI) não gera alterações no onset muscular, enquanto a intenção somada à execução gera maiores valores antecipatórios no onset muscular.

ANÁLISE DO DESEMPENHO MOTOR EM TAREFAS DE “TIMING” ANTECIPATÓRIO EM IDOSOS PRATICANTES DE ESPORTES

CANTIERI, F. P.; MARTINS, R. M.; MARQUES, I.

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE LONDRINA – GEPEDAM

O “timing” antecipatório está presente em inúmeras habilidades motoras e sofre declínios evidentes durante o processo de envelhecimento. Contudo esse declínio pode ser amenizado pela influência de fatores como a prática de esportes de interceptação. Nesse sentido, esse estudo teve por objetivo analisar o efeito da prática de esportes de interceptação no desempenho de uma tarefa complexa de “timing” antecipatório em idosos. Participaram do estudo 73 indivíduos, com idades entre 20 a 88 anos, divididos em três grupos (idosos atletas, idosos não atletas, jovens). A tarefa proposta foi a execução de toques seqüenciais em 4 sensores em uma ordem pré-determinada, na medida em que diodos acendem em velocidades, também, pré-estabelecidas. No decorrer dos toques,

o quarto toque no sensor deveria coincidir com o acendimento do último diodo da canaleta. Realizaram-se 10 tentativas em três velocidades de estímulo diferentes (1 m/s, 1,5 m/s e 2,2 m/s). Foram adotados como medida de desempenho o erro constante, o erro variável e o erro absoluto. Na estatística inferencial, foi utilizado o teste não paramétrico de Kruskal - Wallis para verificar a diferença entre os grupos, com post hoc U de Mann Whitney. O teste de Friedman foi utilizado para verificar as diferenças entre as velocidades. Todas as análises utilizaram o nível de significância de $p < 0,05$. Os resultados indicaram um desempenho superior no grupo de idosos atletas em relação ao grupo de idosos não atletas e um desempenho similar entre o grupo de idosos atletas e os jovens, indicando um efeito positivo da prática de esportes de interceptação sobre o desempenho do “timing” antecipatório em idosos. Houve, também, um efeito da variação da velocidade do estímulo, identificando os melhores desempenhos dos grupos na velocidade moderada.

INFLUÊNCIA DE INDICADORES DE OBESIDADE NO EQUILÍBRIO POSTURAL DE ADULTOS

PRANKE, G. I.; MOTA, C. B.; TEIXEIRA, C. S.; LEMOS, L. F. C.; ROSSI, A. G.
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA

O equilíbrio postural é afetado por algumas características antropométricas como a massa corporal, que na maioria das vezes afeta negativamente o controle do equilíbrio. Assim, o objetivo deste estudo é verificar a influência da obesidade no equilíbrio postural de adultos. O grupo de estudo foi composto por 48 indivíduos de ambos os sexos com médias de idade de $49,04 \pm 8,59$ anos, estatura de $163,28 \pm 5,58$ cm e massa corporal de $92,27 \pm 16,49$ kg. Massa corporal, índice de massa corporal e circunferência da cintura foram usadas como indicadores de obesidade e os dados referentes ao deslocamento do centro de força foram coletados com plataforma de força AMTI OR6-6, em três tentativas com os olhos abertos e três com os olhos fechados, durante 30 segundos cada, na frequência de 100 Hz. Estes dados foram filtrados por filtro passa-baixas Butterworth de 4ª ordem, com frequência de corte de 10 Hz. Teste de correlação de Pearson entre as variáveis e comparações entre grupos, divididos de acordo com classificação índice de massa corporal, foram realizados com nível de significância de 5%.

Foi encontrado que o grupo com maior IMC possuiu melhor equilíbrio postural e que o grupo com o segundo maior IMC possuiu pior equilíbrio postural. Associações positivas moderadas e significativas entre variáveis de obesidade e deslocamento do centro de força somente foram encontradas quando retirados da análise os indivíduos do grupo com o maior IMC, principalmente na velocidade de deslocamento do centro de força. O equilíbrio postural é afetado pelo aumento do nível de obesidade. Os indivíduos do grupo com maior índice de massa corporal apresentaram melhor equilíbrio que os demais grupos, que apresentaram uma correlação linear positiva entre eles.

DISTANCE PERCEPTION USING THE TRIANGULATION PSYCHOPHYSICAL PARADIGM IN ACTIVE AND SEDENTARY OLDER INDIVIDUALS

FIGUEIREDO, G. A.; CAVICCHIA, M. C.; BRAGA, G. F.; MAUERBERG-DECASTRO, E.
UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA (UNESP - RIO CLARO)

The purpose of this study was to verify the status of egocentric distance perception in active and sedentary older individuals using the triangulation experimental paradigm in verbal and pointing psychophysical tasks. The egocentric distance perception tasks included 1st, pointing to targets before and after walking in a straight line (i.e., four walking paths with varied distances were tested), and 2nd, verbally expressing the actual distances to targets. Overall, results showed an overestimation tendency for short distances (i.e., 8 and 13 meters), and an underestimation tendency for longer distances (i.e., 20 and 30 meters). Both groups, active and sedentary, exhibited a high variability in all of the pointing task conditions. Psychophysical power function revealed that the exponent (n) showed a perceptual constancy ($n = 1$) when perceived distance is proportionally related to physical distance, as they increase in length. Both groups exhibited underconstancy, according to the t Student paired-sample ($p < 0,001$) for all of the walking pathways. Psychophysical analysis (i.e., the power function) illustrates that, both, active and sedentary older participant show the same level of accuracy in pointing tasks for indirect measures of perceived distance. In the verbal egocentric distance perception, participants were more accurate than during the pointing task. The high variability of the pointing task can be explained by

changes in individuals' spatial orientation system caused by aging. Also, limited range of motion of the arm could explain poor pointing to some targets placed at the end of the walking pathway. The triangular method was not sensitive to measure these participants spatial perception.

ANÁLISE DA HABILIDADE DE PULAR CORDA EM CRIANÇAS DE UMA ESCOLA PARTICULAR DE MARINGÁ

SILVA, G. L. C.; TISSEI, T. K.; VIEIRA, J. L. L.; LIMANA, M. D.; STRIOTO, L. D. R. UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MARINGÁ

Introdução: o objetivo do presente estudo foi analisar a habilidade de pular corda de crianças de uma escola particular da cidade de Maringá-PR. Metodologia: participaram deste experimento 50 crianças, sendo 24 meninas e 26 meninos com idade entre 05 e 09 anos. As crianças foram divididas em 05 grupos de acordo com a faixa etária, cada grupo composto por 10 crianças. Foi analisada a habilidade de pular corda na qual a velocidade do ciclo de batida de corda, a cadência do movimento e a forma de execução foi executada de forma autoselecionada, uma demonstração prévia da habilidade foi executada. Na realização da tarefa, as crianças realizaram 03 tentativas do pular corda visando o número máximo possível de ciclos completos. Para análise, somaram-se os valores referentes ao número de ciclos completos realizados ao final das três tentativas; para análise dos dados foi utilizada estatística descritiva. Resultados: as médias e desvios-padrão dos grupos foram G5 (0,5 ± 0,97 ciclos); G6(7,5 ± 10,61 ciclos); G7(20,1 ± 31,20 ciclos); G8(24,1 ± 24,72 ciclos); G9(50,3 ± 52,31 ciclos). O valor absoluto do número de ciclos realizados em cada grupo foi de G5=05 ciclos, G6=75 ciclos, G7=201 ciclos, G8=241 ciclos e G9=503 ciclos. Dos participantes, 29(58%) crianças realizaram menos de 10 ciclos, 06(12%) crianças realizaram entre 11 e 20 ciclos, 03(6%) crianças realizaram entre 21 e 30 ciclos, 02(4%) crianças realizaram entre 31 e 40 ciclos, 04(8%) crianças realizaram entre 41 e 50 ciclos e 06(12%) crianças realizaram mais de 50 ciclos. Conclusão: as crianças com idade de 05 anos apresentaram dificuldade de desempenho de pelo menos um ciclo completo de pular corda devido à dificuldade da tarefa, a partir de 06 anos de idade o desempenho foi crescente de acordo com o avanço da idade.

COMPLEXIDADE FUNCIONAL EM UMA TAREFA DE TIMING COINCIDENTE COMPLEXO EM SUJEITOS PÓS-ACIDENTE VASCULAR ENCEFÁLICO

BONUZZI, G. M. G.; SOARES, M. A. A.; SILVA, S. M. M.; CORRÊA, U. C.; TORRIANI, P. C. ESCOLA DE EDUCAÇÃO FÍSICA E ESPORTES UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

Introdução: Indivíduos após um Acidente Vascular Encefálico (AVE) constituem a principal causa de incapacidade crônica por doença neurológica e, dependendo da lesão, áreas neurais relacionadas ao desempenho e aprendizagem de tarefas cuja exigência é timing poderão apresentar-se afetadas após um evento isquêmico cerebral, comprometendo a execução de habilidades motoras. Objetivo: Investigar o desempenho em uma tarefa de timing coincidente em sujeitos pós-AVE em função do nível de complexidade da tarefa. Método: Participaram do estudo 4 sujeitos pós-AVE em território de circulação anterior, crônicos, com idade média de 61 (+/- 9 anos). Todos os sujeitos executaram a tarefa de timing coincidente que consiste em um equipamento com uma canaleta com 96 leds que acendem de forma sequencial sendo que o indivíduo tinha que atingir o alvo final coincidindo com o acendimento do ultimo led, após tocar quatro alvos em sequências pré-estabelecidas de complexidade, relativas ao posicionamento dos sensores: linear (da esquerda para direita); com mudança de direção; mudança de direção com reversão. Os indivíduos realizaram 5 vezes cada tarefa e o desempenho foi mensurado em milissegundo (ms). Foi conduzida análise não paramétrica para os erros absoluto, variável e constante, utilizando-se do teste de ANOVA de Friedman com post-hoc de Wilcoxon e um nível de significância de 0,05. Resultados: Não houve diferença no desempenho dos sujeitos pós-AVE nos 3 níveis de complexidade testados para os 3 tipos de erros avaliados (3,0 (2,2); p=.22). Observou-se tendência de atraso na resposta e dificuldade de coincidência nos 3 níveis de complexidade funcional investigados. Conclusão: não houve efeito da complexidade funcional no desempenho de uma tarefa de timing coincidente em sujeitos pós-AVE.

COMPLEXIDADE FUNCIONAL EM UMA TAREFA DE TIMING COINCIDENTE

**COMPLEXO EM CRIANÇAS COM
PARALISIA CEREBRAL**

**ANTUNES, G. L.; SILVA, S. L.; SILVA, P. L.;
COIMBRÃO, L. G.; MONTEIRO, C. B. M.
ESCOLA DE EDUCAÇÃO FÍSICA E
ESPORTE
UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO**

Introdução: A Paralisia Cerebral (PC) é uma desordem da postura e do movimento, persistente, porém não imutável causada por lesão no sistema nervoso central em desenvolvimento, antes, durante o nascimento ou nos primeiros meses da infância (Aicardi e Bax, 1992). A PC causa dificuldades na coordenação da ação muscular com resultante incapacidade da criança em manter posturas e realizar movimentos podendo ocasionar dificuldades na realização de tarefas cuja exigência é timing. Objetivo: Investigar o desempenho em uma tarefa de timing coincidente em crianças com PC em função do nível de complexidade da tarefa. Método: Participaram do estudo 6 indivíduos com diagnóstico de PC, com idades variando entre 8 e 11 anos. Todos os sujeitos executaram a tarefa de timing coincidente que consiste em um equipamento com uma canaleta com 96 leds que acendem de forma sequencial sendo que o indivíduo tinha como meta atingir o alvo final em coincidência com o acendimento do último led, após tocar quatro alvos em seqüências pré-estabelecidas de complexidade, quais sejam: a. linear (da esquerda para direita); b. com mudança de direção; c. mudança de direção e com reversão. Os indivíduos realizaram 5 vezes cada tarefa e o desempenho foi mensurado em milissegundo (ms). Foi conduzida análise não paramétrica para os erros absoluto, variável e constante, utilizando-se do teste de ANOVA de Friedman com post-hoc de Wilcoxon e um nível de significância de 0,05. Resultados: A ANOVA de Friedman apontou diferença para o erro absoluto (6,0 (3,2); $p=0,049$), porém o post-hoc não detectou tal diferença, havendo apenas diferença marginal entre a condição de mudança de direção e as condições linear e com reversão ($Z=1,826$; $p=0,06$). Observou-se tendência de atraso na resposta e especial dificuldade de coincidência no nível de complexidade que demanda reversão. Conclusão: Sugere-se que há efeito da complexidade no desempenho de uma tarefa de timing coincidente em crianças com PC, sendo que o pior desempenho ocorre no maior nível de complexidade.

**DESTREZA MOTORA DE JOGADORES DE
HANDEBOL EM CADEIRA DE RODAS 4
(HCR4)**

**WAGNER, G. R.; PALMA, L. E.; WILLIG, R.
M.
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA
MARIA**

Considerando que a maioria da população com algum tipo de deficiência não tem acesso à prática desportiva, ocasionando alguma carência na produção e controle dos movimentos, atualmente são várias as opções de esportes para estas pessoas. Dentre uma das possibilidades está o handebol em cadeira de rodas que pode ser praticado por quatro jogadores (HCR4) ou sete jogadores (HCR7). Avaliar no esporte adaptado é tão importante quanto no esporte tradicional e pode-se estimar o nível da destreza motora de indivíduos através da avaliação de capacidades específicas. Sendo assim, este estudo teve como objetivo avaliar o nível da destreza motora dos jogadores de handebol em cadeira de rodas de uma equipe do RS. Para isso foi avaliada a flexibilidade (goniometria), a força de preensão manual (dinamometria), a potência de membros superiores (arremesso de Medicine Ball), a agilidade (zigue-zague modificado) e a velocidade (40m lançados sobre cadeira de rodas). O grupo de estudo foi formado por 5 homens, de 20 a 33 anos, que formam a equipe de HCR4. Os dados foram analisados através de estatística descritiva, utilizando valores médios, máximos, mínimos e desvio-padrão. Das cinco variáveis avaliadas os jogadores obtiveram resultados positivos apenas para a flexibilidade, apresentando para força de preensão manual resultado fraco, intermediário para potência de membros superiores e para agilidade e velocidade resultados abaixo da média. A partir deste estudo pode-se perceber que os avaliados possuem um nível de destreza motora pouco desenvolvido, que pode ser melhorado com treinamento específico para as habilidades em déficit, sempre considerando sua deficiência e as limitações ocasionadas pela mesma.

**INFLUÊNCIA DO CICLO MENSTRUAL NO
DESEMPENHO PSICOMOTOR DE ATLETAS
DE FUTSAL**

**OLIVEIRA, G.; GAION, P. A.
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MARINGÁ**

Acredita-se que as alterações decorrentes de cada fase do ciclo menstrual possam alterar o

desempenho psicomotor de atletas. O presente estudo objetivou analisar a influência das fases pré-menstrual, menstrual e pós-menstrual no desempenho psicomotor de atletas de futsal. Através de uma pesquisa quase-experimental, selecionou-se uma equipe de rendimento, da modalidade de futsal de uma cidade do noroeste do Paraná, totalizando 13 atletas, entre 13 e 27 anos. Utilizou-se como instrumentos o Teste de Nelson de Reação do Pé (JOHNSON; NELSON, 1979), para verificar o tempo de reação e o Teste Corrida de Vai-e-Vem – Shuttle Run (JOHNSON; NELSON, 1979) para a mensuração da agilidade, além de um diário para controle do ciclo menstrual. Os testes foram realizados em três fases: pré-menstrual (até o quinto dia antes da menstruação), menstrual (primeiro ou segundo dia de menstruação) e pós-menstrual (do sexto ao décimo dia após a menstruação). Para análise dos dados, utilizou-se o teste de Friedman, adotando $P < 0,05$. Com relação ao tempo de reação, observou-se melhores tempos no período menstrual (2,07 s) em relação ao pré (2,11 s) e ao pós-menstrual (2,21 s), no entanto, sem diferença estatística ($P = 0,689$). Para a agilidade, também foi notado melhor desempenho no período menstrual (11,15 s), em relação ao pré (11,47 s) e ao pós-menstrual (11,46 s), porém também sem diferença estatística ($P = 0,368$). Concluiu-se que as alterações normais decorrentes do ciclo menstrual não afetam o desempenho psicomotor de atletas, indicando que outras variáveis como características de personalidade ou presença de síndrome pré-menstrual possam afetar o desempenho de forma mais intensa.

EFEITOS DE UMA ATIVIDADE VERBAL PARA MODULAÇÃO DO MOVIMENTO NO COMPORTAMENTO ANGULAR DOS COTOVELOS DURANTE O CICLO DA MARCHA DE UM INDIVÍDUO COM DOENÇA DE PARKINSON SEM E COM UTILIZAÇÃO DE UMA ATIVIDADE DE MEMÓRIA DE TRABALHO

FERREIRA, G. M. L.; VALENTINI, E. A.; FOZA, V.; REIS, D. C.; MORO, A. R. P.
FACULDADE DE ENSINO SUPERIOR DE SÃO MIGUEL DO IGUAÇU - FAESI

Este estudo objetivou analisar o comportamento angular dos cotovelos durante o ciclo da marcha de um indivíduo com Doença de Parkinson (DP), submetido a uma atividade verbal visando à modulação de seus movimentos, sem e com uma

atividade de memória de trabalho (MT). Dentre os principais movimentos durante a marcha, destaca-se o balanço dos membros superiores, essenciais para uma marcha segura e confortável. Este estudo possuiu um delineamento experimental do tipo sujeito único ($N=1$). A amostra foi composta por um indivíduo na fase três da DP, com 65 anos de idade, apresentando limitações na amplitude angular de seus cotovelos. O estudo seguiu as exigências do Comitê de Ética da Universidade Federal de Santa Catarina PRPG (095/2004). Para mensuração das variáveis, utilizou-se o sistema Digital Motion Analysis System 5.0 da SPICATek. As 8 avaliações para cada situação, foram realizadas, em dois períodos, pré e pós-intervenção, sem e com a utilização de uma atividade de MT. Os dados foram tratados utilizando o pacote estatístico SPSS 10.0®. Foi utilizado o teste “Paired Samples T Test” com um $p < 0,05$ e o Teste de Normalidade de Kolmogorov-Smirnov e de Shapiro adotando um nível- p de 5%. A análise dos dados utilizando os testes de Kolmogorov-Smirnov e de Shapiro demonstrou que não houve estabilidade na curva formada pelos dados dos ângulos da articulação do cotovelo esquerdo no período de pré-intervenção na situação sem e com utilização da atividade de MT. E entre os períodos de pré e pós-intervenção foi observado o aumento significativo com “Paired-Samples T Test” na mobilidade articular do cotovelo esquerdo. O estudo apontou para uma mudança no comportamento angular dos cotovelos, significativamente evidenciada no cotovelo esquerdo em função da atividade verbal aplicada.

VELOCIDADE E PRECISÃO DE EXECUÇÃO DE TAREFA MOTORA COM O MOUSE EM AMBIENTE GRÁFICO COMPUTACIONAL

VILELA JUNIOR, G. B.; TOLOCKA, R. E.; MARTINS, G. C.; GRANDE, A. J.; MANZATTO, L.
UNIVERSIDADE METODISTA DE PIRACICABA - UNIMEP

Introdução: A operação satisfatória do mouse em um computador depende do controle motor de modo que a execução da tarefa seja eficiente, ou seja, menor dispêndio energético, ótima precisão e velocidade de execução. A parametrização adequada da força, velocidade e aceleração são decisivas para o sucesso na tarefa. O tamanho da área a ser clicada na interface gráfica é também decisiva na eficiência de tarefas que utilizam o mouse. Operar mouses, touch pads e canetas stylus em computadores e celulares, muitas vezes são

frustrantes, especialmente para sujeitos que apresentam alguma limitação no controle motor de precisão. Portadores de alguma deficiência neurológica que comprometa o ajuste fino de tais parâmetros usualmente são cerceados do uso de tais tecnologias. Nessa perspectiva podemos justificar a importância de se pesquisar o controle motor no que diz respeito ao tempo de realização do movimento com precisão. A Lei de Fitts sugere relacionar a distância do movimento (do início até o alvo) com o tempo de execução da tarefa para prever a precisão de movimento durante a mesma. Objetivo: Analisar eventuais diferenças na velocidade e precisão de execução de uma tarefa motora entre diferentes níveis de dificuldade com o mouse em uma interface computacional gráfica. Materiais e métodos: 13 sujeitos, alunos do curso de Educação Física, de ambos os sexos, realizaram o teste de Fitts no software Fitts Task. A tarefa foi executada com mão dominante sobre o mouse, estando o cotovelo flexionado em 90 graus, nos níveis de dificuldade 1 e 4. Foram determinadas a velocidade de execução e o número de acertos no alvo em cada nível. Foi calculado o teste t emparelhado para identificar diferenças entre os diferentes níveis de dificuldade. O software SPSS 13.0 foi utilizado para o tratamento estatístico. Resultados: A média dos tempos totais nas tarefas 1 e 4 foram respectivamente 2,95 segundos e 5,56 segundos com desvios padrão de 0,71 e 0,66 respectivamente. Para $p < 0,05$ o resultado do teste t foi significativo, atestando uma diferença na execução das tarefas. Na tarefa 1 a precisão foi de 100% e na tarefa 4 de 90,71%, resultado que corrobora a Lei de Fitts. Conclusão: uma vez que a velocidade e precisão diminuíram à medida que se aumentou a complexidade, concluímos que a distância do alvo e o tamanho do mesmo são decisivos para o sucesso na execução da tarefa.

