

Resumos – Palestrantes

TOWARD AN INTEGRATED NEURAL DYNAMICS ACCOUNT OF MOVEMENT GENERATION SCHÖNER, G.

**Institute for Neural Computation, Ruhr
Universität Bochum, Germany**

Generating goal-directed movements entails (1) preparing the movement by specifying movement parameters based on information about the scene; (2) initiating and terminating the movement; (3) generating and coordinating the time courses of control variables; and (4) controlling the physical plant. Process models of all four functional components of movement generation have been provided within the framework of dynamical systems' thinking, in many cases using ideas from neuronal dynamics. I will discuss how it all fits together, will review neuronal and behavioral signatures of the postulated dynamic principles, and will illustrate the feasibility of the neural dynamics account of movement generation through robotic demonstrations.

EFFECT OF PAIN ON STANDING BALANCE: FROM EXPERIMENTAL MODELS TO CLINICAL TRIALS HIRATA, R. P.

**Faculty of Medicine, Aalborg University,
Dinamarca**

The simple task of standing and not to falling is a highly demanding task even for healthy human beings since the standing human body posture is intrinsically unstable. In elderly people other factors, such as pain, contribute to impairments for maintaining balance. Pain around the knee joint is one of the most common pain conditions in the elderly. This potentially causes impaired knee proprioception and postural stability, leads to increased risk of falls. However, the complex scenario found in this population disallow a clear understand of the pain effects *per se* in postural control. Experimental pain models (infusion of intramuscular hypertonic saline, for example) are usually applied in healthy subjects to understand the isolated effects of pain in a system that is not compromised. This lecture will address novel data on the effects of experimental pain, applied in different parts of the lower limb of healthy subjects, during quiet standing and recovering after receiving an external perturbation. Advanced data analyses of muscle activation patterns, joint angles, foot pressure and body sway will be compared

before and after pain, allowing one to better understand the acute effects of pain when controlling balance.

PERCEPTIONS AND MISPERCEPTIONS IN OUR INTERACTION WITH MOVING OBJECTS MARINOVIC, W.

**Centre for Sensorimotor Neuroscience, School
of Human Movement Studies, The University of
Queensland; Perception Lab, School of
Psychology, The University of Queensland,
Austrália**

Visual information is an essential guide when interacting with moving objects, yet it can also be deceiving. For instance, motion can induce illusory position shifts, such that a moving ball in a tennis match can seem to have bounced *past* its true point of contact with the ground (inducing incorrect linesmen calls). Similarly, our perception of time can be distorted after prolonged periods of motion adaptation. Some suggest that there are distinct visual systems, one for generating conscious visual perceptions and another that mediates actions (Goodale, 2008, Milner & Goodale, 2006, Milner & Goodale, 2008). As a consequence, there is great interest in contrasting perceptual judgments and motor actions when perception is known to be erroneous. I will present the results of experiments that tap in to this perception and action controversy in the realm of interceptive actions. I will also present new findings regarding our ability to attentionally track moving objects which derived from the study of spatio-temporal distortions during perception and interceptive actions.

SENSORIMOTOR TRANSFORMATIONS FOR LEARNING DEXTEROUS MANIPULATION SANTELLO, M.

**Neural Control of Movement Laboratory,
Arizona State University, USA**

Anticipatory control of movement has been characterized in motor tasks as a way through which the central nervous system can bypass delays associated with reflex-based control. We have been studying anticipatory control of manipulation tasks to determine the mechanisms underlying sensorimotor integration, learning, and motor equivalence. In our approach, we have removed constraints on digit placement to study how subjects explore and choose relations between digit

forces and positions. The main difference between grasp control at constrained vs. unconstrained object locations is that anticipatory control of grasping in the former scenario can rely on sensorimotor memories of digit forces. In contrast, removing constraints on digit placement might result in trial-to-trial variability of digit placement, hence require more complex sensorimotor processes that integrate digit position and force sensing. I will review recent work from my laboratory on the problem of digit position/force coordination using tasks that allow, or interfere with, learning of object manipulation, and high-level task representations, as well as psychophysics studies to quantify the role of haptics for learning the mapping between digit force and position. The theoretical framework that is emerging indicates that anticipatory control of object manipulation is learned through integration of sensorimotor memories with online feedback about digit forces and positions. Furthermore, high-level task representations allow flexible adaptation from a learned to a novel mapping between digit forces and positions. I will conclude my talk with an overview of future directions for research on neural control of the hand and potential applications to neuroprosthetics and robotics.

HOW VISUAL INFORMATION LINKS TO MULTIJOINT COORDINATION DURING QUIET STANDING

SCHOLZ, J.

**Department of Physical Therapy, University of
Delaware, USA**

Postural sway results from coordinated joint movements having a complex mix of frequency components. Typical models of posture consider the importance of controlling only one or two joints or body segments. Our experiments and analysis based on a four-joint model of CM motion showed for the first time that body sway in response to sub-conscious, computer-generated movement of a 'virtual room' resulted from joint movements occurring preferentially at the frequency of the moving room. Joint coordination at other frequencies within the typical range of postural sway (0.1 to 2.0-Hz) tended instead to stabilize the body's position in space. The results suggest are consistent with a recent multi-joint mathematical model of posture based on the Uncontrolled Manifold hypothesis.

FEEDFORWARD AND FEEDBACK COMPONENTS OF POSTURAL CONTROL AND THEIR RELATIONSHIP: WHAT'S KNOWN AND WHAT'S NOT?

ARUIN, A.

**Department of Physical Therapy, University of
Illinois at Chicago, USA**

The central nervous system (CNS) uses feedforward and feedback mechanisms of postural control while dealing with a variety of body perturbations that humans encounter in daily life. Feedforward postural control is referred to the activation of the trunk and leg muscles observed prior to the predicted forthcoming body perturbation. Feedback postural control is referred to the activation of muscles seen after the body perturbation has already occurred and it is initiated by the sensory feedback signals. The individual roles of these two mechanisms of postural control in maintenance of vertical posture as well as the relationship between the two mechanisms will be discussed.

A CHAIR NO MORE: A NEW PERSPECTIVE ON PEDIATRIC POWER MOBILITY

GALLOWAY, J.C.

**Motor Behavior Lab, University of Delaware,
USA**

Children with significantly decreased mobility have limited opportunities to explore their physical and social environment. A variety of assistive technology are available to increase mobility, however no device provides the level of functional mobility that typically developing children enjoy. The purpose of this talk is to introduce a new category of power mobility devices - the modified ride-on toy car (aka 'ride on'). In this talk, I will provide a) an overview of toy car features, b) examples of basic electrical and mechanical modifications and c) a few clinical cases. With creative use and customized modifications, ride ons become a general learning environment for use in the clinic, home and school. As such, clinicians, educators and family can use these cars for activity and participation goals as well as a novel therapeutic tool to assess and treat body function level impairments.

CONSIDERATIONS ABOUT THE SELF- CONTROLLED LEARNING LITERATURE

BARROS, J. C.

**Department of Kinesiology – California State
University at Fullerton, USA**

Recent studies have indicated that giving learners control over some aspect of the practice environment facilitates motor learning when compared to practice environments that are completely prescribed by the researcher. Several variables have been examined at this point,

including the use of demonstrations, the use of physical aids, and whether and when participants request augmented feedback. The advantages of self-controlled practice in motor skill acquisition have been attributed to well-timed informational and instrumental support and potentially associated with psychological variables (e.g. motivation, self-efficacy). The increase in the number of publications has been accompanied by the emergence of conflicting findings particularly regarding the frequency and pattern of feedback requests. A detailed examination of these findings might help better understand the phenomenon. In this presentation, the potential effects of instructions and task characteristics on feedback frequency are explored. Additionally, self-efficacy and information about participants' expected outcome are analyzed to potentially provide a broader understanding of the benefits associated with self-controlled practice.

APRENDIZAGEM AUTOCONTROLADA CHIVIAKOWSKY, S.

**Escola Superior de Educação Física,
Universidade Federal de Pelotas, Brasil**

Fornecer aos aprendizes controle sobre algum aspecto envolvido com o contexto de prática tem se mostrado benéfico à aprendizagem, de forma geral. Especificamente no domínio da aprendizagem motora, estudos relacionados a diferentes fatores que reconhecidamente afetam o processo de aprendizagem, como o uso de assistência física, a ordem das tarefas, a observação de modelos, a quantidade de prática e o fornecimento de feedback, têm demonstrado que participantes que podem realizar escolhas sobre estas variáveis têm a aprendizagem beneficiada em relação a participantes que não podem escolher. As vantagens de aprendizagem proporcionadas por este tipo de prática foram encontradas em adultos, crianças, idosos, e também em populações especiais, em diferentes tipos de tarefas. Mais recentemente, estudos têm demonstrado vantagens de aprendizagem motora para participantes que podem realizar escolhas, mesmo quando os fatores envolvidos nas escolhas não se relacionem diretamente com informações ou conteúdos relevantes à tarefa ou com estratégias de aprendizagem, e para participantes que são capazes de confirmar bom desempenho após ter realizado escolhas. Tais resultados demonstram que a motivação pode ser considerada um aspecto importante envolvido no processo de aprendizagem com autocontrole. Esta apresentação irá fornecer uma visão geral dos principais estudos realizados utilizando prática autocontrolada e discutir as

possíveis razões dos benefícios deste tipo de prática para a aprendizagem motora.

A INFORMAÇÃO SOBRE O CONTEXTO DE TESTE DE APRENDIZAGEM MOTORA AUTOCONTROLADA

BASTOS, F. H.

**Escola de Educação Física e Esporte,
Universidade de São Paulo, Brasil**

A elaboração de estratégias de aprendizagem tem sido considerada um fator-chave para explicar os ganhos obtidos em condições de prática autocontrolada. Entretanto, tem-se negligenciado a participação do conhecimento sobre o contexto em que a habilidade motora será utilizada. Mais especificamente, da perspectiva do aprendiz, dois tipos de meta distintos podem ser pensados: a “meta da tarefa”, que se refere meramente à obter sucesso na execução da habilidade motora e a “meta de aprendizagem”, que adicionalmente considera o contexto no qual a habilidade motora deverá ser desempenhada (e.g. a situação de teste). Nesta fala, serão apresentados alguns dados buscando responder se: (a) aprendizes numa condição autocontrolada fazem escolhas diferentes em razão de terem ou não recebido uma meta de aprendizagem; (b) fornecer uma meta de aprendizagem modifica os efeitos da prática numa condição autocontrolada e (c) o efeito de fornecer uma meta de aprendizagem seria devido a um aumento do esforço cognitivo ou à organização da prática, resultante das estratégias de aprendizagem.

TOWARD UNDERSTANDING ACTION SELECTION IN INFANTS

CORBETTA, D.

**Department of Psychology, University of
Tennessee, Knoxville, USA**

Adults can select the part of an object (i.e. a handle) in a cursory glance and direct their arm to that location to grasp the object efficiently. Even though infant reaching has been studied for many decades, little is known about infants' ability to form such precise perceptual-motor matching between vision and action. This research aimed to address three goals: (1) identify whether infants can select an area of an object visually prior to reaching, (2) assess whether they can direct their arm in that particular visually-selected area successfully, and (3) determine which factor contributes to the formation of such visual-motor match in development. A group of 9 months old infants and 2 infants followed weekly from the onset of reaching were used to address these questions. Results revealed that infants are capable of selecting visually an area of a target and of

directing their hand in that area successfully to pick up the object. However, such perceptual-motor selection between vision and action was more likely to occur in the 9 months old infants when the visually preferred area of the object was attended for at least one second of accumulated looking time. In the longitudinal infants, such precise perceptual-motor matching was not present from the onset of reaching, but formed rapidly over a six week period. These findings suggest that visual-motor selection develops rather quickly in early development but such selection necessitates a relatively long encoding time in infants compared to adults in order to occur.

**USE OF BABY WALKER AND THE
EMERGENCE OF TODDLER'S GAIT
MANCINI, M.**

**Escola de Educação Física, Fisioterapia e
Terapia Ocupacional, Universidade Federal de
Minas Gerais, Brasil**

Many health care professionals do not recommend the use of baby walkers in the period before independent gait onset because they believe that its use hampers the development of essential components for the emergence of stable gait. We investigated the effects of baby walkers on: 1) age of gait acquisition; 2) kinematic pattern of gait (time-distance parameters and joint kinematics); 3) ability to climb slopes. An observational longitudinal study included 40 normally developing toddlers (20=baby walker group-BWG; 20=control group-CG) followed monthly until six months after gait onset. Tridimensional gait analysis was scheduled with the software Qualisys Pro-reflex®, and the data were transformed into kinematics variables (time-distance and joint movements). Age of gait acquisition of the 32 toddlers that concluded the study was not different between groups ($p=0.231$): BWG=373.12 (SD=24.95) days; and CG=384.31 (SD=26.76) days. Group differences ($p\leq 0.05$) were observed in joint kinematics of the knee (BWG>extension than CG), in gait velocity (CG>BWG) and swing phase duration (BWG>CG). A slope climb task with different inclinations resulted into 2 index: success ratio-SR, degrees and the number of trials that the toddler tried to climb (go ratio-GR). No group difference was found; the SR and degrees showed changes over time. The results showed that use of baby walker did impacted negatively on gait kinematics or toddler's ability to climb slopes of different angles.

**EXPLORATION! EVERY DAY, ALL DAY,
EVERYWHERE WITH EVERYONE**

GALLOWAY, J. C.

**Motor Behavior Lab, University of Delaware,
USA**

In the presentation, I will support four interrelated tenets. 1) Exploration via early behaviors such as object interaction, sitting, and locomotion drive a wide range of cognitive areas; 2) Children with limited exploration and their families are at risk for secondary impairments, 3) Early interventions that promote exploratory behaviors can help facilitate broader, more global developmental advancements and minimize future delays across domains, 4) A new generation of exploratory training and technology can emerge with a detailed understanding of the 'hidden lives' of typically developing children and those born with special needs, and new collaborative partnerships with developmental psychology and biomedical engineering.

Resumos – Aprendizagem Motora

A RELAÇÃO ENTRE O DESEMPENHO MOTOR E A PARTICIPAÇÃO NAS AULAS DE EDUCAÇÃO FÍSICA DE ESCOLARES DAS SÉRIES INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL

MENUCHI, M. R. T. P.; NETO, B. F. B.

Universidade Estadual de Santa Cruz - UESC

Um dos objetivos da Educação Física Escolar é possibilitar que escolares vivenciem diversificadas experiências perceptivo-motoras necessárias para o desenvolvimento de comportamentos funcionais e adaptáveis em seu cotidiano. Contudo, verifica-se que muitos escolares evitam participar das atividades motoras alegando diversificadas razões. Tem sido sugerido na Literatura que a não participação pode estar associada a dificuldades de controle de movimentos, ocasionando baixa percepção de competência e auto-eficiência. Com a preocupação de identificar precocemente este comportamento inibitório de escolares e sua possível relação com o desempenho em atividades motoras, o presente trabalho objetivou verificar se existe associação entre a participação nas aulas de educação física e o desempenho motor de escolares matriculados nas séries iniciais do Ensino Fundamental de uma escola particular do Município de Ilhéus/BA. Para tanto, fizeram parte do estudo 127 escolares de ambos os gêneros, com média de idade de 9 anos (± 2) anos. Cada escolar foi avaliado pelo teste M-ABC e classificado em um dos dois grupos: escolar com desenvolvimento motor típico (DMT) e escolar com desenvolvimento motor atípico (DMA). A participação de cada escolar foi verificada pelos professores das turmas e observações de 3 aulas aleatórias de educação física pelo pesquisador, classificando-o em um dos dois grupos: escolar participativo (EP) e escolar não participativo (ENP). O coeficiente PHI foi utilizado para determinar a associação entre os dois intervalos de dados (DMA X DMT) e (EP X ENP), determinando a relação entre os dois parâmetros. Os resultados mostraram que os escolares com DMA são menos participativos nas aulas de educação física (coeficiente PHI: 0,7125; $p < 0,001$). Conclui-se que a evasão pode ser identificada desde os primeiros anos da educação básica, com implicações diretas para a prática do professor. Futuros investimentos devem favorecer alguns direcionamentos para a organização e elaboração

de práticas inovadoras e motivacionais na educação física escolar.

ADAPTAÇÃO EM FUNÇÃO DO NÍVEL DE ESTABILIZAÇÃO DO DESEMPENHO

COUTO, C. R.; PORTES, L.; UGRINOWITSCH, H.

Universidade Federal de Minas Gerais

Adaptação em função do nível de estabilização do desempenho Crislaine Rangel Couto, Leonardo Portes, Rodolfo Novelino Benda, Herbert Ugrinowitsch O ambiente no qual habilidades motoras são realizadas exige dos indivíduos constante capacidade de se adaptar. A adaptação é um processo de redução do erro tentativa por tentativa após inserção de perturbação. A capacidade dos indivíduos se adaptarem às perturbações exige que tenham pelo menos estabilizado seu desempenho durante a realização da tarefa. Este estudo objetivou investigar se o nível de estabilização do desempenho influencia a capacidade de adaptação. Oito voluntários com idades entre 18 e 35 anos foram divididos em dois grupos, estabilização (GE) e superestabilização (GS). A tarefa consistiu em interceptar um alvo movimento balístico. O experimento foi conduzido em duas fases: pré-exposição e exposição. Na pré-exposição o GE praticou até interceptar o alvo três vezes consecutivas, e o GS até realizar seis blocos de três tentativas consecutivas corretas. Na exposição, os sujeitos realizaram 126 tentativas, sendo 18 com modificação (PI- aumento e PII - redução) na velocidade de deslocamento do alvo após início do movimento. Foi conduzido ANOVA TWO-WAY para comparação do erro espacial entre os grupos e os blocos. Não houve diferença do desempenho entre os grupos. O teste Tukey apontou diferença significativa entre o bloco pré PI e PI; PI e pós- PI, sendo o erro maior durante a perturbação. Na análise da PII, houve diferença entre os blocos pré e pós PII e PII, sendo que o erro menor durante a perturbação em comparação à tentativa pré, em seguida aumentou na tentativa pós-perturbação. O nível de estabilização do desempenho não influenciou na adaptação durante a tarefa de interceptação.

ANÁLISE DA EXECUÇÃO E PLANEJAMENTO: CRIANÇAS DE SETE A ONZE ANOS

MOURA, S. S.; BRAGA, W. M. C.; CORREA, M. M.; VASCONCELOS, T. A.; SILVA, S. A.

Universidade Federal de Ouro Preto

O objetivo deste trabalho foi comparar o planejamento dos monitores com a execução dos mesmos nas aulas de esportes coletivos do Programa Segundo Tempo (PST-UFOP). O controle do conteúdo planejado e executado se deu por três semanas com um total de nove aulas em quatro turmas: duas com crianças de sete a nove anos e duas de dez a onze anos. Em cada aula os monitores indicavam o quantitativo de cada parâmetro da aprendizagem motora (coordenação motora e habilidades técnicas) e tática (capacidades táticas básicas, jogos para desenvolvimento da inteligência e criatividade, e estruturas funcionais) para o ensino dos jogos coletivos. O valor era atribuído em um quadro sobre o planejado no início das aulas e ao final o executado. Para tal foi utilizada uma escala de Likert (0 a 4 pontos) que expressava o quanto foi satisfeito cada parâmetro. A análise dos resultados foi realizada a partir do somatório do executado menos o somatório do planejado, obtendo o valor do estrato da percepção dos monitores entre o planejado e o executado considerou-se ideal o valor compreendido entre ± 5 . As turmas de sete a nove anos o único encontrado dentro do ideal foi o de Estruturas funcionais, entretanto para a faixa etária de dez a onze anos observou-se que Jogos para o desenvolvimento da inteligência e criatividade, Habilidades técnicas e Capacidades coordenativas alcançaram resultados ideais. Em todas as turmas houve mais planejamento dos parâmetros do que o executado. Considera-se então que os monitores apresentam dificuldades em adequar o planejamento a realidade de tempo e as características da turma, mesmo com índice de facilidade de adequação para as idades maiores.

ANÁLISE DAS CAPACIDADES DOS JEC: PLANEJAMENTO E EXECUÇÃO DE AULAS

COTA, S. G. F.; BAPTISTA, M. V.;

GUIMARÃES, L. F.; SILVA, S. A.

Universidade Federal de Ouro Preto

O desenvolvimento humano ocorre desde o nascimento e este deve ser favorecido durante toda a vida. A aprendizagem motora e a tática são aspectos do ensino dos jogos esportivos sistematizados para o desenvolvimento da capacidade geral de jogo. Tendo este como uma organização de conteúdos que facilita o processo de ensino para os professores, o objetivo foi averiguar se os parâmetros da aprendizagem motora e tática planejados para as aulas de jogos esportivos no Programa Segundo Tempo da UFOP foram executados. Os resultados referentes da comparação da turma H e I da faixa etária 15 a 17

anos mostrou que na aprendizagem tática na capacidade tática básica (CTB) houve mais parâmetros planejados do que os executados. No parâmetro jogos para desenvolvimento da criatividade e inteligência (JDIC) observou-se que o valor da diferença indicou uma equiparação dentre o planejamento e a execução da aula. Com estruturas funcionais (EF) planejou-se mais que executou. Na Aprendizagem motora as capacidades coordenativas (CC) foram pouco planejadas e muito executadas, enquanto a habilidade técnica (HT), foi bem executada e planejada, estando dentro do valor ideal de substrato de diferença. Considera-se que nesta idade os conteúdos deveriam ser direcionados as modalidades específicas o que pode ser visto nas HT executadas e nas EF planejadas. No entanto sua execução não atendeu a todos os parâmetros da proposta, mostrando que as aulas ainda carecem de melhor planejamento para assegurar a execução. A dificuldade de planejar adequadamente é presente mesmo quando se tem parâmetros direcionados para o conteúdo.

Apoio: Ministério do Esporte

ANÁLISE DO ESTADO COGNITIVO E TEMPO DE REAÇÃO SIMPLES EM IDOSAS INSTITUCIONALIZADAS E NÃO- INSTITUCIONALIZADAS

**PIOVESAN, A. C.; CORAZZA, S. T.; SOARES,
E. S.; CAMILLO, A. A.; KATZER, J. I.**

Universidade Federal de Santa Maria

Na última década, o envelhecimento tornou-se objeto de discussões devido ao aumento desta população, juntamente com as mudanças fisiológicas que ocorrem. A análise destas funções motoras e cognitivas contribui para identificar situações de risco para a população idosa. Sendo assim, este estudo teve por objetivo analisar o estado cognitivo e o tempo de reação simples em idosas institucionalizadas e não-institucionalizadas, praticantes de exercícios físicos. Especificamente, pretendeu-se comparar as variáveis nos dois grupos. Foram avaliadas 20 idosas de $73,53 \pm 10,78$ anos, que foram divididas em dois grupos o grupo 1 (G1) composto por oito idosas institucionalizadas e grupo 2 (G2) composto por 12 idosas não-institucionalizadas. Utilizou-se o Mini-Exame do Estado Mental (MEEM) para avaliação do estado cognitivo e o software do teste do Tempo de Reação Simples (TRS) que analisa o tempo decorrente entre a apresentação de um estímulo e o início da sua resposta. Os dados foram analisados através do Pacote Estatístico SPSS for Windows, versão 14.0, com nível de significância de 5% e diante da normalidade empregou-se o Teste t para

amostras independentes. Os resultados apresentados para MEEM revelaram diferença significativa ($t = 6,202$, $p=0,000$) a favor do G1, tendo desempenho como média de $27,20 (\pm 1,75)$ pontos, enquanto no G2 a média foi de $20,30 (\pm 3,23)$ pontos. Para o teste de TRS também foi encontrada diferença significativa a favor do G1 ($t=-3,352$, $p= 0,004$) com escore médio de $653,38 (\pm 414,24)$ ms, enquanto no G2 escore de $920,42 (\pm 2540,71)$ ms. Os resultados apresentados mostram-se como satisfatórios, pois, atualmente em instituições de longa permanência favorecem estes fatores motores e cognitivos menos desenvolvidos. Diante das informações observadas, sugere-se que sejam incentivadas cada vez mais intervenções motoras e cognitivas, além da prática de atividades físicas para melhora da mobilidade, da plasticidade neuronal e da velocidade sobre a resposta motora para as habilidades realizadas.

**ANÁLISE DO PLANEJAMENTO E
EXECUÇÃO DAS AULAS DO PST(UFOP)
NAS FAIXAS ETÁRIAS DE 10 E 11 ANOS.
VASCONCELOS, T. A.; MOURA, S. S.;
MENDES, M.; SILVA, S. A.**

Universidade Federal de Ouro Preto

O Programa Segundo Tempo tem por finalidade oportunizar a crianças de 7 à 17 anos a iniciação esportiva com caráter educacional. Proporcionando aos beneficiados conhecimento de diferentes práticas esportivas que contribui com seu desenvolvimento motor. A proposta da Iniciação Esportiva Universal se faz importante alternativa pedagógica, utilizando o jogo, o treinamento das capacidades coordenativas e o treinamento das habilidades neste programa. Com essa metodologia sendo aplicada e também avaliada através de pesquisa, objetivo deste trabalho foi analisar a diferença entre os conteúdos planejados para o ensino JEC e os conteúdos executados nas aulas de esportes coletivos. A partir dos parâmetros da Aprendizagem motora e da Aprendizagem tática, em um estudo de caso do PST-UFOP, elaborou-se um quadro de controle dividido em duas partes: planejado e executado, separando as turmas por faixa etária. Por conseguinte o foco foi analisar na faixa etária de 10 a 11 anos, se o planejado alcançou foi executado na prática. Para obter um resultado ideal a diferença entre o planejado e o executado deveria alcançar ± 5 de substrato. Na turma B, a Capacidade Tática Básica (CTB) e Estruturas Funcionais (EF) apresentaram resultados maiores que cinco demonstrando assim que o planejamento ou parte dele não foi praticado. Já na Habilidade Técnica (HT), Capacidade Coordenativa (CC) e Jogos para o

Desenvolvimento da Inteligência e Criatividade (JDIC) alcançaram resultados próximos do ideal. Na Turma E observou-se que todos os parâmetros alcançaram resultados próximos do ideal, sendo que no parâmetro JDIC, atingiu valores indicando que o planejado foi totalmente executado. Nos outros parâmetros os valores apresentaram-se dentro do ideal. Tais verificações indicam dificuldades na aplicação do planejado na essência prática da proposta, necessitando mais aprofundamento da mesma.

**ANÁLISE DO TEMPO DE REAÇÃO ENTRE
PRATICANTES E NÃO PRATICANTES DE
TÊNIS**

**SILVA, M. C. R.; CORAZZA, S. T.; KATZER,
J. I.; ALBUQUERQUE, E. R.; ZANELLA, Â. K.
Universidade Federal de Santa Maria**

Entre as características do jogo de tênis está a velocidade com que os atletas necessitam responder aos diferentes estímulos apresentados durante um jogo, assim o tempo de reação (TR) torna-se uma medida importante, pois contribui para um melhor aproveitamento das capacidades físicas e cognitivas envolvidas no esporte. O objetivo do estudo foi avaliar o TR de universitários praticantes de tênis e comparar com universitários que não praticam nenhuma modalidade esportiva. Fizeram parte do estudo 21 sujeitos, com idade entre 18 e 28 anos. Destes, 12 fizeram parte do grupo praticante de tênis (G1) com seis meses de prática da modalidade, e 9 do grupo controle G2. O instrumento para coleta de dados foi o teste de tempo de reação (Pereira et al., 2007) aplicado no ambiente laboratorial. Houve diferença estatisticamente significativa, para o tempo de reação simples (TRS) entre os dois grupos, ($t= -3,727$; $p= 0,002$) a favor do G1, demonstrando que a prática da habilidade esportiva tênis favorece a melhora da percepção de estímulos, considerando as características do esporte. Com base nos resultados pode-se concluir que as capacidades físicas e motoras exigidas no tênis devem ser focadas durante o treinamento, pois estas auxiliam o sujeito durante a execução desta habilidade motora, aumentando a eficiência motora e desenvolvendo a capacidade de processar informações de forma rápida para responder aos estímulos requeridos durante as tarefas.