**CONTROLE MOTOR E SEROTONINA:
ASSOCIAÇÃO COM O POLIMORFISMO
GENÉTICO 5HTTLPR**

**LAGE, G. M.; VALENTINI, A. S.; MALLOY-
DINIZ, L. F.; CORREA, H.
UNIVERSIDADE FUMEC
UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS
GERAIS**

A serotonina (5-HT) apresenta um papel central na regulação da atividade cerebral, incluindo as funções relacionadas ao controle da atividade motora. O paradigma experimental utilizado para verificar as associações entre função serotoninérgica

e controle motor é o de administração de fármacos. Pouco se conhece acerca das associações entre perfil genético e controle motor. Existe um polimorfismo funcional do gene do transportador de 5-HT (5HTTLPR) no qual o alelo curto (S) apresenta uma hipofunção serotoninérgica comparado ao alelo longo (L). Esse estudo teve como objetivo investigar a relação entre o controle motor e o 5HTTLPR em adultos saudáveis. Participaram do estudo 87 voluntários, 33 foram excluídos da amostra devido à detecção de algum sintoma neuropsiquiátrico progressivo através da aplicação do MINI-PLUS. Assim, a amostra final foi composta por 54 participantes. Os procedimentos adotados foram: aplicação do Mini-Plus; coleta de sangue/genotipagem; aplicação da tarefa motora com 4 diferentes condições percepto-motoras realizada em uma mesa digitalizadora conectada a um microcomputador; separação dos grupos de portadores dos alelos LS/SS (n=36) e dos alelos LL (n=18). Devido ao pequeno tamanho da amostra optou-se nas análises inferenciais pelo método de computação intensiva por reamostragem, mais especificamente o método de permutação. Foi utilizada a estatística t para comparação das médias de 1000 reamostragens entre grupos. O resultado mais robusto foi a diferença significativa entre grupos para tempo de movimento em todas as condições de execução. Os portadores dos alelos LL apresentaram menor TM comparados aos portadores de alelos LS/SS em todas as condições de execução ($p < 0,05$). Os resultados encontrados sugerem uma relação entre o controle motor e o 5HTTLPR.

**COMPARAÇÃO DO EQUILÍBRIO
CORPORAL E DA FORÇA MUSCULAR EM
MULHERES NA PÓS-MENOPAUSA COM E
SEM O USO DE TERAPIA HORMONAL**

**COSTA, G. C.; REIS, J. G.; GOMES, M. M.;
FERREIRA, C. H. J.; ABREU, D. C. C.
FACULDADE DE MEDICINA DE RIBEIRÃO
PRETO
UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO**

Introdução: O climatério está associado ao processo de envelhecimento, onde ocorrem alterações em diversos sistemas, com destaque para o nervoso e o muscular, levando a alterações do controle postural e da força muscular. Há relatos na literatura que o uso de terapia hormonal (TH) pode prevenir alterações no controle postural e também na força muscular em mulheres no período pós-menopausa. Objetivo: Comparar o equilíbrio corporal e a força

muscular de mulheres pós menopausais com e sem o uso de TH por meio do teste Timed up and Go (TUG) e do teste de força muscular de 1 Repetição Máxima (1RM). Metodologia: Participaram do estudo 28 mulheres entre 1 e 5 anos de pós menopausa, as quais foram divididas em 2 grupos: Grupo 1 formado por 14 mulheres que utilizavam TH e Grupo 2 formado por 14 mulheres que não utilizavam. O teste TUG consiste em avaliar o tempo gasto pelo indivíduo para a partir da posição sentada, se levantar e andar 3 metros, retornar e sentar novamente na cadeira. O teste de 1-RM foi realizado no músculo quadríceps na perna direita e consiste na maior carga elevada através da completa amplitude de movimento, antes de duas tentativas sem sucesso. Utilizou-se o teste T Student para análise estatística dos dados, com $p < 0,05$. Resultados: Não houve diferença entre os grupos 1 e 2, respectivamente, quanto a idade ($52,63 \pm 4,24$ anos x $53,43 \pm 3,30$ anos, $p > 0,05$) e força muscular ($7,64 \pm 5,29$ Kg x $6,43 \pm 4,27$ Kg, $p > 0,05$), porém houve diferença entre os grupos 1 e 2 quanto ao TUG ($6,20 \pm 0,52$ s x $6,66 \pm 0,50$ s, $p < 0,05$). Conclusão: A ingestão de TH parece não ter sido benéfica para a melhora do desempenho das voluntárias nas variáveis analisadas, pois mesmo apresentando diferença significativa no TUG, os valores de ambos os grupos estão dentro da normalidade para esta faixa etária.

LEI DE FITTS EM TAREFAS DE RESTRIÇÃO ESPACIAL: CONTORNAR FIGURAS GEOMÉTRICAS E TRAÇAR LINHAS

DIAS, H. F.; FAQUIN, B. S.; OLIVEIRA, T. F.; BRAGANHOLO, W.; OKAZAKI, V. H. A. UNIVERSIDADE ESTADUAL DE LONDRINA – GEPEMAM

Estudos em comportamento motor têm verificado uma relação inversa entre velocidade e acurácia no movimento. Esta relação inversa foi analisada, dentro do paradigma da lei de Fitts (1954), em dois experimentos que simularam tarefas em computador. O experimento I analisou a tarefa de contornar figuras geométricas (triângulo, quadrado e círculo), manipulando o perímetro da figura e a espessura da linha, fornecendo índices de dificuldade (ID) entre 1,25 e 2,15 bits, no qual participaram 9 meninos e 11 meninas (idade entre 12 e 13 anos). O experimento II analisou a tarefa de traçar linhas, manipulando o comprimento, a espessura e o ângulo de inclinação da linha (0° , 45° , 90° , 135° e 180°), fornecendo IDs entre 3,5 e 7,5

bits, no qual participaram 15 adultos (idade entre 18 e 25 anos). A análise de regressão linear no primeiro experimento demonstrou associação TM x ID com $R^2=0,956$ para o círculo ($F_{1,7}=151,6$; $p < 0,001$); $R^2=0,905$ para o triângulo ($F_{1,7}=66,3$; $p < 0,001$); e $R^2=0,912$ para o quadrado ($F_{1,7}=72,25$; $p < 0,001$). No segundo experimento foi verificada associação TM x ID de $R^2=0,964$ ($F_{1,5}=133,5$; $p < 0,001$) na condição de ir e voltar (0°), de $R^2=0,918$ ($F_{1,5}=56,19$; $p < 0,001$) para 45° de inclinação, de $R^2=0,996$ ($F_{1,5}=104,8$; $p < 0,001$) para 90° de inclinação, de $R^2=0,967$ ($F_{1,5}=140,37$; $p < 0,001$) para 135° de inclinação e de $R^2=0,952$ ($F_{1,5}=99,74$; $p < 0,001$) para sem inclinação (180°). Os resultados forneceram suporte para a lei de Fitts no desempenho das tarefas de contornar figuras geométricas e de traçar linhas simuladas em computador. Tais resultados também corroboraram com a extensão da lei de Fitts para movimentos bidimensionais, tal como tem sido demonstrado em tarefas de apontar para um alvo e movimentos mais complexos tal como a escrita.

DESEMPENHO NA EXECUÇÃO DE DUPLAS TAREFAS EM INDIVÍDUOS SAUDÁVEIS E PACIENTES COM DOENÇA DE PARKINSON

ALVES, J. F.; FLORIANO, E. N.; TEJO, A. C. M.; RODRIGUES, D. L.; SANTOS, S. M. S. UNIVERSIDADE ESTADUAL DE LONDRINA

Introdução: Em grande parte das atividades de vida diária (AVDs) é comum a execução de mais de uma tarefa simultaneamente. A análise do desempenho do custo de uma tarefa associada a uma atividade secundária denomina-se dupla tarefa ou dual task. Na dupla tarefa, a tarefa primária consiste o foco principal da atenção e a secundária, executada ao mesmo tempo, torna-se “automática”, não exigindo recursos atencionais conscientes. A doença de Parkinson é uma enfermidade de caráter degenerativo e progressivo, na qual ocorre, entre outras alterações, déficit no planejamento motor e no automatismo de algumas tarefas. Objetivo: O objetivo do estudo foi comparar o desempenho na realização de duplas tarefas em indivíduos saudáveis e em pacientes com Doença de Parkinson. Materiais e Métodos: Foi realizado estudo transversal, com amostra caracterizada por conveniência, segregada em dois grupos com idade entre 50 e 75 anos, de ambos os gêneros: saudáveis ($n=13$) e com doença de Parkinson ($n=12$). Os indivíduos foram submetidos a sete testes de duplas tarefas e o tempo de execução das mesmas foi

cronometrado em segundos. Os dados foram analisados pelo programa estatístico SPSS 14.0 for Windows Evaluation Version. Resultados: Houve diferença estatisticamente significativa no tempo de execução das duplas tarefas entre os grupos, sendo que os pacientes apresentaram menor desempenho na realização de todas as duplas tarefas. Conclusões: Neste estudo verificou-se que o grupo de indivíduos com doença de Parkinson necessita, em média, mais do que o dobro de tempo para execução da tarefa. Tal déficit pode relacionar-se ao fato de que na doença de Parkinson, atividades anteriormente automatizadas passam a exigir um processo controlado, com conseqüente aumento da demanda atencional.

INFLUÊNCIA DA VISÃO NO EQUILÍBRIO CORPORAL DE ADOLESCENTES

RIBEIRO, J. S.; DORNELES, P. P.; SOARES, J. C.; MEEREIS, E. C. W.; MOTA, C. B.
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA

Introdução: A informação visual é de extrema importância para o controle postural de indivíduos em diferentes faixas etárias, pois essa informação compõe, em conjunto com aquelas provindas do sistema vestibular e proprioceptivo, a parte aferente do sistema de controle postural. Objetivo: Analisar o equilíbrio postural de adolescentes nas condições de olhos abertos e fechados. Metodologia: O grupo foi composto por 30 adolescentes (11 do sexo feminino e 19 do sexo masculino) com idade média de $15,45 \pm 0,52$ anos. Para a aquisição dos dados referentes ao equilíbrio postural foi utilizada uma plataforma de força AMTI OR6-6 na taxa de amostragem de 100 Hz. As variáveis analisadas foram amplitude de deslocamento médio-lateral (COPml), ântero-posterior (COPap) e velocidade média de deslocamento do centro de força (COPvm). Estes dados foram filtrados por filtro passa-baixas Butterworth de 4ª ordem, com frequência de corte de 10 Hz. Duas condições foram testadas, com três tentativas de 30 segundos cada: olhos abertos e olhos fechados. A não normalidade na distribuição dos dados foi verificada através do teste de Kolmogorov-Smirnov e o teste de Wilcoxon foi usado para comparação das condições. O nível de significância foi de 5%. Resultados: Tanto para os meninos ($p=0,009$) quanto para as meninas ($p<0,001$), COPvm foi a variável influenciada pela supressão da informação visual, sendo que os indivíduos oscilaram de forma mais rápida ao fecharem os olhos. Conclusão: O

trabalho mostra que a supressão da informação visual afeta a velocidade de oscilação do centro de força de adolescentes do sexo masculino e feminino, sendo que as amplitudes de deslocamento não sofreram alterações significativas.

PARÂMETROS ANGULARES INVARIANTES DO MOVIMENTO DE EVERSÃO DO CALCANHAR DURANTE A MARCHA

SANTOS, J. O. L.; AVILA, A. O. V.; NOBRE, G. C.; NAZARIO, P. F.; KREBS, R. J.
UNIVERSIDADE DO ESTADO DE SANTA CATARINA

Introdução: Certas características do movimento permanecem constantes (parâmetros invariantes), mesmo quando características de superfície se alteram, mantendo uma estrutura temporal fundamental. Objetivo: Descrever aspectos angulares invariantes do movimento de Eversão do Calcânhar durante a marcha. Métodos: Participaram 12 indivíduos do sexo masculino (Idade 27 ± 8 anos, Estatura de 178 ± 6 cm e Massa Corporal de 76 ± 10 kg). A variável analisada foi: Movimento de Eversão do Calcânhar, determinado pelo deslocamento angular dos segmentos calcâneo-tíbia (Plano Frontal) a partir do contato inicial do pé até 35% da fase de apoio da marcha (Fase de Pé Plano). Na aquisição dos dados foi utilizado o sistema Spica Technology Corporation™ com 1 câmera de vídeo de alta velocidade (955Hz). A estatística envolveu as medidas de tendência central média e desvio padrão. Resultados: Se observou durante o movimento de Eversão do Calcânhar, em todos os sujeitos, 3 eventos seqüenciais, compreendendo uma eversão inicial média de $2,77^\circ \pm 0,96^\circ$ que ocorreu até $20 \text{ ms} \pm 2 \text{ ms}$, uma inversão (movimento de retorno) média de $-3,46^\circ \pm 0,96^\circ$ ocorrendo até $32 \text{ ms} \pm 7 \text{ ms}$ e novamente uma eversão final média de $4,63^\circ \pm 1,10^\circ$ que ocorreu em $67 \text{ ms} \pm 11 \text{ ms}$ da marcha. Esses eventos observados demonstram que devido ao alto impacto causado pelo primeiro contato do calcânhar com o solo durante a marcha, o calcânhar realiza uma eversão inicial, que no decorrer do movimento é controlada ou compensada pela inversão (ajuste neuromuscular realizado pelos mecanismos proprioceptores), e conseqüentemente permitir uma eversão para reduzir a carga nas articulações envolvidas. Essas modulações (ajustes do movimento) ocorrem ao nível medular (monosináptico) e podem ter ocorrido sem alterar o programa motor, devido à rapidez do movimento,

para que se possa manter o andar natural sem causar lesões ao aparelho locomotor. Conclusão: Durante o movimento de Eversão do Calcanhar foi possível destacar 3 eventos similares, o que indica que esse movimento pode apresentar padrões invariantes necessários para o controle do andar natural.

RELAÇÃO VELOCIDADE-PRECISÃO EM TAREFAS CÍCLICAS E DISCRETAS SIMULADAS EM COMPUTADOR

SILVA, J. B.; BALIO, T. C.; DIAS, H. F.; CANDIDO, C. R. C.; OKAZAKI, V. H. A.
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE LONDRINA – GEPEDAM

Habilidades cíclicas possuem uma vantagem mecânica através das propriedades dinâmicas do sistema efetor (plasticidade muscular, inércia, impacto, etc.) para gerar maior velocidade. Habilidades discretas possuem vantagem cognitiva por meio da especificação dos parâmetros de controle inicial e final do movimento. Assim, ainda não é compreendida qual estratégia de controle pode resultar em maiores rapidez e acurácia. Dentro deste escopo, foi analisado o controle motor de habilidades cíclicas e discretas simuladas em computador dentro do paradigma de Fitts. Vinte adultos (25-30 anos) realizaram a tarefa de Fitts no software Discrete Aiming Task v. 2.0 (Okazaki, 2007), nas condições discretas com um movimento (D1) e com dois movimentos (D2), e na condição cíclica com oito movimentos (C8), que forneceu o tempo de movimento (TM). Os sujeitos foram instruídos para realizarem toques, em dois alvos paralelos, o mais rápido e preciso possível com a mão preferida. Quatro tamanhos de alvos (A = 2, 1, 0,5 e 2,5 polegadas) e três distâncias entre os alvos (D = 2, 4 e 8 polegadas) forneceram índices de dificuldade (ID) de 1 até 6 bits. A ANOVA TWO WAY, 3 (grupos) x 6 (ID), com medidas repetidas no último fator, não demonstrou diferenças entre as diferentes condições de movimento ($F_{1,10} = 2,06$; $p = 0,141$). A similaridade no desempenho foi explicada pelos pequenos movimentos do mouse que não permitiram a o aproveitamento na dinâmica do movimento na condição cíclica e, possivelmente, permitiu suficiente parametrização de ambos os movimentos (discretos e cíclicos). A análise de regressão linear apresentou a relação TM x ID com $R^2 > 0,990$ para todas as condições. Assim, a lei de Fitts demonstrou sua robustez, independentemente do tipo de movimento realizado (cíclico ou discreto).

EFEITO DA FADIGA MUSCULAR NO CONTROLE MOTOR DE PACIENTES COM ESCLEROSE MÚLTIPLA

LOPES, J.; KAIMEN-MACIEL, D. P.; KAWAGOE, K. E.; WYSOCKI, N.; BACELAR, F. P.
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE LONDRINA

Introdução: A esclerose múltipla (EM), doença desmielinizante do sistema nervoso central, é caracterizada por acúmulo progressivo de incapacidades cujo sintoma de fadiga é um dos mais debilitantes. Objetivo: determinar a influência da fadiga no controle motor de indivíduos com EM. Metodologia: Participaram do estudo 70 indivíduos com diagnóstico de EM acompanhados no ambulatório de doenças desmielinizantes do hospital das clínicas da Universidade Estadual de Londrina. Todos foram avaliados utilizando a escala de severidade de fadiga e a medida funcional composta para a EM realizando a análise do controle motor dos membros inferiores pelo teste de caminhada cronometrada de 25 pés e dos membros superiores pelo teste dos 9 pinos nos buracos. Com base na presença ou não de fadiga os grupos foram divididos em grupo 1 e 2, respectivamente. Os dados foram tratados utilizando a correlação de Pearson e Spearman e teste de Mann-Whitney ($p < 0,05$). Resultados: A amostra, com predominância do sexo feminino (85%), apresentou no grupo 1, 40 indivíduos e no grupo 2, 30 indivíduos. No grupo 1, 65%, apresentaram nível grave de fadiga, 30%, moderado e 5%, leve. Comparado ao grupo 2, o grupo 1 apresentou resultados significativamente piores no controle motor dos membros inferiores ($r=0,71$, $p=0,03$) e membros superiores ($r=0,68$, $p=0,04$). Houve correlação positiva entre fadiga e controle motor dos membros inferiores ($r=0,85$, $p=0,04$) e membros superiores ($r=0,74$, $p=0,05$). Embora sem significância estatística, foi constatado que níveis de fadiga mais incapacitantes (forma grave e moderada) apresentaram relação com a dificuldade de controle dos movimentos ($r=0,55$, $p=0,06$). Conclusão: A fadiga muscular compromete a mobilidade dificultando o controle motor de indivíduos com EM.

ANÁLISE DO EQUILÍBRIO CORPORAL AO LEVANTAR/SENTAR DA CADEIRA DE IDOSAS ATIVAS COM E SEM OSTEOARTROSE DE JOELHO

**REIS, J. G.; NEVES, T. M.; PETRELLA, M.;
GOMES, M. M.; ABREU, D. C. C.
FACULDADE DE MEDICINA RIBEIRÃO
PRETO
UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO**

Introdução: A habilidade para manter a postura estável é importante para a realização de atividades funcionais, como marcha e levantar/sentar, assim como para o desempenho das atividades de vida diária. Os idosos podem apresentar aumento na oscilação postural e dificuldade para realizar o movimento de levantar/sentar da cadeira, elevando a incidência de quedas nos mesmos. Objetivo: Comparar o equilíbrio corporal de idosas ativas com e sem osteoartrose de joelho durante a atividade de levantar e sentar da cadeira. Metodologia: Participaram do estudo 10 idosas com osteoartrose bilateral de joelho e 10 assintomáticas (controle). Solicitou-se que as idosas levantassem da cadeira, com os braços cruzados no tórax, permanecessem em pé olhando fixamente para um marcador a 1,5 m de distância durante 30 segundos e em seguida sentassem. Para mensurar a máxima amplitude de deslocamento ântero-posterior (AP) e médio-lateral (ML) foi utilizada uma plataforma de força (EMG System). As voluntárias classificaram-se como ativas de acordo com o American College of Sports Medicine, em que é ativo aquele que pratica atividade física moderada, por no mínimo 30 minutos na maioria dos dias da semana. Os testes MANOVA e T Student foram utilizados para comparar as variáveis, com $p < 0,05$. Resultados: Os grupos foram homogêneos quanto à idade e altura ($p > 0,05$), mas diferentes quanto ao peso ($p < 0,05$). A MANOVA não mostrou efeito de grupo [Wilk's lambda = 0,96, $F(2,17) = 0,33$, $p > 0,05$], onde o grupo osteoartrose de joelho comparado ao controle apresentou máxima amplitude AP (10,36±1,62m x 9,90±1,63m) e ML (11,43±3,55m x 10,96±3,94m), respectivamente. Conclusão: Sugere-se que a osteoartrose de joelho pode não alterar o equilíbrio corporal de idosas ativas durante o ato de levantar/sentar da cadeira.