**ANÁLISE DO TEMPO DE REAÇÃO
SIMPLES E DE ESCOLHA EM
PRATICANTES DE MUAY- THAI.
CAMILLO, A. A.; SOARES, E. S.; PIOVESAN,
A. C.; CORAZZA, S. T.; SMIDT, G. R.
Universidade Federal de Santa Maria**

O Muay-Thai é uma arte marcial tradicional desenvolvida a centenas de anos, usada atualmente para o treinamento físico, esportes competitivos e autodefesa. O tempo de reação é uma variável importante para o bom desempenho desta modalidade, uma vez que seus praticantes precisam responder à estímulos constantemente durante a aula. Desse modo, este estudo teve por objetivo analisar o tempo de reação simples (TRS) e o tempo de reação de escolha (TRE) de praticantes de Muay-Thai, com diferentes frequências semanais. O grupo de estudos foi composto por 30 indivíduos do sexo masculino ($22,00 \pm 4,25$ anos) praticantes de Muay-Thai. Os sujeitos foram divididos em três grupos de acordo com a frequência semanal de prática: G1 prática duas vezes por semana; G2 três vezes; G3 quatro vezes. Utilizou-se a estatística descritiva e o teste de Kruskal-wallis para comparação entre os grupos. Os dados foram analisados com o pacote estatístico SPSS versão 14.0 e nível de significância de 5%. As médias do TRS dos grupos foram: G1= $291,80 \pm 64,08$; G2= $350,44 \pm 108,07$ e G3= $293,41 \pm 77,49$. Para o TRE as médias foram: G1= $502,14 \pm 75,94$; G2= $480,51 \pm 71,64$ e G3= $517,81 \pm 70,57$. A análise estatística não revelou diferença significativa entre os grupos ($t=1,124$; $p=0,570$). Estes resultados indicam que para o grupo avaliado a frequência semanal de prática não foi determinante na variável tempo de reação. Entretanto, o treinamento da velocidade de reação à estímulos é de considerável importância na luta com a finalidade de surpreender o oponente e pode ser utilizado com o objetivo de aprimorar o desempenho.

APRENDIZAGEM MOTORA EM CRIANÇAS: EFEITOS DO FEEDBACK GENÉRICO VERSUS ESPECÍFICO
DREWS, R.; CHIVIACOWSKY, S.

Universidade Federal de Pelotas

Estudos recentes têm demonstrado que visualizar a performance como refletindo uma capacidade estável e inerente em oposição a vê-la como maleável, modificável através da prática, pode ter efeitos prejudiciais sobre a motivação intrínseca de crianças, especialmente após desempenhos ruins. O objetivo deste estudo foi examinar se informações de feedback específico induzindo concepções de capacidade maleáveis, podem ser benéficas para a aprendizagem motora de crianças, quando comparadas a informações de feedback genérico induzindo concepções fixas de capacidade. Participaram do estudo 22 crianças, com 10 anos de idade, divididas em dois grupos: Feedback genérico (FG) e Feedback específico (FE). Durante a fase de

aquisição, os grupos realizaram 60 tacadas de golfe com o objetivo de acertar o centro de um alvo fixo ao solo, a uma distância de 3 metros do participante. Após cada bloco de dez tentativas, diferentes informações de feedback foram fornecidas aos grupos. Enquanto o grupo FG recebeu feedbacks induzindo noção de capacidade fixa (ex: 'Você é um grande jogador de golfe!'), o grupo FE recebeu feedbacks induzindo uma noção de performance maleável (ex.: 'Essas tacadas foram muito boas'). A aprendizagem foi medida através de testes de retenção e transferência, realizados 24 horas após a aquisição. Ainda, após o teste de retenção, foi fornecido um feedback negativo idêntico para ambos os grupos ('Nessas tentativas de hoje você não foi bem!'). Perguntas de auto-avaliação e de mensuração da motivação para persistir na tarefa foram aplicadas após cada fase do estudo. Os resultados demonstraram uma interação significativa entre grupos, fases do estudo e motivação para persistir praticando, com o grupo FE revelando aumento da motivação, enquanto o contrário ocorreu com o grupo FG. Nenhum outro efeito foi encontrado. Conclui-se que o feedback específico pode contribuir para o processo de aprendizagem motora de crianças, ao aumentar a sua persistência para a prática.

Apoio: CAPES

AQUISIÇÃO DE HABILIDADES GRÁFICAS EM CRIANÇAS: AS POSSÍVEIS INFLUÊNCIAS DO MOBILIÁRIO ESCOLAR
SOARES, R. N.; PEREIRA, C. A.; GIMENEZ, R.; OLIVEIRA, D. L.

Universidade de São Paulo - GECOM – (Grupo de Estudos sobre o Comportamento Motor e Intervenção Motora)

De acordo com a literatura, a competência para escrever é fundamental durante o período escolar e está associada a uma série de aquisições por parte da criança, tais como, o registro de informações durante uma situação de aula e até mesmo, a construção de textos criativos. Embora se assuma que os processos de controle motor sofrem influências de restrições ambientais, da tarefa e do próprio indivíduo, em se tratando do processo de aquisição de habilidades motoras gráficas, essas variáveis são relativamente pouco consideradas. O presente estudo teve por objetivo investigar as possíveis influências do mobiliário escolar no processo de aquisição de habilidades motoras gráficas de crianças do ciclo I do Ensino Fundamental. Para tanto, 30 crianças do primeiro ano do ensino fundamental (média de idade = 6 anos) foram avaliadas durante o processo de aquisição de habilidades motoras gráficas. Elas

foram divididas em dois grupos, tendo como parâmetro o mobiliário escolar utilizado para a aprendizagem dos padrões gráficos (G1 = Mobiliário Escolar 1; G2 = Mobiliário Escolar 2). O padrão gráfico reproduzido pelas crianças correspondeu a uma figura similar a uma 'Coroa de Rei', definida após estudo piloto. As variáveis analisadas no estudo corresponderam a: Legibilidade do padrão gráfico e a velocidade de execução. Não foram encontradas diferenças estatisticamente significativas entre os grupos em relação ao tipo de mobiliário no que diz respeito à legibilidade e velocidade de execução. Contudo, os dados encontrados no presente estudo permitem inferências quanto à interação que se estabelece entre o indivíduo, a tarefa e o ambiente durante o processo de aquisição de um padrão gráfico, configurando um sistema de ação para a realização de tarefas motoras.

Apoio: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (PIBIC CNPq)

**AQUISIÇÃO DE PADRÕES MOTORES
FRENTE À REALIDADE VIRTUAL
CAMPELO, A. M.; PELLEGRINI, A. M.
Universidade Estadual Paulista - UNESP -
Câmpus Rio Claro**

O ser humano realiza grande parte de suas ações diretamente sob controle da informação visual. Na medida em que ele se locomove no espaço, o arranjo ótico se modifica e novas possibilidades de ação emergem. O sucesso em determinada ação reflete a captura de informação relevante para ação. O ciclo percepção-ação possibilita um perfeito entrosamento espaço-temporal do sujeito com o ambiente à sua volta. O conceito de affordance, proposto por Gibson (1979), aponta para o potencial de ação, expresso no ambiente, que especifica ao ser humano o que ele pode fazer. No contexto da Realidade Virtual, temos um ambiente construído artificialmente, com constantes simulações que alteram continuamente o potencial de ação para o ator. A associação desses recursos à ação humana desencadeia um processo que exige respostas quase que simultâneas aos diferentes padrões de estimulação. A realidade virtual se apoia na percepção da dinâmica desse novo ambiente por parte do ser humano que, explorando affordances virtuais, realiza atividade física de forma divertida e desafiadora. Há evidências na literatura dos benefícios associados à prática dos exergames, como melhora do controle postural, organização espaço-temporal, coordenação visuomotor, ganho de força muscular, maior concentração, interação social e maior gasto calórico comparado às atividades físicas

tradicionais. Devido essas particularidades, este trabalho tem como objetivo apresentar as principais características do processo ensino-aprendizagem presente nos exergames Nintendo Wii e Xbox/Kinect.

Apoio: Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo - FAPESP

**COMPARAÇÃO DA PRAXIA GLOBAL EM
CRIANÇAS COM SOBREPESO E
OBESIDADE
ALEIXO, A. A.; GUIMARÃES, E. L.; WALSH,
I. A. P.; PEREIRA, K.
Universidade Federal do Triângulo Mineiro -
UFTM**

Introdução: A praxia global relaciona-se à atividade motora consciente, sua programação e regulação. A obesidade e o sobrepeso podem alterar a aquisição e o desenvolvimento desta devido ao excesso de massa corporal e hábito de vida sedentária. Objetivo: Comparar a praxia global de crianças com sobrepeso ou obesidade, na faixa etária de 6 a 12 anos de idade. Metodologia: Trata-se de um estudo analítico e transversal. Participaram 34 escolares, 27 meninas e 7 meninos, matriculados em uma escola estadual, com diagnóstico de sobrepeso ou obesidade infantil segundo Índice de Massa Corporal (IMC). A Bateria Psicomotora de Fonseca foi utilizada para avaliar a praxia global quanto à tarefa de coordenação óculo-pedal e óculo-manual, dismetria e a dissociação de membros. A realização imperfeita, incompleta e descoordenada da tarefa (fraco) recebia pontuação 1 sendo classificada como perfil apráxico; realização com dificuldades de controle (satisfatório) pontuação 2, perfil dispráxico; realização controlada e adequada (bom) pontuação 3, perfil eupráxico e realização perfeita, econômica, harmoniosa e bem controlada (excelente) pontuação 4, perfil hiperpráxico. Os dados foram analisados descritivamente e também, utilizando os testes paramétricos de Kolmogorov-Smirnov e t Student para verificar a diferença entre os grupos, considerando o nível de significância de 5%. Resultados: Dos 34 escolares, 67,65% eram obesos e 32,35% com sobrepeso. Na avaliação da praxia global houve diferença significativa entre os grupos em três subfatores: coordenação óculo-pedal ($p=0,022$); dissociação de membros superiores ($p=0,042$) e de membros inferiores ($p=0,045$). Quanto à coordenação óculo-pedal ambos mostraram-se dispráxicos, e, na dissociação de membros inferiores e superiores verificou-se perfil eupráxico no grupo com sobrepeso e dispráxico nos obesos. Considerações Finais: Diante dos resultados, considerando a interação dos fatores

intrínsecos e extrínsecos na aprendizagem motora acredita-se que o excesso de peso corporal pode influenciar na praxia global.

COMPARAÇÃO DO DESEMPENHO EM DIFERENTES NÍVEIS DE ESTABILIZAÇÃO EM UMA TAREFA DE LANÇAMENTO DE DARTO

SILVA, E. M.; CAMPOS, C. E.; CRUZ, M. P.; CONSENZO, A. A.; UGRINOWITSCH, H.

Universidade Federal de Minas Gerais

A aquisição de uma nova habilidade motora pressupõe a ocorrência de mudanças comportamentais, que refletem na estabilização do desempenho da habilidade aprendida. A partir da estabilização do desempenho, o indivíduo torna-se capaz de modificar seu comportamento diante de mudanças ambientais e adaptar-se a elas. A partir deste referencial assume-se que a capacidade de adaptação depende do alcance da estabilização do desempenho, para então haver a exposição à perturbação. O objetivo deste estudo foi verificar se a adaptação é influenciada por diferentes níveis de estabilização. A amostra foi composta por quatorze indivíduos (18-35 anos) dividida em dois grupos, estabilização (GE) e superestabilização (GS). O experimento foi conduzido em duas fases: pré-exposição e exposição. Na primeira fase os grupos praticaram a tarefa de lançamento de dardo de salão a um alvo, com centro posicionado a 2,5m da área de lançamento. A meta da tarefa consistiu em lançar o dardo dentro do alvo com a tolerância de erro sendo de 24 cm do centro. O GE praticou até que realizasse três tentativas consecutivas corretas. O GS praticou até completar seis blocos do mesmo critério de desempenho. A segunda fase foi composta por 126 tentativas, sendo que em 18 delas os indivíduos foram expostos à perturbações previsíveis. Em nove destas tentativas o lançamento foi realizado em direção a um alvo próximo (2,0 m) e nas outras nove a um alvo distante (3,0 m). Como procedimento estatístico, foi aplicado o teste Anovawtwo-way, para verificar se houve diferença significativa do desempenho entre os grupos e os blocos de tentativas com perturbação. Os resultados indicaram que apesar de não haver diferenças significativas entre os grupos, ambos conseguiram se adaptar.

CONTRIBUIÇÕES DAS PRÁTICAS CORPORAIS ALTERNATIVAS PARA A APRENDIZAGEM E DESENVOLVIMENTO MOTOR DE ALUNOS COM DEFICIÊNCIA MENTAL

ZANELLA, Â. K.; CORAZZA, S. T.; RODRIGUES, M. C.; KATZER, J.

Universidade Federal de Santa Maria

A inserção de Práticas Corporais Alternativas (PCAs) no contexto escolar possibilita à Educação Física propor uma nova oportunidade da educação corporal, centrando-se na avaliação e no entendimento do processo da aprendizagem e desenvolvimento motor de populações especiais. O presente estudo teve por objetivo investigar a contribuição de aulas com as PCAs à aprendizagem motora e ao desenvolvimento motor de alunos com deficiência mental. Caracterizou-se por uma pesquisa de multicasos de natureza descritiva e de abordagem qualitativa, o qual contou com três alunos com deficiência mental, matriculados em classes regulares do Ensino Fundamental, de uma escola da rede municipal de Santa Maria, RS, no período de setembro a dezembro de 2011. Foram realizadas duas intervenções semanais por aluno, além de uma hora de observação em sala de aula, com cada sujeito da pesquisa. Como instrumentos de avaliação foram utilizados: ficha de identificação do aluno, pareceres descritivos feitos pelos pesquisadores ao final de cada intervenção, diário campo que coletou informações das observações nas aulas de Educação Física e parecer descritivo dos professores dos alunos feitos no primeiro e último dia das intervenções. Observou-se melhora na percepção e compreensão do esquema e imagem corporal dos sujeitos, bem como avanços no desenvolvimento do controle de tronco, equilíbrio, e motricidade ampla e fina. As PCAs são ferramentas diferenciais de promoção da inclusão e da inserção dos alunos com DM na escola. O desenvolvimento e a aprendizagem dos alunos estudados dependem da estreita ligação entre professor e aluno, metas e tarefas, e escola e comunidade que os envolvem.

Apoio: CAPES

DESCRIÇÃO DOS SABERES SOBRE A APRENDIZAGEM MOTORA POR DOCENTES UNIVERSITÁRIOS

PIMENTA, B. J. F.; FONSECA, R. G.; PAPST, J. M.; MARQUES, I.

Universidade Estadual de Londrina

O caminho percorrido pela Educação Física nos últimos anos proporcionou um grande avanço na produção de conhecimentos, garantindo à área um espaço legitimado dentro das universidades, o que tem possibilitado a formação de profissionais em uma perspectiva mais científica, com bases concretas para o ensino das habilidades motoras. No entanto, não se tem claro 'se' e 'como' os professores sistematizam e aplicam os conhecimentos produzidos pela área de aprendizagem motora em sua prática pedagógica.

Considerando essa preocupação, o objetivo desse estudo foi verificar se os docentes do curso de Educação Física que ministram as disciplinas 'práticas' se utilizam do conhecimento em aprendizagem motora para o ensino das habilidades motoras relacionadas às modalidades. Foram observadas, mediante consentimento prévio dos professores, quatro sessões de quatro disciplinas (Princípios das Práticas Esportivas Individuais e Coletivas), totalizando 16 horas/aula. Para os registros das observações foi utilizado um checklist contendo itens relativos às variáveis de aprendizagem motora e um diário de campo, para anotações que possibilitassem uma descrição detalhada das aulas. Foram identificadas quatro categorias. Na categoria 'Instrução e Demonstração' 42% das intervenções utilizaram-se de demonstração, com 100% de modelo habilidoso, 31% de instrução verbal e 27% de pistas verbais. Na categoria 'Feedback', 66% utilizaram de conhecimento de performance e 44% de conhecimento de resultado. Desses, 57% foi por conhecimento descritivo e 43% por conhecimento prescritivo. Na categoria 'Organização da Prática'; 57% utilizaram-se de prática constante e 43% de prática em blocos, das quais 100% foi do tipo prática maciça. Na categoria 'Tipos de Prática', 83% utilizou-se do método global e 17% do método parcial. Embora essas variáveis tenham sido identificadas no processo de ensino dos referidos docentes, muitas não foram utilizadas com a mesma matriz teórica da área, sendo tratadas de forma aleatória, sem critério, desconsiderando as orientações sugeridas pela literatura.

**DIFERENTES MAGNITUDES DE
PERTURBAÇÃO IMPÕEM DIFERENTES
COMPORTAMENTOS ENTRE GRUPOS
NAVES, S. P. D. S.; BENDA, R. N.;
CARVALHO, M. F. S. P.; ANDRADE; A. G. P.;
UGRINOWITSCH, H.**

**Universidade Federal do Triângulo Mineiro-
Universidade Federal de Minas Gerais**

O efeito da quantidade de prática tem sido investigado em diferentes contextos como, em virtude da magnitude da perturbação e em situações de imprevisibilidade que é imposta ao indivíduo. O objetivo desse estudo foi investigar os efeitos de diferentes quantidades de prática na adaptação à perturbação imprevisível. Doze estudantes ($22,14 \pm 3,07$ anos) participaram desse estudo, divididos em três grupos: grupo SuperEstabilização (GSE), grupo Estabilização (GE) e grupo Controle (GC). O experimento teve duas fases: pré-exposição e exposição. Durante a pré-exposição, somente o GE e GSE praticaram a tarefa de flexão de cotovelo em

uma célula de carga e tiveram diferentes quantidades de prática. O GE praticou até realizar três tentativas consecutivas em 40% da força máxima durante três segundos; o GSE praticou até atingir o mesmo critério em seis blocos de três tentativas. A fase de exposição havia 126 tentativas, com 18 tentativas de perturbações imprevisíveis, que era manter 60% (PI) ou 20% da força máxima (PII), com nove tentativas em cada. As variáveis analisadas foram de desempenho (RMSE) e eletromiográfica (RMS de bíceps e tríceps). A análise intragrupo conduzida para verificar o comportamento dos grupos frente à primeira e última perturbação verificou que o GC aumentou o RMSE do início para o fim da fase na PII e o GSE na PI. Nenhum efeito foi detectado na RMS para ambos os grupos da primeira para a última perturbação. O GE apresentou maior RMS na última PI quando comparada a primeira PI, mas manteve o erro. Os resultados indicam que a PI impôs maior dificuldade para o GSE e a PII impôs maior dificuldade para o GC. Além disso, o GSE reagiu diferente dos grupos ao longo do experimento, uma vez que exibiu uma melhor eficiência revelada pela diminuição da RMS nas tentativas pré e pós P2.

**EFEITO DA ATENÇÃO SOBRE A
APRENDIZAGEM DE TAREFA DE
RASTREAMENTO
CANDIDO, C. R. C.; FAQUIN, B. S.;
GUIDOTTI, F. J.; CASTELANI, R. A.;
OKAZAKI, V. H. A.**

Universidade Estadual de Londrina

A teoria de recursos múltiplos aponta que a realização de tarefas duplas somente seria possível se estas tarefas compartilhassem recursos atencionais distintos. Por conseguinte, tarefas unimanuais idênticas não poderiam ser realizadas simultaneamente, pois demandariam dos mesmos recursos de atenção. O presente estudo analisou o efeito da atenção sobre o aprendizado de tarefa de rastreamento realizado concomitantemente com as duas mãos. Para tanto, 53 participantes destros (13 a 15 anos) foram divididos em três grupos: prática simples (G1; $n=17$), prática dupla com atenção direcionada para a mão esquerda (G2E; $n=17$) e prática dupla com atenção direcionada para a mão direita (G2D; $n=19$). A tarefa constituiu em perseguir, com o cursor do mouse, um alvo que se movia aleatoriamente em uma tela de computador durante 10 segundos utilizando o software Tracking Task v.2.1 (OKAZAKI, 2008). Foi realizado pré-teste, aquisição, pós-teste e retenção. Os testes foram compostos por 3 tentativas com a mão esquerda. Durante a aquisição (180 tentativas), o

G1 praticou a perseguição com a mão esquerda, os grupos G2D e G2E realizaram simultaneamente a tarefa de rastreamento com ambas as mãos. Foi analisado o tempo de permanência do cursor do mouse dentro do alvo. A ANOVA de dois fatores com medida repetida no último fator demonstrou efeito de fase ($F_{3,150}=129,32$; $P<0,001$; $\eta^2=1,00$) com menor tempo dentro do alvo no pré-teste em comparação às demais fases ($P<0,001$) para todos os grupos. Não foi encontrado efeito de grupo ($F_{2,50}=2,82$; $P>0,07$; $\eta^2=0,53$) e interação ($F_{6,150}=0,88$; $P>0,51$; $\eta^2=0,34$). Ao contrário do que seria esperado pela teoria dos recursos múltiplos, não houve declínio na aprendizagem em situação de tarefa dupla. Assim, parece mais sensato compreender a atenção como uma capacidade flexível. Portanto, também seria possível alocar a atenção para duas tarefas iguais simultaneamente, desde que fossem respeitados os limites do reservatório da capacidade de atenção. Apoio: Cristiane Regina Coelho Candido bolsista CAPES

EFEITO DA COMBINAÇÃO DE DIFERENTES ESTRUTURAS DE PRÁTICA NA AQUISIÇÃO DE HABILIDADES MOTORAS

JANUÁRIO, M. S.; BENDA, R. N.; UGRINOWITSCH, H.

Universidade Federal de Minas Gerais

As investigações sobre estruturação da prática têm manipulado essa variável de forma constante, em blocos, seriada e aleatória. A literatura tem proposto superioridade da prática variada sobre a prática constante bem como da prática aleatória e seriada sobre a prática em blocos. Recentemente, os resultados têm mostrado uma função específica para cada tipo de prática a prática constante auxiliaria na formação de uma estrutura do movimento, especialmente no início da aprendizagem e a prática variada na capacidade de realizar ajustes paramétricos, sendo então sugerida a investigação combinação de diferentes formas de estruturação de prática. O presente estudo investigou a combinação dos diferentes regimes de prática (constante, blocos e aleatório) na aquisição de habilidades motoras. A amostra foi distribuída em seis grupos ($n=13$): CBA (constante-blocos-aleatório), CAB (constante-aleatório-blocos), BCA (blocos-constante-aleatório), BAC (blocos-aleatório-constante), ACB (aleatório-constante-blocos) e ABC (aleatório-blocos-constante). O experimento foi dividido em fase de aquisição e testes. Na fase de aquisição a tarefa foi pressionar teclas em uma sequência (2, 8, 6, 4) com o dedo indicador da mão direita, com tempo relativo

especificado (22,2%, 44,4% e 33,3%) e três tempos absolutos (700, 900 e 1100 ms.) conforme o delineamento experimental. Os resultados sugerem tendência de superioridade do grupo CBA nas medidas de erro relativo e variabilidade de erro relativo, uma vez que apenas este grupo apresentou redução nestas medidas do primeiro para o último bloco da fase de aquisição e manutenção deste desempenho nos testes.

Apoio: CNPQ

EFEITO DA PRÁTICA SOBRE A TRANSFERÊNCIA INTERLATERAL EM TAREFA UNIPODAL DE EQUILÍBRIO EM PLATAFORMA INSTÁVEL

OKAZAKI, V. H. A.; MATHIAS, K. R.; GUIDOTTI, F. J.; CANDIDO, C. R. C.; FAQUIN, B. S.

Universidade Estadual de Londrina

A prática unilateral possui papel fundamental na capacidade de transferência interlateral de aprendizagem. Contudo, ainda não é sabido em qual sentido/direção (lado preferido para não preferido, ou vice-versa) ocorre maior magnitude da transferência. Portanto, este estudo analisou o efeito da prática sobre a direção da transferência interlateral em tarefa unipodal em plataforma instável. Trinta participantes destros (18-33 anos) foram divididos aleatoriamente em dois grupos: prática com pé direito (GD) e com pé esquerdo (GE). A plataforma de equilíbrio dinâmico (OKAZAKI, 2010), associada ao software Dynamic Balance Task (v.1.0), (OKAZAKI, 2010) forneceu o tempo em equilíbrio (TE) na tarefa com instabilidade da plataforma no sentido ântero-posterior. Os participantes realizaram avaliações de pré-teste, pós-teste e retenções I (48hs) e II (uma semana), com três tentativas de 10s, nas posições com pés direito, esquerdo e bipodal. A prática unipodal foi realizada em 10 blocos de 6 tentativas, duração de 10s. A comparação entre condições foi realizada através da ANOVA com três fatores (Grupos \times Pés \times Fases), com medidas repetidas nos dois últimos fatores. O fator fase demonstrou efeito principal ($F_{3,84}=24,63$; $P<0,001$) no TE, com aumento no pós-teste, retI e retII, em comparação ao pré-teste ($P<0,05$) e na retII, em comparação ao pós-teste ($P<0,05$). A interação entre fatores apresentou significância ($F_{6,168}=3,09$; $P<0,006$) com menor TE nos membros ipsilateral às práticas no pré-teste, em comparação às avaliações de pós-teste, retI e retII ($P<0,05$). Análise do membro contralateral mostrou melhoras nas retI e retII, em comparação ao pré-teste ($P<0,05$); e melhoras na retII no GD, e na retI no GE, em comparação ao pós-teste ($P<0,05$). Portanto, foram verificados

aperfeiçoamento no desempenho, aprendizagem e transferência interlateral simétrica entre os grupos GD e GE. A transferência de elementos cognitivos, o compartilhamento de redes neurais e o compartilhamento do programa motor generalizado, foram utilizados para explicar a transferência interlateral.

Apoio: MEC/SESu para o primeiro autor (bolsa de tutor PET), CNPq para a segunda autora (bolsa IC), CAPES para o terceiro, quarto e quinto autores (bolsa mestrado)

**EFEITO DE UM PROGRAMA DE
ATIVIDADE FÍSICA NO DESEMPENHO
MOTOR E CONTROL POSTURAL DE
CRIANÇAS COM DISLEXIA**
DIAS, J. L.; BARELA, J. A.

**Universidade Estadual da Paraíba –
Universidade Cruzeiro do Sul/Universidade
Estadual Paulista/Campus de Rio Claro**

Dificuldades de aprendizagem são frequentes e constituem um enorme problema para os alunos e para o sistema de ensino. Quando estas dificuldades não estão associadas a problemas neurológicos e condições deficitárias dos métodos de ensino, levando os alunos a déficits na leitura e na escrita, constituem um quadro denominado de dislexia. Diversas evidências mostraram que crianças diagnosticadas com dislexia, também apresentam dificuldades em habilidades motoras e, recentemente, estas dificuldades foram associadas ao uso de informação sensorial para controlar e realizar ações motoras Dias e Barela (2002), Dias e Barela (2007), Barela, et al (2011). Se dislexia estiver relacionada com a relação entre informação sensorial e ação motora, seria interessante verificar se essa relação poderia ser alterada por decorrência de um programa de atividade física específico. Dessa forma, o objetivo desse estudo foi investigar os efeitos de um programa de atividade física no desempenho motor e controle postural de crianças com dislexia desenvolvimental. Participaram deste estudo 25 crianças com idade entre 7 e 11 anos, diagnósticas com dislexia e pertencentes a duas escolas municipais da cidade de Campina Grande–PB. As crianças realizaram um teste de coordenação motora manual, de agilidade e de coordenação motora global (KTK) e foram avaliadas durante a manutenção da postura em pé utilizando-se uma plataforma de força, em duas bases de apoio (bipodal e semi-tandem), como também em duas condições (com e sem visão). Após a realização dessa bateria de testes, todas as crianças participaram de um programa de intervenção motora, constituído de 28 sessões de exercícios sensório-motor e desenvolvido de forma

lúdica, ao longo de aproximadamente três meses. Após a intervenção as crianças foram reavaliadas e apresentaram um resultado significativo no desempenho motor e no controle postural na condição sem visão e na posição semi-tandem stance.

**EFEITO DO TREINO EM DIFERENTES
CONDIÇÕES DE PRÁTICA NOS AJUSTES
DISTAIS E PROXIMAIS DO ALCANCE EM
LACTENTES**

**SEOLIN, R. L.; CUNHA, A. B.; SOARES, D.
A.; TUDELLA, E.**

Universidade Federal de São Carlos- UFSCar

Introdução: Diferentes condições de prática podem favorecer o comportamento de uma habilidade motora. Entretanto, essas diferenças não estão esclarecidas no período de aquisição do alcance. Objetivo: Verificar o efeito do treino de curta duração em diferentes condições de prática nos ajustes proximais e distais no período de aquisição do alcance em lactentes. Métodos: 24 lactentes saudáveis ($M = 13,2$ semanas $\pm 1,1$) foram avaliados na posição reclinada (45° com plano horizontal) no pré e pós-treino. Entre as avaliações (4 min.), 8 lactentes não receberam treino (GC), 8 receberam treino em condição de prática em bloco (GTB) e 8 receberam treino em condição de prática variada seriada (GTVS). Para realização de ambos os treinos, os lactentes foram posicionados nos membros inferiores do pesquisador (45° com plano horizontal). Realizaram-se três atividades para cada membro superior. Contudo, para GTB, cada atividade foi completada antes de se iniciar outra e; para GTVS não ocorreu repetição da atividade em tentativas consecutivas. As variáveis consideradas foram: frequência total de alcances, frequência de alcances uni e bimanuais, frequência de mão aberta, semiaberta e fechada, vertical, oblíqua e horizontal e frequência de preensão. Resultados: Houve aumento da frequência total de alcances nos GTB e GTVS comparados ao GC no pós-treino. Houve predomínio de alcances unimanuais comparado com alcances bimanuais e aumento de alcances unimanuais no GTB e GTVS no pós-treino em relação ao GC. No pós-treino, houve predomínio para mão semiaberta sobre mãos aberta e fechada e aumento da mão semiaberta para o GTVS em relação ao GC. Houve aumento da mão oblíqua no GTB em relação ao GC no pós-treino. Conclusão: Os treinos em diferentes condições foram efetivos em facilitar os ajustes distais e proximais no período de aquisição do alcance. Entretanto, nesse período, os tipos de condição de prática influenciaram de forma semelhante o comportamento de alcance.

**EFEITO DOS NÍVEIS DE ESTABILIDADE
AO LONGO DA FASE DE AQUISIÇÃO NO
PROCESSO ADAPTATIVO EM
APRENDIZAGEM MOTORA**

**AMBRÓSIO, N. F. A.; PACHECO, M. M.;
SANTOS, F. G.; TANI, G.; BASSO, L.**

Universidade de São Paulo

O objetivo desse estudo foi investigar os efeitos dos níveis de estabilidade do desempenho ao longo da fase de aquisição no processo adaptativo em aprendizagem motora. Participaram 61 sujeitos entre os 11 e 13 anos de idade. Foi utilizada uma tarefa seriada de rastreamento de sinais luminosos. O experimento teve duas fases: aquisição e adaptação. Na primeira foi utilizada uma sequência de 5 estímulos e intervalo inter-estímulo (IIE) de 800ms, com prática até uma série de respostas antecipatórias. Na fase de adaptação o IIE variou aleatoriamente de 700 a 800ms, com a prática de 10 tentativas. O desempenho foi analisado de acordo com o IIE em 6 blocos para a fase de aquisição e 2 para a adaptação. A estatística consistiu em estimar a mudança normativa por meio da análise de modelos mistos e o nível de estabilidade individual nos canais de desempenho por meio do teste do Kappa de Cohen. Considerando todos os sujeitos pôde-se observar uma melhora significativa no desempenho ao longo da aquisição e uma queda do desempenho após a modificação da tarefa. Foram identificados 6 grupos com base na estabilidade nos canais de desempenho da fase de aquisição: sujeitos estáveis no canal superior (20%), estáveis no canal inferior (25%), estáveis no canal intermediário (8%), instável descendente (3%), instável ascendente (11%), e instável sem tendência (23%). O grupo com estabilidade no canal intermediário foi o único a manter o desempenho frente à modificação da tarefa. Em contraste, o grupo com estabilidade no canal de desempenho superior foi o mais afetado. Com base nesses resultados pode-se inferir que os sujeitos com desempenhos mais extremos (superiores ou inferiores) durante a aquisição têm maiores dificuldades em manter o desempenho quando há modificação na tarefa. Pode-se concluir que manter-se em faixas intermediárias de desempenho ao longo da aquisição gera maiores condições para lidar com as mudanças.

Apoio: Mestrado CAPES; Pibic CNPq

**EFEITO DOS NÍVEIS DE FLEXIBILIDADE
NO AUMENTO DE COMPLEXIDADE NA
APRENDIZAGEM MOTORA**

**BASSO, L.; PACHECO, M. M.; AMBRÓSIO,
N. F. A.; SANTOS, F. G.; TANI, G.**

**Laboratório de Comportamento Motora da
Escola de Educação Física e Esporte da
Universidade de São Paulo**

O objetivo do presente estudo foi investigar o efeito dos níveis de flexibilidade alcançados ao final do processo de aquisição sobre a probabilidade de ocorrência dos processos envolvidos no aumento de complexidade em aprendizagem motora - modularização e adaptação - quando um novo componente é inserido na tarefa já aprendida. A amostra constou de 61 sujeitos que realizaram uma tarefa de rastreamento de um padrão luminoso seriado. O experimento constou da fase de estabilização (FE), teste de flexibilidade (TF) e fase de adaptação (FA). Na FE o sujeito teve que alcançar uma tentativa com respostas antecipatórias nos sensores 4-2-5-3-1, com intervalo entre estímulos (IEE) de 800ms. O TF constou da execução da mesma sequência por 10 tentativas com o IEE variando entre 600 à 800ms. Na FA o sujeito teve que alcançar uma tentativa com respostas antecipatórias na sequência 6-4-2-5-3-1. Para classificar o nível de flexibilidade foram considerados o somatório de respostas antecipatórias e o somatório de respostas corretas durante o TF. Para a caracterização do processo envolvido no aumento de complexidade foi verificada a presença de uma tentativa com a sequência inicialmente aprendida com respostas antecipatórias ao longo das 10 primeiras tentativas da FA. Foi utilizada a análise de regressão logística com o nível de flexibilidade como variável preditora e os processos de aumento de complexidade como dependente. O nível de flexibilidade apresentado a partir do somatório de respostas corretas mostrou-se determinantes para a ocorrência do processo de modularização - não tendo nenhum sujeito com baixa flexibilidade utilizado-se do processo de modularização quando o novo componente foi inserido. Com base nesses resultados pode-se inferir que a flexibilidade alcançada ao final do processo de aquisição influencia na utilização dos processos de aumento de complexidade na aprendizagem motora.

Apoio: Bolsista PIBIC/CNPq (primeiro autor);
Bolsista Mestrado CAPES (segunda autora)

**EFEITOS DA AMEAÇA DE ESTEREÓTIPO
NA PERFORMANCE DE UMA TAREFA
MOTORA COM DEMANDA DE FORÇA EM
MULHERES**

**CARDOZO, P. L.; CHIVIAKOWSKY, S.;
DREWS, R.; LESSA, H. T.; FLORES, F. S.**
**Escola Superior de Educação Física/Universidade
Federal de Pelotas**

Estereótipos sociais são considerados como um conjunto de crenças em relação às características de um grupo social. A interiorização de estereótipos contribui para as diferenças de gênero observadas no esporte e na performance motora, principalmente em atividades normalmente consideradas de domínio masculino. A literatura sugere que quando um estereótipo negativo se torna relevante sobre as características de um grupo, os indivíduos podem se sentir ameaçados, apresentar preocupação excessiva, com consequentes prejuízos ao desempenho. O objetivo do presente estudo foi examinar os efeitos da ameaça de estereótipo sobre a performance motora de mulheres em uma tarefa de demanda de força. Participaram do estudo 23 universitárias, as quais praticaram uma tarefa com demanda de força que consistiu em pressionar um dinamômetro manual analógico com o objetivo de acertar 40% da força máxima. Antes da prática, todos os participantes receberam instruções informando que o estudo procurava investigar diferenças individuais com foco específico na questão do gênero. Em adição, enquanto um grupo recebeu instrução que reforçava um estereótipo negativo (grupo EN), informando que a tarefa a ser realizada media força e mulheres geralmente desempenham pior do que homens, o outro grupo recebeu instrução que reforçava um estereótipo positivo (grupo EP), ao informar que a tarefa envolvia controle de força e mulheres geralmente tendem a ter melhores resultados do que homens. Os participantes realizaram 30 tentativas de prática na fase de aquisição e 10 tentativas nas fases de retenção imediata e atrasada (uma semana). Os resultados demonstraram tendência marginalmente significativa a favor do grupo EP em relação ao grupo EN durante as fases de prática e retenção imediata. Conclui-se que a ameaça do estereótipo relacionada à gênero possui o potencial de impactar a performance motora de mulheres que praticam uma tarefa com demanda de força, embora os efeitos sobre a aprendizagem sejam menos evidentes.

EFEITOS DA AUTOFALA MOTIVACIONAL E INSTRUCIONAL NO DESEMPENHO DE ATLETAS AMADORES DE BIATLO
GHEDINI, G. S.; ROGEL, T.; NASCIMENTO, M.; SCORCINE, C.; MADUREIRA, F.
UNIP-UNIMES/FEFIS

O termo autofala é o ato de falar consigo mesmo e pode ser utilizada como estratégia de atenção seletiva. Essa técnica tem sido afirmada ser útil para melhorar o desempenho e a concentração, bloqueando pensamentos desnecessários e direcionando a atenção a aspectos relevantes

durante a execução da tarefa motora. (ROKKE E REHM 2001; HATZIGEORGIDIS, 2006). Originalmente os estudos envolvendo autofala, foram divididos em duas características; autofala motivacional (AM) para a tentativa de neutralizar e inibir a ansiedade no momento da execução e autofala instrucional (AI) para manter o foco a uma informação relevante da tarefa motora. Estudos buscam analisar os efeitos dessas distintas formas de aplicação, e seus resultados apontam efeitos mais significativos para o uso de AM em tarefas que exigem maior esforço físico e resistência a fadiga, enquanto a AI seria mais adequada para tarefas de precisão. Assim, o presente estudo teve como objetivo analisar duas formas distintas de uso de autofala no desempenho de atletas amadores de biatlo. Foram analisados 15 indivíduos com média de idade de 30 anos, todos praticantes da modalidade. Um pré-teste sem uso de autofala foi realizado, sendo cronometrado o tempo para percorrer 250 metros de natação e 1000 metros de corrida. Para o pós teste os participantes foram divididos em dois grupos, o grupo AM (N: 8) foi instruído a dirigir a si mesmo a fala 'eu posso' durante todo o teste, já para o grupo AI (N: 7) foi utilizada a fala 'força na braçada' para a natação e 'força na passada' durante a corrida. Após a verificação da normalidade dos dados aplicou-se uma estatística paramétrica. Foi utilizado o teste T-Student para a análise entre dois momentos. Os resultados apontaram mudanças significativas no desempenho apenas para o grupo AM corroborando com a literatura vigente.

EFEITOS DE FAIXAS DE AMPLITUDE DE CP NA APRENDIZAGEM DO SAQUE TIPO TÊNIS DO VOLEIBOL

SOUSA, M. C. A.; UGRINOWITSCH, H.; FONSECA, F. S.; CARVALHO, M. F. S. P.

Universidade Federal de Minas Gerais

Apesar do Conhecimento de Performance (CP) ser uma variável muito utilizada pelos profissionais, poucos estudos investigaram o efeito da faixa de amplitude de CP na aquisição de habilidades motoras. O objetivo deste estudo foi investigar os efeitos de faixas de amplitude de CP na aprendizagem do saque tipo tênis do voleibol. Participaram desse estudo 50 escolares de 10 a 12 anos, sem experiência na tarefa. A tarefa consistiu na execução do saque tipo tênis do voleibol, com o objetivo de acertar o centro de um alvo circular, posicionado do outro lado da quadra. O experimento foi dividido em pré-teste, fase de aquisição e teste de retenção. No pré teste; foram feitas 10 tentativas da tarefa, e os grupos foram divididos a partir da pontuação atingida. A fase de

aquisição consistiu em 4 dias de prática com 30 tentativas por dia. Nessa fase, o CP foi fornecido de acordo com os grupos: 100% para o controle (GC), grupos faixa de amplitude ampla (GA) e faixa de amplitude estreita (GE). O CP foi fornecido sempre que encontrado um erro, previamente hierarquizado. Após a realização de três tentativas consecutivas corretas em relação ao CP fornecido, seguiu-se a hierarquia de análise. O teste de retenção, foi conduzido na mesma estrutura do pré-teste. Os resultados indicaram que dos componentes analisados, o GC só não teve diferença em soltura e finalização, o GE na posição do quadril, batida na bola e finalização; o GA na posição do quadril e finalização. Na precisão não houve diferença significativa ($p < 0,05$) na análise intra e inter-grupos. Os resultados mostraram que a prática pode ter sido insuficiente para a melhora no desempenho, mas o fornecimento de CP em todos os grupos levou a melhora no padrão de movimento.

Apoio: FAPEMIG

EFEITOS DO CONHECIMENTO DE RESULTADOS (CR) AUTOCONTROLADO NA AQUISIÇÃO DE UMA HABILIDADE MOTORA DE POSICIONAMENTO MANUAL.

CARVALHO, M. F. S. P.; FONSECA, M. A.; VEIRA, M. M.; UGRINOWITSCH, H.; BENDA, R. N.

Universidade Federal de Minas Gerais

No regime de fornecimento de Conhecimento de Resultados (CR) autocontrolado, o aprendiz determina quando quer receber a informação. Uma questão que surge a partir desse regime de fornecimento é se alguma restrição no número de solicitações de CR influenciaria na aprendizagem. Investigar essa questão foi objetivo deste estudo. Trinta sujeitos divididos em três grupos: GC, GAC e GA33, executaram uma tarefa de posicionamento em um aparelho que consistia de uma caixa de madeira com seis recipientes numerados de 1 a 6 e uma chave de resposta que iniciava e finalizava a tarefa. Na fase de aquisição, os sujeitos deveriam pressionar chave de resposta e, após estímulo visual, mover três bolas de tênis dos recipientes mais próximos para os mais distantes na ordem pré-determinada, 4-2/5-3/6-1 e tempo alvo de 3000ms. Nessa fase, o GC recebeu CR após todas as tentativas e GAC recebeu CR sempre que solicitado pelos sujeitos. O GA33 recebia CR quando solicitado, entretanto pôde receber esse feedback após 10 tentativas, apenas. Dez minutos após a fase de aquisição, foi realizado o teste de transferência com 10 tentativas, modificando a sequência, 6-1/4-

2/5-3, e tempo alvo, 4000ms. Vinte e quatro horas após a fase de aquisição foi realizado o teste de retenção, com dez tentativas da mesma tarefa da fase de aquisição. Os resultados mostraram que GA33 apresentou maior precisão que o GC, no teste de retenção, conforme encontrado nos erros absoluto e constante. O fornecimento de CR autocontrolado, com certo grau de restrição imposto pelo experimentador parecer ser benéfico para aquisição de habilidades motoras.

EFEITOS DO FEEDBACK GENÉRICO VERSUS ESPECÍFICO NA PERFORMANCE MOTORA DE ADULTOS

FLÔRES, F. S.; CHIVIAKOWSKY, S.; DREWS, R.; LESSA, H.; CARDOZO, P. L.

Universidade Federal de Pelotas

O feedback específico (FE) é uma informação que se refere a um evento exclusivo da tarefa, geralmente considerando a performance como sendo maleável. Já o feedback genérico (FG) reflete o desempenho geral na tarefa e induz a noção de que a performance reflete uma capacidade estável. Estudos recentes têm demonstrado que estas diferentes formas de fornecimento de feedback podem produzir diferenças motivacionais, principalmente após tentativas ineficientes ou com erros. O objetivo do presente estudo foi examinar os efeitos do FG e do FE na performance motora em uma tarefa com demanda de controle espacial em adultos. A amostra foi composta por 18 sujeitos universitários, divididos em dois grupos: FG e FE. Na primeira fase do experimento, os grupos realizaram 20 tentativas de prática, em uma tarefa de posicionamento linear, sem o uso da visão. Feedback verídico, relacionado ao erro, foi fornecido em uma frequência relativa de 50% para ambos os grupos. Em adição, após cada cinco tentativas, diferentes informações de feedback foram fornecidas aos grupos, induzindo uma noção de capacidade fixa para o grupo FG (ex: 'você parece ter uma boa precisão espacial') ou uma noção de performance maleável para o grupo FE (ex.: 'estas tentativas foram muito boas'). Após esta fase, ambos os grupos realizaram mais 10 tentativas de prática, com fornecimento de feedback negativo idêntico para ambos os grupos a cada 5 tentativas (ex.: 'estas tentativas não foram muito precisas'). Um teste de retenção imediato foi realizado após 10 minutos, consistindo de 10 tentativas, sem nenhum tipo de feedback. Os resultados demonstraram melhor desempenho do grupo FE durante a fase de retenção em relação ao grupo FG, com este último apresentando piora na performance. Conclui-se que feedback genérico, induzindo concepções fixas de capacidade, pode resultar em deterioração da

performance, principalmente após desempenhos ineficientes.

FEEDBACK APÓS BOAS TENTATIVAS NA APRENDIZAGEM DO NADO CRAWL

KATZER, J. I.; CHIVIACOWSKY, S.; MEIRA JÚNIOR, C. M.; CORAZZA, S. T.; SCHILD, J. F. G.

Universidade Federal de Pelotas

Ao iniciar o processo de aquisição de uma habilidade motora, o aprendiz lida com muita incerteza proveniente das demandas do ambiente, da tarefa e do próprio corpo. Nessa fase, é difícil responder com sucesso a tantas demandas e, assim, as ações motoras são desorganizadas, pouco eficazes, apresentando muitos erros. Ao longo do processo de aprendizagem, o feedback recebido durante e após as tentativas de prática torna-se uma ferramenta importante no processo cognitivo de resolver o problema motor, tornando o comportamento mais consistente e eficiente. Diferente de pesquisas laboratoriais que primam pela validade interna, esta pesquisa privilegiou a validade externa (aulas de natação) na condução dos procedimentos experimentais. Sendo assim, o objetivo deste estudo foi verificar os efeitos do feedback após boas tentativas de prática na aprendizagem do nado crawl. Participaram do estudo 48 adultos, divididos em dois grupos: G1, que recebeu feedback após boas tentativas de prática e G2, que recebeu feedback após tentativas de prática ruins. Para verificar a aprendizagem motora foi utilizado um teste de desempenho motor para o nado crawl. Observou-se diferença para ambos os grupos entre pré e pós testes, demonstrando que houve aprendizagem. Não foi verificada diferença entre os grupos em relação aos pós-testes. Conclui-se que o fornecimento de feedback após boas e más tentativas de prática pode levar à aprendizagem similar do nado crawl. A complexidade da tarefa, a consequente dificuldade dos aprendizes em diferenciar boas de más tentativas e o ambiente real de aprendizagem durante a prática são discutidos em relação à diferença entre os presentes resultados e resultados de estudos prévios.

Apoio: Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - CAPES.

FEEDBACK DE VIDEOTEIPE E APRENDIZAGEM DO NADO PEITO

BISPO, P. S.; FERRACIOLI, I. J. C.; FERRACIOLI, M. C.; CASTRO, I. J.

Universidade Estadual Paulista – Unesp/Rio Claro, Centro Universitário Moura Lacerda, Departamento de Educação Física – Ribeirão

Preto, Universidade de Brasília, Faculdade de Educação Física

Apesar de a natação ser praticada por várias pessoas de diferentes faixas etárias e contextos sociais, o processo de ensino da natação é frequentemente reconhecido como repetitivo, prolongado e cansativo. O professor de natação precisa aplicar métodos que motivem os alunos a aderirem à prática sem desconsiderar melhorias no desempenho. O feedback dado através do registro do desempenho em videotape é reconhecido para a aprendizagem motora de uma habilidade por sua contribuição no fornecimento de informação específica e pela motivação que os aprendizes sentem ao assistir seu desempenho no vídeo. Desta forma, o presente estudo avaliou a aprendizagem do nado peito e motivação dos participantes que receberam feedback fornecido através de videotape, que receberam feedback fornecido verbalmente e que não receberam feedback durante a prática. Trinta e sete participantes inexperientes em natação compuseram os grupos que receberam feedback (Vídeo=13; Verbal=15) e que não recebeu (Controle=9) durante as fases experimentais: pré-teste, aquisição (5 dias), pós-teste e retenção. Para avaliação da aprendizagem, foram atribuídas notas ao desempenho dos participantes nas fases experimentais. Para avaliação da motivação os participantes responderam um questionário baseado em escala Likert. Os resultados referentes à avaliação da aprendizagem mostraram que todos os participantes melhoraram seu desempenho ao longo das fases experimentais, mas apenas na fase de retenção o desempenho dos participantes do grupo Verbal foi considerado superior ao do grupo Controle. Quanto à avaliação da motivação, os resultados mostraram que participantes que receberam feedback (videoteipe ou verbal) se sentiram mais motivados durante a prática do que os que não receberam. Pôde-se concluir que a utilização de feedback de videotape e de feedback verbal tem efeito motivacional na aprendizagem do nado peito quando comparada com ausência de fornecimento de feedback e é eficiente para aprendizagem.

FORNECIMENTO DE FEEDBACK E ENVELHECIMENTO

NUNES, M. E. S.; SOUZA, M. G. T. X.; FRANZONI, M.; SANTOS, S.

Universidade de São Paulo - Escola de Educação Física e Esporte - USP

Dentre os fatores que afetam a aprendizagem motora, o fornecimento de feedback extrínseco, Conhecimento de Resultados (CR) e Conhecimento de Performance (CP), tem despertado o interesse

por parte dos pesquisadores, em virtude das mudanças na capacidade de processar informações ocorridas ao longo da vida. A partir de uma revisão da literatura especializada em estudos com idosos, cujo delineamento experimental manipulou as variáveis CR e CP, pretendeu-se mapear e identificar: (a) quando os estudiosos deram início a esse tipo de pesquisa; (b) o que está estabelecido na literatura a respeito de como os idosos se utilizam do feedback extrínseco (CR e CP) e; (c) quais serão as futuras direções a serem seguidas a partir desses estudos. A revisão sistemática consistiu em uma busca e análise de trabalhos com as palavras-chave 'aging', 'feedback', 'knowledge performance', 'knowledge result', 'learning' e 'motor learning', nas bases de dados: Science Direct, Scopus e Medline, em que se buscou artigos publicados até março de 2012. Foram encontrados nove artigos que manipularam o CR e nenhum artigo que manipulou o CP, somente uma dissertação de mestrado que utilizou a população acima descrita e o CP. Dentre os artigos que utilizaram fornecimento de CR, 44,5% dos estudos realizaram comparação entre jovens e idosos, não encontrando diferenças significativas entre os grupos no que se diz respeito à utilização do feedback. Os demais estudos utilizaram apenas idosos como sujeitos, no entanto, os resultados são contraditórios. Quanto ao CP, embora haja um número reduzido de estudos, a literatura demonstra que ao ser fornecido em 66% das tentativas de prática os efeitos são benéficos para a aprendizagem. A revisão demonstrou que os resultados disponíveis ainda são insuficientes para se chegar a um consenso sobre como idosos se utilizam dessa informação durante a aprendizagem.

IDOSOS E APRENDIZAGEM DA DANÇA AO LONGO DA VIDA

LEME, L. C. G.; TOLOCKA, R. E.

Universidade Metodista de Piracicaba

A dança é uma das atividades físicas preferidas pelos idosos, entretanto são poucos os estudos que tratam de aprendizagem da dança ao longo da vida. O objetivo deste estudo foi verificar como estes idosos aprenderam a dançar ao longo da vida. Trata-se de um estudo de campo que foi realizado com vinte e cinco idosos participantes de uma associação de grupos de terceira idade e idosos de uma instituição de longa duração. Foram realizadas entrevistas semi-estruturadas com perguntas abertas sobre a dança na história de vida dessas pessoas. Os dados foram gravados e analisados de acordo com a técnica de história de vida (THOMPSON, 1992). Observou-se que a maioria dos idosos estudados dançam há a mais de meio século (o tempo médio com atividades em dança foi de $X = 56,76$; com

desvio padrão = 1,8). Verificou-se que aprenderam a dançar de maneira informal frequentando bailes desde a infância ou a adolescência com algum familiar ou com amigos. Para aprenderem os idosos relataram que observavam os pés dos outros dançarinos, os passos e o ritmo. Os estilos de dança aprendidos e praticados por estes idosos eram a valsa, samba, o vanerão, o forró e a rancheira. Na fase adulta, a maioria dos idosos continuou a dançar. Estes relataram que mantiveram o mesmo estilo e passos da dança ao longo do tempo. Pode-se concluir que para estes idosos a aprendizagem da dança ocorreu de maneira implícita e que o tipo de dança aprendido foi a dança de salão. Assim sugere-se a realização de outros estudos com idosos que possam enfocar os benefícios da aprendizagem da dança ao longo da vida.

IMPACTO DE UM PROGRAMA DE INTERVENÇÃO MOTORA NO DESEMPENHO DE HABILIDADES MOTORAS FUNDAMENTAIS DE CRIANÇAS DE 7 A 9 ANOS DE IDADE

COSTA, C. L. A.; NOBRE, F. S. S.; NOBRE, G. C.

Faculdade Leão Sampaio

Introdução: A escola surge na infância como um dos ambientes que mais influenciam no desenvolvimento da criança. Quanto ao Desenvolvimento Motor, espera-se que a criança com idade escolar tenha oportunidades de praticar diversas habilidades motoras fundamentais e que estas possam alcançar um padrão maduro. **Objetivo:** analisar o impacto de um programa de intervenção motora no desempenho das habilidades motoras fundamentais de crianças de 7 a 9 anos de idade. **Metodologia:** O estudo se caracteriza como quase-experimental, sendo realizado um programa de intervenção que teve duração de 12 semanas, totalizando 36 sessões, baseado na proposta de ensino sugerida por Valentine e Toigo (2006). A amostra do estudo foi composta por 46 crianças matriculadas nas séries iniciais de uma escola da rede pública de Juazeiro do Norte-CE, sendo 23 delas do grupo experimental(GE) e 23 do grupo controle(GC). O desempenho motor foi investigado através do TGMD-2. Recorreu-se a estatística inferencial com análise de variância multivariada para comparar o desempenho motor em dois momentos (pré e pós-teste) e post hoc de Scheffé para identificar em quais grupos se constatariam diferenças. **Resultados:** Observou-se que as crianças do GE apresentaram ganhos significativos no desempenho das habilidades manipulativas e de locomoção do pré para o pós-teste, enquanto que o mesmo não foi observado no GC. No pós-teste o

GE demonstrou uma maior porcentagem de crianças com classificação média (73,9%), seguido por acima da média (13%), abaixo da média (8,7%) e superior (4,3%), enquanto no pré-teste, a maioria obteve classificações pobre (43,5%) e abaixo da média (30,4%). Conclusões: a intervenção proporcionou um impacto positivo no desempenho das habilidades motoras das crianças que fizeram parte do GE. Independente da abordagem utilizada, é importante promover oportunidades para a criança vivenciar atividades organizadas e planejadas, baseadas no conhecimento científico, contribuindo para o desenvolvimento motor e global dos aprendizes.

INFLUÊNCIA DE DIFERENTES NÍVEIS DE ESTABILIZAÇÃO DO DESEMPENHO NA ADAPTAÇÃO DE UMA TAREFA DE LANÇAMENTO DE DARDO DE SALÃO
CAMPOS, C. E.; COUTO, C. R.; FONSECA, M.; BENDA, R. N.; UGRINOWITSCH, H.
Centro Universitário de Belo Horizonte – Universidade Federal de Minas Gerais

A adaptação pode ser entendida como a capacidade em retornar o nível de desempenho prévio após uma perturbação. Para que isso ocorra, o indivíduo deve estabilizar o desempenho e então observar as mudanças no padrão cinemático, as quais indicam como ocorreu a adaptação. O objetivo do estudo foi investigar se sujeitos com diferentes níveis de estabilização do desempenho se adaptam à perturbações previsíveis. Catorze voluntários com idade entre 20 e 35 anos foram divididos em dois grupos experimentais: grupo estabilização-(GE) e grupo superestabilização-(GS), $n=7$. O experimento foi conduzido em duas fases: pré-exposição e exposição. Na fase de pré-exposição os grupos praticaram a tarefa de lançamento de dardo de salão, realizando um movimento pendular do braço em sentido pôsterio-anterior, com o objetivo de atingir um alvo posicionado a 2,5m da área de lançamento. Os grupos foram diferenciados quanto ao critério de desempenho para terminarem a prática nesta fase: para o GE foi realizar um bloco de três tentativas consecutivas com pontuação do alvo variando de 0 a 24; para o GS o critério foi realizar seis blocos do mesmo critério. Na fase de exposição todos realizaram 126 tentativas, das quais 18 eram com perturbações previsíveis cujo objetivo era atingir outros dois alvos, que estavam a 2,0m e 3,0m. Para determinar o padrão cinemático foram colocados marcadores reflexivos no membro de lançamento e todas as tentativas foram gravadas com uma câmera de alta velocidade. As variáveis cinemáticas medidas foram: velocidade de soltura, ângulo de soltura e altura de soltura do dardo. Os

resultados mostraram que os indivíduos se adaptaram às perturbações previsíveis, mas não houve diferenças significativas entre os grupos. Os resultados das variáveis cinemáticas foram diferentes somente para a velocidade. Ou seja, houve diminuição da velocidade para o alvo mais próximo e aumento da velocidade para o alvo mais distante.

INTERFERÊNCIA CONTEXTUAL AUMENTADA POTENCIALIZA A ADAPTAÇÃO MOTORA EM CONTEXTOS IMPREVISÍVEIS

LEITE, C. M. F.; SOUZA, M. C. A.; CRUZ, M. P.; H. U.