**COMPARAÇÃO DE PARÂMETROS DE
MOVIMENTO ENTRE ADOLESCENTES,
ADULTOS JOVENS E IDOSOS EM UMA
TAREFA MOTORA**

**DASCAL, J. B.; BRUZI, A. T.; TEIXEIRA, M.
C.; GUIDA, A. C.; CALDEIRA, M. D.
UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS -
UFLA**

A realização de tarefas motoras reúne atividades do sistema visual, das mãos e/ou dos pés, podendo ser trabalhada com sequências de movimentos e infinitas variedades de combinações entre os segmentos corporais. Quanto melhor for a qualidade destas ações, isto é, quanto melhor o controle dos parâmetros a ela relacionados, tanto mais fácil, eficiente e preciso será o movimento. Entretanto, quando envelhecemos, dependendo dos estímulos que recebemos ao longo do processo vital podem ocorrer alterações na parametrização de ações motoras. Neste sentido, o objetivo de nosso estudo foi analisar os parâmetros de movimentos de 20 adolescentes (14,16±0,78 anos), 19 adultos jovens (21±2,38 anos) e 18 idosos (67,16±5,59 anos) através de um teste de coordenação com latas, a fim de verificar se os parâmetros de movimento se diferenciam entre estes grupos etários. Os movimentos de todos os participantes foram filmados com uma câmera digital (Sony, Digital Video Camera Recorder, NTSC) e posteriormente analisados por meio do Software Skill Spector. As variáveis analisadas foram a variabilidade do tempo parcial de contato (TPC), tempo de reversão do membro (TRM) e tempo de aproximação ao objeto (TA). A ANOVA revelou que houve diferença significativa entre os grupos estudados somente para as variáveis TPC ($F(2,56)=8,285$, $p < 0,05$) e para TRM ($F(2,56)=5,851$, $p < 0,05$). Os testes post hoc (Tukey) revelaram que para as variáveis TPC e TRM, a média dos valores foi maior para o grupo de idosos em comparação ao grupo de adolescentes e em comparação ao grupo de adultos jovens ($p < 0,05$). Nossos resultados, portanto corroboram estudos prévios, demonstrando que o desempenho durante o envelhecimento é alterado em comparação a pessoas mais jovens.

**AVALIAÇÃO DO EQUILÍBRIO POSTURAL
EM INDIVÍDUOS COM SEQUELAS DE
ACIDENTE VASCULAR CEREBRAL SEIS
MESES APÓS UM PROGRAMA DE
REABILITAÇÃO AQUÁTICA**

**SOARES, J. C.; PRANKE, G.; TREVISAN, C.;
LEMONS, L.; MOTA, C.
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA
MARIA**

Introdução: Após um AVC, a capacidade de manter-se em equilíbrio e adaptar-se a determinadas posturas diminui em função do aumento da oscilação na fase estática e da

distribuição desigual do peso entre os membros inferiores. Objetivo: Avaliar a alteração do equilíbrio postural de indivíduos com sequelas de AVC seis meses após a participação em um programa de reabilitação aquática. Metodologia: O grupo de estudo foi composto por oito indivíduos (cinco homens e três mulheres) com média de idade de $58,75 \pm 4,95$ anos e massa corporal de $76,5 \pm 16,8$ kg integrantes de um programa de reabilitação aquática. As coletas de dados foram realizadas logo após e seis meses após o final do tratamento. Dados de equilíbrio postural foram coletados por uma plataforma de força AMTI OR6-6 na frequência de aquisição de 100 Hz e filtrados por filtro passa-baixas Butterworth de 4ª ordem, com frequência de corte de 10 Hz. Foram realizadas três tentativas com os olhos abertos e três com os olhos fechados cada uma com 30 segundos. As variáveis utilizadas foram as amplitudes de deslocamento ântero-posterior (COPap), médio-lateral (COPml) e velocidade média de deslocamento (COPvel) do centro de força. A não-normalidade dos dados foi verificada pelo teste de Shapiro-Wilk e o teste de Wilcoxon foi usado para comparação entre as médias de pré e pós, com nível de significância de 5%. Resultados: Não foram encontradas diferenças significativas em nenhuma das variáveis com olhos abertos (COPap: $p=0,753$; COPml: $p=0,353$; COPvel: $p=0,786$) e com os olhos fechados (COPap: $p=0,951$; COPml: $p=0,775$; COPvel: $p=0,597$) Conclusão: O grupo estudado manteve os mesmos valores de equilíbrio postural encontrados ao final do tratamento, demonstrando a eficácia em longo prazo do tratamento realizado.

INFLUÊNCIA DA SUPRESSÃO DA VISÃO NO EQUILÍBRIO POSTURAL DE MULHERES ADULTAS INSTITUCIONALIZADAS

**BIDART, J. L.; MOTA, C. B.; LEMOS, L. F.
C.; MEEREIS, E. C. W.; SOARES, J. C.
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA
MARIA**

Introdução: Durante o envelhecimento ocorrem alterações fisiológicas e diminuição da função dos sistemas responsáveis pela manutenção do equilíbrio postural e em populações provenientes de instituições asilares as quedas são muito frequentes. Objetivo: Avaliar a influência da supressão visual no equilíbrio postural de mulheres institucionalizadas. Metodologia: Participaram da pesquisa 8 mulheres adultas institucionalizadas, com idade média de $59,00 \pm 6,62$ anos e índice de

massa corporal de $31,80 \pm 5,00$ kg/m². O equilíbrio foi avaliado pelo deslocamento do centro de força, coletado por uma plataforma de força AMTI OR6-6, com taxa de amostragem de 100 Hz e tempo de aquisição de 30 segundos. Foram realizadas três tentativas na condição de olhos abertos e três de olhos fechados. Estes dados foram filtrados por filtro passa-baixas Butterworth de 4ª ordem, com frequência de corte de 10 Hz. A normalidade dos dados foi verificada por teste de Shapiro-Wilk e as comparações foram feitas por teste t de Student pareado, para dados com distribuição normal, e Wilcoxon, para dados com distribuição não normal. O nível de significância foi de 5%. Resultados: As médias das amplitudes de deslocamento ântero-posterior e médio-lateral e a velocidade de deslocamento do centro de força foram maiores na situação de olhos fechados, mas essa diferença não foi estatisticamente significativa ($p=0,079$, $p=0,398$ e $p=0,093$, respectivamente). Conclusão: Observou-se que na população estudada, maiores oscilações ocorreram em situações em que o sistema visual não estava presente, o que, embora não significativo, pode representar maior risco de queda nesta situação.

CARACTERÍSTICAS DO EQUILÍBRIO NA POSIÇÃO INVERTIDA SOBRE A CABEÇA, NO HATHA YOGA

**DIETRICHKEIT, K. T.; MANFFRA, E. F.
PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA
DO PARANÁ**

O Yoga é uma parte da filosofia hindu e, atualmente, é um método para melhorar a condição física. Algumas posturas no Yoga desafiam os mecanismos de controle do equilíbrio humano, como a posição invertida sobre a cabeça (IC). O estudo das posições invertidas pode ajudar a entender os mecanismos de controle postural. Assim, este estudo tem por objetivo determinar e comparar características do centro de pressão (COP) na posição invertida sobre a cabeça (IC) e na posição ortostática (OP). Vinte e um voluntários hígidos ($32,1 + 8,2$ anos, $63,7 + 10,6$ Kg) deram o seu consentimento que foi aprovado pelo Comitê de Ética da Universidade (PUC-PR). Os participantes tinham experiência no Yoga e na execução da IC. Três repetições foram executadas em ambas as situações. As forças de reação do solo foram coletadas (AMTI OR6-7). Na OP, os participantes permaneceram quietos na posição durante 15s. Após, a IC foi realizada pelo mesmo período de tempo. Dados foram coletados a uma frequência de

100Hz e filtrados (Butterworth 2a ordem, frequência de corte de 10 Hz). As variáveis relacionadas para determinar a posição do COP (área, amplitude nos sentidos: AP e ML e deslocamento) apresentaram maiores valores quando comparadas a PO ($p < 0,005$). Estes resultados indicam maior estabilidade na PO do que na IC. Variáveis associadas à velocidade do COP (velocidade RMS e velocidade absoluta) e a frequência média do COP foram significativamente maiores na IC do que na PO, indicando diferentes estratégias para a manutenção da IC. Houve correlação positiva entre velocidade absoluta média ($r = 0,66$), VRMS na direção AP ($r = 0,47$) e na direção ML ($r = 0,74$) e na frequência média na direção ML ($r = 0,49$). Estes resultados indicam rápida capacidade de recuperação para a manutenção do equilíbrio.

**INFORMAÇÕES SENSORIAIS NO
CONTROLE POSTURAL DE MULHERES
COM DOENÇA DE MACHADO JOSEPH
PRATICANTES DE EQUOTERAPIA**

**MENEZES, K. M.; FLORES, F. M.; COPETTI,
F.; TREVISAN, C. M.; SILVEIRA, A. F.
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA
MARIA**

Introdução: A Doença de Machado Joseph (ataxia cerebelar tipo 3), é uma enfermidade neurodegenerativa que acomete o cerebelo e suas conexões. A ataxia de marcha, dismetria e instabilidade postural figuram entre os principais sintomas. Objetivo: investigar como diferentes condições sensoriais influenciam o controle postural de três mulheres ($47,67 \pm 1,15$ anos) com Doença de Machado Joseph praticantes de Equoterapia. Método: Dados estabilométricos foram adquiridos com frequência de 100 Hz, durante 15 segundos, após estabilização visual do centro de pressão, em duas condições sensoriais organizadas a partir da manipulação da informação visual: C1—com informação visual e C2—sem informação visual. Após avaliação preliminar, foram realizadas vinte sessões de Equoterapia em um intervalo de dez semanas. Nesse período, avaliações periódicas foram realizadas, obedecendo a um intervalo de quatro sessões entre cada, totalizando cinco avaliações. A análise estatística, realizada intra-sujeitos, foi conduzida por um modelo de análise de variância para dados longitudinais e a decisão estatística tomada com índice de significância de 0,05. Resultados: Diferenças significativas entre C1 e C2 foram

observadas, durante todo o período de intervenção, nos planos antero-posterior ($p < 0,001$) e médio-lateral ($p < 0,001$). Amplitudes maiores de oscilação foram identificadas nas condições em que a informação visual foi suprimida. Conclusões: os sujeitos demonstraram dificuldade em integrar as informações sensoriais dos sistemas visuais e somatossensorial. Vinte sessões de equoterapia não foram capazes de influenciar os mecanismos de controle postural dos sujeitos investigados.

**A FORÇA E A TAXA DE
DESENVOLVIMENTO DE FORÇA
ISOMÉTRICA MÁXIMAS REQUEREM
MÉTODOS DIFERENTES DE AVALIAÇÃO**

**LIMA, K. C. A.; BARQUILHA, G.; DE
FREITAS, P. B.
LABORATÓRIO DE ANÁLISE DO
MOVIMENTO
UNIVERSIDADE CRUZEIRO DO SUL**

O funcionamento adequado do sistema neuromuscular é crucial para a realização de todas as ações motoras. Sua avaliação tem sido baseada, principalmente, na realização de testes onde contrações musculares isométricas máximas de duração relativamente longas (4-5 s) são requeridas e a força (F_{max}) e a taxa de desenvolvimento de força (TDF_{max}) máximas são registradas. Em vários estudos, as variáveis F_{Max} e TDF_{Max} são obtidas numa mesma tentativa. Nesses estudos os participantes recebem a instruções de, simultaneamente, exercer o máximo de força e alcançar o máximo “o mais rápido possível”. Sabe-se que o padrão de ativação das unidades motoras durante contrações rápidas difere do observado durante atividades que exigem um aumento gradual da força até a F_{max} . Tal diferença é importante, pois implica que os mecanismos que levam a produção de F_{max} são diferentes daqueles utilizados quando a força precisa ser produzida rapidamente. Neste estudo testamos a hipótese de que a relação entre F_{max} e TDF_{max} seria de baixa a moderada, o que contraindicaria o registro dessas duas variáveis num único teste. Dezesseis participantes foram testados em sua capacidade de gerar força isométrica máxima o mais rápido possível, mantendo o nível de força alcançado por 5 s. O teste foi realizado numa mesa flexo-extensora instrumentada com uma célula de carga. A F_{max} e a TDF_{max} isométrica dos extensores do joelho foram registradas. O maior valor de F_{max} e TDF_{max} em três tentativas para cada participante foi obtido e utilizado para o teste de correlação de

Pearson. Os resultados revelaram um valor de r de 0,74 ($p < 0,05$), indicando um valor de correlação entre F_{max} e TDF_{max} moderado. Assim, pode-se concluir que a avaliação destas capacidades (F_{max} e TDF_{max}) requer métodos específicos para cada uma delas.

RELAÇÃO VELOCIDADE-PRECISÃO EM TAREFA DE TOCAR VIOLÃO

MATHIAS, K. R.; LAFASSE, R.; OLIVEIRA, T. F.; FAQUIN, B. S.; OKAZAKI, V. H. A.
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE LONDRINA – GEPEDAM

A Lei de Fitts tem demonstrado grande consistência em tarefas simples. Mas, poucos estudos analisaram tarefas motoras complexas, tal como as musicais em que, ambas, velocidade e precisão são necessárias. Assim, foi analisada a aplicabilidade da Lei de Fitts no desempenho em violão. Oito violonistas experientes (~31anos) utilizaram um violão (Giannini, AWNC7) para realizar (Exp.1) a tarefa Tapping com o dedo indicador da mão esquerda e (Exp.2) o dedo 1 (indicador) na corda superior (E) e os demais dedos (anelar, médio e mínimo), respectivamente, nas cordas seguintes (A, D, G, B e E); e, na mão direita o dedo polegar na corda superior (E), e o indicador (i) ou médio (m), alternadamente, nas demais cordas. Foram utilizadas diferentes sequências nas cordas (6-5,6-4,6-3,6-2,6-1,5-4,5-3,5-2,5-1,4-3,4-2,4-1; nas quais 1 era a corda mais aguda e 6 a corda mais grave), realizadas na casa 1, nas quais as distâncias entre as cordas (D) e seus diâmetros (A) forneceram índices de dificuldade (ID) de 4,0 a 6,6 bits. O tempo de movimento (TM) foi mensurado por meio de filmagens (Multilaser CR518, 30 Hz) de 3 tentativas de 10 toques consecutivos em cada condição. A análise de regressão linear na tarefa de Tapping (Exp.1) apresentou a associação TM x ID com $r=0,927$ e $R^2=0,859$ ($F_{1,8}=61,3$; $p < 0,0001$). Portanto, a lei de Fitts demonstrou ser robusta mesmo em movimentos de Tapping com de toques de dedos em violão. Por outro lado, na condição com múltiplos dedos para alcançar os alvos (Exp.2), houve violação na lei de Fitts, na qual a associação TM x ID apresentou $r=0,533$ e $R^2=0,285$ ($F_{1,8}=3,1$; $p=0,112$). O alcance facilitado aos alvos (menor distância efetiva) e a utilização de múltiplos segmentos (dedos) foi utilizada para explicar a violação na lei de Fitts.

INFLUÊNCIA DE UM TREINAMENTO DE FORÇA NO EQUILÍBRIO POSTURAL, FORÇA MUSCULAR E COMPOSIÇÃO CORPORAL DE IDOSOS

LAGO, L. B.; PRANKE, G. I.; MEEREIS, E. C. W.; DORNELES, P. P.; MOTA, C. B.
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA

Introdução: O envelhecimento implica na perda de força muscular, o que pode prejudicar a manutenção do equilíbrio postural. Objetivos: Avaliar a influência de um programa treinamento de força no equilíbrio postural, na força muscular e na composição corporal de idosos. Metodologia: Participaram do estudo cinco indivíduos cuja média de idade foi de $62,60 \pm 3,71$ anos. Para avaliação de força, foi realizado teste de repetições máximas com carga submáxima e para a composição corporal, um protocolo com a medida de dobras cutâneas. O equilíbrio foi avaliado pelo deslocamento do centro de força, coletado por uma plataforma de força AMTI OR6-6, com taxa de amostragem de 100 Hz e tempo de aquisição de 30 segundos. Foram realizadas três tentativas na condição de olhos abertos e três de olhos fechados. Estes dados foram filtrados por filtro passa-baixas Butterworth de 4ª ordem, com frequência de corte de 10 Hz. O treinamento foi realizado duas vezes por semana, durante 12 semanas com exercícios de fortalecimento global. A análise dos dados foi feita por estatística descritiva. Resultados: Os indivíduos apresentaram aumento da massa muscular (média de +9,53%) e redução da massa de gordura (média de -6,01%) após a intervenção. Os testes de força mostraram aumento nos quatro testes realizados (médias de: “voador” +8,60%; “puxada alta” +13,01%; “leg press” +23,48%; “flexão do joelho” +23,92%). Em relação ao equilíbrio, algumas variáveis apresentaram melhoras e outras pioraram após o treinamento, sem haver uma relação comum entre os indivíduos. Conclusões: O treinamento realizado melhorou os índices de força e de composição corporal dos idosos, mas a frequência semanal de duas vezes não foi suficiente para promover melhoras evidentes no equilíbrio dos mesmos.

RELAÇÃO ENTRE O CONTROLE POSTURAL E O TEMPO DA FASE DE APOIO NA SUBIDA EM ESCADA DE ADOLESCENTES COM SOBREPESO E OBESIDADE

**STRIOTO, L. D. R.; LIMANA, M. D.;
SANTOS, M. M. L.; VIEIRA, J. L. L.; DEPRÁ,
P. P.
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MARINGÁ**

A obesidade afeta não apenas as características físicas externas dos indivíduos, mas está também relacionada a alterações nos fatores fisiológicos, psicológicos e mecânicos. Uma das alterações mecânicas encontradas, decorrente do excesso de massa corporal, é no controle postural. Sabe-se da importância de um bom controle para a realização de diversas atividades motoras, como é o caso de subir escadas. Em estudo prévio, encontrou-se que grande parte de adolescentes com sobrepeso e obesidade, apresentam aumento do tempo da fase de apoio ao subir escadas quando comparados a indivíduos não obesos. Sendo assim, o objetivo deste estudo foi analisar a relação entre o tempo da fase de apoio na subida em escada e parâmetros referentes ao controle postural de adolescentes com sobrepeso e obesidade. Participaram 8 adolescentes (IMC=30,24±1,17), de ambos os gêneros, com idade entre 12 e 15 anos. As variáveis para análise do controle postural foram a amplitude do deslocamento ântero-posterior (AP), médio-lateral (ML) e a área da oscilação do centro de pressão (COP), que foram obtidas com uma plataforma de força (BIOMECH-400, EMGSystem). A variável cinemática, o tempo da fase de apoio (TFA), foi obtida por cinemática. Para esta análise foi fixado um marcador retrorefletivo no V metatarso direito dos participantes. Estes foram filmados subindo uma escada de quatro degraus. O tratamento dos dados foi feito com o software Dvideow e a análise dos dados com rotinas implementadas no software Matlab. Os dados foram normalizados temporalmente de 0 a 100%. Foi utilizada correlação de Pearson para analisar o grau de associação entre as variáveis e foi possível observar forte correlação ($r=0,80$) entre o TFA (67,20±0,73 % do ciclo) e o deslocamento ML do COP (1,55±0,20 cm). Ao se analisar o TFA e a área de deslocamento a correlação passou a ser moderada ($r=0,5$). Conclui-se assim que as oscilações corporais laterais correlacionam-se expressivamente com o tempo de contato do pé com a escada, sendo que, quanto maior o TFA maior será o deslocamento lateral do indivíduo.

**EFEITO DA FADIGA NOS PARÂMETROS
ESPAÇO-TEMPORAIS DO ANDAR LIVRE
EM ADULTOS JOVENS INATIVOS**

**MORAIS, L. C.; BARBIERI, F. A.; RINALDI,
N. M.; SANTOS, P. C. R.; GOBBI, L. T. B.
UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
(UNESP - RIO CLARO)**

Introdução: A fadiga é definida pela dificuldade de manter uma força ou movimento esperado. No entanto, qual é a influência da fadiga nos parâmetros espaço-temporais no andar livre de adultos jovens é pouco conhecida, ainda mais quando baixo nível de atividade física é uma característica do grupo. Objetivo: Foi analisar o efeito da fadiga nos parâmetros espaço-temporais no andar livre de adultos jovens inativos. Método: Participaram do estudo 10 adultos jovens inativos do gênero masculino, que realizaram 3 tentativas na condição do andar livre em uma passarela com 8 m de comprimento antes a indução a fadiga e 3 tentativas após a indução, sendo analisado 5 passos centrais da tarefa. A indução a fadiga foi realizada através da tarefa de sentar e levantar em uma cadeira com frequência (0,5Hz) controlada por metrônomo. A fadiga foi caracterizada quando sujeito não conseguiu mais repetir a tarefa ou não manteve a frequência estipulada. As variáveis espaço-temporais, comprimento de cada passo, largura de cada passo, duração da fase de suporte simples para cada passo, duração da fase de duplo suporte para cada passo e velocidade média do andar, foram comparadas através do Teste t de Student com medidas repetidas para fadiga. Resultados: Após a fadiga, adultos jovens inativos aumentaram a largura de todos os passos ($p<0,03$), a velocidade do andar ($p<0,007$) e a duração do duplo suporte para o 4º e 5º passos ($p<0,01$). Conclusão: Adultos jovens inativos modularam o andar livre após a indução a fadiga para aumentar a estabilidade do andar, indicando uma estratégia cautelosa para evitar queda, uma vez que há prejuízos musculares. No entanto, para manter o desempenho da tarefa e compensar a estratégia cautelosa, os participantes realizaram a tarefa mais rapidamente.