Universidade Federal de Minas Gerais

A competência adaptativa é determinante para os seres humanos, e está relacionada às experiências dos indivíduos: quanto maiores e mais diversificadas as experiências melhor a adaptação a alterações ambientais (perturbações). Essa diversidade pode ser manipulada em situações de aprendizagem, sendo seus resultados explicados pelo efeito da interferência contextual (IC) entre as tarefas. Assim, buscamos verificar o efeito de práticas com diferentes níveis de IC sobre a adaptação motora a perturbações imprevisíveis. Dois grupos de indivíduos praticaram Aquisição uma tarefa seriada de timing coincidente com velocidades distintas (1750ms, 2250ms, 2750ms) em blocos (BL, $n=7$) ou aleatoriamente (AL, $n=7$), e no dia seguinte realizaram uma fase de testes (Exposição), com verificação de retenção e adaptação a perturbações imprevisíveis, caracterizadas por duas velocidades diferentes para timing: P1(2000ms) e P2(2500ms). Ambos os grupos melhoraram o desempenho durante a aquisição ($p<0,01$), e o mantiveram na retenção($p>0,50$) sem apresentarem diferenças entre si ($p>0,09$). Na adaptação observou-se redução significativa do desempenho do grupo BL em ambas as perturbações ao longo da fase($p<0,01$). O grupo AL conseguiu manter o desempenho($p>0,15$), e também apresentou melhor desempenho que o BL na P2($p<0,04$), mas não na P1($p>0,36$). Os resultados permitem concluir que ambas as práticas (AL e BL) possibilitam aprendizagem de tarefa de timing coincidente, entretanto, a IC aumentada na prática aleatória confere adaptabilidade significativamente superior aos indivíduos quando em contextos ambientais com mudanças imprevisíveis. Esse efeito pode ser creditado à especificidade da prática e/ou maior competência em extrair informações ambientais relevantes.

**NÍVEL DE APRENDIZAGEM E
ADAPTAÇÃO A PERTURBAÇÕES VISUAIS
IMPREVISÍVEIS EM UMA TAREFA DE
TIMING COINCIDENTE**

**FONSECA, F. S.; PROFETA, V. L. S.; BENDA,
R. N.; UGRINOWITSCH, H.**

Universidade Federal de Minas Gerais

Tarefas de timing coincidente exigem que os movimentos sejam adequadamente ajustados em decorrência do estímulo visual. O desempenho habilidoso nessas tarefas é marcado pela capacidade de adaptação diante de mudanças inesperadas na velocidade do estímulo. O objetivo deste estudo foi investigar os efeitos do nível de aprendizagem na adaptação a perturbações visuais imprevisíveis em uma tarefa de timing coincidente. A amostra foi composta por 51 voluntários, com idade entre 18 e 35 anos, divididos aleatoriamente em 3 grupos: grupo estabilização (GE), grupo superestabilização (GS) e grupo controle (GC). Os sujeitos realizaram uma tarefa sequencial de timing coincidente, composta por cinco componentes (C1-C5) mais o tempo de reação (TR). O nível de aprendizagem foi diferenciado por critérios de desempenho empregados na primeira fase do experimento. Nesta fase, o GE praticou a tarefa até realizar um bloco de 3 tentativas consecutivas com erro absoluto < 25ms e o GS até atingir seis blocos de 3 tentativas consecutivas com a mesma faixa de erro. A segunda fase consistiu em 126 tentativas, sendo que em 18 tentativas foram introduzidas aleatoriamente duas perturbações visuais imprevisíveis (PI e PII). Durante a PI, a velocidade do estímulo foi 78 cm/s nos 2/3 iniciais do deslocamento e 88,90 cm/s no 1/3 final. Durante a PII, a combinação de velocidade foi 157 cm/s e 41,41 cm/s. Os sujeitos do GC participaram somente desta fase do experimento. Na segunda fase do experimento, todos os grupos adaptaram à PII, embora somente o GS se adaptou à PI. Esta diferença pode estar associada a menores durações do TR e do C2 combinados com maior duração do C5 no GS comparados com o GC e o GE. Os resultados reforçam achados anteriores de que a adaptação a perturbações visuais imprevisíveis é facilitada quando um nível mais avançado de aprendizagem é alcançado.

**O EFEITO DA APRENDIZAGEM NA
DEMANDA ATENCIONAL EM TAREFAS
SINGULARES E DUAIS**

**CLAUDIO, A. P. K.; COELHO, D. B.;
TEIXEIRA, L. A.**

Laboratório Sistema Motores Humano, USP

No início da aprendizagem utilizamos o processamento controlado e, com isso, a demanda

atencional requisitada é maior do que quando realizamos a tarefa com um processamento automático, característico da fase final da aprendizagem. O objetivo desse estudo foi avaliar a demanda atencional em função da prática em tarefas singulares e duais. Participaram do estudo 27 estudantes universitários, divididos em 3 grupos: grupo de prática em tarefa singular com a mão esquerda do traçado de uma figura geométrica com feedback invertido; grupo de prática singular, com a mão direita do toque sequencial dos dedos; e o grupo de prática em tarefa dual, consistindo na prática simultânea das duas tarefas singulares. Os objetivos eram atingir o maior comprimento na figura e o maior número de toques com os dedos em 10 s. Os sujeitos realizavam 200 tentativas, distribuídas em 4 sessões executadas em diferentes dias. A demanda atencional foi mensurada por meio do tempo de reação probatório, com estímulo auditivo e resposta vocal. A mensuração foi realizada no pré-teste, pós-teste e retenção. Os resultados mostraram que a demanda atencional foi maior na tarefa dual em comparação com as tarefas singulares, que não diferiram entre si. Na tarefa dual houve persistência da redução da demanda atencional após o período de prática, enquanto que nas tarefas singulares a redução da demanda atencional ocorreu apenas de forma transitória. Os resultados sugerem que a redução de demanda atencional em função de aprendizagem/automatização de movimentos é mantida de forma persistente apenas quando a demanda atencional da tarefa é elevada. Aparentemente, a baixa demanda atencional em tarefas singulares inibe efeitos mais evidentes de redução de demanda atencional pela prática.

Apoio: FAPESP, processo n. 2009/11618-0

**O EFEITO DA INTERFERÊNCIA
CONTEXTUAL NA APRENDIZAGEM DO
SAQUE POR BAIXO DE VOLEIBOL EM
IDOSOS**

**AZEVEDO, R. L.; MALTA, P. R.; CAMPOS, C.
E.; COUTO, C. R.; UGRINOWITSCH, H.**

**Centro Universitário de Belo Horizonte –
Universidade Federal de Minas Gerais**

A maioria dos estudos que investigaram o efeito da interferência contextual (EIC) utilizou crianças, adolescentes ou adultos como sujeitos. Com o avanço da idade, o desempenho motor e cognitivo decresce e a prática de atividade física pode interferir positivamente, minimizando as perdas decorrentes da terceira idade. Apesar de serem mais lentos nas medidas de desempenho, devido possivelmente a déficits de processamento central, como dificuldade na seleção das informações,

dificuldades em ignorar informações irrelevantes e na tomada de decisão, os idosos apresentam capacidade de se adaptar tanto às demandas ambientais quanto à aprendizagem motora. Todavia, pouco se sabe como a estruturação da prática pode contribuir para a aprendizagem nessas populações. O presente estudo teve como objetivo verificar o EIC na aquisição de habilidades motoras em idosos. Foi utilizada uma tarefa que consistiu em realizar o saque por baixo do voleibol do lado X para o lado Y, caracterizada pela tentativa de passar a bola por cima da rede a uma altura de 1,68 metros e alcançar a maior pontuação possível acertando o alvo disposto do lado Y da quadra. O experimento constou de três fases: 1) aquisição, 2) transferência, 3) retenção tardia. Os sujeitos foram divididos aleatoriamente em dois grupos: grupo de prática aleatória (GA), que realizou a tarefa de forma aleatória na aquisição e na retenção; e grupo de prática em blocos (GB), que realizou a aquisição e a retenção em blocos. Os resultados não mostraram diferença significativa entre os GA e GB. Sugere-se que as variáveis de controle e intervenientes sejam mais bem controladas, pois os sujeitos já iniciaram o teste com um desempenho elevado e que o estudo seja realizado com uma amostragem maior.

O EFEITO DA PRÁTICA MENTAL NA MAGNITUDE E NA DIREÇÃO DA TRANSFERÊNCIA INTERMANUAL **LOPES, G. H. R.; CLAUDIO, A. P. K.**

Escola de Educação Física e Esporte - USP

A literatura tem mostrado a efetividade da prática mental e a ocorrência de transferência intermanual em diversas tarefas motoras, mas ainda existem lacunas quanto à interação desses fenômenos. O objetivo do estudo foi verificar a ocorrência e a direção da transferência intermanual a partir da prática mental em uma tarefa de toque sequencial. Participaram do estudo 20 adultos destros, que foram divididos em 4 grupos: prática motora com mão direita (MOD), prática motora com a mão esquerda (MOE), prática mental visualizando mão direita (MED) e prática mental visualizando mão esquerda (MEE). A tarefa consistiu na realização de toques sequenciais de quatro dedos no teclado numérico. O objetivo na tarefa foi realizar uma sequência de nove toques no menor tempo possível. Foi realizado pré-teste, pós-teste e retenção com a mão selecionada para a prática e teste de transferência com a mão contralateral. A prática consistiu de 200 tentativas, motora ou mental, divididas em 4 dias. Os resultados mostraram aprendizagem da tarefa em todos os grupos. No entanto, houve transferência de aprendizagem somente nos grupos MOE e MED. Sendo que, ao

analisar a taxa de transferência foi verificada maior taxa de transferência para o grupo MOE. Dessa forma, os resultados sugerem a ocorrência de transferência intermanual a partir da prática motora no sentido mão não-preferida para mão preferida e a partir da prática mental na direção oposta (preferida para não-preferida).

O EFEITO DA PRÁTICA UNILATERAL NA PREFERÊNCIA MANUAL EM UMA PERSPECTIVA DESENVOLVIMENTISTA **CAVALCANTE, J. R. S.; CLAUDIO, A. P. K.**

Laboratório Sistemas Motores Humanos – USP

Após a prática unilateral de uma tarefa com a mão não preferida, a preferência manual pode ser modificada para a mão de prática. Porém, não se sabe se a influência da prática unilateral na modulação da preferência manual atua de forma semelhante ou distinta entre crianças e adultos. O objetivo deste estudo foi comparar a influência da prática unilateral sobre a preferência manual em uma tarefa de alcance entre crianças e adultos. Participaram da pesquisa 24 sujeitos destros, divididos em três grupos: crianças novas (M=6 anos), crianças velhas (M=9,4 anos) e adultos (M=28,9 anos). A tarefa motora consistiu em realizar o alcance e o agarre de um objeto cilíndrico. Foi verificada a preferência manual antes e após as sessões de prática e a persistência da preferência um dia após a última sessão de prática. Os participantes realizaram 90 execuções da tarefa com a mão não preferida, durante 5 sessões. Os resultados indicaram que as crianças novas obtiveram mudança do índice de preferência manual após a prática, porém essa mudança não persistiu após o período sem prática da tarefa. Já as crianças velhas apresentaram uma mudança do índice, com persistência dessa mudança, sendo que 4 crianças apresentaram preferência manual esquerda para a tarefa. Os adultos não apresentaram mudança no índice. Tais resultados mostram que as crianças mais velhas sofrem maior influência do acúmulo de experiência na preferência manual do que as crianças mais novas e, principalmente, em comparação com os adultos. A ausência de persistência na mudança da preferência manual encontrada nas crianças novas pode ser em virtude da instabilidade na preferência manual apresentada aos 6 anos.

Apoio: Serviço Social do Comércio - SESC

O PAPEL DO CONTEXTO FAMILIAR NO DESENVOLVIMENTO E APRENDIZAGEM MOTORA DA CRIANÇA DEFICIENTE VISUAL

BORGES JUNIOR, N. G.; MURARO, C. F.;
GADENS, R.; RAMALHO, M. H. S.;
DOMENECH, S. C.

UDESC-Universidade do Estado de Santa
Catarina

O ambiente em que a criança deficiente visual está inserida pode contribuir na redução das experiências motoras, comprometendo assim as possibilidades de ampliação do seu repertório motor. Este estudo objetiva analisar as oportunidades de estimulação motora para crianças cegas oportunizadas pelos familiares no contexto familiar. Participaram do estudo cinco crianças entre 36 a 70 meses de idade incluídas na rede regular de ensino do município de Florianópolis-SC, com diagnóstico de deficiência visual congênita por retinopatia da prematuridade. O estudo foi conduzido com o instrumento Affordances in the Home Environment for Motor Development (AHMD – SR), o qual foi respondido pelos pais ou responsáveis das crianças. Os dados foram analisados considerando os domínios espaço exterior, espaço interior, variedade de estimulação e materiais para a motricidade ampla e fina a partir dos escores do protocolo do instrumento. Os resultados dos domínios variedade de estimulação e o espaço interior apresentaram mais oportunidades de estimulação motora, enquanto que os domínios materiais de motricidade fina e materiais de motricidade ampla apresentam menos oportunidades de estimulação motora para as crianças cegas no contexto familiar. Conclui-se que o contexto familiar destas crianças cegas, tem proporcionado pouca qualidade e quantidade de oportunidade de estimulação motora, principalmente no que se refere ao controle das mãos e do corpo. As oportunidades de estimulação motora no contexto familiar parecem ser fundamentais e imprescindíveis ao desenvolvimento das potencialidades criativas e integrativas, principalmente das crianças cegas, desde que essas oportunidades sejam vivenciadas pelas crianças.

OS EFEITOS DO CONHECIMENTO DE **RESULTADO SUMÁRIO NA AQUISIÇÃO DE** **HABILIDADES MOTORAS**

FONSECA, M. A.; VIEIRA, M. M.;
UGRINOWITSCH, H.; BENDA, R. N.

Universidade Federal de Minas Gerais

O Conhecimento de resultados (CR) sumário consiste na informação fornecida na forma de um resumo sobre o desempenho em um bloco de tentativas. Esse tipo de arranjo pode diminuir a quantidade de CR fornecida durante a prática.

Investigar os efeitos do CR sumário foi o objetivo deste estudo. Trinta sujeitos executaram uma tarefa de posicionamento em um aparelho que consistia de uma caixa de madeira com seis recipientes numerados de 1 a 6 interligada a outra caixa menor que continha um diodo de alerta que indicava o início da tarefa. Na fase de aquisição, após o acendimento do diodo, os sujeitos deveriam mover uma bola de tênis numa sequência (4-2/5-3/6-1) e tempo alvo (3000ms) pré-estabelecidos. Dez minutos após a fase de aquisição foi realizado o teste de transferência com 10 tentativas com uma nova sequência (6-1/4-2/5-3) e tempo alvo (4000ms). Vinte e quatro horas após a fase de aquisição foi realizado o teste de retenção com dez tentativas da mesma tarefa da fase de aquisição. Os testes foram realizados sem o fornecimento de CR. Três grupos foram organizados: G5 (CR a cada cinco tentativas); G3 (CR a cada três tentativas) e G100 (CR em todas as tentativas). Os resultados do erro absoluto mostraram que G3 apresentou melhor desempenho que G100. Ainda o grupo G100 apresentou menor precisão que os grupos G3 e G5 como encontrado no erro constante. Os resultados permitem concluir que o CR sumário influenciou a aquisição de habilidades motoras. Esse resultado parece ser influenciado pela frequência reduzida de CR que variou entre 33% e 20%.

PERCEPÇÃO DE MÃES SOBRE OS EFEITOS **DA COGNITIVE ORIENTATION TO DAILY** **OCCUPATIONAL PERFORMANCE (CO-OP)** **NO DESEMPENHO OCUPACIONAL DE** **CRIANÇAS COM TRANSTORNO DO** **DESENVOLVIMENTO DA COORDENAÇÃO.**

ARAÚJO, C. R. S.; MAGALHÃES, L. C.;
ALCÂNTARA, P.

Universidade Federal da Paraíba

Introdução: Crianças que têm dificuldade para fazer tarefas rotineiras que requerem habilidades motoras são chamadas de 'desajeitadas' ou 'estabanadas'. Atualmente, o termo técnico usado para se referir a esse problema é Transtorno do Desenvolvimento da Coordenação (TDC). Muitas vezes na adolescência e idade adulta, também são observadas questões como isolamento social, depressão e ansiedade. Como o TDC pode ter impacto ao longo da vida das pessoas é importante criar recursos para manejo do problema. Neste estudo foi utilizada uma abordagem motora cognitiva: Cognitive Orientation to Daily Occupational Performance ou CO-OP. Objetivos: explorar o uso do protocolo do CO-OP; investigar a percepção das mães sobre os efeitos da terapia na capacidade de transferir e generalizar o uso das estratégias e habilidades funcionais adquiridas. Metodologia: Estudo experimental de

sujeito único, com oito crianças com TDC, entre seis e dez anos, avaliadas com diferentes testes motores, de inteligência, atenção e definição de metas. Após a avaliação, as crianças participaram de 13 sessões de terapia motora cognitiva, usando um protocolo de intervenção com adaptações para a realidade brasileira. As mães foram entrevistadas ao final do período de terapia. Resultados: os dados indicaram que o desempenho na maioria das atividades selecionadas por cada criança melhorou de maneira significativa. De acordo com o relato das mães, sete crianças conseguiram generalizar o aprendizado e seis crianças transferiram o uso de estratégias e habilidades adquiridas em terapia para aprender outras tarefas. As mães conseguiram identificar elementos específicos desta terapia como pontos importantes na melhora do desempenho ocupacional de suas crianças. Conclusões: Os resultados mostraram que o programa CO-OP é uma opção viável de tratamento para crianças com TDC no Brasil, devendo ser ainda mais investigado em outros formatos e com amostra maior. Além disto, a participação das mães na terapia foi fator determinante no processo de aprendizado das crianças.

Apoio: CNPq

**POSITIVE SOCIAL-COMPARATIVE
FEEDBACK ENHANCES MOTOR
LEARNING IN CHILDREN
CHIVIACOWSKY, S.; ÁVILA, L. T. G.;
WULF, G.; LEWTHWAITE, R.
Universidade Federal de Pelotas**

Objectives: The present study investigated the influence of social-comparative feedback on the learning of a throwing task in 10-year-old children. Method: Two groups of participants, a positive social-comparative feedback and a control group, received veridical feedback about their performance (accuracy score) after each practice trial. In addition, after each block of 10 trials, the positive feedback group was given bogus feedback suggesting that their own performance was better than that of a peer group's on that block. One day after the practice phase, a retention test without (veridical or social-comparative) feedback was performed to assess learning effects as a function of feedback. Results: The positive feedback group demonstrated greater throwing accuracy than the control group on the retention test. In addition, questionnaire results indicated that this group scored higher in terms of perceived competence than the control group. Conclusions: These findings demonstrate that feedback can have an important motivational function that affects the learning of motor skills in children.

**PRÁTICA CONSTANTE: O PAPEL DA
DISTÂNCIA DA TRANSFERÊNCIA
ALBUQUERQUE, M. R.; FIALHO, J. V.;
UGRINOWITSCH, H.; BENDA, R. N.; LAGE,
G. M.**

**Fundação Helena Antipoff; University of
Warwick; Universidade Federal de Minas
Gerais; Universidade FUMEC**

Apesar da importância na formação da estrutura do movimento (ex. programa motor generalizado), parece que a prática constante não facilita a transferência para uma nova variação da habilidade quando uma transferência distante é requerida. Assim, o objetivo deste estudo foi investigar, os efeitos da prática constante em diferentes contextos de transferência. Trinta voluntários (15 homens e 15 mulheres) foram distribuídos em três grupos (G700, G900 e F1100). A tarefa utilizada foi a de pressionar quatro teclas de um teclado numérico (2/4/6/8) com metas temporais absolutas e relativas. A meta de tempo relativo foi: $2/4 = 22,2\%$, $4/6 = 44,2\%$, $6/8 = 33,2\%$ do tempo total. As metas e o conhecimento de resultados foram fornecidos na tela do computador. Três grupos de prática constante (700, 900 e 1.100ms, respectivamente) foram testados nesses mesmos tempos absolutos. Assim, houve para cada grupo um teste de retenção (ex. grupo 700ms sendo testado em 700ms) e dois testes de transferência, um próximo (ex. grupo 700ms sendo testado em 900 ms) e um distante (ex. grupo 700ms sendo testado em 1.100ms). Os dados foram organizados em blocos de 12 tentativas. Na fase de aquisição (120 tentativas) foi realizado um ANOVA two-way (3 Grupos x 10 blocos) com medidas repetidas no segundo fator. Nos testes (12 tentativas em cada teste) foram realizados três ANOVA one-way (3 Grupos x 1 teste), sendo um para cada teste. Os resultados mostraram que a estrutura de tempo relativo é rompida somente quando a transferência é distante do tempo praticado. Ainda, o tipo de processamento experimentado durante a prática parece ser incompatível com o processamento requerido na transferência distante.

**PRÁTICA DO TODO X PRÁTICA POR
PARTES NA APRENDIZAGEM DO GOLPE
DE SEOI-NAGUE NO JUDÔ
OZAKI, R. E.; FREITAS, S. L.
Universidade de São Paulo - USP**

O processo de ensino-aprendizagem no Judô desde sua fundação está baseado no senso comum, os professores ministram suas aulas reproduzindo o aprendido durante seus anos de prática na modalidade, sem se valer de estudos científicos e

novas técnicas no processo de prática com seus alunos. O objetivo deste estudo foi investigar a aprendizagem do golpe de Seoi-nague, comparando a prática tradicional do método do todo (PT) com o método da prática por partes (PP) com o foco na aprendizagem motora. Participaram deste estudo doze crianças entre 9 e 10 anos, todas iniciantes e sem qualquer experiência com a habilidade, divididas em dois grupos de prática: PT (n=6) e PP (n=6). Para critério de avaliação foram aplicados pré-teste, pós-teste e teste de retenção. Na fase de aquisição foram realizadas 10 sessões com 15 repetições da habilidade para cada grupo. Os testes foram filmados e o desempenho foi avaliado no que se refere ao padrão de movimento. Para a análise estatística foi aplicado teste ANOVA de 2 fatores, 2 (PT x PP) X 3 (pré x pós x retenção), com medidas repetidas no último fator. Para comparação posterior a fim de verificar as diferenças entre os grupos foi realizado teste post hoc com Newman-Keuls (nível de significância $p < 0,05$). Os resultados revelaram efeito principal significativo de grupos ($F(1,1)=8,24$; $p=0,016$) com maior pontuação para o grupo PT, assim como no efeito de interação entre grupos e testes ($F(2,20)=5,85$; $p=0,007$), demonstrando que os grupos se diferenciam no pós-teste e na retenção. Ambos os grupos apresentaram melhores resultados após a prática e mantiveram o desempenho na retenção sugerindo que houve aprendizagem; porém, os resultados sugerem que para a aprendizagem do golpe de Seoi-nague do Judô, a prática tradicional do método do todo continua sendo mais eficiente em relação à prática por partes.

TEMPO DE REAÇÃO EM PRATICANTES DE GINÁSTICA DE ACADEMIA

CORAZZA, S. T.; KATZER, J. I.; SOARES, E. S.; SILVA, M. C. R.; ROSSATO, M. G.

Universidade Federal de Santa Maria (UFSM)

O tempo de reação, definido como intervalo de tempo entre a apresentação de um estímulo e o início do movimento, é uma capacidade físico-motora de extrema relevância para o sucesso no desempenho de habilidades. O objetivo deste estudo foi avaliar o tempo de reação simples e de escolha em praticantes e não praticantes de ginástica de academia. Participaram do estudo 27 jovens adultas com média de idade de $22,9 \pm 3,31$ anos, com 12 jovens fazendo parte do grupo de ginástica de Academia – o Jump (G1) e 15 não ativas (G2). O programa de aulas de Jump desenvolvido pelo G1 teve 16 sessões, com 2 aulas semanais e duração de 60 minutos. O instrumento utilizado para a coleta de dados foi o teste de Tempo de Reação Simples e de Escolha (Pereira et

al., 2007). O tempo de reação simples apresentou diferença estatisticamente significativa ($p=0,001$) entre os grupos, confirmado pela utilização do teste t para amostras independentes. Para o tempo de reação de escolha não houve diferença entre os grupos. O Jump como uma habilidade motora praticada em academias mostrou-se eficiente na promoção da melhoria do tempo de reação simples de seus praticantes, considerando que o seu conteúdo utiliza-se de movimentos rápidos, mudanças de direção e uso de segmentos corporais com alterações bruscas e que isto pode ser importante para o bom desempenho na habilidade bem como para seu aproveitamento em situações de vida diária.

TEMPO DE REAÇÃO SIMPLES E DE ESCOLHA EM PRATICANTES DE NADO CRAWL

SMIDT, G. R.; PIOVESAN, A. C.; CAMILLO, A. A.; SOARES, E. D. S.; CORAZZA, S. T.
Universidade Federal de Santa Maria

O tempo de reação é uma importante capacidade motora que forma, em conjunto com outras, a base para execuções habilidosas. O objetivo deste estudo foi identificar o tempo de reação simples e de escolha em diferentes níveis de aprendizagem do nado crawl, buscando verificar se existe diferença no TRS e TRE nos referidos níveis. A amostra foi composta por 26 sujeitos, de ambos os sexos, com idades entre 11 e 14 anos. Para avaliação do nado crawl foi utilizado o Teste do Desempenho Motor do Nado Crawl (Corazza et al, 2006), que permite avaliar e pontuar o desempenho técnico do nado. O tempo de reação foi avaliado por meio de um teste que avalia o Tempo de Reação Simples (TRS) e o Tempo de Reação de Escolha (TRE) por meio de um software com estímulo visual (Pereira et al, 2007). Para análise dos dados utilizou-se o pacote estatístico SPSS versão 14, com nível de significância de 5%. Utilizou-se a estatística descritiva e o teste t de Student para amostras independentes. Os resultados demonstraram que a média de desempenho no nado crawl foi de 24 para o grupo avançado e 7,5 pontos para o grupo iniciante. O teste t de Student evidenciou diferenças estatísticas significativas no TRS ($p=0,001$) e TRE ($p=0,001$) entre os grupos iniciante e avançado. Para o grupo iniciante a média do TRS foi de $341,00\text{ms} (\pm 62,35)$ e TRE de $651,54\text{ms} (\pm 105,33)$. Para o grupo avançado a média do TRS foi de $271,16\text{ms} (\pm 28,62)$ e TER de $492,88\text{ms} (\pm 95,90)$. Diante destes pressupostos percebe-se que professores e técnicos de natação devem se atentar para a importância do

desenvolvimento das capacidades motoras e não somente da habilidade motora específica.

**TIPO DE MENTALIZAÇÃO E
EXTROVERSÃO NA APRENDIZAGEM DA
ESTRELA DA GINÁSTICA ARTÍSTICA**

**SANTOS, M. M. D.; MEIRA JUNIOR, C. M.
M.; NEIVA, J. F. O.; SOUZA, M. M. M.;
BASSI, F. M.**

**Universidade de São Paulo- Escola de Artes,
Ciências e Humanidades**

Introdução: A característica individual de extroversão pode interferir na aprendizagem de habilidades motoras quando a prática mental (PM) é realizada com mentalização interna (MI) ou externa (ME). **Objetivo:** Investigar os efeitos da prática física (PF) associada à PM com MI e ME na aprendizagem da "estrela" da ginástica artística e estabelecer associações entre escores de extroversão e de desempenho. **Método:** Trinta adolescentes (12,93 + 0,73 anos) foram designadas a dois grupos, PF seguida de PM com ME (n=15) e PF seguida de PM com MI (n=15). O experimento envolveu pré-teste, aquisição, pós-teste, retenção e transferência. As sessões (exceto a aquisição) foram filmadas para análise posterior por meio de uma lista de checagem (Velloso, 2008). O escore de extroversão foi definido com base no Eysenck Personality Questionnaire. As comparações intra e entre os grupos foram realizadas por intermédio de análises de variância a dois fatores e as associações foram estabelecidas por correlações de Pearson. **Resultados e conclusão:** Não houve quaisquer diferenças entre os grupos, porém foi detectado efeito significativo do fator "Bloco" do pré-teste para o pós-teste [$F(1,28)=105,99$; $p=0,002$], o que pode ser considerado como indicativo de aprendizagem. No grupo que praticou com ME, a correlação na retenção entre escore de extroversão e desempenho foi significativa, negativa e moderada ($r=-0,61$; $p=0,016$). O sentido da associação foi contrário ao que esperava, pois teoricamente a mentalização externa favoreceria o desempenho de extrovertidas nos testes de aprendizagem. Esse resultado contraintuitivo pode ser devido ao fato de as extrovertidas terem atuado em zona de conforto prejudicial ao desenvolvimento de estratégias durante o processo de aprendizagem motora.

Apoio: Cristiane Regina Coelho Candido bolsista CAPES

**TRANSFERÊNCIA INTERLATERAL EM
HABILIDADE MOTORA DE SEQUÊNCIA DE
TOQUES DE DEDOS**

**MOURA, T. B. M. A.; ANDREAN, P. C.;
FAQUIN, B. S.; D'ELAQUA, M. A.;
OKAZAKI, V. H. A.**

Universidade Estadual de Londrina

Tem sido demonstrada a capacidade de transferir a aprendizagem, em função da prática com um lado do corpo, para o outro lado que não realizou a prática. Todavia, não é conhecido em qual direção, mão preferida para não preferida (ou vice-versa), essa transferência é melhor. Assim, foi analisado o efeito da direção da transferência interlateral sobre o aprendizado em tarefa de toques de dedos. Vinte participantes (18-30 anos) destros foram divididos em 2 grupos: prática com a mão direita (GD) e com a mão esquerda (GE). A tarefa consistiu na realização do maior número de toques alternados entre o polegar e os demais dedos, durante 10 segundos, em sequência pré-estabelecida (indicador, anelar, médio e mínimo). A tarefa foi realizada com uma luva eletrônica acoplada ao software Finger Sequence Task (v.1.2.; OKAZAKI, 2007) que forneceu o número de toques realizados. Para análise estatística foi utilizado o teste de Mann-Whitney para comparação entre grupos e ANOVA de Friedman em comparação intra-grupos seguido do teste de Wilcoxon pareado. O GE apresentou melhor desempenho com a mão esquerda no pós-teste ($M=54,7$; $DP=13,6$) comparado ao pré-teste ($M=35,3$; $DP=12,2$) e à retenção ($M=39,9$; $DP=15$) ($Z>2,2$; $P<0,028$). O GD aumentou o número de toques de dedos do pré-teste ($M=31,1$; $DP=9,3$) para a retenção ($M=43,9$; $DP=11,4$) para a mão direita. O número de toques com a mão esquerda no GD também foi maior na retenção ($M=36,3$; $DP=20,4$) em relação ao pré-teste ($M=35,3$; $DP=8,2$), indicando o aprendizado ($Z=2,4$; $P=0,017$) e a transferência interlateral ($Z=2,6$; $P=0,009$). A transferência interlateral no sentido da mão direita para esquerda foi explicada pelo princípio da treinabilidade. Ou seja, como a mão esquerda possui menor experiência motora, esta mão foi mais susceptível ao efeito da transferência interlateral. Foi sugerido que, quanto menor for a experiência motora, maior será a possibilidade da transferência interlateral ocorrer.

**TREINO ÚNICO DE CURTA DURAÇÃO:
EFEITO NAS UNIDADES DE MOVIMENTO
DO ALCANCE ENTRE LACTENTES PRÉ-
TERMO E A TERMO**

**SOARES, D. A.; CUNHA, A. B.; SILVA, L. G.
P.; TUDELLA, E.**

Universidade Federal de São Carlos

Introdução: Lactentes pré-termo podem responder diferentemente ao treino de longa duração da habilidade comparados a lactentes a termo.

Entretanto, o efeito da prática de poucos minutos sobre o desempenho do alcance entre esses lactentes é desconhecido. Objetivo: Comparar o efeito de um treino único, de curta duração, sobre as unidades de movimento do alcance entre lactentes pré-termo e a termo no período de aquisição da habilidade. Metodologia: Cinco lactentes pré-termo ($35,63 \pm 1,1$ semanas, idade gestacional) e cinco lactentes a termo ($39,0 \pm 1,4$ semanas, idade gestacional) foram avaliados em até $2,5 \pm 1,3$ e $2,0 \pm 0,7$ dias, respectivamente, após aquisição do alcance. Os lactentes foram posicionados em uma cadeira infantil e um objeto maleável apresentado na linha média do tronco, por 2 minutos, para eliciar alcances (pré-treino). Logo após, os lactentes receberam treino de alcance em condição de prática em bloco por 4 minutos. Em seguida, foram reavaliados (pós-treino). As avaliações foram filmadas para reconstrução tridimensional do movimento de alcance. Foram calculadas as unidades de movimento, por indicarem as correções na trajetória do movimento. Resultados: Houve aumento no número de unidades de movimento no grupo pré-termo do pré- para o pós-treino ($F=12,522$; $p=0,024$). Não houve diferenças entre as avaliações no grupo a termo ($F=3,546$; $p=0,133$). O grupo pré-termo apresentou menor número de unidades de movimento ($F=5,737$; $p=0,043$) do que o grupo a termo no pré-treino. No pós-treino, não houve diferenças entre os grupos ($F=0,370$; $p=0,853$). Conclusão: Antes do treino, lactentes pré-termo apresentaram menos correções na trajetória do movimento possivelmente porque impeliram o braço ao objeto, resultando em um movimento falsamente fluente. Entretanto, poucos minutos de treino foram eficazes em favorecer o "feedback" sensorial para permitir correções na trajetória similarmente aos lactentes a termo. Será importante contrastar tais resultados com variáveis categóricas. A prática de curta duração pode modificar a dinâmica intrínseca do alcance em lactentes pré-termo.

Apoio: Fundação de Amparo a Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP)

Resumos – Controle Motor

A INFLUÊNCIA DA DINÂMICA ESPAÇO-TEMPORAL NA VIRADA DO NADO COSTAS

OLIVEIRA, T. A. C.; MADUREIRA, F.; KOMIYAMA, C.; PAROLI, R.; CORRÊA, U. C.

Universidade de São Paulo

Um importante aspecto para a execução de uma virada eficiente do nado costas é a avaliação que os nadadores fazem da distância da parede da piscina para iniciar o movimento. Tal estimativa remete ao processo de tomada de decisão. A literatura recente, baseada na abordagem denominada de dinâmica ecológica, tem sugerido que o processo de tomada de decisões em contextos esportivos é influenciado por variáveis físicas como distância, velocidade e ângulo. Portanto, o objetivo do presente estudo foi verificar se a tomada de decisão para o início da virada era influenciado pelas dinâmicas espacial e temporal do deslocamento dos nadadores. Foram filmados 58 nadadores másteres de ambos os sexos durante uma prova de 50 metros nado costas. Os deslocamentos foram analisados por meio do software TACTO, que permitiu a captura desses deslocamentos relativos às coordenadas 'x' e 'y' numa frequência de 25 Hz. Os resultados mostraram que (i) a velocidade de nado influenciou a decisão de quando virar, tanto nas provas masculinas quanto nas provas femininas; (ii) houve um valor de distância crítico da virada; (iii) quanto mais variabilidade no deslocamento, menor foi a distância da virada. Concluiu-se que a decisão da virada foi baseada na variável espaço-temporal caracterizada pela velocidade do nado.

A PRÁTICA BILATERAL DE LONGO PRAZO LEVA A MUDANÇAS DE PREFERÊNCIA E ASSIMETRIAS DE DESEMPENHO

MAEDA, R. S.; SOUZA, R. M.; TEIXEIRA, L. A.

Universidade de São Paulo

Diversos estudos têm avaliado o papel da prática isoladamente na preferência lateral ou na assimetria de desempenho. Este trabalho teve como objetivo investigar a preferência manual e as assimetrias intermanuais de desempenho em atletas de elite de categorias bilaterais de Kung Fu. O grupo experimental foi composto por 20 atletas com idades entre 17-25 anos ($M = 20,30$, $dp = 2,47$) e o

controle por 15 iniciantes com idades entre 17-25 ($M = 20,20$, $dp = 2,94$) com menos de 1 ano de prática em habilidades de Kung Fu. Foi realizada uma estimativa da preferência manual em tarefas diversas através de um inventário e análise do tempo de movimento em duas tarefas específicas da modalidade (simétrica e assimétrica). A análise da preferência manual entre os grupos foi realizada através do teste Qui-Quadrado, comparando-se as categorias de preferência manual: fraca, moderada e forte. A análise da assimetria de desempenho foi feita em função do quociente de lateralidade para tempo de movimento. Os resultados de desempenho motor revelaram perfis distintos entre os grupos: os atletas apresentaram menor quociente de lateralidade em ambas as tarefas em comparação com os iniciantes. A análise de preferência manual revelou que o grupo de atletas possui preferência mais fraca pela mão direita do que indivíduos iniciantes. Como conclusão, os resultados indicaram que a prática bilateral em longo prazo leva a uma redução da assimetria de desempenho, o que aparentemente tem efeito sobre a preferência manual em tarefas diferentes daquelas praticadas no Kung Fu.

ADAPTAÇÃO VISUAL NO CONTROLE POSTURAL EM IDOSOS

GENOVES, G. G.; ALLEONI, B. N.; BARELA, J. A.

Universidade Estadual Paulista/Rio Claro – Universidade Cruzeiro do Sul

Controle postural depende da integração de estímulos provenientes dos sistemas: vestibular, visual e somatosensorio. Com o envelhecimento é observado uma queda no desempenho do controle postural que poderia estar associado ao uso dos estímulos sensoriais disponíveis, principalmente em condições que requeiram adaptação às alterações ambientais. Dessa forma, o objetivo desse estudo foi verificar a adaptação no uso de informação visual no controle postural de idosos. Quinze idosos ($70 \pm 7,62$ anos) e quinze adultos jovens ($19 \pm 1,07$ anos) participaram do presente estudo, permanecendo o mais estático possível dentro de uma sala móvel e fixando o olhar em um alvo posicionado na altura dos olhos. Cada participante realizou sete tentativas, cada uma com 60s de duração, sendo que nas três primeiras tentativas a sala móvel oscilou com frequência de 0,2Hz, amplitude de 0,6cm e velocidade de 0,6cm/s. Na

quarta tentativa, a sala oscilou com frequência de 0,2Hz, porém amplitude de 3,5cm e velocidade de 3,5cm/s. Nas três tentativas remanescentes, a sala oscilou com os mesmos parâmetros das tentativas iniciais. Para verificar os efeitos da manipulação visual foram utilizadas as variáveis: amplitude média de oscilação, coerência, ganho e fase. Os resultados indicaram que a manipulação visual induziu oscilação corporal em todos os participantes. ANOVAs indicaram que nas três tentativas iniciais não houve diferença entre adultos jovens e idosos, porém na quarta tentativa idosos apresentaram maiores valores para a amplitude média de oscilação, coerência e ganho. Nas três tentativas finais, idosos ainda apresentaram maiores valores de ganho do que os observados para adultos jovens. Estes resultados indicam que idosos adaptam à manipulação visual, porém não com a mesma magnitude que adultos jovens. Ainda, idosos utilizam menos a experiência em situações de alterações sensoriais para as tentativas subsequentes, indicando menor capacidade de adaptação às alterações sensoriais para o controle postural.

**ALTERAÇÕES NO CONTROLE POSTURAL
RESTRINGEM A INSERÇÃO SOCIAL DE
CRIANÇAS COM PARALISIA CEREBRAL
NUNES, G. S.; PAVÃO, S. L.; SANTOS, A. N.;
ROCHA, N. A. C. F.**

UFSCar- Universidade Federal de São Carlos
Contextualização: Os déficits de controle postural compõem a disfunção motora mais importante em crianças com Paralisia Cerebral (PC). A dificuldade em controlar o posicionamento do corpo no espaço pode levar a uma série de restrições funcionais comprometendo a realização de atividades de vida diária. No entanto, embora a relação entre déficits de controle postural e nível de funcionalidade já tenha sido discutida na literatura, parecem faltar estudos que avaliem as repercussões destes déficits no nível de participação social de crianças PC. Objetivos: Verificar a relação entre controle postural e inserção social em crianças com PC. Métodos: O controle postural de 10 crianças PC, idade entre 5 e 12 anos, nível de GMFCS I e II, foi avaliado por meio de permanência estática em plataforma de força, com três tentativas para cada criança, pelas variáveis Oscilação Total, Área de oscilação e Velocidade Média de oscilação do centro de pressão (CoP) e a média das três tentativas para cada variável foi utilizada para análise dos dados. A inserção social foi avaliada pelo instrumento Pediatric Evaluation of Disability Inventory (PEDI), domínio de Função Social, áreas de Habilidades Funcionais e Assistência do

Cuidador. O teste de Shapiro-Wilk revelou ausência de normalidade da amostra ($p>0,05$) e o teste de correlação de Spearman foi utilizado para avaliar a relação entre controle postural e função social. Resultados: Constatou-se correlação moderada e negativa entre as variáveis Oscilação Total do CoP e os escores de função social, área de Assistência do Cuidador da PEDI ($r = -0,727; p<0,05$). Conclusão: Maiores oscilações posturais estão relacionadas a uma maior dependência da criança em relação ao cuidador para tarefas de função social. Os déficits no controle postural, por interferirem na mobilidade e nível de funcionalidade destas crianças, tornam as mesmas mais dependentes de seus cuidadores podendo restringir sua inserção no meio social.

Apoio: CNPq

**ANÁLISE DA FORÇA DE REAÇÃO DO
SOLO DURANTE O ANDAR COM SUPORTE
PARCIAL DE PESO CORPORAL EM
SUPERFÍCIE FIXA
CAMARGO, M. R.; BARELA, J. A.;
CELESTINO, M. L.; BARELA, A. M. F.
Universidade Cruzeiro do Sul – Universidade
Estadual Paulista/Rio Claro**

Há algum tempo vem se investigando acerca das forças de reação do solo (FRS) com suporte parcial de peso corporal (SPPC) na esteira motorizada, porém pouco se sabe sobre seu comportamento no piso fixo. Por esse motivo, este estudo investigou a influência do SPPC durante o andar em superfície fixa sobre a FRS de adultos jovens e saudáveis. Para isso, 10 estudantes universitárias com $26,71 \pm 4,99$ anos de idade andaram com velocidade preferida e confortável usando um colete acoplado ao sistema de SPPC sobre uma passarela com uma plataforma de força embutida na região central. Cada participante andou com 0% e 20% de SPPC. A velocidade em que o sistema foi movimentado foi ajustada para cada participante e mantida em todas as repetições (três em cada condição). As variáveis analisadas foram a magnitude do primeiro e segundo picos, vale, impacto e impulso da componente vertical da FRS, magnitude dos picos de desaceleração e de aceleração e impulso da componente horizontal ântero-posterior da FRS. Os resultados da componente vertical indicaram que a magnitude dos picos e vale e o impulso foram maiores na condição de 0% do que de 20% de SPPC, e que o impacto foi similar entre as duas condições. Os resultados da componente horizontal indicaram que a magnitude dos dois picos foi maior na condição de 0% do que de 20% de SPPC e que o impulso foi maior na condição de 20% do que de 0% de SPPC. Com base nesses resultados, podemos

concluir que o uso do sistema de SPPC durante o andar em superfície fixa interfere na magnitude das componentes da FRS, e que ao andar com 20% de SPPC, adultos jovens e sadios diminuem o impulso vertical, porém, aumentam o impulso horizontal, gerando mais força da musculatura que exerce a propulsão do corpo à frente.

Apoio: FAPESP (Projeto Regular, no. 2010/15218-3, Ana M.F. Barela); CNPQ (Bolsa de Mestrado, no. 160179/2010-6, bolsista Melissa Leandro Celestino).

ANÁLISE DA QUALIDADE TÉCNICA DO AFUNDO POR INDUÇÃO DE FADIGA MUSCULAR NA ESGRIMA
URBINATI, K. S.; SCHWANTES, I.; TKAC, C.
Grupo de Pesquisa em Comportamento Motor (GECOM). PUCPR

Introdução: Em um combate de esgrima a técnica ‘a fundo’ é uma das ações mais utilizadas pelos esgrimistas como finalização de um ataque para atingir o adversário. Estudos que analisam os fatores intervenientes da qualidade técnica do atleta poderiam auxiliar no rendimento esportivo. **Objetivo:** analisar a qualidade técnica do golpe ‘a fundo’ na esgrima após indução de fadiga muscular. **Métodos:** Foi avaliado 1 sujeito do sexo masculino, 31 anos de idade, nível internacional, com 18 anos de experiência esportiva. O atleta realizou uma sequência de 35 ‘a fundos’ os quais foram filmados. Para a comparação dos movimentos foram analisadas as filmagens do quinto e do trigésimo a fundo. Foram avaliadas três variáveis: tempo X distância máxima; tempo X velocidade máxima atingida durante a execução do ‘a fundo’. Utilizaram-se os seguintes pontos de referência: metatarso do pé direito (tempo X distância deslocamento) e crista ilíaca (tempo X velocidade). Para a aquisição de dados utilizou-se uma câmera digital HD marca Sony, com frequência de amostragem de 60 Hz. A análise de dados foi realizada no programa Skillspector. Foram avaliados os dados do 5º e 30º ‘a fundo’. **Resultados:** Verificou-se que no quinto a fundo utilizou-se 0,58 segundos para perfazer uma distância de 1,03 metros, enquanto que no trigésimo a fundo utilizou-se 0,59 segundos para uma distância de 0,9 metros. Para velocidade, no quinto ‘afundo’ encontrou-se velocidade de 1,64 m/s para tempo de 0,63 segundos e no trigésimo ‘a fundo’ velocidade de 2,35 m/s em 0,76 segundos. **Conclusão:** Conclui-se que níveis de fadiga podem influenciar a qualidade técnica do ‘a fundo’ na esgrima especialmente pela diminuição de amplitude deste gesto, bem como na diminuição de velocidade de golpe.

ANÁLISE DA TOMADA DECISÃO E CONHECIMENTO DECLARATIVO DE JOGADORES DE FUTSAL EM CENAS DE CONTRA-ATAQUE

RIBEIRO, D. A.; MARTINS, R.; CAMATA, T. V.; COSTA, M. A.; MARQUES, I.

Universidade Estadual de Londrina

Os processos cognitivos aparecem como fator relevante para a resolução dos problemas táticos do jogo de futsal e, sobretudo, no que se refere à tomada de decisão e a percepção dos sinais relevantes. Neste sentido, o objetivo deste estudo foi analisar a tomada de decisão (TD) e o conhecimento declarativo (CD) de jogadores de futsal em situação de contra-ataque (CA). A amostra foi composta por 13 jogadores da categoria Sub 18, com tempo médio de treinamento de 10,69 anos. Para a coleta dos dados jogadores foram submetidos a 10 cenas de CA, com um tempo de 5s de duração cada e, no momento do desfecho do CA, a cena era pausada. Foi solicitado aos participantes que respondessem qual a melhor decisão que o jogador que dominava a bola deveria tomar naquela situação e, em seguida, que justificassem a sua escolha, identificando os sinais relevantes (SR). Para análise dos dados foi utilizado a concordância entre observadores (CEO), que vai de 0 a 1,00, estabelecendo uma concordância acima de 0,70 como aceita. Os resultados apontaram para uma concordância na TD dos jogadores nas cenas 3, 6 e 8 com CEO de 0,77, 0,88 e 1,00, respectivamente. Para os SR houve uma concordância nas cenas 6, 7 e 8 com CEO de 0,76, 0,76 e 0,84, respectivamente. Quando analisado por posição, os jogadores de linha e goleiros apresentaram a mesma concordância nas cenas 3 e 8 com CEO de 0,75 e 1,00, respectivamente. Os jogadores de linha apresentaram ainda concordância nas cenas 6 e 7 com CEO de 0,88 e os goleiros nas cenas 6 e 10 com CEO de 0,75. Conclui-se que há concordância em parte das cenas analisadas dando indicativos de que, independente da posição, os jogadores tem a mesma leitura de jogo, percebendo os mesmos sinais, levando-os às mesmas decisões.

ANÁLISE DE SÉRIES TEMPORAIS DO SALTO VERTICAL DE ATLETAS DE BASQUETEBOL COM HISTÓRIA DE ENTORSE DE TORNOZELO

SOARES, A. S. O. C.; AMADIO, A. C.; SERRÃO, J. C.

Departamento de Fisioterapia - UNITAU

Atletas com história de entorses de repetição do complexo tornozelo-pé podem apresentar como

fatores predisponentes a alteração de parâmetros relacionados ao controle motor local. No salto vertical o torque eversor gerado durante a aterrissagem é crucial para promover a desaceleração dos segmentos, a absorção de impacto e a diminuição do torque inversor que expõe a articulação à entorse. As análises habituais de parâmetro discretos durante o salto vertical não expressam na sua totalidade a coordenação intra e inter-muscular. Desta forma, este estudo propõe a análise de séries temporais da fase de aterrissagem do salto vertical com contra-movimento de atletas com história de entorse de tornozelo. Foram realizados testes biomecânicos no início da temporada e, o acompanhamento longitudinal (1 ano) das lesões sofridas por 11 jogadoras de basquete ($16,7 \pm 1,2$ anos) de uma equipe de São Paulo. Ao final do período constatou-se que 3 atletas sofreram entorses do tornozelo direito (atleta 1, entorse grave no treino, afastamento 8/14 dias; atleta 2, 1º entorse, grave no treino, afastamento 15/21 dias, 2º leve no treino, afastamento 7 dias; atleta 3, leve no jogo, afastamento 8/14 dias) e formaram o grupo experimental, já as demais o controle. A análise da Força de Reação do Solo (KISTLER 9287-A) em conjunto a eletromiografia (EMG 1000 Lynx, eletrodos superficiais ativos, taxa de amostragem: 1000 Hz) possibilitou o corte dos dados desde o início até 200 ms após a aterrissagem para análise da correlação cruzada (Xcorr) entre os músculos Tibial anterior (TA) e Fibular Longo (FL). No grupo experimental encontrou-se a tendência de maior XCorr entre: TA x FL, FLdireito x FLesquerdo e, maior latência da XCorr TA x FL em ambos os apoios. Este estudo levanta a hipótese que o aumento da sincronização inter-muscular e o acoplamento tardio entre agonista e antagonista relacionam-se às entorses sofridas.

ANÁLISE DO CENTRO DE PRESSÃO DURANTE A TAREFA DE LEVANTAR E ANDAR DE JOVENS E IDOSOS
PELICIONI, P. H. S.; PEREIRA, M. P.; LAHR, J.; GOBBI, L. T. B.; FREITAS, S. L.
UNESP Rio Claro - LEPLO; EEFE - USP

A tarefa de levantar e andar (LEA) é caracterizada pela transferência do corpo para frente a partir da postura sentada até o início do andar, antes de chegar totalmente à posição vertical e composta por 4 fases: do início do movimento à saída da cadeira (F1), da saída da cadeira ao término do levantar (F2), do início de movimento do membro de balanço à sua retirada do solo (F3) e da retirada do membro de balanço à retirada do membro de suporte (F4). Até o momento não há clareza se o

centro de pressão (COP) é uma ferramenta útil para detectar alterações nessa tarefa. Diante disso, o objetivo é avaliar se a análise do COP detecta alterações no LEA, avaliando dois grupos com características distintas: jovens (GJ) e idosos (GI). Para isso, foram obtidos a partir do COP a velocidade médio-lateral (VML) e antero-posterior (VAP) durante o LEA, assim como seu tempo de realização (TR) dos grupos GJ ($23,1 \pm 2,88$ anos) e GI ($68,8 \pm 5,14$ anos). Os indivíduos partiram da posição sentada com os pés apoiados sobre uma plataforma de força, realizando a tarefa da forma mais confortável possível. Para análise estatística foi utilizado o teste-t para comparação dos resultados (VML, VAP e TR) entre os grupos. Não houve nenhuma diferença estatística entre os grupos para as variáveis analisadas (VMLF1 - $p=0,995$; VMLF2 - $p=0,402$; VMLF3 - $p=0,163$; VMLF4 - $p=0,432$; VAPF1 - $p=0,264$; VAPF2 - $p=0,626$; VAPF3 - $p=0,865$; VAPF4 - $p=0,327$; TRF1 - $p=0,449$; TRF2 - $p=0,128$; TRF3 - $p=0,446$; TRF4 - $p=1$; TRtotal - $p=0,525$). Assim, concluímos que a análise de VML e VAP não é eficaz para detectar mudanças oriundas da idade para a tarefa de LEA. Sugere-se que outras variáveis cinéticas e cinemáticas devam ser utilizadas para a análise dessa tarefa.

ANÁLISE DO DESEMPENHO EM TAREFAS SIMPLES DE 'TIMING' ANTECIPATÓRIO EM CARDIOPATAS FISICAMENTE ATIVOS
PROSPERO, V. G. M.; CANTIERI, F. P.; MARTINS, R. M.

Centro Universitário Unifil

Além das doenças cardiovasculares, outras alterações também são observadas durante o processo de envelhecimento, dentre elas, a diminuição da capacidade de sincronizar ações motoras com a chegada de um estímulo externo, chamada de 'timing' antecipatório. Apesar dos evidentes declínios no 'timing' antecipatório relacionados à idade, há evidência que a prática de atividade física sistematizada, pode amenizar os efeitos deletérios do envelhecimento no 'timing' antecipatório. Contudo pouco se sabe sobre o efeito da atividade física sistematizadas sobre o desempenho do 'timing' antecipatório em cardiopatas. Esse estudo teve como objetivo analisar o efeito da atividade física sistematizada no desempenho em tarefas de 'timing' antecipatório em cardiopatas. Participaram do estudo 34 idosos, idade média de 60,4 anos, divididos em dois grupos: G1cardiopatas ($N=17$) e G2 saudáveis ($N=17$). Para a coleta dos dados foi utilizado o aparelho Timing Rovitec. Foram realizadas quinze tentativas em três velocidades de estímulo

diferentes ($V_1 = 0,08\text{m/s}$, $V_2 = 0,04\text{m/s}$ e $V_3 = 0,01\text{m/s}$). Os dados foram analisados utilizando como medidas de desempenho o erro constante, o erro variável e o erro absoluto. Para análise estatística foi realizado o teste de U de Mann-Whitney para verificar as diferenças entre os grupos e o teste de Friedman para verificar as diferenças entre as velocidades, adotando-se a significância de $p < 0,05$. Foram observadas diferenças significativas entre os grupos no erro constante ($p=0,02$) e erro variável ($p=0,03$) na velocidade 2, e erro constante ($p=0,04$), erro variável ($p=0,01$) e erro absoluto ($p=0,03$) na velocidade 3, sendo melhores desempenhos apresentados pelos cardiopatas. Não foram observadas diferenças significativas mediante a variação da velocidade nos grupos. Parece haver um efeito positivo da prática de atividade física sistematizada no desempenho do 'timing' antecipatório, também para os indivíduos que apresentam algum tipo de cardiopatia.

ANÁLISE DO PADRÃO CINEMÁTICO INTERMEMBROS DURANTE A MARCHA NO SOLO EM INDIVÍDUOS COM DOENÇA DE PARKINSON IDIOPÁTICA

GAMA, G. L.; TRIGUEIRO, L. C. L.; SIMÃO, C. R.; SOUSA, A. V. C.; LINDQUIST, A. R. R.

Universidade Federal do Rio Grande do Norte
INTRODUÇÃO: O padrão cinemático intermembrós em indivíduos com Doença de Parkinson Idiopática (DPI) não está claramente elucidado, especificamente, quanto à comparação entre o membro inferior mais afetado e o contralateral. **OBJETIVO:** Comparar as variáveis angulares e espaço-temporais dos membros inferiores em indivíduos com DPI durante a marcha em solo fixo. **METODOLOGIA:** Trata-se de um estudo transversal, numa amostra de 30 indivíduos (20 mulheres e 10 homens) classificados nos estágios 2 a 3 da escala de Hoehn e Yahr modificada. Todos foram avaliados na fase ON do medicamento antiparkinsoniano, tendo sido aplicados: formulário de identificação, a escala de Hoehn e Yahr modificada, o Mini-Exame do Estado Mental e a Unified Parkinson's Disease Rating Scale (domínios atividade de vida diária e exame motor). A análise cinemática da marcha foi realizada através do sistema Qualisys Motion Capture System. **RESULTADOS:** A idade variou entre 41 e 75 anos ($62,23 \pm 8,96$) e o tempo de diagnóstico clínico da DPI entre 2 e 9 anos ($4,67 \pm 2,32$). Dentre as variáveis clínicas foi verificado que 76,6% apontaram o membro inferior direito como o mais afetado e 70,0% como este sendo o membro dominante. Quanto às variáveis espaço-temporais não foram observadas diferenças

significativas na comparação entre o membro inferior mais afetado e o contralateral ($p > 0,14$), enquanto que nas variáveis angulares foi encontrada diferença significativa apenas na máxima flexão do joelho no balanço, entre o membro inferior mais afetado e o contralateral, respectivamente de $54,27 \pm 13,16$ e $57,85 \pm 7,72$ ($p=0,04$). Não foram observadas diferenças significativas nas demais medidas angulares ($p > 0,10$). **CONCLUSÕES:** Indivíduos com DPI nos estágios leve a moderado de progressão da doença não apresentam diferenças significativas entre o membro inferior mais afetado e o contralateral, caracterizando dessa forma, um padrão de marcha próximo ao simétrico.