**ANÁLISE DO EQUILÍBRIO DE JOVENS EM
DIFERENTES CONDIÇÕES DE ALTURA DO
SOLO**

**CASAROLLI, L. M.; TEIXEIRA, C. L.;
STRIOTO, L. D. R.; DENARDI, M. L.;
VIEIRA, J. L. L.
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MARINGÁ**

Equilíbrio postural refere-se à habilidade de manter a posição do corpo dentro dos limites de

estabilidade através da inter-relação das várias forças que atuam sobre o corpo, incluindo a força da gravidade, dos músculos e a inércia. Este trabalho teve por objetivo comparar o equilíbrio de adultos jovens em diferentes condições de altura do solo através da análise do deslocamento do centro de massa em postura quase-estática. Metodologia: A amostra do estudo piloto foi composta por 8 voluntários de ambos os sexos, com média de idade de 24,6 ($\pm 3,06$) anos, estudantes do curso de educação física da Universidade Estadual de Maringá. Utilizou-se como instrumento de medida uma plataforma de equilíbrio da EMG System do Brasil – Biomec 4000. Para captura de dados os sujeitos foram posicionados sobre a plataforma em pé durante 30 segundos. A primeira coleta foi realizada com a plataforma posicionada no solo e, posteriormente, a plataforma foi posicionada a 1,5 metros do solo. Foram realizadas três coletas em cada situação. As variáveis analisadas foram: amplitude antero- posterior (APA) e a amplitude médio-lateral (MLA) no solo e no alto (1,5 m), e a área de deslocamento do centro de pressão (COP). Resultados: Através do teste de normalidade Shapiro-Wilk, verificou-se que os dados não assumiram distribuição normal. A partir do teste comparativo Wilcoxon, considerando-se o nível de significância $p=0,05$, observamos que as variáveis APA, MLA e COP apresentaram $p=0,02$; $p=0,16$; $p=0,08$ respectivamente, indicando que apenas a variável APA apresentou diferença estatisticamente significativa. Conclusão: Existe diferença estatisticamente significativa no deslocamento anteroposterior do centro de massa de indivíduos em diferentes condições de altura.

INFLUÊNCIA DA TAREFA EXECUTIVA NO ANDAR ADAPTATIVO DE PACIENTES COM DEMÊNCIA DE ALZHEIMER

SIMIÉLI, L.; SILVA, D. O.; BARBIERI, F. A.; PEREIRA, M. P.; GOBBI, L. T. B.
UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA (UNESP/RIO CLARO) – LEPLO

Introdução: A demência de Alzheimer (DA) pode ser caracterizada como uma doença neurodegenerativa crônica e progressiva, causada pelo acúmulo da proteína beta-amiloide, atrofia do córtex e pelos emaranhados neurofibrilares. O andar do paciente com DA é comprometido devido às alterações causadas pela doença. Perturbações do ambiente, como obstáculos, podem causar adaptações do andar dessa população, assim como tarefas executivas. Objetivo: Verificar o efeito da

tarefa executiva no andar adaptativo de pacientes com DA. Método: Participaram do estudo 4 idosos com DA, classificados entre o estágio inicial e moderado da doença. Os participantes deveriam percorrer uma passarela de 8m e ultrapassar um obstáculo posicionado no centro da passarela. Para a análise cinemática, os participantes realizaram 5 tentativas sem tarefa executiva (SC) e 5 tentativas com tarefa executiva (CC), definida como uma contagem de 20 até 0. Para verificar as diferenças entre as condições foi realizado o teste de Wilcoxon com significância de 0,05. Resultados: O andar adaptativo com tarefa executiva apresentou maior largura do passo depois da ultrapassagem ($p=0,03$) e maior duração do duplo suporte para 1º passo do ciclo analisado ($p=0,02$), 2º passo ($p=0,05$) e antepenúltimo passo antes do passo de ultrapassagem ($p=0,05$). Conclusão: Os resultados indicam que idosos com DA modulam o andar adaptativo temporalmente e espacialmente durante a execução da tarefa executiva, indicando que a tarefa foi planejada de maneira feedforward. As estratégias de segurança dos pacientes devido à complexidade da tarefa foram para evitar desequilíbrios durante o andar e captar mais informações do ambiente, procurando obter sucesso na tarefa.

COMPARAÇÃO ENTRE O EQUILÍBRIO POSTURAL DE MULHERES ATIVAS E DE ATLETAS DA SELEÇÃO BRASILEIRA FEMININA DE CANOAGEM

LEMOS, L. F. C.; DAVID, A. C.; PRANKE, G. I.; TEIXEIRA, C. S.; MOTA, C. B.
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA

A canoagem velocidade exige do atleta um ótimo controle de oscilações corporais. Porém, o treinamento leva a mudanças na proporção de massa entre as partes do corpo, que ao gerarem modificação na posição do centro de gravidade podem alterar o equilíbrio. Diante disso, o estudo buscou comparar o equilíbrio postural das atletas da seleção brasileira feminina de canoagem velocidade com o de mulheres ativas. Foram analisadas 23 mulheres ativas (MA) e 11 canoístas (CA) em posição bipodal. Solicitou-se que mantivessem o foco visual em um ponto disposto 2 metros à frente na altura de seus olhos. Utilizou-se para obtenção dos dados do equilíbrio uma plataforma de força AccuSway Plus AMTI com

frequência de 100 Hz e duração de 30 segundos. Estes dados foram filtrados por filtro passa-baixas Butterworth de 4ª ordem, com frequência de corte de 10 Hz. As variáveis utilizadas foram as amplitudes de deslocamento do centro de força nas direções ântero-posterior (COPap) e médio-lateral (COPml). Para verificação da normalidade dos dados utilizou-se o teste de Kolmogorov-Smirnov e para as comparações entre as médias foi utilizado o teste t de Student para amostras independentes, com nível de significância de 5%. Os resultados mostraram não haver diferença estatística na idade ($p=0,102$) e na estatura ($p=0,242$) dos grupos. Porém, a massa das CA foi maior que o grupo de MA ($p=0,017$). Com relação ao equilíbrio postural, os valores de COPap foram $1,85 \pm 0,51$ cm para CA e $1,46 \pm 0,42$ cm para MA, com diferenças significativas ($p=0,025$), e os valores para COPml foram $1,15 \pm 0,33$ cm para CA e $0,79 \pm 0,30$ cm para MA, com diferenças significativas ($p=0,003$). Conclui-se que a oscilação corporal das atletas de canoagem foi maior que a oscilação das mulheres ativas.

FORÇA E PROPRIOCEPÇÃO DE ACADÊMICOS PRATICANTES DE MUSCULAÇÃO

**SANTOS, M. D.; PIOVESAN, A. C.; SOARES,
E. S.; SILVA, T. R.; CORAZZA, S. T.
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA
MARIA**

A propriocepção representa a percepção espacial do corpo e de suas partes, em situações dinâmicas e estáticas. Nos treinamentos com carga, se mostra muito importante, pois ocorrem inúmeras alterações no estado mecânico do músculo e de tecidos adjacentes e, por conseguinte, no padrão de intensidade e frequência de suas atividades. O objetivo principal deste estudo foi verificar a relação entre força e a propriocepção de membros inferiores e superiores de acadêmicos praticantes de musculação. O grupo de estudo foi constituído de 37 indivíduos de ambos os sexos, com idade média de 22,97 anos, sendo 20 do grupo masculino (GM) e 17 do grupo feminino (GF). Para a avaliação da propriocepção de membros inferiores utilizamos o goniômetro fixo (Camargos et al, 2004), e para membros superiores o cinesiômetro de braço (Paixão, 1981). A força de membros superiores foi avaliada através da apreensão manual (Johnson & Nelson 1979) e a de membros inferiores através da impulsão vertical (Johnson & Nelson, 1979). Para análise dos dados utilizou-se o

SPSS, versão 11.0 através do qual fez-se a estatística descritiva, e a correlação de Spearman com nível de significância de 5%. Notamos a partir dos dados obtidos que não ocorreu correlação estatisticamente significativa entre a força e a propriocepção de membros superiores de ambos os sexos, no entanto foi possível constatar a ocorrência da correlação estatisticamente significativa entre estas variáveis quando o enfoque foram membros inferiores somente no GF ($p=0,774$). Conclui-se que o grupo prioriza o trabalho de membros inferiores e realiza os exercícios de forma suave e controlada, caracterizando uma boa consciência do espaço-corporal, é fato então a relação entre as variáveis força e propriocepção dos membros inferiores.

ANTECIPAÇÃO NO VOLEIBOL - O PARADIGMA DA OCLUSÃO ESPACIAL

**COSTA, M. A.; BORDINI, F. L.; MENDONÇA,
H. S. C.; OKAZAKI, V. H. A.; MARQUES, I.
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE LONDRINA
- GEPEDAM**

Atualmente, as modalidades esportivas vêm passando por modificações que tornam as jogadas mais rápidas, fazendo-se necessário que os atletas sejam não apenas bons executores de habilidades como, também, que apresentem capacidades de antecipar as jogadas do adversário. Essa capacidade tem sido investigada nos estudos atuais e os resultados ressaltam que indivíduos experientes apresentam uma maior capacidade de antecipar as jogadas quando comparados com indivíduos menos experientes. Esta antecipação pode ser espacial e temporal. A antecipação espacial refere-se à competência em detectar alguma dica no ambiente para ser utilizada no planejamento do movimento e, conseqüentemente, obter mais sucesso na habilidade. Assim, o objetivo desse estudo foi comparar o efeito de diferentes situações de oclusões espaciais no desempenho de antecipações em indivíduos com diferentes níveis de habilidade. A amostra foi constituída por 15 meninas, dividida em 3 grupos (adultos, intermediárias e inexperientes). As atletas foram submetidas a uma situação que consistia em assistir em uma tela de 9mX3,20m, ataques de voleibol realizados na posição 4 da equipe adversária, em 5 situações de oclusão: cabeça, tronco, braço, pernas do atacante e a bola após o toque do levantador. A tarefa constituía em prever a trajetória final da bola nas diferentes situações de oclusão. As respostas das atletas consistiu em indicar a localização da bola,

deslocando-se em 4 possíveis posições de recepção desse ataque: diagonal curta, longa, paralela longa e curta. Foi utilizado o teste qui-quadrado para tendências com tabela de contingência 3x5 para verificar diferenças entre grupos e entre situações. Os resultados indicaram diferenças entre as situações de oclusão, mas não entre grupos.

ANÁLISE DO EQUILÍBRIO ESTÁTICO EM ADOLESCENTES CEGOS DE ESCOLAS REGULARES E DE UMA ESCOLA ESPECIAL

GREGUOL, M.; INTERDONATO, G. C.; SERON, B. B.

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE LONDRINA

No início do desenvolvimento sensorio motor, a organização da ação está relacionada à atuação do sistema visual e proprioceptivo. Em virtude da pouca movimentação, a pessoa cega pode mostrar-se insegura em relação aos movimentos do corpo, prejudicando a formação de reações de equilíbrio e deslocamento no espaço. O objetivo deste estudo foi analisar o equilíbrio estático de adolescentes com deficiência visual. Participaram do estudo 24 meninos cegos, com idades entre 14 a 16 anos, divididos em dois grupos: G1 (n=12), com adolescentes de escolas regulares, e G2 (n= 12), com adolescentes de uma escola especial para cegos. Foi aplicado em 3 momentos distintos, o teste de equilíbrio estático sobre um dos pés (lado dominante), contando-se o número de falhas em 15 segundos, na melhor de 3 tentativas. Os dados foram analisados por meio de estatística descritiva, ANOVA para amostras repetidas e teste t-Student para comparação entre os grupos, adotando-se $p < 0,05$. Ao realizar a comparação observou-se que ambos os grupos tiveram desempenhos semelhantes nas duas primeiras medições. Entretanto, na terceira medição, os alunos da escola especial apresentaram resultados significativamente melhores no equilíbrio. Quanto à evolução da variável, ambos os grupos melhoraram, em média. No entanto, a evolução dos adolescentes da escola especial demonstrou-se maior do que a daqueles das escolas regulares (-1,10 falhas ou 50% de melhora, contra -0,45 falhas ou 19,5% de melhora, respectivamente). Em ambos os grupos os resultados ficaram abaixo do esperado para adolescentes da mesma faixa etária. Logo, pode-se concluir que os adolescentes demonstraram um equilíbrio abaixo do esperado para suas idades, no entanto aqueles da escola especial apresentaram uma sensível melhora na terceira medição.

COMPLEXIDADE FUNCIONAL EM UMA TAREFA DE TIMING COINCIDENTE COMPLEXO: COMPARAÇÃO DO DESEMPENHO ENTRE SUJEITOS PÓS-ACIDENTE VASCULAR ENCEFÁLICO E CRIANÇAS COM PARALISIA CEREBRAL

SOARES, M. A. A.; BONUZZI, G. M. G.; CORRÊA, U. C.; MONTEIRO, C. B. M.; TORRIANI-PASIN, C. UNIVERSIDADE SÃO PAULO

Introdução: Lesões neurológicas podem ser incapacitantes e resultarem em dificuldade na realização de movimentos, no desempenho de habilidades motoras e repercutir em prejuízos funcionais. Dentre as lesões mais comuns no adulto destaca-se o Acidente Vascular Encefálico (AVE) e a Paralisia Cerebral (PC) é a doença mais comum que afeta as crianças, sendo que ambas podem comprometer o desempenho e aprendizagem de tarefas cuja exigência é timing. Objetivo: Investigar o desempenho em uma tarefa de timing coincidente em sujeitos pós-AVE e com PC, em função do nível de complexidade da tarefa. Método: Participaram deste estudo 4 sujeitos pós- AVE em território de circulação anterior, crônicos, com idade média de 61 (+/- 9 anos) e 6 indivíduos com diagnóstico de PC, com idades variando entre 8 e 11 anos. Todos os sujeitos executaram a tarefa de timing coincidente cuja meta era atingir o alvo final em coincidência com o acendimento do ultimo led, após tocar quatro alvos em sequências pré-estabelecidas de complexidade, relativas ao posicionamento dos sensores: a. linear (da esquerda para direita); b. com mudança de direção; c. mudança de direção e com reversão. Os indivíduos realizaram cinco vezes cada tarefa e o desempenho foi mensurado em milissegundo (ms). Foi conduzida análise intergrupos para os erros absoluto, variável e constante, por meio do teste de U-de Mann Whitney e um nível de significância de 0,05. Resultados: Houve diferença no desempenho dos sujeitos pós-AVE em comparação a PC para o erro variável na condição de complexidade linear ($Z=-2,23$; $p=0,02$); para o erro constante nas condições de complexidade linear ($Z=1,93$; $p=0,05$) e complexidade com reversão ($Z=2,12$; $p=0,03$), de forma que as crianças com PC apresentaram pior desempenho. Conclusão: O desempenho em uma tarefa de timing coincidente apresentou-se mais comprometido em crianças com PC quando comparado com sujeitos pós-AVE.

PERFIL DO DESEMPENHO FÍSICO-FUNCIONAL DE MULHERES IDOSAS PRATICANTES E NÃO PRATICANTES DE EXERCÍCIOS FÍSICOS

GUARIDO, M. A. P.; TOLEDO, Z. C. L.; MOLARI, M.; SILVA, R. A.; TEIXEIRA, D. C. UNIVERSIDADE NORTE DO PARANÁ – UNOPAR

O desempenho físico-funcional de um indivíduo tende declinar com o processo de envelhecimento, mas ele pode ser preservado mediante a prática regular de exercícios físicos. Esse estudo teve como objetivo analisar o perfil do desempenho físico-funcional de mulheres idosas praticantes e não praticantes de exercícios físicos. Participaram do estudo 107 idosas com média de 67 (± 7) anos, divididas em dois grupos: GP - 61 mulheres idosas participantes no Provida - Programa Vida Ativa para Idosas (UNOPAR) e GN- 46 idosas não inseridas em programas de exercícios físicos, recrutadas em Unidades Básicas de Saúde do município de Londrina. Os dados foram coletados mediante a avaliação dos seguintes testes físico-funcionais: “teste de agilidade e equilíbrio dinâmico da AAHPERD”, “teste de equilíbrio estático com apoio unipodal” e “teste de habilidades manuais” que avalia a coordenação motora fina. A normalidade dos dados foi analisada pelo teste de Shapiro-Wilk e a comparação das variáveis entre os grupos GP e GN foram realizadas pelo teste não paramétrico de Mann-Whitney. O índice de significância adotado foi de 5% ($p < 0,05$). Não houve diferenças significativas na idade e no IMC entre os dois grupos (67 e 68 anos e IMC de 26 e 27 kg/m², respectivamente para os grupos GP e GN), já no desempenho físico-funcional as idosas do GP tiveram desempenho significativamente melhor do que o GN: equilíbrio (20 versus 10 segundos; $p < 0,001$), agilidade (24 versus 28 segundos; $p = 0,03$) e habilidades manuais (9 versus 13 segundos; $p < 0,001$). Concluímos que as idosas que praticam exercícios físicos regularmente possuem melhor agilidade corporal, melhor equilíbrio estático e melhor coordenação motora fina do que as que não praticam e, que a idade e IMC não exerceram influências nesse desempenho.

TROCA VELOCIDADE-PRECISÃO EM CRIANÇAS INTROVERTIDAS E EXTROVERTIDAS

MOURA, M.; ÁVILA, L. T. G.; MORAES, R.; CHIVIACOWSKY, S.; MEIRA JR., C. M. UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

O presente estudo investigou a troca velocidade-precisão por meio da tarefa de Fitts em crianças extrovertidas e introvertidas. 32 crianças ($9,34 \pm 0,86$ anos de idade), classificadas em introvertidas e extrovertidas pelo questionário “Escala de Traços de Personalidade para Crianças” (Sisto, 2004), realizaram a tarefa de tocar alternadamente com um mouse seguro pela mão dominante, o mais rápido possível, dois alvos paralelos na tela de um microcomputador. Essa adaptação da tarefa original de Fitts (Okazaki, on line) permitiu estabelecer 6 índices de dificuldade (ID), derivados de 12 combinações de largura de alvos e distância entre alvos. As 16 crianças de cada grupo (introvertidas e extrovertidas) realizaram 12 tentativas, com IDs designados aleatoriamente, cada qual com duração de 15 segundos. O teste U de Mann-Whitney comparou as porcentagens de erro e indicou ausência de diferenças significativas entre as crianças introvertidas e extrovertidas ($U = 89$; $Z = -1,48$; $p = 0,14$). Foram calculadas também as equações das retas de regressão de cada grupo, que expressaram a relação entre o ID e o tempo de movimento médio dos toques (TM): $TM = \text{intercepto} + (\text{inclinação da reta} \times ID)$. As comparações por meio de testes t de Student nas variáveis “inclinação da reta”, “intercepto” e “coeficiente de determinação (r^2)”, indicaram que não houve diferenças significativas entre as crianças introvertidas e extrovertidas: inclinação [$t(30) = -1,28$; $p = 0,21$], intercepto [$t(30) = 0,73$; $p = 0,47$] e r^2 [$t(30) = 0,10$; $p = 0,92$]. Portanto, a ausência de diferenças entre os grupos nas variáveis analisadas permite refutar a hipótese de que introvertidos privilegiam a precisão e sacrificam a velocidade ($>ID$, $>TM$, $< \text{erro}$) e extrovertidos privilegiam a velocidade e sacrificam a precisão ($>ID$, $<TM$, $>\text{erro}$).

CORRELAÇÃO ENTRE VARIÁVEIS ANTROPOMÉTRICAS E EQUILÍBRIO POSTURAL DE CRIANÇAS

SILVEIRA, M. C.; ROSSI, A. G.; ALVES, R. F.; SOARES, J. C.; DORNELES, P. P. UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA

A manutenção do equilíbrio ocorre através da interação entre os sistemas vestibular, somatossensorial e visual com o sistema nervoso

central. Porém, pouco se sabe sobre o efeito das variáveis antropométricas no controle postural de crianças. O objetivo do estudo foi correlacionar variáveis de equilíbrio postural e variáveis antropométricas de crianças de 7 anos de idade. Participaram do estudo 17 meninas e 14 meninos. O equilíbrio foi avaliado pela posturografia dinâmica foam-laser, que expõe o indivíduo a seis testes de organização sensorial (TOS) distintos, os quais manipulam as aferências sensoriais, sendo TOS I (olhos abertos), TOS II (olhos fechados) e TOS III (movimentação do cenário visual) com plataforma estável e TOS IV (olhos abertos), TOS V (olhos fechados) e TOS VI (movimentação do cenário visual) com uso de almofada sob os pés. As variáveis antropométricas utilizadas foram massa e estatura corporal, circunferências da cintura e do quadril, índice de massa corporal (IMC) e relação cintura-quadril (RCQ). Foi utilizado teste de correlação de Pearson para relacionar variáveis antropométricas e de equilíbrio. Para meninas, a correlação foi significativa e forte entre RCQ e TOS I ($r=-0,639$; $p=0,006$), e significativa e moderada entre estatura e TOS III ($r=0,502$; $p=0,040$). Para meninos, a correlação foi significativa e forte entre estatura e TOS III ($r=0,791$; $p=0,001$) e significativa e moderada entre RCQ e TOS II ($r=-0,594$; $p=0,025$). Para as crianças deste estudo, quanto maior o RCQ pior o equilíbrio postural. A estatura influenciou diferentemente os resultados de equilíbrio (TOS III) das meninas e dos meninos. Enquanto para as meninas a relação foi diretamente proporcional, para os meninos esta relação foi inversa.