Apoio: Comissão de Aperfeiçoamento de pessoal de nível superior- CAPES

ANÁLISES ELETROENCEFALOGRÁFICAS DE RESPOSTAS CORTICAIS DURANTE O TESTE DE LIMAR DE PERCEPÇÃO DE MOVIMENTO PASSIVO DE TORNOZELO **TOLEDO, D. R.; BARELA, J. A.; KOHN, A. F. LEB/Escola Politécnica - USP; Universidade Cruzeiro do Sul; Universidade Estadual Paulista/Rio Claro**

O limiar de percepção ao movimento passivo é uma forma de avaliação da acuidade proprioceptiva e representa uma tarefa sensoriomotora com envolvimento de processamento em níveis superiores do sistema nervoso central. Aspectos eletrofisiológicos do processamento cortical envolvido nesta tarefa ainda necessitam ser esclarecidos. O objetivo deste estudo é investigar os potenciais corticais relacionados ao movimento articular passivo em duas diferentes velocidades em uma tarefa de tempo de reação. Sete adultos jovens ($30,6 \pm 4,2$ anos de idade) foram submetidos à avaliação da resposta à percepção de movimento articular passivo. O movimento foi realizado no tornozelo direito do participante em velocidade baixa ($0,5^\circ/\text{s}$) e alta ($40^\circ/\text{s}$) na direção de dorsiflexão, seguido de flexão plantar e os participantes foram instruídos a acionar um dispositivo com o polegar direito assim que detectassem o movimento. Atividades eletroencefalográficas foram adquiridas durante o teste. Análises de potencial relacionado a evento (ERP) e de dessincronização/sinchronização relacionada a evento (ERD/ERS) na faixa beta (14-34Hz) foram realizadas nos trechos alinhados com o instante de início do movimento passivo. Os resultados de ERP mostraram uma resposta de deflexão evidente, com pico ao redor de 200ms quando o movimento foi realizado em alta velocidade, mas não houve resposta evidente para

movimento em baixa velocidade. Análises de ERD/ERS mostraram uma dessincronização evidente do sinal em ambas as velocidades de movimento. Com base neste resultado, concluímos que análise de ERP não fornece resposta significativa de atividade cortical na condição movimentação passiva em baixa velocidade. Por outro lado, ERD/ERS na faixa de frequência beta é uma forma de obtenção de resposta cortical para movimento passivo em alta e baixa velocidade, onde a dessincronização representaria um aumento da excitabilidade cortical relacionada a este movimento. Este resultado serve como base para investigações futuras de correlatos eletrofisiológicos da avaliação de limiar de percepção de movimento passivo em diferentes populações.

Apoio: FAPESP

ANTICIPATORY AND COMPENSATORY ADJUSTMENTS WHILE KICKING A BALL IN CONDITIONS OF POSTURAL INSTABILITY

RIOS, J. L.; ANGULSKI, H. B. B.; SANTOS, M. J. D.

Universidade do Estado de Santa Catarina

Introduction: balance training programs that use postural perturbations with individuals standing on unstable surfaces are a common tool to rehabilitate several medical conditions. However, little is known about how the central nervous system (CNS) deals with anticipatory (APAs) and compensatory (CPAs) postural adjustments during these training programs. Objective: this study aimed to analyze the APAs and CPAs of postural muscles of healthy young adults during three specific conditions of balance training that are usually employed in Physical Therapy settings. Methods: fifteen young subjects were required to kick a ball tossed by the experimenter while standing on one leg in three different surfaces: even floor, foam cushion, and trampoline. Electromyographic (EMG) activity of postural muscles soleus (SOL), tibialis anterior (TA), biceps femoris (BF), rectus femoris (RF), rectus abdominis (RA), and erector spinae (ES) of the supporting leg and rectus femoris muscle of the kicking leg were recorded and integrated (iEMG) in the typical time windows for APAs and CPAs. Results: there were no statistical differences in the iEMG across the conditions (even floor, foam cushion, and trampoline) for any of the tested muscles. Conclusion: balance training on unstable surfaces may not be more effective compared to the same training on a stable surface when the principal

objective is to change the activity of the muscles to attain better balance control.

ASSIMETRIAS INTERLATERAIS NA COORDENAÇÃO INTERARTICULAR DE MOVIMENTOS CIRCULARES REALIZADOS DE FORMA UNIMANUAL, BIMANUAL EM-FASE E BIMANUAL ANTIFASE

LIMA, P. M.; PEREIRA, C. F.; COELHO, D. B.; TEIXEIRA, L. A.

Escola de Educação Física e Esporte da Universidade de São Paulo

O presente estudo tem como objetivo analisar a coordenação interarticular dos braços direito e esquerdo em movimentos circulares contínuos em quatro frequências de movimento, variando de 40 % a 100% da frequência individual máxima. Participaram deste experimento dez estudantes universitários destros. A tarefa consistiu em fazer movimentos circulares de 13 cm de diâmetro, nas condições unimanual, bimanual em-fase e bimanual antifase. Movimentos com o braço direito foram feitos no sentido anti-horário e movimentos com o braço esquerdo no sentido horário. A análise dos movimentos foi feita por meio de cinemática com câmeras optoeletrônicas, avaliando-se a coordenação entre os movimentos nas articulações do ombro e do cotovelo. A análise de fase relativa mostrou que a coordenação intermembros no modo bimanual antifase induziu uma coordenação interarticular distinta para o braço esquerdo ($M = 118^\circ$), enquanto que para o braço direito foi mantido um valor médio estável em aproximadamente 135° . A análise da variabilidade da fase relativa indicou maior variabilidade para o braço direito na condição unimanual ($M = 12,07^\circ$) em comparação com as condições bimanual em-fase ($M = 6,87^\circ$) e bimanual antifase ($M = 6,97^\circ$), enquanto que para o braço esquerdo a variabilidade foi estável entre as condições experimentais. Os resultados indicam que o modo de coordenação intermanual afeta a coordenação interarticular de cada braço e que os movimentos do braço direito e esquerdo são coordenados de diferentes modos.

ASSOCIAÇÃO DE PREDITORES ANTROPOMÉTRICOS NO DESEMPENHO DE CORRIDA DE VELOCIDADE EM ADOLESCENTES.

TKAC, C. M.; BRAGA, R. K.

Pontifícia Universidade Católica do Paraná - Grupo de Pesquisa em Comportamento Motor

A corrida de velocidade pode ser considerada um fator importante para o desempenho de várias habilidades de diferentes esportes. O processo de crescimento durante a adolescência pode alterar o

desempenho da velocidade, especialmente, pelo aumento rápido dos membros inferiores. O objetivo desse estudo foi verificar associação dos preditores antropométricos no desempenho da corrida de velocidade em adolescentes. Participaram desta pesquisa 47 adolescentes, de ambos os sexos, com idade entre 11 a 16 anos. As medidas antropométricas foram avaliadas a partir do protocolo de Pretoski (2011) e a velocidade foi avaliada com o teste de corrida de 20 metros. Foram avaliados os preditores (variáveis independentes) estatura (E), tamanho de coxa (TC), tamanho de perna (TP) e perna total (PT) e a variável dependente corrida de velocidade (V). Todas as variáveis apresentaram distribuição normal pelo teste de Shapiro-Wilk. Para elaboração do modelo de regressão linear múltipla foi realizado, inicialmente, o teste de correlação de Pearson com correlação significativa entre VxTP ($p=0,010$) e VxPT ($p=0,005$). As outras variáveis foram desconsideradas para o modelo de regressão linear. Os resultados demonstraram que a variável PT é o preditor mais forte para a corrida de velocidade ($Beta=-0,308$). Já a variável TP um valor de associação mais fraco ($Beta=-0,213$). Pode-se concluir que o aumento dos membros inferiores, derivado do processo de crescimento, estão associados com o aumento do desempenho de corrida de velocidade, onde pode-se considerar que o aumento do tamanho das pernas diminui o tempo para percorrer os 20m previstos pelo teste utilizado para esta pesquisa.

ATIVIDADE SENTADO PARA DE PÉ E EQUILÍBRIO EM CRIANÇAS COM PARALISIA CEREBRAL
SOUSA, R. M.; PAVÃO, S. L.; SANTOS, A. N.; ARNONI, J. B.; ROCHA, N. A. C. F.
Universidade Federal de São Carlos

Contextualização: A atividade sentado para em pé (ST-DP) envolve grande demanda biomecânica e controle postural. Crianças com paralisia cerebral (PC) apresentam déficits de equilíbrio, que podem alterar a execução desta atividade, como tempo de execução. Em idosos, maiores tempos do ST-DP relacionam-se a déficits de equilíbrio e riscos de queda. Entretanto, esta relação não foi estudada em crianças, especialmente em PC. Objetivo: Comparar o tempo de execução do ST-DP e os escores do instrumento de avaliação do equilíbrio Pediatric Balance Scale (PBS) em crianças típicas e PC; e verificar a existência de relação entre estas variáveis. Métodos: Mensurou-se tempo de execução da atividade ST-DP, por cinemetria, e equilíbrio, com o PBS, em 27 crianças típicas ($M=8,3 \pm 2,3$ anos) e 8 PC ($M=9 \pm 2,3$ anos) níveis I

e II de GMFCS. Todas executaram a atividade ST-DP três vezes, utilizando-se a média de tempo das três tentativas para análise dos dados. O teste de Shapiro-Wilk revelou ausência de normalidade da amostra ($p<0,05$). Utilizou-se o teste de Mann-Whitney para comparação dos grupos, e a correlação de Spearman para avaliar a relação entre as variáveis. Resultados: Os grupos apresentaram diferenças significativas para o PBS, entretanto, não houve diferenças no tempo de execução da atividade. Não foram encontradas correlações significativas entre as variáveis. Conclusão: Crianças PC apresentam déficits de equilíbrio, embora desempenhem o ST-DP em tempo semelhante às típicas. Acredita-se que as características neuromotoras inerentes à PC de comprometimento funcional leve suprem as demandas biomecânicas exigidas no ST-DP, permitindo tempo de execução semelhante às típicas. Encontrou-se diferenças no PBS, que além de atividades dinâmicas envolve atividades semi-estáticas, exigindo maior controle neuromuscular para manutenção da estabilidade e dificultando desempenho adequado na escala. O equilíbrio não mostrou relação com o tempo de execução, permitindo inferir que ele deve relacionar-se a outras variáveis do ST-DP, não a testada. Apoio: FAPESP

AValiação DE DIFERENTES TAREFAS DE EQUILÍBRIO EM ATLETAS DE HANDEBOL E FUTSAL FEMININO
GIL, A. W. O.; OLIVEIRA, M. R.; RABELLO, L. M.; OLIVEIRA, R. F.; SILVA JUNIOR, R. A.

Universidade Norte do Paraná (UNOPAR)
A limitação funcional pode ser desencadeada pela instabilidade postural decorrente de lesões músculo-esquelética. Poucos estudos têm investigado sobre as diferenças entre as modalidades de quadra, como handebol e futsal, nos aspectos de controle postural durante diferentes tarefas de equilíbrio. OBJETIVO: Avaliar o equilíbrio por meio de uma plataforma de força em atletas de handebol e futsal. METODOLOGIA: 13 atletas de futsal (média de idade $15 \pm 1,46$ anos) e 10 atletas de handebol (média de idade $15 \pm 0,82$ anos), ambos do sexo feminino, foram avaliadas por meio de uma plataforma de força em 4 tarefas de equilíbrio, 1) apoio unipodal com o membro inferior direito, 2) apoio bipodal, com olhos abertos, 3) apoio bipodal com olhos fechados, 4) apoio bipodal, com a base junta. O parâmetro de equilíbrio postural foi computado por meio de uma análise estabilográfica da plataforma de força: velocidade de oscilação do centro de pressão dos

pés (VELCOP) nas direções ântero-posterior (A/P) e médio-lateral (M/L). A média das três repetições para cada tarefa de equilíbrio foi calculada e utilizada para as análises. **RESULTADOS:** Conforme a análise de variância (ANOVA), não foram encontradas diferenças significativas ($p > 0,05$) entre as modalidades avaliadas para o parâmetro de VELCOP em ambas as direções. Para ambos os grupos, a tarefa de apoio unipodal ocasionou maior instabilidade postural do que as demais tarefas. **CONCLUSÃO:** Ambas as modalidades apresentam equilíbrio postural semelhante. A tarefa de equilíbrio unipodal promoveu maior desafio no controle postural que as demais tarefas. Os resultados do presente estudo contribuem para o processo de avaliação e intervenção do equilíbrio postural em atletas. Apoio: Funadesp

**AVALIAÇÃO DO NÍVEL DE
COORDENAÇÃO MOTORA DOS
ESCOLARES PARTICIPANTES DO
PROJETO ESCOLA DO ESPORTE DA
ESCOLA COOPEMA DA CIDADE DE
BARRA DO GARÇAS-MT
SILVA, L. C. B.; SORÉ, M. R.; MAZARDO, T.;
NUNEZ, P. R. M.
Universidade Federal de Mato
Grosso/ICBS/CUA, Pontal do Araguaia/MT,
Brasil. Grupo de Estudo e Pesquisa em
Desenvolvimento Humano – GEPDH.**

INTRODUÇÃO: A prática de atividade física desde cedo proporciona a criança um amplo repertório motor, no qual está relacionada com a execução de movimentos básicos e a falta desses pode interferir no desempenho de atividades diárias. **OBJETIVO:** Analisar o nível de coordenação motora de crianças da Escola Interativa Coopema de Barra do Garças/MT participante do Projeto– Escola de Esporte, considerando gênero, turma, tarefa e Índice de Massa Corporal (IMC). **METODOLOGIA:** A amostra foi constituída por 55 crianças entre 6 a 10 anos ($7,47 \pm 1,14$), totalizando 27 feminino e 28 masculino, sendo 15 crianças no 1º e 2º ano, 13 crianças no 3º e 12 no 4º ano. Para coleta de dados foram realizadas as medidas antropométricas de peso e estatura para o cálculo do IMC seguindo os critérios do Centers for Disease Control and Prevention (2002) e da International Society For Advancement In Kinanthropometry (2001) e a bateria do Körperkoordinations Test für Kinder (KTK) composta por quatro tarefas (equilíbrio, lateralidade, força e velocidade). Para análise estatística utilizamos a média, desvio padrão e frequência. **RESULTADOS:** Observou-se que

47,27 % (26) das crianças de ambos os gêneros apresentaram algum tipo de perturbação na coordenação, enquanto que 43,64 % (24) de ambos os gêneros possuem coordenação motora normal, apenas 1,82% (1) criança do sexo feminino classificada com coordenação boa e 7,27% (4) crianças possuem classificação como insuficiente; 18 meninas (66,67%) e 8 meninos (28,57%) possuem perturbação na coordenação. Em relação ao IMC, 21 meninos (75%) possuem classificação com excesso de peso, enquanto que as 27 meninas (100%) possuem classificação normal. **CONCLUSÃO:** Portanto, neste grupo avaliado podemos observar que apesar dos meninos possuírem um valor elevado de IMC, esse valor não influenciou no desenvolvimento da coordenação motora, pois com relação às meninas os meninos apresentaram menor número de crianças com perturbação na coordenação motora.

**CARACTERIZAÇÃO DA FORÇA DE
PREENSÃO MANUAL ISOMÉTRICA
MÁXIMA EM MULHERES COM ARTRITE
REUMATÓIDE
IOP, R. R.; BORGES JUNIOR, N. G.;
DOMENECH, S. C.; SHIRATORI, A. P.;
SILVA, A. Q. A.
UDESC-Universidade do Estado de Santa
Catarina**

Introdução: A artrite reumatóide (AR) caracterizada por poliartrite periférica, simétrica, que leva a deformidade, destruição das articulações e acometimento na funcionalidade de membros superiores. **Objetivo:** Caracterizar a força de preensão manual isométrica máxima ($F_{m\acute{a}x}$) em indivíduos portadores de artrite reumatóide **Metodologia:** Participaram um grupo de 16 mulheres com diagnóstico médico de AR, grupo experimental (GE) e um grupo controle (GC) com 12 mulheres saudáveis. O teste de força de preensão manual isométrica máxima foi constituído por três séries de força máxima com duração de 10 s cada. A normalidade dos dados foi testada pelo teste de Shapiro-Wilk e em seguida foi utilizado o teste t independente para comparar os valores de preensão máxima entre o GE e GC, adotando nível de significância de 0,05. **Resultados:** A média da força de preensão manual isométrica máxima para a mão dominante no GE foi de $182,26 \pm 74,82$ N e no GC foi de $230,89 \pm 33,53$ N. Em relação a mão não dominante a média para o GE foi de $162,03 \pm 72,78$ e no GC foi de $229,74 \pm 28,87$. **Conclusão:** Os resultados indicam que a AR resulta em menor força de preensão manual máxima, sendo que foi observada menor força de preensão manual

isométrica máxima nas mulheres portadoras de artrite reumatóide.

COMPARAÇÃO DAS VARIÁVEIS CINEMÁTICAS DO CHUTE, EM CONDIÇÕES DE FADIGA, DE PRATICANTES DE FUTSAL
SANTOS, A. D. D.; COSTA, M. A.; PAST, J. M.; RIBEIRO, D. A.; MARQUES, I.
Universidade Estadual de Londrina

O futsal é uma modalidade esportiva onde a movimentação em quadra é caracterizada por atividade de esforços intensos de caráter intermitente, sendo o chute um dos seus principais fundamentos. Em condições de fadiga, a geração dessa força pode diminuir, fazendo com que a transferência de energia do membro de chute para a bola diminua. Assim, o presente estudo objetivou comparar as variáveis cinemáticas do chute, em condições de fadiga, de praticantes de futsal. Foram analisados dois praticantes de futsal, destros e sem lesão osteomioarticular. Os jogadores foram instruídos a executar três tentativas do chute em uma bola de futsal, o mais forte possível sem se preocupar com a precisão. Em seguida foram submetidos ao protocolo de fadiga, que consistia na realização do Yo Yo Recovery Test Nível 1 e, na sequência, realizavam mais três tentativas do chute. A escala de Borg e a frequência cardíaca máxima foram coletadas como indicadores de fadiga dos jogadores. Para a coleta e processamento dos dados utilizou-se uma câmera a 210 Hz. As variáveis cinemáticas analisadas foram à velocidade da bola, velocidade do pé e a velocidade de transferência do pé para a bola. Foi feita a análise descritiva dos resultados. Pode-se observar que houve um declínio nas variáveis cinemáticas analisadas, em que ficou constatado que após a fadiga houve diminuição da velocidade do pé que inicialmente foi de 19,88(0,5) m.s-1 passando para 15,92 (0,5) m.s-1, já a velocidade da bola passou de 24,82 (0,5) m.s-1 para 16,60 (0,2) m.s-1 e a razão da transferência de energia do pé para a bola modificou de 1,25 (0,05) para 1,04 (0,02). Esses resultados sugerem que a fadiga diminuiu a potência do chute, além de tornar mais lento a transferência de energia do membro de chute para a bola.

Apoio: CNPQ

COMPARAÇÃO DO CONTROLE POSTURAL DE IDOSOS COM DIFERENTES FAIXAS ETÁRIAS
PONCE, D. A. N.; TEIXEIRA, D. C.; SILVA JUNIOR, R. A.; MARTINS, R. M.; DASCAL, J. B.

Universidade Estadual de Londrina (UEL) - Universidade Norte do Paraná (Unopar)

O controle postural de idosos é alvo de diferentes tipos de investigações experimentais; entretanto, uma das limitações dessas investigações é a grande heterogeneidade dos grupos investigados, tanto no que se refere ao estilo de vida adotado por essas pessoas, como também pela faixa etária dos indivíduos investigados. Em grande parte dos estudos envolvendo controle postural de idosos, o parâmetro etário utilizado usualmente inclui idade superior a 60 anos. No entanto, a partir dessa idade muitas alterações podem ocorrer, interferindo no processo de controle postural. Neste sentido, este estudo teve o objetivo de comparar o controle postural de grupos etários diferentes. Participaram deste estudo 39 idosos com idades de 60 a 80 anos, subdividido em dois grupos, grupo 1, com a faixa etária de 60 a 69 anos (n=19), e grupo 2, com faixa etária de 70 a 80 anos (n=20). As condições experimentais incluíram a realização da tarefa de controle postural na posição semi-tandem, ora com os olhos abertos, ora com os olhos fechados. A variável utilizada em nossas investigações foi a amplitude de oscilação postural na direção médio-lateral e antero-posterior. Os resultados do estudo mostraram que a amplitude de oscilação postural foi significativamente superior para o grupo 2 em comparação ao grupo 1, ($F(1,37) = 12,328$, $p = 0,001$), em todas as condições experimentais investigadas. Ainda, os resultados indicaram interação significativa entre os fatores condição visual e direção da oscilação ($F(1,37) = 16,516$, $p < 0,0001$), demonstrando, que na ausência da visão e na direção médio-lateral, ambos os grupos apresentaram maior amplitude de oscilação em comparação às outras condições experimentais. Podemos concluir, a partir dos resultados encontrados que a diferença etária de 10 anos já é suficiente para provocar alterações no controle postural de indivíduos idosos.

COMPARAÇÃO DO CONTROLE POSTURAL DE IDOSOS FISICAMENTE ATIVOS, EM DIFERENTES CONDIÇÕES SENSORIAIS
MARTINS, R. M.; RIBEIRO, D. A.; MEDINA-PAPST, J.; DASCAL, J. B.; MARQUES, I.
Universidade Estadual de Londrina

Atualmente, verifica-se um aumento da expectativa de vida na população mundial e, com isso, o aumento do interesse da área da saúde, para tentar amenizar os declínios das capacidades físicas e funcionais que ocorrem com o envelhecimento. O equilíbrio postural é uma das perdas mais alarmantes, visto que, em função desse declínio, podem ocorrer quedas e, consequentemente, a

dependência física. No entanto, em razão do crescente aumento no interesse pela prática de atividades físicas e os seus efeitos sobre o envelhecimento, esse trabalho teve como meta investigar se exercícios físicos regulares podem influenciar nos ajustes do controle postural de idosos. O objetivo desse estudo, portanto, foi comparar o controle postural de idosos fisicamente ativos e não ativos, em diferentes condições sensoriais. Participaram desse estudo quinze idosos, divididos em três subgrupos: grupo de caratecas (GC, 69,60 ± 4,51 anos), grupo de ginástica geral (GG, 70,20 ± 4,44 anos) e grupo de não praticantes de exercícios (GNP, 70,00 ± 2,22). A tarefa consistiu em permanecer na posição ereta, em uma plataforma de força, com os pés posicionados em Semi Tandem, nas condições com e sem visão, por quarenta segundos. As medidas do centro de pressão (COP) foram analisadas através das variáveis: dispersão, amplitude, velocidade da oscilação (médio-lateral e antero-posterior e deslocamento total). Para análise dos dados foi realizada análise descritiva, com base na mediana e intervalo inter-quartil, e utilizou-se do teste de Kruskal-Wallis para verificar diferenças entre grupos ($p < 0,05$). Não foram encontradas diferenças estatísticas entre os grupos, no entanto, descritivamente, os grupos GC e GG apresentaram oscilações menores nas variáveis investigadas. E, na condição visual, o grupo de caratecas apresentou um desempenho melhor no controle postural. Dessa forma, é possível sugerir que exercícios físicos no envelhecimento podem diminuir a oscilação postural, melhorando assim, o equilíbrio postural de idosos.

COMPARAÇÃO DO DESEMPENHO MOTOR E COGNITIVO DE IDOSOS ENVOLVIDOS EM DIFERENTES CONTEXTOS DE PRÁTICA

CURTI, J. C.; PONCE, D. A. N.; DASCAL, J. B.

Universidade Estadual de Londrina - UEL

A prática de atividades físicas por idosos propicia benefícios em diferentes sistemas do corpo humano e com isso permite maior independência e melhor qualidade de vida entre esse grupo etário. Entretanto, a prática de atividades físicas não é o único tipo de prática a qual os idosos se engajam durante o envelhecimento. Grupos de idosos envolvidos em atividades religiosas, artesanais, turísticas, dentre outras, tem aumentado e proliferado, permitindo a essas pessoas melhor engajamento social, o qual pode gerar uma série de outros benefícios. Neste sentido, este estudo teve o objetivo de comparar o desempenho motor e cognitivo de idosos envolvidos em diferentes

contextos de prática. Participaram do estudo 20 idosos, divididos em dois grupos: grupo artesanato ($n = 10$, média de idade = 67,8 anos, DP = 6,6) e grupo atividade física ($n = 10$, média de idade = 67,3 anos, DP = 6,8). Ambos os grupos estavam envolvidos nas atividades específicas há pelo menos 1 ano, sendo que o grupo artesanato realiza atividades de costura, 3 horas semanais, em uma única sessão e o grupo atividade física realiza atividades aeróbicas, de resistência muscular e de flexibilidade, 1 hora por semana em uma única sessão. Para a avaliação do desempenho cognitivo destes idosos foi utilizado o mini exame do estado mental e para a avaliação do desempenho motor foram utilizados um teste de tempo de reação e o teste de alcance funcional. Os resultados do estudo mostraram diferença significativa entre os grupos investigados somente para a variável tempo de reação ($F_{1,18} = 7,065$, $p = 0,016$), com desempenho superior para o grupo artesanato. Concluímos a partir dos resultados encontrados que a prática do artesanato foi mais efetiva para os idosos investigados neste estudo em minimizar declínios associados ao envelhecimento no que se refere a velocidade de processamento das informações.

COMPARAÇÃO DO EQUILÍBRIO ENTRE IDOSOS COM OSTEOPOROSE, OSTEOPENIA E CONTROLE **BOER, M. C.; FERNANDES, K. P.;** **MARQUES, A.; OLIVEIRA, D.; SILVA** **JUNIOR, R. A.**

Universidade Norte do Paraná (UNOPAR)

Introdução: O envelhecimento populacional é um fenômeno mundial e, com ele, surgem as doenças crônico-degenerativas, dentre elas a osteoporose. Pouco se sabe sobre os efeitos da osteoporose no equilíbrio postural de idosos de ambos os sexos. **Objetivo:** Comparar o equilíbrio postural entre idosos com osteoporose, osteopenia e controle de ambos os sexos durante uma tarefa de apoio unipodal. **Método:** 100 idosos fisicamente independentes, 38 homens e 62 mulheres, acima de 60 anos, realizaram o exame de Densitometria Mineral Óssea (DMO). O laudo da DMO foi utilizado para a divisão dos grupos: G1= controle (8 homens e 12 mulheres), G2= osteopenia (19 homens e 24 mulheres) e G3= osteoporose (11 homens e 26 mulheres). Todos os grupos realizaram três testes de equilíbrio unipodal sobre uma plataforma de força. A média dos valores da plataforma foi utilizada para as análises e os principais parâmetros de equilíbrio foram computados conforme o deslocamento do centro de pressão (COP). **Resultados:** Conforme análise de

variância, diferenças significativas ($P < 0,005$) foram encontradas entre os três grupos para todas as variáveis de equilíbrio postural. Diferenças significativas foram encontradas também entre o sexo masculino e feminino. A interação entre sexos e grupos foi encontrada significativa apenas para a variável da velocidade de oscilação do COP na direção anteroposterior. Em geral, o grupo com osteoporose e do sexo masculino apresentou maior instabilidade postural do que os demais grupos. Conclusões: Os resultados deste estudo suportam que a osteoporose influencia negativamente a estabilidade postural e, consequentemente, contribui para os riscos de quedas. Os homens apresentam maior instabilidade postural quando comparado às mulheres. Esses resultados têm implicações para o processo de avaliação e intervenção do equilíbrio postural em idosos portadores de osteoporose.

Apoio: PROSUP/CAPES; FUNADESP

**CONTROLE POSTURAL DE CRIANÇAS
COM DISLEXIA EM SITUAÇÕES DE
MANIPULAÇÃO VISUAL E
SOMATOSSENSÓRIAL**

**VIANA, A. R.; RAZUK, M.; FREITAS
JUNIOR, P. B.; BARELA, J. A.**

**Universidade Cruzeiro do Sul – Universidade
Estadual Paulista/Rio Claro**

Diversos estudos têm demonstrado que disléxicos apresentam desempenho inferior do controle postural, que pode ser decorrente de alteração quanto ao uso de informação sensorial para realizar a ação motora. Desta forma, o objetivo do estudo foi examinar o relacionamento entre informação sensorial e ação motora, em situações envolvendo manipulação da informação visual e somatossensorial, independente e concomitantemente, em crianças com dislexia. Dezenove crianças com dislexia e 19 crianças sem dislexia, com idade entre nove e 14 anos, permaneceram em pé, dentro de uma sala móvel, em frente a uma barra de toque (toque com o dedo indicador <1 N). Nas condições em que a sala e/ou a barra foram movimentadas, a frequência de oscilação foi de 0,2 Hz, amplitude de 0,3 cm e velocidade de pico de 0,38 cm/s. Os participantes realizaram quatro tentativas, 60 segundos cada: sala parada e barra movimentando; sala movimentando e barra parada; sala e barra movimentando na mesma direção; e sala e barra movimentando em direções opostas. Um emissor do OPTOTRAK foi colocado nas costas dos participantes, na barra e na parede frontal da sala, registrando a oscilação do participante e o movimento da sala e da barra. As variáveis analisadas foram: amplitude média de

oscilação, coerência, ganho e fase. Os resultados mostraram que crianças com dislexia em todas as condições oscilaram com maior magnitude do que crianças sem dislexia. Nenhuma diferença foi observada no acoplamento entre informação sensorial e oscilação corporal entre crianças com e sem dislexia. Estes resultados indicam que crianças com dislexia utilizaram informação sensorial, proveniente de diferentes canais, de forma similar a crianças sem dislexia, no entanto, a ação motora produzida por elas não foi tão refinada e/ou acurada quanto à observada em crianças sem dislexia.

Apoio: FAPESP (Proc. #2009/16051-8, J.A. Barela); FAPESP (Bolsa de Mestrado, #2010/03676-7, A. R. Viana); CNPQ (Bolsa de Mestrado, #558552/2010-2, M. Razuk)

**CONTROLE POSTURAL DURANTE O
MALABARISMO EM CASCATA:
INFLUÊNCIA DA EXPERIÊNCIA E DA BASE
DE APOIO**

**RODRIGUES, S. T.; MESAROS, M. R.
Universidade Estadual Paulista (UNESP)
Campus de Bauru**

Tarefas supraposturais como o malabarismo em cascata requerem adaptações do controle postural para facilitar o sucesso em suas execuções. Como os aspectos sensoriais e mecânicos podem interagir para sustentar o referido processo facilitatório ainda não está bem estabelecido. O objetivo do presente estudo foi determinar os efeitos do nível de experiência e da base de suporte sobre a oscilação corporal de malabaristas experientes e iniciantes durante a tarefa de malabarismo em cascata com três bolas. As hipóteses de que o malabarismo colocaria restrições sobre o modo de organização postural, que essa organização seria diferente com os pés juntos e separados e que a postura durante o malabarismo seria melhorada com a especialização foram analisadas neste estudo. Seis malabaristas experientes (média de 5,1 anos de prática) e seis malabaristas iniciantes (média de 1,6 anos de prática) permaneceram por 40 segundos em pé, com os pés juntos e separados, durante o malabarismo em cascata, enquanto os movimentos de seu centro de pressão (plataforma de força AMTI) foram gravados em três tentativas de cada condição. Os resultados deste estudo mostraram que malabaristas experientes apresentaram menor oscilação corporal do que o grupo de iniciantes e que malabaristas experientes sofreram menor interferência nessa oscilação quando a base de apoio foi reduzida, o que sugere que a especialização em determinada tarefa suprapostural beneficia o controle postural. Interessantemente, a oscilação corporal foi maior

com a base de apoio ampla do que com a base de apoio restrita. A interação significativa entre grupo e base de apoio revelou que os iniciantes necessitaram reduzir relativamente mais suas oscilações corporais que os experientes para conseguirem manter a execução da tarefa com malabares em andamento.

Apoio: CNPq

COORDENAÇÃO MUSCULAR DO MEMBRO SUPERIOR EM TAREFA DE ALCANCE NO PLANO SAGITAL VS PLANO ESCAPULAR **FOLHA, C. B. J. C.; SILVA, C.; CRASTO, C.; SANTOS, R.**

Escola Superior de Tecnologias de Saúde do Porto - Instituto Politécnico do Porto

A intervenção em reabilitação envolve a escolha de estratégias adequadas aos objetivos pretendidos. A direção do movimento permite alterações importantes na atividade muscular, em movimentos com o membro superior (MS), pelo diferente alinhamento entre as estruturas. Esta pesquisa objetivou avaliar o movimento de alcance em dois planos, no plano sagital e no plano da escápula, por meio da análise eletromiográfica de 11 músculos do MS. Foram avaliados nove indivíduos saudáveis durante uma tarefa voluntária de alcançar, tanto no plano sagital, quanto no plano escapular, através de eletromiografia de superfície. As variáveis em análise foram o tempo de ativação e co-ativação muscular ao nível do ombro e cotovelo. Embora nos tempos de ativação muscular tenha sido observada grande variabilidade entre os indivíduos, os resultados relativos a co-ativação permitiram observar diferenças significativas. Nomeadamente, a co-ativação entre deltóide posterior e deltóide anterior (DA) foi significativamente maior no plano da escápula ($p=0,039$, MS direito; e $p=0,02$, MS esquerdo), bem como entre o grande dorsal (GD) e o DA ($p=0,02$, MS esquerdo), entre GD e o peitoral maior ($p=0,04$, MS esquerdo) e entre o tríceps posterior e o DA ($p=0,027$, MS esquerdo). Os resultados apontam para uma maior estabilidade no ombro. Parece existir relação entre o plano do movimento realizado e a escolha das estratégias motoras para a mesma tarefa, o que pode ser provocado pelo alinhamento diferenciado das estruturas. A especificidade direcional das estratégias motoras pode ser utilizada para a otimização de exercícios de reabilitação diante de determinadas patologias.

DIGITAÇÃO DE TEXTO EM APARELHOS CELULARES

ALLEONI, B. N.; CORREA, P. L. P.; MAMMANA, A. P.; PELLEGRINI, A. M.

Universidade Estadual Paulista

Telefones celulares vem sendo intensamente utilizados não só para a comunicação por voz, mas também na reprodução de imagens e sons e para envio ou recebimento de mensagens de texto. As telas de toque, instaladas sobre os displays, permitem que os usuários interajam intuitivamente com o sistema pelo simples toque, diretamente sobre os ícones, figuras, caracteres e dígitos exibidos no display. Outra vantagem destas telas é a menor ocupação de espaço, favorecendo a miniaturização e a portabilidade dos equipamentos. Mais importante ainda é a versatilidade na exibição das configurações, tanto em seus formatos e dimensões, como em seu posicionamento na tela. Esta vantagem fica particularmente evidente nos teclados virtuais, em que é possível ajustar o tamanho e a posição das teclas através de software. No entanto, há que se conhecer melhor a usabilidade dos teclados virtuais em comparação a dos teclados convencionais, especialmente no caso dos celulares. Relatamos aqui os resultados de um estudo preliminar comparativo da usabilidade de teclados virtuais e convencionais de um aparelho celular que oferece ambas as opções. Quinze adultos (25+7 anos de idade) utilizaram ambos os teclados para digitar seus nomes completos, empregando apenas o dedo indicador na digitação. Através do registro em vídeo da digitação e da análise de quadro-a-quadro das imagens, foram identificadas as teclas tocadas e, assim, determinou-se a velocidade de deslocamento do dedo indicador, a taxa de toques e o número de erros cometidos na tarefa. Os participantes foram mais rápidos ($51,8 \pm 14,8$ mm/s, $1,75 \pm 0,4$ teclas/s), e cometeram menor número de erros, quando utilizaram o teclado convencional, comparativamente ao teclado virtual exibido na tela de toque do celular ($38,3 \pm 11,7$ mm/s, $1,67 \pm 0,6$ teclas/s). Ainda que preliminar, o estudo deve subsidiar a investigação dos esforços físicos e intelectuais despendidos no uso de teclados, bem como deve contribuir para a melhoria da usabilidade de novos teclados.

DIREÇÃO E FREQUÊNCIA DOS MOVIMENTOS SACÁDICOS DOS OLHOS: EFEITO SOBRE A ESTABILIDADE POSTURAL.

GOTARDI, G. C.; RODRIGUES, S. T.; ZAGO, P. F. P.

Universidade Estadual Paulista, FC – UNESP/Bauru - Laboratório de Informação, Visão e Ação (LIVIA)

A contribuição visual para o controle postural não está restrita as informações de deslocamento da

imagem da retina, mas também ao comportamento dos olhos. Estudos recentes têm mostrado que os movimentos sacádicos podem alterar as oscilações corporais, contudo ainda não está claro como ocorre este efeito sobre a postura. O objetivo deste estudo foi investigar os movimentos sacádicos e o desempenho do controle postural em diferentes condições de direção e frequência dos movimentos dos olhos e bases de apoio. Dois adultos jovens, com idade entre 18 e 22 anos permaneceram parados em pé sobre uma plataforma de força, com um sistema de análise de movimentos dos olhos (ASL, modelo H6). As condições experimentais consistiram na variação da base de apoio (bases bipodal – BP e semi tandem – ST), das direções horizontal e vertical e frequências de 0,5 Hz (Freq-lenta) e de 1,1 Hz (Freq-rápida) dos movimentos sacádicos dos olhos (MSO). As variáveis dependentes deste estudo foram: duração da fixação (DurFix) e magnitude da velocidade de pico dos MSO (Mvelpico); amplitude (AMP) e velocidade média (VEL) de deslocamento do CP nas direções ântero-posterior (AP) e médio-lateral (ML). Os resultados mostraram que os indivíduos apresentaram maior Mvelpico na direção horizontal e maior DurFix também na direção horizontal com Freq-rápida do que nas demais condições. Maior VEL e AMP ML de deslocamento do CP foram observados na direção vertical dos MSO. Estes resultados foram dependentes da base de apoio e frequência dos MSO sendo que, em geral, os indivíduos apresentaram maior AMP e VEL do CP nas condições de Freq-lenta e base ST. Maior deslocamento do CP foi observado durante MSO na direção vertical, Freq-lenta e BP. Estes resultados preliminares parecem sugerir efeito de direção e frequência dos MSO sobre a estabilidade postural principalmente quando as bases de apoio são alteradas.

DOIS É MELHOR QUE UM? O EFEITO DO TOQUE SUAVE SOBRE A OSCILAÇÃO POSTURAL

ARAUJO, I. M. G.; ALOUCHE, S. R.; BALDAN, A. M. S.; LIMA, C. A.; FREITAS, S. M. S. F.

Universidade Cidade de São Paulo

O toque suave da ponta do dedo indicador de uma mão em uma superfície rígida fornece informações somatossensoriais adicionais que contribui para a redução da oscilação postural. Porém, ainda não se sabe se esse efeito seria ainda maior se realizado simultânea e bilateralmente pelos dedos indicadores de ambos os membros superiores em duas barras de toque. Assim, o objetivo do estudo foi investigar a contribuição do toque unilateral e

bilateral no controle postural. Onze adultos jovens, destros, foram avaliados na postura ereta quieta, com um pé em cada plataforma de força, por 35 segundos, tocando ou não suavemente a ponta do(s) dedo(s) indicador(es) na(s) barra(s) de toque (força aplicada inferior à 1N). Foram realizadas duas tentativas para cada condição de toque (unilateral direito, unilateral esquerdo, bilateral e sem toque) e visão (olhos abertos e olhos fechados). As características da oscilação postural avaliadas pela amplitude, velocidade e frequência média das oscilações do centro de pressão na direção ântero-posterior e a força média aplicada às barras de toque foram analisadas. Os resultados revelaram que a força média aplicada à barra foi inferior à 1N e similar entre as condições de toque. Quando o toque foi utilizado, a amplitude e velocidade média de oscilação foram menores do que na condição sem toque. Ainda, as oscilações posturais foram menores quando o toque foi bilateral do que unilateral, independente da condição visual. Além disso, a frequência de oscilação do centro de pressão aumentou com o toque, principalmente na condição de toque bilateral nas duas condições visuais. Os resultados sugerem que quando o toque suave é realizado bilateralmente ocorre uma redução mais acentuada da oscilação postural decorrente, provavelmente, do maior aporte de informações somatossensoriais disponíveis do que nas condições de toque unilateral e sem toque. Apoio: FAPESP (#2010/15360-4). Araujo agradece a CNPq - Bolsa de I.C.

EFEITO DA ATENÇÃO SOBRE A PREFERÊNCIA MANUAL

FAQUIN, B. S.; SANTOS, A. G. I. G.; SEREZA, F. A. V.; MOURA, T. B. M. A.; OKAZAKI, V. H. A.

Universidade Estadual de Londrina

A mudança na preferência manual (PM), em função da prática, pode ser atribuída ao direcionamento da atenção para a tarefa desempenhada com um determinado lado. Logo, quando a atenção fosse dividida entre duas tarefas não seria esperada a mudança da PM. Assim, foi analisado o efeito da atenção sobre a PM. Participaram do estudo 83 indivíduos destros (13-15 anos). A tarefa principal constitui em realizar toques alternados entre polegar e dedos indicador, anelar, médio e mínimo (mão esquerda). As tarefas secundárias (mão direita) foram: a) tempo de reação e b) tempo de reação e perseguir um círculo que se movia aleatoriamente, com o cursor do mouse. O grupo GS praticou apenas a tarefa principal, o GTD e o GTR praticaram a tarefa principal e secundária (a) e o GRA praticou a principal e a secundária (b),

sendo que o GTD e GRA direcionaram a atenção para a tarefa principal e o GTR para secundária. Foram praticadas 180 tentativas distribuídas em 3 sessões/dias diferentes. A PM específica, as percepções de segurança, de conforto e de desempenho para a tarefa STD foram analisadas em avaliações de pré-teste, pós-teste, retenção I e II. Foi utilizada a ANOVA de Friedman e teste de Wilcoxon. Houve efeito de fase para os grupos ($X^2 > 37,22$; $P < 0,001$), que mudaram a PM específica de 'sempre direita' para 'maioria esquerda' do pré-teste em comparação as demais fases ($Z > 3,62$; $P < 0,001$). Houve efeito de fase nos escores das percepções ($X^2 > 10,83$; $P < 0,01$), com mudança na mão esquerda de 'pequeno' para 'grande' do pré-teste em comparação às demais fases ($Z > 2,29$; $P < 0,02$). Todos os grupos mudaram sua PM específica, independentemente de realizarem a condição de prática dupla ou simples. Esta mudança na PM foi explicada pelas alterações nas percepções de segurança, conforto e desempenho. A preferência lateral demonstrou ser um componente dinâmico do comportamento motor.

Apoio: Bruno Secco Faquin bolsista CAPES

EFEITO DA DISTRIBUIÇÃO DE MASSA DE OBJETO NO DESEMPENHO DE ADULTOS EM TAREFA DE PRECISÃO

FIGUEIREDO, P. R. P.; AVELAR, B. S.; LEITE, D.; SILVA, P. L. P.; MANCINI, M. C.

Universidade Federal de Minas Gerais

Introdução: Tarefas cotidianas como levar o garfo ao alimento ou colocar uma chave na porta dependem da organização da ação muscular para direcionar com precisão o objeto a um alvo. No intuito de favorecer o desempenho do indivíduo, propriedades desses objetos, como sua distribuição de massa, podem ser manipuladas tornando-os mais adequados para realização de tarefas com demandas distintas. Neste contexto, a hipótese é que objetos com a massa concentrada próximo ao eixo de rotação favoreceriam tarefas que exigem maior precisão quando comparados a objetos com a massa concentrada a uma maior distância do eixo. **Objetivo:** investigar o efeito da distribuição de massa de objetos no desempenho em tarefa de precisão com 3 níveis de complexidade. **Metodologia:** Dez adultos saudáveis realizaram a tarefa de tocar reciprocamente pares de alvos, com máxima precisão e velocidade, usando uma haste de 50 cm de comprimento. A distribuição de massa da haste foi manipulada pelo posicionamento de um cilindro de aço a 10, 20 ou 30 cm de sua extensão. Três pares de alvos com diâmetros de 1, 3 e 10 cm foram utilizados com o intuito de manipular a

complexidade da tarefa. **Resultados:** ANOVA demonstrou que o tempo para realização da tarefa e o desvio padrão do tempo foram significativamente maiores no alvo com menor diâmetro ($p < 0,0001$). Foi observado ainda que neste alvo, a haste com massa próxima ao eixo de rotação produziu significativamente menor variabilidade de tempo, comparada a haste com a massa a 30cm ($p = 0,038$). **Conclusão:** Tarefas com maior índice de dificuldade exigiram maior tempo para sua realização e provocaram maior variabilidade do tempo. Além disso, em tarefas com maior complexidade a distribuição de massa influenciou o desempenho dos participantes indicando que manipulações de propriedades de objetos podem ser implementadas para otimizar o desempenho em determinadas tarefas.

EFEITO DA FADIGA MUSCULAR NO POSICIONAMENTO ANGULAR E VELOCIDADE DA ARTICULAÇÃO DO JOELHO E TORNOZELO NO CHUTE DE DORSO DE PÉ NO FUTSAL: UM ESTUDO PILOTO.

COSTA, M. A.; SANTOS, A. D.; RIBEIRO, D. A.; MARTINS, R. M.; MARQUES, I.

Universidade Estadual de Londrina / Grupo de Estudo e Pesquisa em Desenvolvimento e Aprendizagem Motora (GEPEMAM)

O objetivo deste estudo foi descrever cinematicamente, os efeitos da fadiga no posicionamento angular e na velocidade no chute de dorso de pé no futsal. Foram analisados dois indivíduos praticantes de futsal, com experiência na habilidade de chute. A tarefa solicitada foi realizar o chute com a maior potência possível, intercalando sua ação com exercícios de esforço. O delineamento constou de um pré-teste (3 tentativas), uma sessão seguindo o protocolo de exercício intermitente (Yo-Yo intermittent recovery test) e um pós-teste (3 tentativas). A análise cinemática foi conduzida por um modelo biomecânico, utilizando-se de marcadores reflexivos nos pontos anatômicos: trocânter maior (1), epicôndilo lateral do fêmur (2), maléolo lateral (3) e cabeça do quinto metatarso (4). As articulações do joelho e tornozelo foram formadas pela junção dos pontos 1, 2 e 3 e 2, 3 e 4, respectivamente. As imagens foram digitalizadas através do software SkillSpector 1.5. O momento escolhido para cálculos dos ângulos foi no momento do contato do pé com a bola. Os resultados indicaram que, no momento do contato do pé com a bola, a articulação do joelho estava em semi-extensão de $127,41^\circ$ (2,59) no pré-teste alterando para $130,09^\circ$ (2,79) no pós-teste. A

articulação do tornozelo apresentou uma angulação de 142,71° (6,33) no pre-teste e 126,43° (6,87) no pos-teste. Com relação à velocidade angular do joelho foram encontrados os valores de 1296,10°.s-1 no pre-teste e 1039,72°.s-1 no pos-teste. E para a velocidade da articulação do tornozelo foram encontrados os valores de 680,24°.s-1 (95,33) no pre-teste e 568,39°.s-1 (58,03) no pos-teste. Esses dados parecem sugerir que a fadiga pode influenciar o desempenho motor de uma ação motora, uma vez que após o protocolo de fadiga realizado por um teste intermitente, foi observado uma diminuição da angulação das articulações do tornozelo, assim como, uma diminuição na velocidade das duas articulações.

Apoio: Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior

EFEITO DA INCERTEZA DA POSIÇÃO FINAL DO ALVO NO ALCANCE DURANTE A POSTURA ERETA

LIMA, C. A.; ALOUCHE, S. R.; BALDAN, A. M. S.; FREITAS, S. M. S. F.

Universidade Cidade de São Paulo - Programa de Mestrado em Fisioterapia

O efeito na incerteza da posição final do alvo sobre as estratégias de ajustes posturais adotadas antes do movimento de alcance a um alvo na postura ereta ainda é desconhecido. O objetivo do estudo foi avaliar essas estratégias antes e durante a execução do alcance a um alvo de posição conhecida ou incerta. Oito adultos jovens, saudáveis e destros, permaneceram na postura ereta (um pé sobre cada plataforma de força AMTI) e, partindo da mesma posição inicial, tocaram com a ponta do dedo indicador direito um alvo (círculo preto de 2,5cm) apresentado no centro da tela de um monitor posicionado a 80% do comprimento do membro superior. Movimentos das articulações responsáveis pelo movimento focal (ombro, cotovelo, punho) e ajustes posturais (quadril, joelho e tornozelo) foram registrados por uma câmera Qualisys a uma frequência de 100Hz por 4 segundos. As estratégias posturais foram avaliadas nas condições de Certeza (posição final do alvo era conhecida) e Incerteza (alvo central poderia se mover 9 cm para cima ou para baixo após o início do movimento). A posição do centro de pressão resultante das duas plataformas de força e os ângulos articulares foram avaliados 150ms antes do início do movimento e durante o movimento. Somente movimentos para o alvo central foram avaliados. Não houve diferença do centro de pressão entre as condições. Tempo de movimento e trajetória da mão foram similares entre as condições. No entanto, o tempo para início do

movimento foi maior quando o alvo era incerto. Todos os ângulos articulares diferiram entre as condições somente antes do início do movimento. O atraso para iniciar o movimento pode ser devido a necessidade de um tempo maior para planejar o movimento e/ou executar os ajustes posturais. Juntos os resultados sugerem que os ajustes posturais são afetados pela incerteza na posição final do alvo.

Apoio: Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo - FAPESP

EFEITO DA INFORMAÇÃO SENSORIAL ADICIONAL NA OSCILAÇÃO DO CENTRO DE PRESSÃO

BOTELHOS, D. C.; NEVES, M. S. C.; BONFIM, T. R.

Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais

A informação sensorial adicional fornecida por meio de bandagens pode melhorar a capacidade proprioceptiva e reduzir a oscilação corporal de indivíduos com lesões musculoesqueléticas e um recurso utilizado para a melhora do controle postural é o treinamento sensório-motor. Porém, não há evidências sobre a utilização da informação sensorial adicional no treinamento sensório-motor. O objetivo deste estudo foi verificar o efeito da informação sensorial adicional no controle postural de indivíduos saudáveis após treinamento sensório-motor. Participaram deste estudo 27 adultos jovens e saudáveis, com idade entre 18 e 30 anos, divididos aleatoriamente em 3 grupos: controle (GC), experimental sem informação sensorial adicional (GE) e experimental com informação sensorial adicional (GEI). Para a avaliação do controle postural os participantes permaneceram sobre o centro de uma plataforma de força durante 30 segundos, em apoio unipodal direito e unipodal esquerdo, com olhos fechados, em duas condições sensoriais: com e sem utilização de informação sensorial adicional fornecida por meio de tira sub-patelar. A variável dependente foi a área de deslocamento do centro de pressão, a qual foi submetida a tratamento estatístico, mantendo nível de significância em 0,05. Os participantes dos grupos experimentais realizaram dez sessões de treinamento sensório-motor com prancha de equilíbrio, com ou sem a utilização de informação sensorial adicional, de acordo o grupo definido. Os resultados indicaram redução da área de deslocamento do centro de pressão após o treinamento sensório-motor ($p < 0,05$) nos grupos experimentais. No entanto, no GE houve diferença significativa apenas para as condições com utilização de informação sensorial adicional

($p < 0,05$) e o GEI apresentou uma redução da área de deslocamento superior ao GE ($p < 0,05$). Em conclusão, a informação sensorial adicional fornecida pela tira sub-patelar pode potencializar os efeitos do treinamento sensório-motor e, adultos jovens saudáveis, em situações específicas de treinamento, podem ser beneficiados pela utilização de informação adicional e melhorar o controle postural.

Apoio: FAPEMIG CDS – APQ-00783-09

EFEITO DA MANIPULAÇÃO DA INFORMAÇÃO VISUAL E VESTIBULAR NA MARCHA

PORTO, A. B.; FAQUIN, B. S.; CANDIDO, C. R. C.; GUIDOTE, F. J.; OKAZAKI, V. H. A.

Universidade Estadual de Londrina

O controle na marcha é realizado com base em informações sensoriais. A oclusão e perturbação dessas informações apresentam efeitos distintos, mas ainda não completamente conhecidos. Este estudo analisou o efeito da manipulação da informação visual e vestibular no desempenho da marcha. Para tanto, 32 participantes com idade entre 19-34 anos realizaram a tarefa de caminhar por um percurso de 7 metros em linha reta, tentando chegar ao ponto central. Foram analisadas seis condições experimentais: sem girar e com visão (SG-CV); sem girar e oclusão da visão (SG-OV); sem girar e perturbação da visão (SG-PV); girando e com visão (G-CV); girando e oclusão da visão (G-OV); e, girando e perturbação da visão (G-PV). Foi mensurado o número de passos (NP), tempo de movimento (TM) e o erro absoluto (EA) (desvio do ponto central ao final do percurso). O desempenho dessas variáveis foi relativizado, em função da condição controle (SG-CV), para calcular um coeficiente de desempenho (CD) pela fórmula $CD = (NP + TM + EA) / 3$. A comparação entre as condições foi realizada pelo teste de ANOVA de Friedman e de Wilcoxon com significância de 5% ($P < 0,05$). A condição SG-CV apresentou melhor CD quando comparado com as demais condições ($p < 0,01$), assim como, a condição SG-OV quando comparada à SG-PV e G-OV ($p < 0,01$); SG-PV em comparação à G-PV ($p < 0,001$); G-CV em comparação a G-OV e G-PV ($p < 0,001$) e G-PV em comparação a G-OV ($p < 0,001$). Ainda, a oclusão e perturbação das fontes sensoriais ocasionaram em maior NP, EA e TM ($P < 0,05$). Entretanto, os participantes conseguiram realizar a marcha em todas as condições, entendendo que a oclusão ou perturbação de uma fonte é compensada pelo uso de outras fontes para que a meta seja alcançada. Foi sugerida a existência de uma hierarquia dinâmica

na qual as fontes sensoriais contribuem de forma particular, em função da restrição imposta sobre o sistema.

Apoio: MEC/SESu (último autor) ; CAPES (segundo, terceiro e quarto autores)

EFEITO DA MODIFICAÇÃO DO PADRÃO RESPIRATÓRIO NO NADO CRAWL DE ATLETAS JOVENS **APOLINÁRIO, M. R.**

LACOM – Escola de Educação Física e Esporte da Universidade de São Paulo

Estudos mostram que diante da alteração do lado inspiratório atletas adultos mantêm o desempenho inalterado (Tempo total, velocidade média, frequência e comprimento de braçada) conquanto fazem ajustes na coordenação entre braçadas (Índice de Coordenação do nado crawl - IdC) (LERDA, CARDELLI & CHOLLET, 2001; SEIFERT, CHEHENSSE, CHOLLET, LEMAITRE & CHOLLET, 2008). No entanto, não há estudos que tenham investigado se este recurso também se aplica a atletas jovens em níveis de habilidade distintos. Nesse sentido, o objetivo do presente estudo foi investigar o efeito da modificação do padrão respiratório no desempenho e na coordenação da braçada do nado crawl de atletas jovens em níveis de habilidade distintos. Participaram do estudo vinte atletas do gênero masculino entre 13 e 16 anos de idade divididos em grupos constituídos em função do tempo em segundos nos 10m centrais do percurso na condição sem respiração (G1 – mais habilidosos e G2 – menos habilidosos). Todos foram filmados executando a tarefa de percorrer 25m nadando crawl em velocidade máxima, nas condições de respiração: para o lado preferido (LP); para o lado não preferido (LNP); bilateral (B) e sem respiração (S). Os registros foram feitos por duas filmadoras digitais (Sony HDR xr100) e o software Kinovea (0.8.7) foi utilizado para a obtenção das medidas de desempenho - tempo total (Tt), velocidade média (Vm), frequência de braçada (Fb) e comprimento de braçada (Cb) – bem como da medida que expressa a coordenação entre braçadas – Índice de coordenação entre braçadas do nado crawl (IdC) - em cada condição, nos 10 metros centrais de cada percurso. Para a análise inferencial, foi aplicada ANOVA two-way com medidas repetidas. Os resultados permitem concluir que, nas medidas de desempenho, independente da condição do padrão respiratório, o grupo G1 foi superior ao G2, reforçando portanto, tratar-se, efetivamente, do grupo mais habilidoso. Ainda, ambos apresentaram diferença significativa nas medidas de desempenho entre a condição S e as condições LP, LNP, B em

função da modificação da ação respiratória; e, a análise inferencial não detectou diferença intra e entre grupos no IdC do nado crawl. Dessa forma, os resultados desse estudo não corroboram com os encontrados em atletas adultos habilidosos (LERDA et al., 2001; SEIFERT et al., 2008), mostrando que os atletas jovens, independente de seu nível de habilidade, mediante alteração do padrão respiratório, modificam o desempenho e mantêm o IdC inalterado. Estes resultados permitem concluir que atletas menos experientes, não usam os ajustes no IdC como recurso para, mediante alteração do padrão respiratório, manter sua velocidade máxima.

**EFEITO DA PRÁTICA SOBRE A
PREFERÊNCIA LATERAL EM TAREFA DE
EQUILÍBRIO UNIPODAL EM
PLATAFORMA INSTÁVEL**

**MATHIAS, K. R.; OLIVEIRA, T. F.; FAQUIN,
B. S.; CANDIDO, C. R. C.; OKAZAKI, V. H. A.
Universidade Estadual de Londrina**

A preferência lateral está relacionada com a frequência no uso de um dos lados do corpo. Estudos têm demonstrado a mudança da preferência manual em função da prática específica. Porém, poucos estudos investigaram a mudança da preferência podal em função da prática. Assim, este estudo analisou o efeito da prática sobre a preferência podal em tarefa de equilíbrio unipodal em plataforma instável. Quinze universitários (18-33 anos), classificados pelo IPLAG-C (Inventário de Preferência Lateral Global – parte C que analisa membros inferiores) como destro para a preferência lateral dos membros inferiores, realizaram a tarefa de permanecer sobre a plataforma instável, em posição unipodal, sem deixar as bordas da plataforma tocar o solo. Todos os participantes realizaram pré-teste, aquisição, pós-teste, retenção I (após 2 dias) e retenção II (após 7 dias). Nas fases de testes, os participantes indicaram sua preferência lateral podal específica para realizar a tarefa de equilíbrio na plataforma instável com as mesmas opções de respostas do IPLAG-C, para possibilitar a realização da análise estatística, a saber: 'sempre esquerda' (1 ponto), 'maioria esquerda' (2 pontos), 'indiferente' (3 pontos), 'maioria direita' (4 pontos) e 'sempre direita' (5 pontos). A aquisição foi composta por 60 tentativas de 10 segundos utilizando o pé esquerdo. A ANOVA de Friedman demonstrou efeito de fase ($X_{23,15}=24,13$; $P<0,001$), em que a preferência podal específica, nas fases de pré-teste e pós-teste, era 'destro moderado' e mudou para 'indiferente' (ambidestria), nas fases de retenção I e II ($P<0,05$). A modificação da preferência apenas nas fases de

retenção foi explicada pela possível fadiga gerada durante a prática. Os resultados mostraram que a prática foi suficiente para modificar a preferência podal para a tarefa treinada. Consequentemente, a preferência lateral demonstrou ser um componente dinâmico em comportamento motor, na qual, a experiência motora pode ser um fator determinante na modulação da preferência lateral.