COMPARAÇÃO DOS EFEITOS DA FADIGA DE FLEXORES PLANTARES SOBRE OS AJUSTES POSTURAIIS NOS MEMBROS PREFERIDO E NÃO-PREFERIDO

WIEST, M. J.; CARPES, F. P.; POZZOBON, D.; PADOIN, P. G.; PETERSEN, R. D. S.
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL

Um dos principais mecanismos do sistema nervoso central para controle da postura estática são os ajustes posturais antecipatórios (APAs). Os APAs podem sofrer influência pelos efeitos da fadiga e sua relação com a preferência lateral ainda é pouco conhecida. O objetivo do estudo foi investigar os efeitos da fadiga unilateral dos flexores do tornozelo nos APAs do membro preferido (P) e não-preferido (NP). Em 11 sujeitos foi analisada a atividade EMG do músculo gastrocnêmio medial

(GM), de ambos os membros, antes e após exaustão voluntária unilateral de flexores plantares no membro preferido. A exaustão foi induzida por um protocolo onde os sujeitos deveriam contrair os flexores plantares do membro preferido unilateralmente (“na ponta do pé”) pelo maior tempo possível. Neste, a cada 10 s, uma nova contração isométrica era executada até que o sujeito não conseguisse manter a posição desejada por pelo menos um minuto. Foi calculado o onset muscular do GM durante movimentos rápidos de flexão de ombro, sendo o início deste denominado como T0. O onset foi calculado em dez tentativas pré (PRE) e pós fadiga (POS) unilateral do membro preferido. Após aplicação do teste t, não foi encontrada nenhuma diferença significativa entre ou intra-testes ($p<0,05$). Para situação PRE foram encontrados valores de onset de $101\pm 15,6$ e $74\pm 13,17$ (média±erro-padrão), e para a situação POS $110\pm 18,4$ e $103\pm 9,4$, para o membro P e NP, respectivamente. Apesar de a fadiga unilateral não ter efeitos significativos na geração de APAs, encontramos uma tendência de aumento nos APAs, principalmente no membro NP. O aumento do APA para o membro NP pode ser um efeito compensatório à fadiga imposta sobre o membro P.

RELAÇÃO ENTRE O EQUILÍBRIO DINÂMICO E A POTÊNCIA MUSCULAR PRODUZIDA EM DIFERENTES INTENSIDADES PELOS EXTENSORES E FLEXORES DO JOELHO

GOMES, M. M.; ROSA, R. C.; REIS, J. G.; COSTA, G. C.; ABREU, D. C. C.
UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

Diferentes movimentos exigem a produção de potência muscular em determinadas intensidades relativas. O desempenho em tarefas como levantar e sentar está mais relacionado à potência muscular gerada em alta intensidade. Entretanto, pouco se conhece sobre a relação entre a potência produzida em diferentes intensidades e a manutenção do equilíbrio. O objetivo do presente estudo foi analisar a relação entre o equilíbrio e a potência muscular dos extensores e flexores de joelho produzida nas intensidades de 40, 70 e 90% de 1RM durante o movimento de levantar e sentar em uma cadeira. Participaram do estudo 10 idosas (idade= $66,3\pm 4,2$ anos). A potência dos extensores e flexores do joelho foi mensurada usando uma cadeira flexo-extensora. O equilíbrio foi mensurado durante a tarefa de levantar e sentar utilizando uma plataforma de força (EMG system) sendo

considerado para análise o deslocamento do centro de pressão (CP) nas direções ântero-posterior (AP) e médio-lateral (ML). Para verificar a relação entre as variáveis foi utilizado o teste de correlação de Pearson ($\alpha = 0,05$). As voluntárias apresentaram potência muscular de extensores de joelho = $242,7 \pm 46,5$; $190,0 \pm 42,5$; $154,2 \pm 38,9$ W e de flexores de joelho = $107,9 \pm 21,9$; $83,7 \pm 21,7$; $72,5 \pm 14,8$ W nas intensidades de 40, 70 e 90% de 1RM, respectivamente. O deslocamento AP foi de $9,6 \pm 1,2$ cm e o ML foi de $11,2 \pm 2,6$ cm. O teste de correlação de Pearson apontou correlação apenas entre o deslocamento AP e a potência dos extensores a 70% ($r = -0,65$, $p < 0,05$). Quanto maior a potência dos extensores nesta intensidade menor o deslocamento AP. A partir destes resultados, sugerimos que o treinamento de potência dos extensores de joelho, em particular, na intensidade de 70% de 1-RM pode contribuir para a melhora do controle postural de mulheres idosas

ANÁLISE DO ANDAR DE CRIANÇAS COM PARALISIA CEREBRAL COM SUPORTE PARCIAL DE PESO CORPORAL EM SUPERFÍCIES FIXA E MÓVEL

CELESTINO, M. L.; PALMA, G. C.; TRINDADE, K. G. R.; BARELA, A. M. F.
LABORATÓRIO DE ANÁLISE DO MOVIMENTO
UNIVERSIDADE CRUZEIRO DO SUL

O uso de sistemas que utilizam colete suspenso e acoplado a um suporte de peso corporal (SPPC) é utilizado no treinamento do andar de crianças com paralisia cerebral (PC). No entanto, esses sistemas são utilizados somente em esteira (superfície móvel). Será que a superfície (fixa ou móvel) em que essas crianças andam com SPPC poderia interferir no padrão de movimento? Este estudo analisou velocidade média de locomoção (VM), comprimento do passo, cadência e rotação do pé, perna, coxa e tronco de crianças com PC durante o andar com SPPC em superfícies fixa (SF) e móvel (SM). Seis crianças com PC hemiplégica espástica entre 6 e 9 anos de idade, classificadas nos níveis II e III do sistema de classificação da função motora grossa (GMFCS) participaram do estudo. Todas foram filmadas andando com velocidade confortável com 0% e 30% de SPPC na SF e SM, com marcadores refletivos afixados nos principais pontos anatômicos para obtenção das coordenadas “x” e “y”. Essas coordenadas foram usadas para cálculo das variáveis investigadas. As crianças andaram mais rapidamente na SF com 0% de SPPC

do que na SM com 30% de SPPC, com passos maiores na SF do que na SM e com cadência maior na SF com 0% de SPPC do que na SM. O tronco foi o único segmento que não apresentou diferenças entre as condições experimentais. A coxa foi movimentada mais para trás na SF com 0% de SPPC do que com 30% de SPPC; a perna não plégica apresentou diferença entre a maioria das condições experimentais, sendo movimentada mais à frente na SF com 30% de SPPC e menos movimentada na mesma direção na SM com 0% de SPPC. Esses resultados indicam que o tipo de superfície pode interferir mais no padrão do andar de crianças com PC hemiplégicas espásticas do que a porcentagem de alívio de peso.

USO DA INFORMAÇÃO VISUAL MONOCULAR E BINOCULAR NO CONTROLE POSTURAL DE CRIANÇAS E ADULTOS

RAZUK, M.; SANCHES, M.; LOPES, A. G.; BARELA, J. A.
UNIVERSIDADE CRUZEIRO DO SUL

A visão desempenha um papel fundamental no controle das ações motoras e em específico no controle da postura ereta. Desta forma, o objetivo do estudo foi examinar o acoplamento entre informação visual e oscilação corporal em crianças e adultos nas condições visão monocular e binocular em duas distâncias (75 e 150 cm) da parede frontal de uma sala móvel. Participaram deste estudo dezesseis crianças e oito adultos (21.75 ± 2.49 anos). As crianças foram divididas em dois grupos com idades de oito anos ($n=8$, 8.46 ± 0.34) e doze anos ($n=8$, 12.44 ± 0.40). Os participantes ficaram dentro de uma sala móvel o mais estático possível olhando para um alvo fixado na parede frontal da sala em duas condições de distância (75 e 150 cm) e de visão (mono e binocular). A combinação das condições de distância e visão resultou em quatro condições experimentais, num total de 12 tentativas, 60s cada. A frequência de oscilação da sala foi de 0,2 Hz, com velocidade de 0,6 cm/s e amplitude de 1,2 cm. Um emissor infra-vermelho do sistema OPTOTRAK foi colocado centralmente nas costas dos participantes e outro na parede frontal da sala, registrando a oscilação corporal e da sala móvel. Os resultados mostraram que crianças de oito anos apresentam valores menores para coerência e ganho quando comparados com crianças de doze anos e adultos, principalmente na condição monocular. Os valores de ganho e coerência foram maiores para

distância de 75 cm. Estes resultados sugerem que crianças mais novas apresentam dificuldades em utilizar estímulos menos informativos (visão monocular) do que crianças mais velhas e adultos.

DESCRIÇÃO DO COMPORTAMENTO MOTOR DA PELVE NA BICICLETA ERGOMÉTRICA PELOS ÂNGULOS DE EULER

LIMANA, M. D.; DEPRÁ, P. P.; CUNHA, S. A. UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MARINGÁ

Este trabalho, de caso, descritivo-exploratório, teve por objetivo descrever o comportamento motor da pelve na bicicleta ergométrica em diferentes velocidades. A amostra foi composta por uma voluntária de 21 anos de idade. A movimentação da pelve foi analisada através da cinemática tridimensional, durante o exercício em uma bicicleta ergométrica, nas velocidades de 10, 20 e 30 Km/h. O protocolo experimental foi composto por adaptação ao movimento na bicicleta, seguido da coleta de dados em cada velocidade por um período de um minuto. Foram considerados três ciclos completos de movimento. Para representar a pelve foram posicionados marcadores retro-refletores nos pontos anatômicos de interesse (espinha ilíaca antero-superiores direita e esquerda, e espinhas ilíacas póstero-superiores direita e esquerda). Com o cálculo dos ângulos de Euler possibilitou-se a descrição do movimento da pelve em três planos. Para análise calculou-se o ângulo médio em função do ciclo padrão de movimento. Os ângulos médios foram normalizados pela postura estática. Verificou-se que a amplitude de rotação e de inclinação lateral da pelve diminuem com o aumento da velocidade de movimentação. O movimento de retro/anteversão apresentou um comportamento estável em relação às diferentes velocidades. Para verificar a existência de diferença na movimentação da pelve (inclinação lateral, retro/anteversão e rotação) em relação às diferentes velocidades, aplicou-se o teste Anova de Medidas Repetidas, com significância de $p < 0,05$. Verificou-se diferença estatisticamente significativa dos movimentos apresentados entre as velocidades 10 e 30 Km/h, bem como, 20 e 30 Km/h. Conclui-se que o comportamento motor da pelve altera-se em função da velocidade.

EFEITO IMEDIATO DO TREINO DE MARCHA PARA TRÁS NA ESTEIRA COM ELETRO-ESTIMULAÇÃO NO PADRÃO

LOCOMOTOR DE PESSOAS COM HEMIPARESIA

PEREIRA, N. D.; COSTA, M. B.; OVANDO, A. C.; ANDRADE, M. C.; MICHAELSEN, S. M. UNIVERSIDADE DO ESTADO DE SANTA CATARINA

A diminuição da flexão do joelho na fase de balanço presente em pessoas com seqüela de Acidente Vascular Encefálico (AVE) possivelmente contribui para a diminuição da velocidade da marcha encontrada nesta população. O objetivo deste estudo foi avaliar os resultados imediatos no andar para frente (AF) de um curto treinamento de andar para trás (AT) em esteira, combinado a eletroestimulação (EE) dos flexores do joelho. Participaram 10 sujeitos (54,4±14,7 anos) com hemiparesia crônica (6 meses após o AVE). Os participantes foram filmados em 5 passadas durante a caminhada em esteira em 3 condições de AT (antes, durante e após EE) e 2 condições de AF (antes e após EE). O treinamento consistiu em 20 minutos de AT na esteira em velocidade confortável com EE nos flexores de joelho disparada pela ausência de contato de uma palmilha colocada dentro do tênis. Os parâmetros espaço-temporais e angulares nas três condições de AT foram comparados por meio da ANOVA medidas repetidas. O efeito no AF foi avaliado comparando através de teste t, as condições antes e após a EE. No AT a EE aumentou o valor do pico de flexão do joelho no balanço ($p=0,01$) e após 10 minutos da interrupção da EE a flexão se manteve maior ($p=0,02$) comparativamente a condição antes da EE. No AF, o pico de flexão de joelho ($p=0,005$) e a amplitude de flexão do quadril ($p=0,003$) aumentaram após treinamento. Não houve alterações significativas nos parâmetros espaço-temporais no AF. Os resultados indicam que a associação entre esteira, andar para trás e eletro estimulação pode ser um método eficaz para melhora do padrão de marcha em indivíduos com hemiparesia. Os efeitos de um treinamento de maior duração e o efeito deste na melhora do padrão locomotor em solo restam a ser avaliados.

CONTROLE POSTURAL NAS DOENÇAS NEURODEGENERATIVAS: EFEITO DE UMA TAREFA COGNITIVA

RINALDI, N. M.; ANDRADE, L. P.; BARBIERI, F. A.; STELLA, F.; GOBBI, L. T. B.

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA (UNESP - RIO CLARO)

Pouco se sabe sobre o efeito de uma tarefa cognitiva durante a manutenção da postura ereta nos idosos, pacientes com doença de Alzheimer(DA) e de Parkinson(DP). O objetivo deste estudo foi analisar o desempenho do controle postural de pacientes de idosos saudáveis, pacientes com DA e DP durante a realização de uma tarefa cognitiva. Participaram deste estudo 12 idosos neurologicamente saudáveis, 12 pacientes com DA e 9 pacientes com DP. Os participantes foram instruídos a permanecerem em pé sobre uma plataforma de força. Foram realizadas 3 tentativas com 40 segundos de duração para cada condição (sem e com contagem regressiva). Para verificar a oscilação corporal foram analisadas as seguintes variáveis referentes ao de centro de pressão: deslocamento antero-posterior(deslAP) e médio-lateral(deslML), velocidade antero-posterior(velAP) e médio-lateral(velML) e trajetória(traj). Foram aplicados testes de Kruskal-Wallis e post-hoc (Games-Howell) para verificar possíveis diferenças entre os grupos e Wilcoxon para as condições, com nível de significância menor que 0,05. Teste de Kruskal-Wallis apresentou diferença significativa entre os grupos apenas para a condição sem contagem para deslAP($p=0,01$), traj($p=0,03$) e velAP($p=0,01$), sendo revelado pelo post-hoc de Games-Howell maiores valores nas 3 variáveis para DP em relação aos idosos. Em relação às condições, teste de Wilcoxon apresentou diferença significativa para todas as variáveis ($p=0,01$). Para o grupo Idosos e DA, o teste de Wilcoxon apontou diferença estatística significativa entre as condições para todas variáveis e para o grupo DP apenas para velAP. Desta forma, quando foi adicionada uma tarefa cognitiva, ocorreu aumento na oscilação postural e este efeito parece ser mais evidente para idosos e pacientes com DA.

INCERTEZA MODULA ESTRATÉGIA VISUAL ANTERIOR À INTERCEPTAÇÃO

**SIQUEIRA, N. S.; TEIXEIRA, L. A.;
COUTINHO, F. L.; MORIMOTO, C. H.
UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO –
SISTEMAS MOTORES HUMANOS**

Ações interceptativas são muito comuns no cotidiano de humanos e animais. Questões como: onde, quando e quanto tempo olhar para o contexto da tarefa surgem para o sistema quando estamos

frente a uma interceptação. Cinco participantes tiveram como objetivo interceptar com o cursor do mouse um alvo que se deslocava retilineamente até a linha média (ponto de interceptação) na tela de um computador. As condições de deslocamento do alvo foram a uma velocidade alta constante, alta com 50% de chances de redução de velocidade, alta com 100% de chances de redução de velocidade, baixa constante, baixa com 50% de chances de redução de velocidade e baixa com 100% de chances de redução de velocidade. Os movimentos oculares foram capturados através do sistema Eyetracking durante as tentativas. Este estudo teve como objetivo avaliar o efeito da incerteza de mudança da velocidade do alvo sobre as estratégias visuais. As variáveis analisadas foram duração da fixação antes do primeiro movimento sacádico (Df1), duração da fixação após o último movimento sacádico (Df2) e frequência de movimentos sacádicos entre Df1 e Df2 (Fms). Os resultados mostraram que Fms foi maior na condição velocidade baixa do que na condição velocidade alta. A menor incerteza (100% de mudança) revelou Df2 significativamente mais longo que na maior incerteza (100% de mudança) e velocidade constante. Conclui-se que a incerteza modula as fixações visuais finais. Quanto maior o grau de incerteza, mais curta é a fixação anterior à interceptação.

COMPARAÇÃO DO EQUILÍBRIO POSTURAL ENTRE ADOLESCENTES DO SEXO FEMININO E MASCULINO

**DORNELES, P. P.; PRANKE, G. I.; LEMOS, L.
F. C.; TEIXEIRA, C. S.; MOTA, C. B.
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA
MARIA**

Introdução: Durante a adolescência, o crescimento de indivíduos do sexo feminino e masculino não acompanha o mesmo ritmo, o que pode trazer diferenças no equilíbrio postural entre os sexos. Objetivo: Comparar o equilíbrio postural entre adolescentes do sexo masculino e feminino. Metodologia: O grupo de estudo foi composto por 11 adolescentes do sexo feminino (idade: $15,45 \pm 0,52$ anos; estatura: $1,62 \pm 0,05$ m; e massa: $58,07 \pm 7,31$ kg) e 19 do sexo masculino (idade: $14,89 \pm 0,80$ anos; estatura: $1,71 \pm 0,07$ m; e massa: $65,69 \pm 10,88$ kg). O equilíbrio foi avaliado pelo deslocamento do centro de força, coletado por uma plataforma de força AMTI OR6-6, com taxa de amostragem de 100 Hz e tempo de aquisição de 30 segundos. Foram realizadas três tentativas na

condição de olhos abertos (OA) e três de olhos fechados (OF). Estes dados foram filtrados por filtro passa-baixas Butterworth de 4ª ordem, com frequência de corte de 10 Hz. Foi verificada a não-normalidade na distribuição dos dados por meio do teste de Kolmogorov-Smirnov e o teste de Mann-Whitney foi utilizado para comparação entre os grupos. O nível de significância foi de 5%. Resultados: Os adolescentes do sexo feminino apresentaram uma menor e significativa amplitude de deslocamento do centro de força na direção ântero-posterior nas situações OA ($p=0,011$) e OF ($p=0,001$), e na direção médio-lateral nas situações OA ($p=0,003$) e OF ($p=0,001$), quando comparadas aos do sexo masculino. A velocidade de deslocamento do centro de força foi significativamente menor para o sexo feminino na situação OF ($p=0,004$). Conclusão: Os adolescentes do sexo feminino deste estudo apresentaram um melhor equilíbrio postural quando comparadas aos do sexo masculino.

EFEITO DO NÍVEL DE ATIVIDADE FÍSICA NAS VARIÁVEIS TEMPORAIS E ESPACIAIS DO ANDAR

SANTOS, P. C. R.; BARBIERI, F. A.; TAKAKI, C. B.; PINTO, M. P.; GOBBI, L. T. B.
UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA (UNESP - RIO CLARO) – LEPLO

Introdução: O nível de atividade física pode alterar o padrão do andar. Indivíduos inativos apresentam alterações no movimento causado pela pior condição muscular, influenciando no equilíbrio. Entretanto, não é claro o efeito do nível de atividade física nas variáveis temporais e espaciais do andar. Objetivo: Comparar os parâmetros espaço-temporais do andar entre adultos jovens ativos e inativos. Método: Vinte adultos jovens foram distribuídos em ativos ($n=10$) e inativos ($n=10$) de acordo com o questionário de atividade física habitual e realizaram três tentativas para tarefa de andar. Para aquisição das variáveis foi utilizado um sistema tridimensional de análise de movimento, sendo analisado as seguintes variáveis de interesse de 4 passos: comprimento, largura, duração de suporte simples e duração de duplo suporte de cada passo e velocidade do andar. O teste de ANOVA ($p<0,05$) foi utilizado para verificar as diferenças entre os grupos. Resultados: Adultos jovens inativos apresentaram maior comprimento do 2º ($p=0,01$) e 4º passo ($p=0,01$), largura do 1º ($p=0,01$) e 3º passo ($p=0,04$) e velocidade do andar ($p=0,05$), e menor duração de suporte simples do 3º

passo ($p=0,03$). Conclusão: O nível de atividade física influencia nas modulações do andar livre de adultos jovens. A tarefa do andar é mais arriscada para adultos inativos, uma vez que aumentam o comprimento do passo e a velocidade do andar. Para compensar o desafio da tarefa, os adultos jovens inativos procuram aumentar a estabilidade para o andar.

ANÁLISE CINEMÁTICA DA MARCHA DE PACIENTES COM DOENÇA DE PARKINSON ENVOLVIDOS EM UM PROGRAMA DE ATIVIDADE FÍSICA: ESTUDO PRELIMINAR

PELICIONI, P. H. S.; VITÓRIO, R.; BARBIERI, F. A.; LIRANI-SILVA, E.; GOBBI, L. T. B.
UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA (UNESP - RIO CLARO) – LEPLO

Introdução: A doença de Parkinson (DP) é uma patologia neurológica, crônica e progressiva que apresenta, dentre outros, comprometimentos na marcha. Objetivo: Verificar o efeito de um programa de atividade física generalizada (PAFG) sobre a marcha de pacientes com DP logo após a participação no PAFG e após um período subsequente de square-stepping exercise (SSE). Método: Seis pacientes com DP idiopática participaram do PAFG (3 vezes por semana, durante 6 meses), com subsequente período de participação no SSE (3 vezes por semana, durante 4 meses). O PAFG envolveu resistência aeróbia, equilíbrio, coordenação, flexibilidade e força. No SSE, os participantes eram instruídos a realizar um padrão de passos previamente determinado de complexidade progressiva. Para a avaliação cinemática da marcha, os pacientes andaram 8 metros em velocidade preferida. Esta avaliação foi realizada em três momentos: antes e após o PAFG e após o SSE. Para a análise estatística, foi realizada uma MANOVA com medidas repetidas para o fator tempo ($p<0,05$). Resultados: A MANOVA apontou efeito de tempo (Wilks' Lambda=0,097; $F(10,8)=7,481$; $p=0,004$). Apenas o comprimento da passada não foi alterado durante o período do estudo. A velocidade da passada e a cadência aumentaram após o PAFG; estes aumentos foram mantidos após o SSE. A duração da passada e a porcentagem do duplo suporte diminuíram após o PAFG; estas diminuições foram mantidas após o SSE. Conclusão: O PAFG foi eficaz em modificar parâmetros temporais e espaço-temporais da marcha dos pacientes com DP. Ainda, é possível

que o SSE tenha contribuído para a manutenção das melhoras na marcha observadas após o PAFG. Estudos futuros devem incluir grupo controle (pacientes que não praticam atividade física) para confirmar os resultados obtidos.

IMOBILIZAÇÃO DO TORNOZELO DE RATOS: ESTUDO HISTOLÓGICO DA EXTREMIDADE DISTAL DA TÍBIA

**OLIVEIRA, P. D.; BERTOLINI, S. M. M. G.;
CARARO, D. C.**
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MARINGÁ

Introdução: A imobilização ainda é uma opção terapêutica muito utilizada na prática clínica. No entanto, seus efeitos deletérios podem acarretar alterações funcionais, sobretudo no sistema musculoesquelético. As articulações sinoviais têm como função, a realização de movimentos, e quando permanecem imobilizadas sua integridade fica prejudicada, mesmo em diferentes períodos de imobilização. **Objetivo:** O objetivo deste estudo foi analisar o comportamento das estruturas osteocartilaginosas da extremidade distal da tibia após a imobilização do tornozelo de ratos, no intuito de contribuir para a adoção de medidas terapêuticas melhor embasadas nas propriedades biomecânicas do tecido ósseo. **Materiais e métodos:** Para isso, utilizou-se 15 ratos Wistar, que foram divididos em 3 grupos, com 5 animais cada, sendo submetidos a imobilização por 14, 21 e 45 dias e com os respectivos membros direitos sendo o controle do experimento. Estes foram eutanasiados e seus tornozelos submetidos à rotina histológica. A seguir procedeu-se a documentação fotomicroscópica e análise descritiva das imagens. **Resultados:** Os resultados revelaram redução da massa óssea subcondral e aumento dos espaços trabeculares em todos os períodos de imobilização. Nos grupos experimentais de 21 e 45 dias houve diminuição da espessura das cartilagens articular e epifisária. Notou-se ainda no experimento de 45 dias um decréscimo no número de células cartilaginosas, formação de grupos isógenos e avanço do osso subcondral para a cartilagem articular. **Conclusão:** Conclui-se que a imobilização por diferentes períodos provoca alterações estruturais osteocartilaginosas da extremidade distal da tibia, como redução das espessuras das cartilagens articular e epifisária, interferência na formação óssea e aceleração da histogênese da cartilagem hialina.

CONTROLE POSTURAL EM PACIENTES COM DOENÇA DE PARKINSON: EFEITO DO ESTÁGIO DE EVOLUÇÃO DA DOENÇA

**FORMAGGIO, P. M.; RINALDI, N. M.;
TEIXEIRA-ARROYO, C.; ALVES, A. P. T.;
GOBBI, L. T. B.**
**UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
(UNESP - RIO CLARO)**

Introdução: Pouco se sabe sobre o controle postural de pacientes com doença de Parkinson (DP) em função da severidade da doença. **Objetivo:** Comparar o desempenho do controle postural e assimetria do centro de gravidade (CG) com a base de suporte (BS) em pacientes com DP em diferentes estágios da doença. **Método:** Participaram deste estudo 21 pacientes com DP distribuídos em dois grupos de acordo com a escala de Hoehn & Yahr (HY) que avalia o estágio de evolução da doença: Grupo Unilateral (1-1,5 HY, 10 pacientes) e Grupo Bilateral (2-3 HY, 11 pacientes). Para análise do controle postural, os participantes foram instruídos a permanecer em pé sobre uma plataforma de força. Foram realizadas 3 tentativas de 30 segundos de duração. Posteriormente, os pacientes foram fotografados (vista anterior, lateral, posterior) com uma câmera digital sobre um tripé localizado a 3 metros dos participantes, de acordo com as recomendações do protocolo SAPO (Software de Análise Postural). As variáveis dependentes utilizadas foram: velocidade, deslocamento (direções antero-posterior e médio-lateral) e área do centro de pressão (COP) e assimetria entre CG e BS. **Resultados:** A ANOVA não revelou diferença significativa entre os grupos para as variáveis referentes ao COP ($p < 0,05$) e para a assimetria entre CG e BS ($p < 0,05$). **Conclusão:** A partir destes resultados, foi possível concluir que valores de oscilação corporal e assimetria entre CG e BS não se alteram dos estágios leve para moderado da DP. Embora a escala clínica sugira instabilidade postural nos estágios moderados da DP, a análise de posturografia não foi sensível para detectar significativamente esta alteração.

ANÁLISE DO EFEITO DA PRÁTICA DE ESPORTES EM UMA TAREFA DE "TIMING" ANTECIPATÓRIO SIMPLES EM DIFERENTES VELOCIDADES EM IDOSOS

**MARTINS, R. M.; CANTIERI, F. P.;
MARQUES, I.**

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE LONDRINA – GEPEDAM

Diante das inúmeras capacidades que sofrem declínio com o processo de envelhecimento, a diminuição da capacidade de sincronizar ações, chamada de “timing” antecipatório, merece destaque. Por outro lado, há estudos que têm demonstrado um efeito positivo da prática de atividades físicas, amenizando ou, até mesmo retardando os efeitos do envelhecimento sobre o “timing”. Partindo dessa consideração, o objetivo deste estudo foi analisar o efeito da prática de esportes no desempenho de uma tarefa simples de timing antecipatório, sendo realizada em diferentes velocidades. A amostra foi composta por 73 indivíduos divididos em três grupos: G1 (idosos atletas), G2 (idosos não atletas) e G3 (adultos jovens). Para a coleta dos dados foi utilizado um aparelho de “timing” antecipatório (Timing Rovitec). A tarefa consistiu em realizar em três tentativas, em três velocidades de estímulo diferentes (1 m/s, 1,5 m/s e 2,2 m/s). Os dados foram analisados utilizando como medidas de desempenho o erro constante (EC), o erro variável (EV) e o erro absoluto (EA). Para análise estatística foi realizado o teste de Kruskal Wallis, para verificar as diferenças entre os grupos e o teste de Friedman para verificar as diferenças entre as velocidades, adotando-se a significância de $p < 0,05$. Os resultados indicaram o melhor desempenho do grupo dos idosos atletas quando comparados aos idosos não atletas e, na velocidade mais rápida (2,2m/s), apresentou diferença entre os grupos de idosos (G1) e (G2) com o grupo de adultos jovens ($p=0,03$). De modo geral, através da análise descritiva, os idosos atletas apresentaram melhores resultados em relação aos idosos não atletas. Conclui-se, portanto, que a prática de esportes interfere positivamente no desempenho do timing antecipatório.

EQUILÍBRIO ESTÁTICO E DINÂMICO DE CRIANÇAS COM PARALISIA CEREBRAL HEMIPARÉTICAS E DIPARÉTICAS

**CARVALHO, R. P.; BERTOLO, D.; NAKAYA,
L.; SÁ, C. S. C.**
**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO PAULO
- CAMPUS BAIXADA SANTISTA**

Introdução: A paralisia cerebral (PC) é uma seqüela de lesão não-progrediente no encéfalo imaturo e designa um grupo de alterações no desenvolvimento da postura e movimento.

Objetivo: avaliar e comparar o equilíbrio estático e dinâmico entre crianças PC hemiparéticas e diparéticas. Metodologia: Participaram 9 crianças PC (5 hemiparéticas e 4 diparéticas), idade de 12 ($\pm 2,1$) anos, níveis I e II do GMFCS (Gross Motor Function Classification System) (nível I que corresponde a crianças que apresentam limitações em atividades como correr e pular, e II, que apresentam limitações durante a marcha em ambientes externos), avaliadas uma única vez por meio da Pediatric Balance Scale (PBS). A PBS, versão modificada da escala de equilíbrio de Berg para crianças com acometimento leve e moderado, é composta por 14 testes pontuados entre 0 e 4. A pontuação máxima obtida é 56, sendo que menores escores indicam maiores deficiências no equilíbrio. Resultados: O teste Mann-Whitney indicou maior pontuação para os hemiparéticos nos testes de apoio unipodal ($3 \pm 0,7$; $p=0,02$); e de alcance para frente com braço estendido (4 ± 0 ; $p=0,03$); e escore total ($52,8 \pm 2,3$; $p=0,01$) que os diparéticos ($1,2 \pm 0,5$; $2,5 \pm 1,3$; $39,7 \pm 5,4$, respectivamente). Houve tendência ($p=0,053$) de maior valor no teste da posição tandem para os hemiparéticos ($2,8 \pm 1,6$) que diparéticos ($0,5 \pm 1$). Conclusão: Crianças com limitações motoras leves e moderadas apresentam um repertório limitado de estratégias de equilíbrio e movimento em determinadas tarefas e ambiente. Os testes acima se referem aos que requisitavam uma melhor estratégia de equilíbrio para o sucesso da tarefa. Apesar do mesmo nível de acometimento segundo GMFCS, os hemiparéticos apresentaram melhor equilíbrio que os diparéticos.

ANÁLISE DO ÂNGULO DO JOELHO EM DOIS MODELOS DE BICICLETAS ERGOMÉTRICAS

**THON, R. A.; PASSOS, P. C. B.; CHINAGLIA,
M. P.; DEPRÁ, P. P.; SILVA, G. L. C.**
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MARINGÁ

As bicicletas ergométricas são amplamente utilizadas nas academias, tanto para treinamento individual como também para aulas em grupo. Tem-se por hipótese que a postura humana é dependente do modelo da bicicleta. O objetivo deste estudo foi comparar o ângulo do joelho, durante a pedalada na bicicleta ergométrica horizontal e vertical. Este estudo caracterizou-se como descritivo e de caso. A amostra foi composta por uma voluntária praticante de exercícios físicos regulares. Os dados foram coletados em um único dia utilizando bicicletas da mesma marca. Para estruturação do modelo anatômico foram

posicionados no hemisfério direito da voluntária, marcadores retrorefletores nos pontos anatômicos: trocânter maior, epicôndilo lateral do fêmur e maléolo lateral. Na análise utilizou-se a cinemetria bidimensional. Uma câmera foi posicionada perpendicularmente ao plano sagital da voluntária. Para cada bicicleta foram filmados 9 ciclos de pedaladas. As coordenadas bidimensionais dos marcadores foram obtidas utilizando o programa Deegme. A partir das coordenadas e utilizando-se de conceitos de geometria foi calculado o ângulo relativo do joelho em cada ciclo. Analisando os dados, em cada ciclo, foi identificado o ângulo máximo de flexão. As distribuições encontradas em ambas as bicicletas foi considerado normal (Teste de Shapiro-Wilk). A média e o desvio-padrão encontrado para as duas situações foram: para a bicicleta horizontal igual a 106,40(0.39) graus e para a vertical igual a 112,70(0.68) graus. Aplicando-se o teste de Student para amostras independentes e considerando a homogeneidade das variâncias (Teste de Levene) foi encontrado diferença no ângulo máximo do joelho entre as duas situações ($p < 0.001$). Conclui-se que na bicicleta vertical há maior exigência angular do joelho.

VISUAL CONSTRAINT AND ILLUSION DURING HAPTIC STABILIZATION OF POSTURE IN ADULTS WITH INTELLECTUAL DISABILITIES

MORAES, R.; MAUERBERG-DECASTRO, E.; DASCAL, J. B.; LUCENA, C. S.; PAULA, A. I.
UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA

The use of an anchor system tool has improved stability of individuals with intellectual disabilities (ID) in restricted balance tasks. Although visual constraints are known to play an important role as a source of postural perturbation, the influence of apparent motion on postural control is less understood. Therefore, the purpose of this study was to assess to what extent posture was perturbed in the participants when their vision was occluded, and while they looked toward a figure in apparent motion (rotating snake illusion), as they used the anchor system. Eleven adults with mild ID, from 18- to 42-years-old, were asked to stand for 30 s, with feet in a semi-tandem position on a force platform. This task was performed under three visual conditions (vision, no-vision, and apparent motion) combined with three anchor conditions (no-anchor, anchor 125g, and anchor 1kg). The

center of pressure (COP) path length was measured as the sum of the distance covered between each consecutive pair of data points within a trial. A two-way repeated measure ANOVA (3 anchor conditions x 3 visual conditions) exhibited main effect for both factors ($p < 0.05$), but no interaction. Post-hoc analyses identified that, compared to both anchors, 125g (33.1 cm) and 1kg (32.1 cm), COP path length was larger for the no-anchor condition (36.9 cm). Anchor conditions were not different from each other. Also, the no-vision condition resulted in a larger COP path length (44.9 cm) when compared to both vision (29.8 cm) and apparent motion (27.5 cm) conditions, which were not different from each other. In conclusion, the anchor system is a viable postural aid in situations where obvious perturbation is present. Additionally, apparent motion does not influence postural control.

Grant: Capes; CNPq; Finep

EFFECT OF TIME-COURSE ON POSTURAL SWAY DURING ONE-LEG STANCE

PARREIRA, R. B.; MEDONÇA, L. L.; AMORIM, C. F.; DA SILVA, R. A.
UNIVERSIDADE NORTE DO PARANÁ

The duration of the sample collected can be a variable of interest on balance measurement, especially when accounting for age-related differences in postural control. However, few studies have been performed to directly investigate the effects of sample duration on postural sway during one-leg stance trial. Objectives: To assess the balance during three different time of course (10, 30 and 60s) over one leg-stance trial. Methods: 12 healthy subjects (age 18-29 years) performed three trials of one-legged stance measure on a BIOMECH400 force-platform (EMG System of Brazil, SP Ltda.), with a standardized protocol (without shoes, open eyes regarding "X" at eye level from 2m of front, arms parallel to trunk) during 60 s (30 s of rest between-trials). The average across trials was retained and balance parameters such as center of pressure area (COP), amplitude-RMS, mean velocity and mean frequency of postural sway in both the Anterior/Posterior (A/P) and Medial/Lateral (M/L) planes of movement were computed over three different time of course within same sample trial: 10, 30 and time end of 60s. Results: One-way ANOVA revealed significant ($P < 0.01$) main effect of time-course for COP, amplitude-RMS (A/P and M/L) and mean frequency (A/P and M/L)

parameters. In general, significant time-course differences were localized at 10-s and 30-s; and at 10-s and 60-s sample periods, using Tukey test in post hoc analyses. Conclusions: With an increase in sample duration over one-leg stance trial, COP and RMS values enhanced while mean frequency decreased. This suggests that the subjects may use different postural adjustment strategies in the first seconds of trial for adaptation of system and subsequently increase the variability of their COP across a long time-course of trial.

COMPORTAMENTO DA AMPLITUDE DAS PASSADAS EM CORREDORES AMADORES

**PEREIRA, R.; BARTOLOTTI, F.;
MATHEUS, A.; SANTOS, A.; MADUREIRA, F.
UNIVERSIDADE METROPOLITANA DE
SANTOS (UNIMES)**

A velocidade é um dos fatores mais importantes na corrida, e ela é dependente da amplitude da passada e frequência. O comprimento das passadas dos corredores é uma variável bastante enfatizada pelos treinadores, mais são limitados os estudos que tentam investigar seus efeitos em corredores amadores. Estudos têm sido realizados na tentativa de entender o comportamento de variáveis que modificam o padrão de corrida ao longo da execução dessa atividade (BUS, 2003; MARINO e GOEGAN, 1993). Portanto, o objetivo do estudo foi analisar o comportamento das passadas de corredores amadores de 10 km. Participaram do experimento 15 corredores sendo 12 homens e 3 mulheres com média de idade 32,62(11,47) anos. Os voluntários foram analisados em 3 repetições de 1km para o esforço percebido nas seguintes intensidades: leve (LE), moderado (MO) e forte (FO). Entre cada repetição foi utilizado intervalo de 200% do tempo percorrido. As variáveis analisadas foram: número de passadas para a distância de 1km, frequência de passadas por minuto e comprimento médio das mesmas. Como instrumento de medida foi utilizado o pedômetro da marca Geonaute. Após a confirmação da normalidade, optou-se pelo método estatístico ANOVA one-way. O nível de significância aceito foi de 0,05. Os resultados de desempenho e frequência de passadas nas diferentes intensidades foram: LE, 327 segundos e 845, 37(124, 53) passadas; MO, de 300, 12 segundos e 784,93(126,13) passadas; FO, 280,5 segundos e 741,43(130,16) passadas. Não foi observado diferença estatística em nenhuma das variáveis analisadas. Com bases nos resultados conclui-se

que os corredores amadores avaliados foram incapazes de diferenciar intensidades subjetivas de esforço, não apresentando alterações no comportamento das passadas e desempenho total.

CONTROLE VISUAL DA ULTRAPASSAGEM DE OBSTÁCULO EM IDOSOS SADIOS E COM DOENÇA DE PARKINSON

**VITÓRIO, R.; LIRANI-SILVA, E.; BARBIERI,
F. A.; RAILE, V.; GOBBI, L. T. B.
UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
(UNESP - RIO CLARO) - LEPLO**

Introdução: Pouco é conhecido sobre o controle visual da locomoção de idosos com doença de Parkinson (DP) em terreno irregular. Objetivo: Analisar o papel da informação visual no controle locomotor durante a ultrapassagem de obstáculos de diferentes alturas em idosos sadios e com DP. Método: Os participantes (12 idosos sadios e 12 com DP) andaram sobre uma passarela de 8m e ultrapassaram um obstáculo posicionado no centro da mesma. As tentativas combinaram condições de informação visual (dinâmica e estática; IVD e IVE) e de obstáculo (baixo e alto). A amostragem visual foi manipulada pelo uso de óculos de lentes de cristal líquido. A análise estatística incluiu uma MANOVA (variáveis cinemáticas espaciais verticais e horizontais de ultrapassagem das tentativas com sucesso) e uma ANOVA (contatos com o obstáculo), com $p < 0,05$. Resultados: A MANOVA apontou diferença entre as condições de informação visual ($p < 0,001$) e as de obstáculo ($p = 0,001$), mas não entre os grupos ($p = 0,325$). Houve tendência de interação entre grupos e condições de informação visual para largura do passo de ultrapassagem ($p = 0,059$) e interação significativa entre estes fatores para número de contatos com o obstáculo ($p = 0,044$). Os idosos com DP apresentaram maiores valores destas variáveis do que os idosos sadios apenas na condição IVE. Conclusão: O comportamento locomotor durante a ultrapassagem foi influenciado pela altura do obstáculo e pela disponibilidade de informação visual. Não foi revelada hipometria nos idosos com DP. O controle visual das estratégias empregadas nas tentativas com sucesso foi similar entre os grupos, com exceção para a largura do passo de ultrapassagem. Em relação ao sucesso da tarefa, os idosos com DP foram mais dependentes das IVDs do que os idosos sadios.

**AMPLITUDE DE MOVIMENTO
ARTICULAR E EQUILÍBRIO FUNCIONAL
EM IDOSOS COM DOENÇA DE PARKINSON**

**BATISTELA, R. A.; TEIXEIRA-ARROYO, C.;
RINALDI, N. M.; RAILE, V.; GOBBI, L. T. B.
UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
(UNESP - RIO CLARO)**

Introdução: Os comprometimentos motores causados pela doença de Parkinson (DP), tal como a rigidez muscular, tremor e outros provocam distúrbios no equilíbrio e comprometem a amplitude de movimento articular, interferindo diretamente na realização das atividades da vida diária. Entretanto, ainda não é claro na literatura se a forma de início da doença influencia estes aspectos. Dados desta natureza podem subsidiar os procedimentos de intervenção. Objetivo: Comparar a amplitude de movimento articular ativa e o equilíbrio funcional em pacientes com DP distribuídos em dois grupos de acordo com a forma de início da doença. Materiais e métodos: Participaram deste estudo 50 indivíduos com DP idiopática (67±9 anos de idade), 25 homens e 25 mulheres, entre os estágios 1 e 3 da escala de Hoehn & Yahr, distribuídos em dois grupos de acordo com a forma de início da DP: tremor: n=27 e rigidez: n=23. Foi utilizado um goniômetro universal para obter as medidas da amplitude de movimento articular ativa do quadril (flexão, extensão, rotação interna e externa, adução e abdução), joelho (flexão e extensão) e tornozelo (dorsiflexão e plantiflexão). A Escala de Equilíbrio Funcional de Berg foi utilizada para avaliar o equilíbrio funcional nesses pacientes. A comparação da amplitude de movimento articular ativa entre os grupos foi realizada por meio do Teste t de Student, enquanto que a comparação da Escala de Equilíbrio Funcional de Berg foi realizada por meio do teste U de Mann-Whitney, com $p < 0,05$. Resultados: Os testes estatísticos não apontaram diferenças significativas entre os grupos. Conclusão: A forma de início da DP não influencia a amplitude de movimento articular ativa e o equilíbrio funcional dos pacientes.

**COMPARAÇÃO ENTRE O EQUILÍBRIO DE
CRIANÇAS DE SETE ANOS DE IDADE DE
DIFERENTES SEXOS**

**ALVES, R. F.; ROSSI, A. G.; PRANKE, G. I.;
LEMONS, L. F. C.; TEIXEIRA, C. S.
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA
MARIA**

O equilíbrio corporal auxilia na realização de diversas atividades, desde as mais simples as mais complexas principalmente. Somado a isso é sabido que por volta dos 7 anos de idade iniciam-se as diferenças morfológicas em relação ao sexo nos indivíduos, o que pode alterar os valores de equilíbrio. Diante disso, o objetivo do estudo foi comparar os valores de equilíbrio de indivíduos de 7 anos de idade de ambos os sexos. O grupo de estudo composto por 17 indivíduos do sexo feminino e por 14 indivíduos do masculino. Para avaliação do equilíbrio utilizou-se a posturografia dinâmica *foam-laser*, onde o indivíduo é posicionado em uma cabine de um metro quadrado por dois metros de altura, com listras horizontais e são realizados seis testes, chamados testes de organização sensorial (TOS) com três repetições e duração de 20 segundos cada com olhos abertos e fechados. O TOS I, II e III são executados sem utilização de esponja entre os pés e solo e os testes IV, V e VI com a utilização da esponja. A normalidade da distribuição dos dados foi verificada por meio de Shapiro-Wilk e as comparações foram realizadas com teste-t de Student (paramétricos) ou teste de Mann-Whitney, com nível de significância de 5 %. Não foram encontradas diferenças em nenhuma das variáveis de equilíbrio postural, sendo que os grupos foram homogêneos em relação à massa e à estatura. Os valores dos TOS foram: TOS I (73,71 ± 7,03), TOS II (62,16 ± 14,81), TOS III (55,76 ± 20,48), TOS IV (67,41 ± 9,25), TOS V (56,03 ± 17,11), TOS VI (32,76 ± 19,97) e média de TOS (57,98 ± 10,52). Dessa forma observamos que nesse estudo não houve diferenças entre os sexos dentro dessa faixa etária, possivelmente devido às características morfofisiológicas semelhantes das crianças, indo ao encontro da literatura encontrada.

**CONTRIBUIÇÃO DO TOQUE SUAVE NO
CONTROLE POSTURAL DE IDOSOS**

**CAPORICCI, S.; BARELA, J. A.; BARELA, A.
M. F.
UNIVERSIDADE CRUZEIRO DO SUL**

O uso da informação somatossensorial por meio do contato da ponta do dedo em uma superfície rígida diminui a oscilação corporal de adultos jovens, mesmo quando a força aplicada é insuficiente para fornecer suporte mecânico. No entanto, não há informação disponível se idosos utilizam esse tipo de informação da mesma forma que adultos jovens e se esse tipo de informação pode substituir a

informação visual. Sendo assim, o objetivo deste estudo foi investigar a contribuição do toque suave no controle postural de idosos. Sete idosos entre 60 e 79 anos e sete adultos jovens entre 20 e 37 anos permaneceram na posição ereta e quieta sobre uma plataforma de força na posição semi-tandem stance durante 30 s em duas condições de toque: sem toque (ST) e com toque suave (TS), e duas condições de visão: olhos abertos (OA) e olhos fechados (OF). Nas condições com TS, os participantes tocaram o dedo indicador direito sobre uma barra metálica posicionada lateralmente na altura do quadril com até 1 N de força, e nas condições ST, eles permaneceram com os braços ao longo do corpo. Nas condições OA, os participantes olharam para um alvo e nas condições OF, eles mantiveram os olhos fechados. As variáveis área do centro de pressão (CP) e velocidade do CP nas direções ântero-posterior e médiolateral foram analisadas para verificar os efeitos das condições experimentais (toque e visão) e dos grupos (idosos e adultos jovens). Nas condições com TS, todos os participantes aplicaram a mesma quantidade de força. O TS substituiu a visão reduzindo a velocidade do CP dos dois grupos, sendo que para os idosos, o TS reduziu mais a oscilação corporal do que a visão. TS contribui para o controle postural de idosos e pode substituir a informação visual.

**ESTIMATIVA VISUAL DO ESPAÇO E
PASSAGEM POR ABERTURAS NA
LOCOMOÇÃO EM CADEIRA DE RODAS**

**RODRIGUES, S. T.; GALVÃO, N. C.
LABORATÓRIO DE INFORMAÇÃO, VISÃO
E AÇÃO (LIVIA)
UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
(UNESP – BAURU)**

Conduzir uma cadeira de rodas para passar por aberturas disponíveis no ambiente requer julgamento visual referente a espaço maior que o próprio corpo. O objetivo deste estudo foi determinar os efeitos da prática sobre o julgamento espacial e o controle da passagem da cadeira de rodas através de aberturas em participantes inexperientes. Dezesesseis participantes divididos em grupos controle (GC) e prática (GP), parados, realizaram julgamentos espaciais nas condições caminhando e cadeira de rodas pré e pós-prática. Adicionalmente, GP realizou, entre os julgamentos pré e pós-prática, dez blocos de cinco passagens da cadeira de rodas cada, através de cinco aberturas aleatoriamente apresentadas. Análise de variância

com medidas repetidas revelou que os limites perceptuais relativos de GC e GP foram melhores caminhando do que na cadeira de rodas ($p < 0,01$); houve melhoria entre pré e pós-prática ($p < 0,01$), mas ambos os grupos subestimaram o espaço disponível quando na cadeira de rodas. Durante a prática, o número de erros foi reduzido ($p < 0,05$) e a cadeira de rodas controlada adaptativamente em relação à abertura: conforme as aberturas aumentaram, o tempo de movimento diminuiu e as velocidades média e máxima aumentaram durante o trajeto ($p < 0,001$). Os resultados mostram que a prática motora não alterou o controle do movimento da cadeira, nem os julgamentos visuais das aberturas, mas a própria repetição dos julgamentos gerou tal melhoria. A percepção de informação útil e específica às possibilidades de ação na condução da cadeira de rodas parece basear-se em dois sistemas visuais: um sistema possibilita o julgamento da abertura, à priori (visão para percepção), e o outro sistema atua durante a aproximação e passagem pela abertura, de modo contínuo (visão para ação).

**CLASSIFICAÇÃO DA FUNÇÃO MOTORA
GROSSA E DESEMPENHO EM TAREFA
COMPLEXA NA PARALISIA CEREBRAL**

**SILVA, S. L.; ANTUNES, G. L.; PASIN, C. T.;
MONTEIRO, C. B. M.; CORRÊA, U. C.
UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO**

INTRODUÇÃO: Paralisia Cerebral (PC) tem como característica alterações na postura e movimento que causam incapacidades na função motora grossa do indivíduo. Devido às alterações funcionais, um fator interessante na reabilitação da PC é verificar se as dificuldades na função motora grossa são proporcionais ao desempenho em tarefas complexas. **OBJETIVO:** este trabalho tem como objetivo comparar os níveis de função motora grossa na PC com o desempenho em tarefa complexa. **MÉTODO:** Para a realização deste trabalho avaliaram-se quatro indivíduos do sexo masculino com idade entre 8 e 11 anos e diagnóstico médico de PC, sendo dois indivíduos com nível II de classificação da função motora grossa (GMFCS), que tem condições de andar sozinho mas com alguma dificuldade e dois indivíduos com nível III, os quais andam mas necessitam de auxílio de alguma órtese. Para verificar o desempenho em tarefa complexa utilizou-se o “timing” coincidente, por meio de uma canaleta com luzes que acendem de forma seqüencial sendo que o indivíduo tinha como meta

atingir o alvo final após tocar quatro alvos em sequências pré-estabelecida. Os indivíduos realizaram cinco vezes a tarefa e os dados foram analisados em milissegundos (ms) por meio das médias em relação ao erro absoluto referente a precisão de acerto. Resultados: após análise dos dados verificou-se que os indivíduos nível III do GMFCS apresentaram erro médio de 1280 ms e do nível II do GMFCS erro médio de 394 ms. CONCLUSÃO: Apesar do número reduzido de indivíduos avaliados, verifica-se nos resultados que os indivíduos com melhor função motora grossa apresentaram erros médios menores do que os indivíduos com função motora mais comprometida.

O USO DO AMBIENTE VIRTUAL NA REABILITAÇÃO DO CONTROLE POSTURAL DE UM INDIVÍDUO COM LESÃO CEREBRAL – RELATO DE CASO

PAVÃO, S. L.; SOUSA, N. V. C.; OLIVEIRA, C. M.; CASTRO, P. C. G.; SANTOS, M. C. M. UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO (IMREA HC - FMUSP)

Contextualização: A Realidade Virtual (RV) utilizando como interface videogames com plataforma de forças (VPF) pode ser atrativa ferramenta terapêutica na reabilitação neurológica, pois permite engajar o paciente em um ambiente multi-dimensional, simulando situações reais, além de treinar habilidades favorecendo o refinamento do controle postural (CP). Sendo assim, a RV com VPF pode trazer novas perspectivas na reabilitação em indivíduos vítimas de acidente vascular encefálico (AVE), que possuem significativo déficit do CP. Objetivo: Verificar a eficácia da RV por meio VPF no CP de um indivíduo hemiplégico adulto com seqüelas de AVE. Métodos: O indivíduo foi submetido a um protocolo de intervenção com RV de 30 minutos três vezes na semana, por 12 semanas. A avaliação foi realizada antes e após a intervenção por meio de variáveis cinéticas obtidas pelo uso de uma plataforma de força com frequência de aquisição de 100Hz, com o paciente permanecendo em pé sobre a plataforma durante 1 minuto na condição de Olhos Abertos (OA) e Fechados (OF). A partir do cálculo do Centro de Pressão (COP), foram obtidas as Amplitudes (amp) nos eixos e, Área (ar) e Velocidade (v) de oscilação do COP. Resultados: Observou-se aumento na ar de 109% e 141% para as condições AO e OF, e uma redução da v de 26% e 0,27%. Conclusão: A maior ar pode relacionar-se a ganhos na exploração da base de estabilidade do

indivíduo e a menor ganhos no controle da oscilação do COP. O comportamento do COP permite inferir um refinamento do controle postural. Assim, o uso da RV utilizando o VPF em reabilitação com todas suas vantagens parece ter aperfeiçoado as estratégias de CP, podendo ser um recurso adicional no tratamento de pacientes com AVE, ou até mesmo outras afecções neurológicas que comprometam o CP.

DIFERENÇAS NA CINEMÁTICA ENTRE O ANDAR PARA TRÁS E PARA FRENTE NA ESTEIRA EM MESMA VELOCIDADE

MICHAELSEN, S. M.; GORGES, B. B.; OVANDO, A. C. UNIVERSIDADE ESTADUAL DE SANTA CATARINA

O andar para trás (AT) vem sendo empregado tanto como uma forma de treinamento como uma estratégia de reabilitação. Estudos anteriores mostram que a velocidade confortável no AT é inferior a identificada no andar para frente (AF). Da mesma forma o comprimento da passada e os valores máximos de extensão do quadril e de flexão do joelho são menores no AT comparativamente ao AF. O objetivo do estudo foi investigar o efeito da variação na direção do andar na esteira sobre o padrão locomotor em mesmas velocidades entre o AT e o AF. Participaram do estudo 10 sujeitos saudáveis (52,5±12,6 anos). Foi realizada uma avaliação cinemática no plano sagital da marcha em esteira rolante. Cada indivíduo realizou o AF e AT em sua velocidade confortável. Posteriormente, os participantes foram solicitados a AT na velocidade equivalente a velocidade confortável do AF (AT rápido) e a AF na velocidade equivalente a velocidade confortável do AT (AF lento). Os dados foram submetidos a ANOVA 2X2, tendo como fatores direção (AF e AT) e velocidade (rápida e lenta). O comprimento da passada foi menor no AT (efeito principal de direção, p=0,002) e na velocidade lenta (efeito principal de velocidade, p=0,001). Da mesma forma, a duração do balanço foi menor no AT (p=0,006) e na velocidade lenta (p<0,001). Os valores angulares de máxima extensão do quadril (p=0,02) e máxima flexão do joelho (p<0,001) também foram menores no AT e na velocidade lenta para ambos efeitos. Embora as diferenças entre AF e AT pareçam minimizadas nas velocidades pareadas, este efeito não foi significativo. Os parâmetros espaço temporais e angulares do AT quando comparados ao AF a velocidades pareadas apresentaram diferenças

significativas, ressaltado não ser apenas um efeito da menor velocidade no AT.

CONTROLE DA POSTURA E DO OLHAR: EFEITOS DO MOVIMENTO SACÁDICO

**AGUIAR, S. A.; RODRIGUES, S. T.
UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
(UNESP – BAURU)**

O sistema de controle postural e suas complexas bases multisensoriais estão sujeitos a perturbações associadas à supressão de informação visual decorrente de movimentos sacádicos dos olhos. O objetivo deste estudo foi determinar os efeitos de movimentos sacádicos sobre a oscilação corporal durante a posição em pé, parada. Doze adultos jovens permaneceram em pé, por 70 s e tiveram as posições da cabeça e tronco gravadas nas condições de pés unidos e afastados, e nas condições visuais de fixação, movimentos sacádicos de frequência baixa (0,5 Hz) e alta (1,1 Hz). Análise de variância com medidas repetidas revelou que os movimentos sacádicos, independentemente da frequência, reduziram fortemente as oscilações do tronco e da cabeça no eixo ântero-posterior (AP) ($p < 0,01$). No eixo médio-lateral (ML) as condições visuais afetaram apenas a oscilação do tronco ($p = 0,046$). A posição dos pés interagiu com as condições visuais na oscilação do tronco no eixo AP ($p = 0,04$); a oscilação da cabeça neste eixo foi maior com os pés juntos ($p = 0,03$). A condição de pés juntos teve efeito ainda mais pronunciado nas oscilações no eixo ML ($p < 0,001$). Os resultados demonstram que os movimentos sacádicos não deterioraram a estabilidade postural. No eixo AP, os dados corroboram uma explicação facilitatória do controle da postura: a redução da oscilação corporal limitou as variações da imagem do estímulo projetada na retina, facilitando a execução dos movimentos sacádicos em comparação à fixação. No eixo ML, o efeito da redução da base de apoio foi mais evidente do que o efeito dos movimentos sacádicos, sugerindo que os recursos disponíveis foram utilizados primeiramente para a tarefa postural em detrimento da tarefa visual.

RELAÇÃO VELOCIDADE-PRECISÃO EM TAREFA DESEMPENHADA EM VIOLÃO

**OLIVEIRA, T. F.; LAFASSE, R.; MATHIAS,
K. R.; BRAGANHOLO, W.; OKAZAKI, V. H.
A.**

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE LONDRINA – GEPEDAM

A Lei de Fitts é um dos fenômenos mais estudados em comportamento motor. Contudo, pouca atenção tem sido voltada para habilidades musicais nas quais a velocidade e a precisão são essenciais. Dentro deste escopo, foi analisada a funcionalidade da Lei de Fitts no desempenho em violão. Oito violonistas experientes (~31anos) utilizaram um violão (Giannini, AWNC7) para realizar, com a mão esquerda, toques alternados de dedos. No exp. I foram realizados movimentos de Tappings com o dedo indicador da mão esquerda. No exp. II foram utilizados os dedos 1-2 (indicador-médio) da mão esquerda sobre as casas contíguas (1-2, 5-6, 9-10), e 1-4 (indicado-rmínimo) sobre as demais; e, na mão direita, os dedos indicador (i) e médio (m), alternadamente, para tocar as notas. Foram realizadas três tentativas de 10 toques consecutivos em índices de dificuldade (ID) de 1,1 a 4,2 bits, determinados por meio da manipulação na distância (D) entre as casas (1-2,1-4,1-6,1-10,5-6,5-8,5-10,9-10,9-12 e 9-14; no qual, 1 é a casa mais próxima à extremidade do violão) e do tamanho (A) das casas no braço do violão. O tempo de movimento (TM) foi mensurado por meio de filmagem (Multilaser CR518, 30 Hz). A análise de regressão linear apresentou na tarefa de Tapping (Exp.1) a associação TM x ID com $r=0,916$ e $R^2=0,84$ ($F_{1,8}=42,0$; $p=0,0002$), corroborando com a lei de Fitts. Desta forma, na tarefa de Tapping, a maior demanda de acurácia levou à menor geração de velocidade para a manutenção da precisão. No exp. 2, com múltiplos dedos (1-2 e 1-4), a associação TM x ID demonstrou violar a lei de Fitts com $r=0,533$ e $R^2=0,285$ ($F_{1,8}=3,09$; $p=0,112$). O alcance facilitado aos alvos (menor distância efetiva) e a utilização de múltiplos segmentos (dedos) foi utilizada para explicar a violação na lei de Fitts.

EFEITO DO USO DE INFORMAÇÃO SENSORIAL ADICIONAL NA ATIVIDADE MUSCULAR DO TIBIAL ANTERIOR E DO FIBULAR LONGO EM APOIO UNIPODAL

**BONFIM, T. R.; BOTELHOS, D. C.; CLARO,
P. M. S.; GONÇALVES, R. F.
PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA
DE MINAS GERAIS**

O efeito positivo da utilização de informação sensorial adicional no controle postural tem sido relatado em indivíduos sadios e com lesões do

sistema musculoesquelético. No entanto, não se sabe ao certo qual a influência do uso de informação sensorial adicional na atividade muscular. Em função disto, o objetivo deste estudo foi investigar a atividade eletromiográfica dos músculos tibial anterior e fibular longo em apoio unipodal, com e sem inclusão de informação sensorial adicional. Participaram deste estudo 30 mulheres jovens, sadias e sem qualquer comprometimento musculoesquelético. As participantes foram submetidas a avaliação da atividade eletromiográfica dos músculos tibial anterior e fibular longo na manutenção do equilíbrio em apoio unipodal, com olhos fechados, em duas condições sensoriais: sem e com utilização de informação sensorial adicional fornecida por meio de uma tira subpatelar. Foram realizadas três tentativas para cada condição sensorial, em cada apoio unipodal, com duração de 20 segundos. Por meio do aplicativo WINDAQ32 as variáveis calculadas foram: RMS do músculo tibial anterior e RMS do músculo fibular longo, as quais foram submetidas a tratamento estatístico (ANOVA), mantendo o nível de significância em 0,05. Os resultados obtidos indicaram que a atividade eletromiográfica dos músculos tibial anterior e fibular longo é similar nas duas condições sensoriais (sem e com informação sensorial adicional) ($p > 0,05$). Concluindo, na tarefa de manutenção do apoio unipodal, em indivíduos sem comprometimento do sistema musculoesquelético, o uso de informação sensorial adicional fornecida por meio de uma tira subpatelar não é relevante para induzir alteração significativa na atividade eletromiográfica dos músculos tibial anterior e fibular longo.

EFEITO DO AUMENTO DA DISTÂNCIA NO ARREMESSO TIPO JUMP NO BASQUETEBOL

OKAZAKI, V. H. A.; FAQUIN, B. S.; BRAGANHOLO, W.; DIAS, H. F.; RODACKI, A. L. F.

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE LONDRINA – GEPEMAM
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ – CECOM**

O aumento na distância do arremesso demanda maior velocidade de lançamento e maior precisão. Mas, ainda não é conhecido como estes dois componentes antagônicos são controlados no arremesso com o acréscimo na distância. Assim, foram analisadas as estratégias de controle

utilizadas no arremesso do basquetebol, em função do aumento na distância. Para tanto, dez atletas experientes ($M=24.5$ anos, $M=11.5$ anos de experiência) foram analisados cinematicamente (2D, 100Hz, no plano sagital) desempenhando o arremesso tipo jump no basquetebol. A ANOVA com medidas repetidas demonstrou, com o acréscimo na distância, menor precisão ($F_{2,27}=8.1$; $p=0.003$), em função das restrições na tarefa (menor alvo virtual) associadas às modificações no desempenho. Houve menor altura de lançamento ($F_{2,27}=1.0$; $p=0.001$) através da liberação da bola antes da maior altura de salto, para aproveitar a velocidade vertical para otimizar o lançamento. O menor ângulo do ombro no lançamento ($p < 0.05$) também auxiliou na explicação da menor altura e ângulo de lançamento da bola ($F_{2,27}=5.4$; $p=0.014$). O menor ângulo de lançamento foi sugerido como estratégia para que não fosse necessário maior impulso para lançar a bola nas maiores distâncias, o que diminuiria ainda mais a precisão. Maior velocidade de lançamento foi verificada com o acréscimo na distância ($F_{2,27}=80.7$; $p < 0.001$), em função de maiores velocidade do centro de massa (horizontal e vertical; $p < 0.05$), amplitude e velocidade angular do cotovelo ($p < 0.05$), velocidade angular do punho ($p < 0.05$) e velocidades angulares no instante de lançamento no ombro, no cotovelo e no punho ($p < 0.05$). Em função da conhecida relação inversa velocidade-precisão, estas maiores velocidades também foram utilizadas para explicar a menor precisão com o aumento na distância.

EFEITO DA DP E DA CONDIÇÃO DO TERRENO SOBRE O PADRÃO AUTOSSELECIONADO DE INFORMAÇÃO VISUAL EM IDOSOS DURANTE A LOCOMOÇÃO

**RAILE, V.; VITÓRIO, R.; LIRANI-SILVA, E.; BATISTELA, R. A.; GOBBI, L. T. B.
UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA (UNESP - RIO CLARO) - LEPLO**

A visão tem importante papel no planejamento e controle da locomoção. Entretanto, pouco é conhecido sobre a influência da visão na locomoção de idosos com doença de Parkinson (DP). Objetivo: Verificar o efeito da DP e da condição do terreno sobre o padrão autosseleccionado de informação visual em idosos durante a locomoção. Método: Os idosos (12 sadios e 12 com DP) andaram em uma passarela de 8m em condições sem obstáculo (SO), com obstáculo

baixo (OB) ou alto (OA). A amostragem visual foi manipulada pelo uso de óculos de lentes de cristal líquido. As lentes foram controladas por um botão acionado pelos participantes. Estes receberam a instrução de abri-las onde, por quantas vezes e por quanto tempo desejassem; no entanto, deveriam abri-las somente quando necessário. Foram coletados dados sobre duração e número de amostragens visuais. Para a análise estatística foi realizada uma MANOVA com $p < 0,05$. Resultados: A MANOVA apontou diferença entre as condições de obstáculo ($p = 0,001$), entre os grupos ($p < 0,001$) e interação entre grupos e condição de obstáculo ($p = 0,001$). A duração total de amostragem foi maior na condição OA do que nas condições SO e OB; ainda, foi maior na condição OB do que na SO. Em comparação ao grupo controle e independente das condições de obstáculo, os idosos com DP apresentaram menor número de amostragens e maior duração média de amostragem visual. A interação mostrou que os grupos apresentaram valor similar de duração total de amostragem nas condições SO e OB; na condição OA, o valor médio foi maior para os idosos com DP. Conclusão: A característica do terreno e a DP influenciaram o padrão autosseleccionado de informação visual em idosos. Ainda, os idosos com DP necessitaram de mais informação visual do que idosos saudáveis apenas para a ultrapassagem do OA.

- ABE, P. N., 9, 68
ABREU, D. C. C., 75, 79, 88
AGUIAR, S. A., 100
ALBUQUERQUE, M. R., 7, 13, 21
ALENCAR, S. P., 53
ALMEIDA, D. F., 32
ALMEIDA, E. F., 55
ALONSO, A. T., 30
ALVENO, D., 50
ALVES, A. P. T., 93
ALVES, C. C., 33
ALVES, C. S. P., 45
ALVES, G. M., 1, 2, 6
ALVES, J. F., 66, 76
ALVES, R. F., 87, 97
ALVES, V. C., 31
AMARAL, T. X. M., 59
AMBRÓSIO, N. F. A., 7, 15
AMORIM, C. F., 95
ANDRADE, L. P., 90
ANDRADE, M. C., 90
ANDRADE, V. M., 55, 56
ANJO, T. H., 54
ANTES, D. L., 58
ANTUNES, G. L., 73, 98
APOLINÁRIO, M. R., 68
APOLONI, B. F., 61
ARIAS, A., 53
ARRUDA, G. A., 60
ATAYDE, K. S., 56
AVILA, A. O. V., 77
ÁVILA, L. T. G., 87
BACCANNI, E., 30
BACELAR, F. P., 78
BALIO, T. C., 78
BARBIERI, F. A., 62, 63, 66, 67, 83, 84, 90, 92, 96
BARBOSA, A. M., 6
BARBOSA, G. O., 30
BARELA, A. M. F., 29, 69, 89, 97
BARELA, J. A., 29, 40, 65, 69, 89, 97
BARQUILHA, G., 81
BARTOLOTO, F., 51, 96
BARTZ, D., 45
BARTZ, P. T., 49
BASSI, F. M., 9
BASSO, L., 13, 30, 37, 51
BASSO, R. P., 30
BASTOS, F. H., 4
BATISTELA, R. A., 97, 101
BELTRÃO, N. B., 15
BENDA, R. N., 2, 6, 13, 21, 22
BERTOLINI, S. M. M. G., 93
BERTOLO, D., 94
BIDART, J. L., 80
BIGONGIARI, A., 58
BINI, R. R., 69
BINOTTO, M. A., 14
BOBBIO, T. G., 53
BONAMIGO, E. C. B., 35
BONFIM, B. M. A., 11
BONFIM, T. R., 100
BONUZZI, G. M. G., 12, 72, 86
BORDINI, F. L., 68, 85
BORGES JR, N. G., 65
BORGES, C. B., 25
BOTELHOS, D. C., 100
BRAGA, G. F., 38, 71
BRAGANHOLO, W., 24, 69, 76, 100, 101
BRAUNER, L. M., 48, 49
BROCH, C., 43
BRUZI, A. T., 15, 41, 58, 79
BUZZO, V. A. S., 56
CAÇOLA, P. M., 35, 50, 53, 54
CALDEIRA, M. D., 79
CAMPOS G., 12
CAMPOS, A. C., 27
CAMPOS, T. P., 23
CANDIDO, C. R. C., 8, 61, 64, 69, 78
CANTIERI, F. P., 70, 93
CAPORICCI, S., 97
CARAMES, A., 21
CARARO, D. C., 93
CARDOSO, A. A., 44
CARDOZO, A., 40
CARDOZO, P., 5
CARDOZO, P. L., 18, 20
CARPES, F. P., 69, 88
CARREGARO, R. L., 53
CARVALHAIS, C. K. A., 62
CARVALHO, L. P., 15
CARVALHO, R. P., 30, 33, 34, 94
CASAROLLI, L. M., 63, 83
CASSIANO, G. J. M., 64
CASTRO, K. C., 43
CATTUZZO, M. T., 5, 10, 15, 59
CAVALCANTE NETO, J. L., 32
CAVICCHIA, M. C., 71
CELESTINO, M. L., 89
CHAGAS, P. S. C., 47
CHINAGLIA, M. P., 94
CHIVIAKOWSKY, S., 2, 21, 23, 87
CLARO, P. M. S., 100
CLAUDIO, A. P. K., 2, 22
COELHO, A. R., 40
COELHO, V. A. C., 31
COIMBRÃO, L. G., 11, 73
COPETTI, F., 81
COPPEDE, A. C., 27
CORAZZA, S., 5
CORAZZA, S. T., 1, 18, 20, 21, 85
CORREA, H., 60, 64, 75
CORRÊA, U. C., 4, 12, 18, 19, 23, 30, 62, 72, 86, 98
COSTA, C. S. N., 26
COSTA, G. C., 75, 88
COSTA, G. M., 38
COSTA, M. A., 55, 68, 85
COSTA, M. B., 90
COSTA, M. R., 58

- COTRIM, J. R., 40
COUTINHO, F. L., 91
COUTINHO, M. T. C., 47
COUTO, C. R., 64
CREPALDI, M. D., 44
CUNHA, A. B., 30, 34
CUNHA, S. A., 90
DA SILVA, R. A., 95
DA SILVA, T. T., 1
DAL POZZO, C. C., 31
DANTAS, D. R. F., 8
DASCAL, J. B., 58, 79, 95
DAVID, A. C., 84
DE CAMPOS, A. C., 27
DE FREITAS, P. B., 81
DEL FAVA, F., 45
DELMÔNICO, R. L., 12
DENARDI, M. L., 83
DENARDI, R., 62
DENARDI, R. A., 19
DEPRÁ, P. P., 83, 90, 94
DIAS, G., 21
DIAS, H. F., 8, 24, 76, 78, 101
DIAS, J. A. B. S., 41
DIAS, R. B. M., 41
DIEFENTHAELER, F., 69
DIETRICHKEIT, K. T., 80
DINIZ, A. B., 5, 10
DIONÍSIO, J., 37, 41
DOMENECH, S. C., 65
DORNELES, P. P., 77, 82, 87, 91
DREWS, R., 5, 18, 20
DURANTE, M. M., 44
EPIFANIO, A. P. P., 59
FAGAN, C. L., 33
FANTUCCI, C., 48
FAQUIN, B. S., 61, 64, 76, 82, 101
FARIAS, S. F., 14
FENERICH, V. D., 55
FERNANDES, S., 25
FERRACIOLI, M. C., 28, 45
FERREIRA, C. H. J., 75
FERREIRA, G. M., 7
FERREIRA, G. M. L., 74
FERREIRA, L. F., 15, 41, 44
FERREIRA, T. R. S., 19, 23
FIALHO, J., 21
FIGUEIREDO, G. A., 71
FIGUEIREDO, L. S., 21
FILHO, M. B. B., 59
FLORENCIO, R., 51
FLORES, F. M., 81
FLORIANO, E. N., 66, 76
FONSECA, M., 22
FONSECA, M. A., 15
FONSECA, M. C. O., 14
FONSECA, S. T., 47
FONSECA, V., 48
FORMAGGIO, P. M., 93
FOZA, V., 74
FRANCISCO, M., 49
FRANCIULLI, P. M., 58
FRANZONI, M., 14
FREITAS, A. F. R., 3
FREITAS, S. L., 18
FREITAS, T. C. B., 54
FREUDENHEIM, A. M., 44, 68
FRÔNIO, J. S., 32, 40
FUENTES, J. P., 17
GABBARD, C., 35, 50, 53, 54
GAETAN, E. S. M., 31, 57
GAION, P. A., 16, 42, 73
GALLAGHER, J. D., 60
GALLO, L. G., 60
GALVÃO, B. A. P., 44
GALVÃO, N. C., 98
GARCIA, C., 29
GARCIA, W. F., 42
GIMENEZ, R., 3, 20
GOBBI, L. T. B., 62, 63, 66, 67, 83, 84, 90, 92, 93, 96, 97, 101
GOIS, M. L. C. C., 57
GOMES, F. R. F., 6
GOMES, M. M., 75, 79, 88
GOMES, N. M., 49
GOMES, T. V. B., 22
GONÇALVES, A. S., 29
GONÇALVES, R. F., 100
GONÇALVES, V. M. G., 53
GORGES, B. B., 99
GRAÇAS, L. A., 40
GRANDE, A. J., 3, 74
GREGUOL, M., 60, 86
GUARIDO, M. A. P., 87
GUEDES, C. O., 38
GUERRA, R. L. F., 69
GUIDA, A. C., 79
GUIMARÃES, A. C. A., 25
GUIMARÃES, A. V., 58
GUIMARÃES, L. R. C., 20
HABECHIAN, F. A. P., 35
HACK, F., 35
HENRIQUE, R. S., 59
HOFFNER, A. C., 36
HOLDERBAUM, G. G., 7
INTERDONATO, G. C., 86
JUNIOR, P. S., 43
KAEFER, A., 2
KAIMEN-MACIEL, D. P., 78
KAIMEN-MACIEL, D. R., 33
KATZER, J., 5
KATZER, J. I., 18, 20, 21
KAWAGOE, K. E., 33, 78
KIYOCHI, S. S., 52
KOHN, A. F., 65
KREBS, R. J., 16, 39, 46, 77
KRELING, K. C. A., 31, 57
LACERDA, A. C., 30
LAFASSE, R., 82, 100
LAGE, G. M., 13, 60, 64, 75

- LAGO, L. B., 82
LANDGRAF, J. F., 41
LEME, L. C. G., 44
LE MOS, A. G., 40
LE MOS, L., 79
LE MOS, L. C., 67
LE MOS, L. F. C., 71, 80, 84, 91, 97
LEVADA, G., 39
LIMA, A. C., 5
LIMA, A. S., 26
LIMA, D. A., 34
LIMA, F. E. B., 37
LIMA, K. C. A., 81
LIMA, L. R. F., 12
LIMANA, M. D., 72, 83, 90
LINHARES, R. R. C., 24
LIRANI-SILVA, E., 63, 66, 92, 96, 101
LOBO DA COSTA, P. H., 39, 43
LOBO DA COSTA, P. H. L., 36
LOPES, A. G., 89
LOPES, J., 33, 78
LUCENA, C. S., 95
LUGUESE, F., 51
MACHADO, Z., 25
MADUREIRA, F., 68, 96
MAGALHÃES, L. C., 44
MAIA, J. A. R., 13
MALLOY-DINIZ, L. F., 60, 64, 75
MANCINI, M. C., 47
MANFFRA, E. F., 80
MANZATTO, L., 74
MARINHO, N. F. S., 22
MARQUES, I., 9, 12, 34, 36, 51, 55, 56, 68, 70, 85, 93
MARQUES, M. T., 68
MARQUES, R. N., 38
MARRONI, P. C. T., 16
MARTINS, A. B., 58
MARTINS, F., 17
MARTINS, G. C., 3, 74
MARTINS, L. L., 10
MARTINS, R. M., 9, 55, 70, 93
MASCARENHAS, J. L., 28, 46, 56
MATHEUS, A., 96
MATHIAS, K. B., 24
MATHIAS, K. R., 64, 69, 82, 100
MATSUO, T., 31
MATTOS, D. J. S., 65
MAUERBERG-DECASTRO, E., 38, 71, 95
MAYER, S. R., 33
MEDEIROS, S. K. V., 15
MEDINA-PAPST, J., 9, 36, 51, 56
MEDONÇA, L. L., 95
MEEREIS, E. C. W., 67, 77, 80, 82
MEIRA JR, C., 2
MEIRA JR., C. M., 9, 87
MELO, M. K. S., 28, 46
MENDES, P. C., 17
MENDES, R. M. S., 17, 21
MENDONÇA, H. S. C., 8, 68, 85
MENEZES, K. M., 81
MICHAELSEN, S. M., 90, 99
MIGUEL, A. H., 1, 2, 6
MIQUELOTE, A. F., 35
MIYAKI, J., 4
MOCHIZUKI, L., 58
MOL, C. G., 32
MOLARI, M., 87
MONTEIRO, C., 62
MONTEIRO, C. B. M., 73, 86, 98
MONTEIRO, C. B. N., 11
MORAES, R., 87, 95
MORAIS, L. C., 62, 83
MOREIRA, M. A., 54
MOREIRA, N. R., 48
MOREIRA, R. S. T., 9, 12, 51
MORIMOTO, C. H., 91
MORO, A. R. P., 74
MOTA, C., 79
MOTA, C. B., 67, 69, 71, 77, 80, 82, 84, 91
MOURA, M., 9, 87
MOURA-RIBEIRO, M. V. L., 57
NAKAYA, L., 94
NASCIMENTO JUNIOR, J. R. A., 42
NASCIMENTO, A. J., 15
NAZARIO, P. F., 16, 39, 46, 77
NEGRINI, T., 30, 51
NEIVA, J. F. O., 9, 41
NÉRI JR, J. E., 40
NEVES, F. C., 33
NEVES, T. M., 79
NOBRE, G. C., 16, 39, 46, 77
NORA, F. G. S. A., 36
NUNES, M. E. S., 14
OCARINO, J. M., 47
OELKE, S. A., 22
OKAZAKI, V. H. A., 8, 24, 41, 61, 64, 68, 69, 76, 78, 82, 85, 100, 101
OLIVEIRA, A. R., 60
OLIVEIRA, C. B., 31, 44
OLIVEIRA, D. S., 5, 15
OLIVEIRA, F. A., 69
OLIVEIRA, G., 73
OLIVEIRA, I. S., 10
OLIVEIRA, J. A., 41
OLIVEIRA, L. F., 29
OLIVEIRA, M. A., 59
OLIVEIRA, M. L., 53
OLIVEIRA, P. D., 93
OLIVEIRA, P. P., 18
OLIVEIRA, T. A. C., 6, 19, 23
OLIVEIRA, T. F., 61, 64, 76, 82, 100
OVANDO, A. C., 90, 99
OYEN, A. S., 60
PACHECO, M. M., 37
PADOIN, P. G., 88
PALHARES, L. R., 7, 15
PALMA, G. C., 89
PALMA, L. E., 73
PAROLI, R., 19
PARREIRA, R. B., 95

- PASIN, C. T., 98
PASSOS, P. C. B., 63, 94
PAULA, A. I., 95
PELICIONI, P. H. S., 92
PELLEGRINI, A. M., 28, 45
PERARO, G. B., 33
PEREIRA, C. A., 50
PEREIRA, C. F., 8, 10, 11, 19, 62
PEREIRA, K. R. G., 42
PEREIRA, M. H. S., 33
PEREIRA, M. P., 66, 67, 84
PEREIRA, N. D., 90
PEREIRA, R., 96
PEREIRA, V. R., 55
PERIPOLLI, J., 20
PETERSEN, R. D. S., 7, 59, 88
PETRELLA, M., 79
PINTO, M. P., 92
PIOVESAN, A. C., 1, 85
PIRES, G. M., 8
POLASTRI, P. F., 50
POSTAL, E., 21
POZZOBON, D., 88
PRANKE, G., 79
PRANKE, G. I., 67, 71, 82, 84, 91, 97
PRÓSPERO, V. G. M., 9, 55, 56
QUINELATO M., 12
RAILE, V., 66, 96, 97, 101
RAIO, J. C., 57
RAMALHO, M. H. S., 46
RANIERI, L. P., 11
RAZUK, M., 89
REBUTINI, V. Z., 24
REIS, D. C., 74
REIS, J. D., 46
REIS, J. G., 75, 79, 88
REIS, R. A., 56
REZENDE, M. B., 44
RIBEIRO, J. S., 77
RIBEIRO, L. C., 32, 40
RIKER, A. P. S., 28
RINALDI, N. M., 67, 83, 90, 93, 97
RIVERDITO, R., 3
ROCHA, B. M. R., 60
ROCHA, N. A. C. F., 26, 27
ROCHA, P. G. M., 18, 23
ROCHA, T. B. X., 3
RODACKI, A. L. F., 24, 101
RODRIGUES, A. M., 59, 70
RODRIGUES, D. L., 66, 76
RODRIGUES, N. R., 48
RODRIGUES, R. B., 21
RODRIGUES, S. T., 98, 100
RODRIGUES, V. P., 43
ROGEL, T., 51
ROMANI, M. F. E., 38
ROSA, R. C., 88
ROSA, T. C., 53
ROSSI, A. G., 67, 71, 87, 97
SÁ, C. S. C., 33, 94
SACCANI, R., 42
SAIS, L. C., 12
SANCHES, M., 89
SANTIAGO, P. R. P., 36
SANTOS, A., 96
SANTOS, A. N., 26
SANTOS, C. S., 41
SANTOS, D. C. C., 27, 31, 35, 54
SANTOS, F. G., 37
SANTOS, G. L., 37, 41
SANTOS, J. J., 18
SANTOS, J. N., 5
SANTOS, J. N. C., 10
SANTOS, J. O. L., 16, 39, 46, 77
SANTOS, M. D., 1, 85
SANTOS, M. J., 65
SANTOS, M. L. M., 53
SANTOS, M. M. L., 83
SANTOS, P. C. R., 62, 67, 83, 92
SANTOS, R. H., 5
SANTOS, S., 14
SANTOS, S. M. S., 66, 76
SANTOS, S. P., 1
SANZOVO, D. G., 51
SARDIM, A. C., 33
SARTORI, N., 42
SEREZA, F. A. V., 61, 69
SERON, B. B., 86
SIKORA SILVA, M., 54
SILVA J. A., 51
SILVA, B. V. F., 3
SILVA, D. O., 66, 84
SILVA, F. C., 70
SILVA, G. L. C., 72, 94
SILVA, J. A., 9
SILVA, J. B., 78
SILVA, L. C., 11
SILVA, M. F., 45
SILVA, P. L., 73
SILVA, P. L. P., 47
SILVA, P. R. B., 19
SILVA, R. A., 87
SILVA, R. V. V., 46
SILVA, S., 62
SILVA, S. L., 12, 73, 98
SILVA, S. M. M., 11, 72
SILVA, S. R., 52
SILVA, T. R., 85
SILVEIRA, A. F., 81
SILVEIRA, J. M., 42
SILVEIRA, M. C., 87
SIMIELI, L., 66, 84
SIQUEIRA, A. K. M., 10
SIQUEIRA, N. S., 91
SOARES, A., 25
SOARES, D. A., 30, 34
SOARES, E. S., 1, 5, 85
SOARES, J. C., 77, 79, 80, 87
SOARES, M. A. A., 72, 86
SONOO, C. N., 52

- SOUZA, C. J. F., 37
SOUZA, M. S., 47
SOUZA, R. M., 51
SOUZA, T. O., 18
SPESSATO, B. C., 47
STEINLE, M. C. B., 12
STELLA, F., 90
STRIOTO, L. D. R., 61, 72, 83
TAKAKI, C. B., 62, 92
TAKENAKA, I. M., 44
TANI, G., 2, 4, 13, 37, 41
TASCA, L. C., 43
TEIXEIRA, C. A., 4
TEIXEIRA, C. L., 63, 83
TEIXEIRA, C. S., 71, 84, 91, 97
TEIXEIRA, D. C., 87
TEIXEIRA, L. A., 2, 5, 51, 62, 91
TEIXEIRA, M. C., 79
TEIXEIRA-ARROYO, C., 63, 93, 97
TEJO, A. C. M., 66, 76
THON, R. A., 63, 94
TISSEI, T. K., 72
TKAC, C. M., 29, 53, 54
TOBLE, A. M., 30
TOLEDO, A. M., 27, 45, 53
TOLEDO, D. R., 65
TOLEDO, Z. C. L., 87
TOLOCKA, R. E., 31, 44, 74
TORRIANI, P. C., 72
TORRIANI-PASIN, C., 86
TOSCANO, C. V. A., 26, 32
TREMEA, V. S., 28, 46, 56
TREVISAN, C., 79
TREVISAN, C. M., 81
TRINDADE, K. G. R., 89
TRINDADE, L. V. C., 33
TUDELLA, E., 27, 30, 34, 37, 41, 51
TURETTA, C., 58
UGRINOWITSCH, H., 1, 2, 6, 13, 15, 21, 22
VALENTINI, A. S., 75
VALENTINI, E. A., 74
VALENTINI, N. C., 4, 42, 47, 48, 49
VALIM-ROGATTO, P., 58
VEGAS, D. C., 5
VELLOSO, A. L., 1
VELLOSO, A. L. P. P., 2, 6
VELLOSO, L. R. S., 12
VIANA, A. R., 29
VICENTE, M. F., 17
VIEIRA, J. L. L., 18, 37, 52, 56, 61, 63, 72, 83
VIEIRA, L. F., 4, 16, 42
VIEIRA, M. F., 36
VIEIRA, R., 53
VILELA JUNIOR, G. B., 3, 31, 74
VITÓRIO, R., 63, 66, 92, 96, 101
WAGNER, G. R., 73
WALTER, C., 4
WIEST, M. J., 70, 88
WILLIG, R. M., 73
WINKELMANN, E. R., 35
WOLF, R. L., 41
WULF, G., 2
WYSOCKI, N., 33, 78
XAVIER FILHO, E., 9, 36, 56