**EFEITO DA PRIVAÇÃO DO SONO SOBRE O
CONTROLE POSTURAL DE MOTORISTAS
AGUIAR, S. A.; BARELA, J. A.; CARVALHO,
A. N. S.; NARCISO, F. V.; FARIA, A. P.;
MÔNICO NETO, M.; TUFIK, S.; MELLO, M.
T.**

**Universidade Cruzeiro do Sul; Universidade
Estadual Paulista/Rio Claro, Instituto do Sono,
Universidade Federal de São Paulo**

Privação do sono é um fenômeno comum na sociedade atual e têm sido associada a pior desempenho em tarefas motoras, aumentando assim riscos de acidentes de trabalho e de trânsito. Estudos recentes têm evidenciado deterioração do controle postural em indivíduos privados de sono. Uma das possíveis explicações para esses resultados seria uma maior dificuldade do sistema de controle postural em integrar informações sensoriais adequadamente para produzir ações motoras correspondentes após longos períodos de privação do sono. O objetivo do presente estudo foi verificar o efeito da privação do sono no desempenho do controle postural em motoristas. Quatorze motoristas ($41,17 \pm 9,02$ anos) realizaram testes de controle postural antes e após período de privação do sono no qual dirigiram por um percurso de aproximadamente 8 horas. Os participantes mantiveram a postura em pé, o mais estático possível, sobre uma plataforma de força, na posição bipodal, sendo realizadas duas tentativas de 30s de duração nas condições com e sem visão. As variáveis dependentes analisadas foram a amplitude média de oscilação corporal (AMO), nas direções ântero-posterior (AP) e médio-lateral (ML), e a área de deslocamento do centro de pressão. Análise de variância (ANOVA) e de multivariância (MANOVA) revelaram aumento da AMO, nas direções AP e ML, e da área de deslocamento do centro de pressão após privação do sono somente na condição sem visão. Os resultados mostraram que a privação do sono deteriorou o desempenho do controle postural em motoristas nas condições em que a visão não estava disponível. Dessa forma, o pior desempenho do controle postural após período de privação do sono pareceu estar relacionado à disponibilidade de informação visual e possivelmente à dificuldades na integração de

informações sensoriais pelo sistema de controle postural na ausência da visão.

Apoio: FAPESP, bolsa de mestrado (primeira autora)

EFEITO DAS CARACTERÍSTICAS DO ESTÍMULO VISUAL NO CONTROLE POSTURAL DE CRIANÇAS COM DISLEXIA
RAZUK, M.; AGUIAR, S. A.; BARELA, J. A.
Universidade Cruzeiro do Sul – Universidade Estadual Paulista/Rio Claro

A dislexia é definida por dificuldade nas habilidades de leitura e escrita. Porém, estudos têm demonstrado, além de déficits fonológicos, pior desempenho no controle postural em crianças disléxicas. O papel do sistema visual nesse contexto tem sido discutido mostrando que a dificuldade dessas crianças em selecionar estímulos sensoriais relevantes poderia afetar o controle da postura. Desta forma, o objetivo do estudo foi verificar os efeitos da manipulação das características do estímulo visual no controle postural de crianças com dislexia. Participaram deste estudo quatro crianças com dislexia ($10,75 \pm 2,31$ anos) e quatro sem dislexia ($10,48 \pm 0,97$ anos), mantendo a postura ereta dentro de uma sala móvel, o mais estático possível e fixando um alvo, em condições de distância (25 e 150 cm) e de visão (com óculos ocluindo a visão periférica e sem óculos). Foram realizadas 4 tentativas com a sala parada e 8 com a sala oscilando (0,2 Hz, velocidade de pico de 0,38 cm/s e amplitude de 0,3 cm), cada uma com duração de 60 s. Dois emissores do sistema OPTOTRAK foram fixados nas costas dos participantes e na parede frontal da sala, registrando a oscilação corporal e o movimento da sala. A magnitude de oscilação, em todas as tentativas, foi verificada usando a amplitude média de oscilação (AMO) e a relação entre informação visual e oscilação corporal, nas tentativas que a sala movimentou, foi verificada usando a coerência. Os resultados mostraram que crianças com dislexia oscilaram mais na distância de 25 cm com óculos que crianças sem dislexia, com a sala parada e movimentada. Nenhuma diferença foi observada entre as crianças para a variável coerência. Estes resultados sugerem que o desempenho do controle postural de crianças com dislexia é afetado quando os estímulos visuais são menos informativos.

Apoio: Bolsista de Mestrado do CNPq – Proc. (145789/2010-1) – Milena Razuk

EFEITO DE DICA AUDITIVA NO PADRÃO LOCOMOTOR DE PACIENTES COM

DOENÇA DE PARKINSON E IDOSOS SADIOS
RINALDI, N. M.; PEREIRA, M. P.; FORMAGGIO, P. M.; MORAIS, L. C.; GOBBI, L. T. B.

Universidade Estadual Paulista - UNESP/Rio Claro

INTRODUÇÃO: A doença de Parkinson (DP) promove alterações no padrão locomotor, tais como, redução no comprimento e na velocidade da passada, na atividade muscular e aumento no tempo de duplo suporte. Desta forma, é necessário investigar se duas terapias, farmacológica e não farmacológica (dica auditiva/DA) promovem melhoras no padrão locomotor de pacientes com DP e ainda se adotam um padrão similar aos idosos saudáveis. **OBJETIVO:** verificar o efeito de DA no padrão locomotor de pacientes com DP e idosos saudáveis. **MATERIAL E MÉTODO:** Participaram deste estudo, 15 pacientes com DP ($70,3 \pm 6,03$ anos) e 15 idosos saudáveis ($69,27 \pm 5,75$ anos). Os pacientes com DP foram avaliados em dois estados do medicamento: off (12 horas de jejum) e on (uma hora após a ingestão do medicamento). A tarefa experimental foi percorrer uma passarela em duas condições, com e sem DA. Os parâmetros espaço-temporais e o padrão de ativação muscular da marcha foram utilizados para análise dos dados. Para cada análise foram realizados dois testes de Mann-Whitney e um teste de Wilcoxon para verificar possíveis diferenças entre os grupos e as condições e o nível de significância foi mantido em 0,05. **RESULTADOS:** pacientes com DP apresentaram alterações no padrão locomotor quando comparados com idosos saudáveis, como por exemplo, redução no comprimento e na velocidade da passada e na ativação muscular. Estas diferenças foram ainda mais evidenciadas no estado off. Entretanto, no estado on do medicamento e com DA, os pacientes com DP adotaram valores similares aos idosos no duplo suporte. Além disso, no estado off com DA, os pacientes apresentaram maior ativação muscular quando comparados no estado on sem DA. Assim, pode-se concluir que além da terapia farmacológica, a estimulação sensorial (DA) é extremamente importante na reabilitação da marcha de pacientes com DP, mesmo no estado off.

Apoio: Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP)

EFEITO DE TREINAMENTO DE FORÇA NO CONTROLE POSTURAL DE IDOSOS
OLIVEIRA NETO, M. F.; ALVES, B. F.; CAPORICCI, S.; COUTINHO, A. F.; DIAS, J. L.

Universidade Estadual da Paraíba

O processo de envelhecimento vem acompanhado de alterações no organismo como um todo, sendo que as alterações ocorridas no sistema de controle postural pode aumentar o risco de quedas nesta população. Com isso, este estudo teve como objetivo avaliar o efeito de um programa de treinamento de musculação no controle postural dos idosos. Participaram do estudo 9 idosos entre 60 e 80 anos. Os idosos foram submetidos a um programa de treinamento de musculação durante 14 semanas com frequência de 2 vezes semanais. A avaliação do controle postural foi analisado pré e pós intervenção, onde os sujeitos foram instruídos a permanecer sobre uma plataforma de força na postura ereta e quieta durante 30 s em cada uma das condições: em duas posições dos pés: bipodal (B) e semi-tandem (ST); e duas condições de visão: com visão (CV) e sem visão (SV). Foram realizados 3 blocos de 4 tentativas. Nas condições com visão os sujeitos foram instruídos a olhar um alvo fixado a 1,5m a frente dos olhos e nas condições sem visão os sujeitos permaneceram com os olhos fechados durante toda a tentativa. As variáveis analisadas foram: área de deslocamento do centro de pressão (CP), Amplitude média de oscilação do CP (AMO), frequência mediana e velocidade média do CP nas direções antero-posterior (AP) e médio-lateral (ML). Os idosos apresentaram maiores valores pré-intervenção em relação à pós-intervenção para a AMO na direção ML, área e velocidade nas direções AP e ML, na posição semi-tandem e maior frequência mediana nas direções AP e ML nas posições bipodal e semi-tandem, apenas na condição sem visão. Os resultados sugeriram que o efeito de um treinamento de força pode reduzir a oscilação corporal de idosos, principalmente em situações mais desafiadoras ao sistema de controle postural, como permanecer na posição semi-tandem e sem a informação visual.

Apoio: CNPq

EFEITO DO ENVELHECIMENTO NO CONTROLE MOTOR DE INDIVÍDUOS ATIVOS DURANTE O ANDAR

BARBIERI, F. A.; SANTOS, P. C. R.; SIMIELI, L.; ORCIOLI-SILVA, D.; GOBBI, L. T. B.

Universidade Estadual Paulista/Rio Claro

O processo de envelhecimento diminui as capacidades funcionais dos indivíduos, causando diminuição na velocidade, no comprimento e na estabilidade do andar e aumentando o risco de quedas. Desta forma, é importante conhecer o momento de início dos comprometimentos do andar para prevenção e diminuição do risco de quedas. Assim, o objetivo deste estudo foi verificar o efeito

do processo de envelhecimento no andar de indivíduos ativos. Trinta indivíduos foram distribuídos em seis grupos de acordo com a idade: 20-30; 30-40; 40-50; 60-70; e acima de 70 anos. Os participantes percorreram caminhando três vezes uma passarela de 8m, sendo analisado os parâmetros espaço-temporais (comprimento, largura, duração, duração da fase de simples e duplo suporte e velocidade) e cinéticos (impulso de frenagem e propulsão vertical e anteroposterior) da passada central. Os parâmetros de interesse foram coletados através do OPTOTRACK e plataforma de força. Para comparação entre os grupos, foi utilizada a ANOVA one-way. Quando a análise indicou efeito de grupo, testes Post Hoc de Tukey foram utilizados (p -ajustado $<0,003$). A análise estatística indicou efeito de grupo para comprimento da passada e impulso de frenagem vertical. Os indivíduos com idade até 40 anos (grupo 20-30 e 30-40 anos) apresentaram maior comprimento da passada que os indivíduos com mais de 50 anos (grupos 50-60, 60-70 e acima de 70 anos). Para impulso de frenagem vertical, o grupo 20-30 anos apresentou maior impulso que o grupo acima de 70 anos. A idade de 50 anos parece ser o momento em que são iniciados os comprometimentos do andar devido ao envelhecimento. Entretanto, a velocidade e a estabilidade do andar parecem não ser afetados pelo processo de envelhecimento em indivíduos ativos. Ainda, a partir dos 70 anos os indivíduos parecem ter dificuldade para controlar o contato com o solo, que é crucial para evitar quedas.

Apoio: Capes; FAPESP

EFEITO DO SISTEMA ÂNCORA SOBRE O EQUILÍBRIO EM PLATAFORMA INSTÁVEL **GUIDOTTI, F. J.; OLIVEIRA, T. F.; DASCAL, J. B.; OKAZAKI, V. H. A.**

Universidade Estadual de Londrina

O sistema âncora utiliza-se de informações sensoriais hápticas suplementares que têm demonstrado auxiliar o sistema de controle na manutenção do equilíbrio ortostático (estável). Todavia, não tem sido analisado o uso do sistema âncora em situações de instabilidade. O presente estudo analisou o efeito do sistema âncora sobre o equilíbrio em uma plataforma instável. Destarte, 20 participantes com idade ($M=22$) realizaram tarefa de equilíbrio nas condições: com visão e com âncora (CV-CA), com visão e sem âncora (CV-SA), sem visão e com âncora (SV-CA) e sem visão e sem âncora (SV-SA). Foram realizadas três tentativas, em que os participantes permaneceram com pés paralelos, sobre uma plataforma com base de suporte instável (perturbação na direção médio-

lateral), durante 10 segundos. O sistema âncora foi composto por dois cabos flexíveis, que foram segurados um por cada mão, com uma carga na extremidade de 500 gramas que estava em contato com chão. O tempo em equilíbrio foi fornecido pelo software Dynamic Balance Task (v.1.0) (OKAZAKI, 2010). Foi verificada mediana (M) de M=6,48s, M=6,30s, M=5,23s e M=5,56s, respectivamente para as condições CV-SA, CV-CA, SV-SA e SV-CA. O teste de Wilcoxon não demonstrou diferença no tempo em equilíbrio entre CV-CA e CV-SA ($Z=-0,305$, $P=0,76$), e entre SV-SA e SV-CA ($Z=-0,040$, $P=0,968$). Assim, a integração do sistema âncora não demonstrou auxiliar no equilíbrio dinâmico em situação de instabilidade na base de suporte. Portanto, ainda que o sistema âncora forneça mais informações sensoriais hápticas ao sistema de controle, em situação de grande instabilidade na base de suporte, seriam necessárias mais informações para compensar o efeito da perturbação.

Apoio: BOLSA CAPES ; BOLSA MEC/SESU

EFEITO DO TEMPO DE PRÁTICA E DE DIFERENTES INFORMAÇÕES VISUAIS NA PREDIÇÃO DA PROFUNDIDADE E DA DIREÇÃO DE UMA BOLA FINALIZADA NO VOLEIBOL.

BORDINI, F. L.; CAMATA, T. V.; COSTA, M. A.; SANTOS, A. D.; MARQUES, I.
Universidade Estadual de Londrina

O objetivo do estudo foi verificar o efeito do tempo de prática e de diferentes informações visuais na predição da profundidade e direção de uma bola finalizada no voleibol. A amostra foi composta por 48 indivíduos (média=22,26 anos; DP=5,85) do sexo masculino divididos em três grupos: Grupo experiente (GE; n=16), grupo intermediário (GI; n=16) e grupo adulto novato (GN; n=16). A tarefa foi, ao assistir a um vídeo, o qual continha imagens de finalizações de jogadas de ataque filmadas na perspectiva de um jogador defensor, prever, por meio do deslocamento do corpo, a direção e profundidade do local de aterrissagem da bola finalizada. Para oclusão das informações visuais relevantes utilizou-se da metodologia da oclusão espacial em 5 condições: oclusão da bola (OE1), do braço e mão (OE2), da cabeça (OE3), do tronco (OE4) e condição controle (OE5). Os resultados mostraram que, para a predição da profundidade, os grupos se mostraram diferentes em OE1 e OE2, com o GE apresentando melhor desempenho que o GN nas duas condições e GI sendo melhor que GN em OE2. Na comparação entre condições, somente OE2 se mostrou diferente significativamente de OE5, demonstrando-se, também, com predições

piores que OE1, OE3 e OE4. Quanto à predição da direção, os grupos apenas apresentaram-se diferentes em OE2, com o GE sendo superior apenas que GI. Verificou-se que tanto a OE1 quanto OE2 mostraram-se mais prejudicados do que OE5, com OE1 e OE2, além de diferirem entre si, mostrarem-se diferentes de OE4, sendo que, apenas OE2 diferiu-se de OE3. Pode-se concluir que, para predição da profundidade de uma bola finalizada, tanto a informação da bola quanto a do braço e mão do atacante se apresentam com grande relevância, sendo que, para predição da direção da finalização, apenas a informação do braço e mão do atacante demonstra relevância.

EFEITO DO TEMPO DE PRÁTICA E OCLUSÃO TEMPORAL NA PREDIÇÃO DA PROFUNDIDADE E DA DIREÇÃO DE UMA BOLA FINALIZADA NO VOLEIBOL **CAMATA, T. V.; BORDINI, F. L.; SANTOS, A. D.; PAPST, J. M.; MARQUES, I.** Universidade Estadual de Londrina

O objetivo do estudo foi verificar o efeito do tempo de prática e da oclusão temporal na predição da profundidade e da direção de uma bola finalizada no voleibol. A amostra foi composta por 48 indivíduos do sexo masculino (média=22,26 anos; DP=5,85) e divididos em três grupos: Grupo experiente (GE; n=16), grupo intermediário (GI; n=16) e grupo adulto novato (GN; n=16). A tarefa foi, ao assistir a um vídeo, no qual continha imagens de finalizações de jogadas de ataque filmadas na perspectiva de um jogador defensor, prever, no momento de interrupção do vídeo e por meio do deslocamento do corpo, a profundidade e direção de aterrissagem da bola finalizada. Para interrupção dos vídeos utilizou-se da metodologia da oclusão temporal em 5 condições: 399ms anterior ao contato da bola (OT1), 266ms anterior ao contato (OT2), 133ms anterior ao contato (OT3), no momento do contato entre a mão do atacante e a bola (OT4) e 133ms após o contato (OT5). Os resultados apontaram que, para predição da profundidade, os grupos OT1 e OT3 apresentaram diferenças, com GE demonstrando melhor capacidade de predição que GN em OT3, e GI apresentando-se melhor que GN em OT1. Na comparação entre condições tanto OT1 quanto OT2 apresentaram mais prejuízos frente às demais, sendo que OT1 apresentou maior prejuízo que OT2. Já, para predição da direção, os grupos diferenciaram-se em OT2, com GE apresentando-se melhor que GI. Na análise das condições, os resultados demonstraram diferenças em todas as condições. Como conclusão podemos destacar que, para predição da profundidade, o período entre

266ms e 133ms anterior ao contato da bola discrimina sujeitos experientes de novatos e que, para discriminação entre intermediários e novatos o período vai até 399ms anterior ao contato, sendo que, para predição da direção, o período de 399ms a 266ms discrimina experientes de intermediários.

EFEITO DO TREINAMENTO SENSORIO-MOTOR NO EQUILÍBRIO DE ATLETAS DE BASQUETE FEMININO
BONFIM, T. R.; SANTOS, R. L.; OTAVIANO, T. F.

Departamento de Fisioterapia / ICBS - PUC Minas campus Poços de Caldas

A entorse de tornozelo é uma das lesões mais comuns na prática do basquete e medidas que minimizem a sua incidência são importantes no ambiente esportivo. O treinamento sensório-motor vem sendo utilizado e citado como uma ferramenta para a prevenção e a para a reabilitação das entorses de tornozelo, em função do mesmo contribuir para a melhora da propriocepção e do equilíbrio. O objetivo deste estudo foi verificar o efeito de um protocolo de treinamento sensório-motor no equilíbrio de atletas de basquete. Participaram deste estudo 11 atletas de basquete, do gênero feminino, com idade média de 16 anos. Para a avaliação do equilíbrio, as participantes permaneceram em um local demarcado, em apoio unipodal direito e unipodal esquerdo, com olhos fechados, em duas condições sensoriais: solo estável e solo instável. Nesta avaliação foi mensurada a atividade eletromiográfica dos músculos tibial anterior e fibular longo e o tempo de permanência na postura padronizada. Estas variáveis foram submetidas a tratamento estatístico, mantendo nível de significância em 0,05. Na sequência, as atletas foram submetidas a um protocolo de 10 sessões de treinamento sensório-motor, sendo duas sessões semanais, com duração de 30 minutos. Os resultados indicaram um aumento do tempo de manutenção do equilíbrio em apoio unipodal, tanto em solo estável quanto em solo instável, após o protocolo de treinamento sensório-motor. Além disto, houve diminuição da atividade eletromiográfica dos músculos tibial anterior e fibular longo na manutenção da postura padronizada, sugerindo melhora do controle muscular em apoio unipodal. Com base nestes resultados, é possível concluir que o treinamento sensório-motor proposto melhorou o equilíbrio das atletas de basquete avaliadas. Sendo assim, sugere-se que o treinamento sensório-motor pode ser utilizado como uma ferramenta para a prevenção das entorses de tornozelo, em função do mesmo

contribuir para a melhora do controle muscular e do equilíbrio.

Apoio: FAPEMIG (Jovem Pesquisador - APQ 00783-09)

EFEITOS DA DUPLA TAREFA COGNITIVA NO CONTROLE POSTURAL DE INDIVÍDUOS PÓS ACIDENTE VASCULAR ENCEFÁLICO
VARISE, E. M.; FREITAS, S. F.; CUNHA, B.; ALOUCHE, S. R.

Universidade Cidade de São Paulo

Introdução: As tarefas cotidianas dependem do controle postural (CP) isoladamente ou em associação a outras tarefas. Lesões nos hemisférios cerebrais prejudicam esse controle. Esse estudo analisou os efeitos da tarefa cognitiva secundária (DT) no CP após o acidente vascular encefálico (AVE) e comparou os efeitos da lateralidade da lesão sobre tal controle. Método: Dez indivíduos (cinco com AVE à direita e cinco à esquerda) compuseram o grupo experimental (GAVE) e 10 indivíduos saudáveis, o grupo controle (GC). A oscilação postural na ereta quieta isoladamente (TS) ou associada à DT, sobre uma plataforma de força, foram analisadas. A DT consistiu em memorização de figuras apresentadas em um monitor, que deveriam ser, posteriormente, verbalizadas. A amplitude média (AMO), velocidade média (VMO) ântero-posterior (AP) e médio-lateral (ML) e a área da elipse foram avaliadas. Análises de variância, com fatores principais grupo (GC e GAVE) e tarefa (TS e DT), foram realizadas. Uma segunda análise, considerando-se o hemisfério direito (GAVED) ou esquerdo (GAVEE) lesado, foi realizada. Resultados: O GAVE apresentou maior AMO-AP ($0,33 \pm 0,02$ cm) e ML ($0,22 \pm 0,02$ cm) em relação ao GC (AP: $0,24 \pm 0,25$ cm; ML: $0,10 \pm 0,02$ cm). A VM-ML do GC ($0,28 \pm 0,04$ cm/s) foi menor do que o GAVE ($0,46 \pm 0,04$ cm/s), bem como a área de elipse (GC: $0,31 \pm 0,14$ cm², GAVE: $0,90 \pm 0,13$ cm²). A AMO-AP foi maior na TS ($0,31 \pm 0,02$ cm) que na DT ($0,27 \pm 0,02$ cm) para ambos os grupos. O GAVED apresentou maior AMO-AP e ML em relação ao GC e GAVEE nas duas condições de tarefa. Conclusão: Os resultados sugerem que o GAVE apresenta maior oscilação postural que o GC, principalmente no AVED, e que a DT diminui essa oscilação para ambos os grupos. Abordagens distintas devem ser ponderadas conforme a lateralidade da lesão e a utilização da DT, considerada como recurso terapêutico para o controle postural nesta população.

EFEITOS DE UMA INTERVENÇÃO FISIOTERAPÊUTICA NO ROLAMENTO DO PÉ DURANTE A MARCHA DE DIABÉTICOS NEUROPATAS

SARTOR, C. D.; SACCO, I. C. N.; VILIBOR, R.; PÁSSARO, A. C.

Universidade de São Paulo

INTRODUÇÃO objetivo foi investigar o efeito de uma intervenção de cinesioterapia sobre o rolamento do pé durante a marcha de diabéticos neuropatas. **MÉTODOS** 26 pacientes foram distribuídos aleatoriamente em Grupo Controle (58 ± 4 anos, 18 ± 8 anos de Diabetes) ou Grupo Intervenção (58 ± 4 anos, 18 ± 11 anos Diabetes). Pico de pressão (PP), integral da pressão (PTI) e a área de contato (CA) (Pedar sistema X, Novel) foram analisados durante a marcha em 6 áreas. Análise de séries temporais foram analisadas para medir o tempo de pico de pressão (TPP) com o tempo normalizado de 0-100% do de apoio. O protocolo de intervenção é detalhada em Sartor et al (2012). Um goniômetro foi utilizado para medir ADM de tornozelo e testes manuais para a função muscular. **RESULTADOS** ADM e função muscular apresentaram efeito da intervenção pequeno. Houve aumento na CA do calcanhar ($p=0,13$, Cohen= $0,45$) e atraso no TPP do calcanhar ($p=0,18$, Cohen= $0,44$). Houve efeito moderado de aumento no PTI em mediopé ($p=0,08$, Cohen= $0,52$), antepé lateral ($p=0,02$, Cohen= $0,67$) e dedos ($p=0,15$, Cohen= $0,42$). O TPP no antepé medial foi antecipado após a intervenção ($p=0,03$, Cohen= $0,79$). Houve aumento moderado na CA hálux ($p=0,26$, Cohen= $0,43$), PTI hálux ($p=0,05$, Cohen= $0,57$) e PP hálux ($p=0,06$, Cohen= $0,55$). **DISCUSSÃO** atraso do tempo do pico de pressão no calcanhar pode representar um amortecimento do calcanhar no início do apoio. Sugere melhor controle muscular excêntrico dos extensores de membro inferior. Este controle pode afetar o restante do comportamento do pé e um alinhamento adequado evitaria sobrecarga das outras áreas do pé. Os dedos e hálux aumentaram a sua participação na fase de apoio, refletida pelo aumento do PTI e PP, sugerindo um toe clearance mais pronunciado. **CONCLUSÃO** Mesmo sem nenhum efeito de intervenção na ADM segmentar e da função muscular, os exercícios, associados com o treino de marcha, promoveram um aprendizado motor que foi suficiente para alterar as pressões plantares. (ClinicalTrials.gov Identificador: NCT01207284). FAPESP e CAPES

EFEITOS DOS MOVIMENTOS SACÁDICOS E DE PERSEGUIÇÃO DO OLHAR SOBRE O CONTROLE POSTURAL

RAMOS, E. C. M.; POLASTRI, P. F.; MORAES, R.; RODRIGUES, S. T.

Universidade Estadual Paulista (UNESP) - Campus de Bauru

Várias estruturas do sistema nervoso central compartilham os controles postural e ocular, mas os mecanismos visuais da postura ainda não estão claros. Particularmente, há evidências discrepantes sobre se movimentos dos olhos melhorariam ou deteriorariam a estabilização da postura como consequência de supressão sacádica, deslizamento retinal ou fontes extraoculares de informação. Objetivo deste estudo foi analisar o efeito do movimento sacádicos e de perseguição sobre a oscilação corporal. Uma adulta jovem (19 anos) permaneceu por 70 s em pé, em base bipodal normal, durante cinco condições visuais (fixação, sacádicos e perseguição - 0,5 e 1,1Hz) enquanto seus movimentos dos olhos (sistema ASL) e do centro de pressão (plataforma de força AMTI) foram gravados. Os resultados do olhar mostraram maior número de picos de velocidade (acima de 150 cm/s no plano de observação) nas condições rápidas do que nas condições lentas, independentemente do tipo de movimento. A magnitude média da velocidade foi maior nos movimentos sacádicos do que na perseguição, com variabilidade maior nas condições rápidas. Velocidades mais baixas (menores que 10 cm/s) do olhar ocuparam 86% da duração das tentativas de fixação, 61% de sacádicos lentos, 39% tanto de sacádicos rápidos quanto de perseguições lentas e 27% de perseguições rápidas. Os dados posturais mostraram semelhança entre as condições visuais. O desvio padrão da posição do centro de pressão parece não ter sofrido efeito do movimento dos olhos; em média, esta oscilação foi ligeiramente maior no eixo ântero-posterior (0,20 cm) do que no eixo médio-lateral (0,15 cm). Semelhantemente, a velocidade média de oscilação foi maior no eixo ântero-posterior (0,49 cm/s) do que no eixo médio-lateral (0,44 cm/s). Estes dados preliminares caracterizam a plena execução das tarefas visuais, mas não sugerem efeitos dos movimentos do olhar sobre o controle postural, fenômeno a ser confirmado com amostra ampliada. Apoio: PIBIC / CNPq

EFEITOS DOS MOVIMENTOS SACÁDICOS SOBRE O CONTROLE POSTURAL EM SITUAÇÕES NATURAIS: ASSISTINDO VIDEO DE TENIS DE MESA

SOAVE, I.; RODRIGUES, S. T.

Universidade Estadual Paulista (UNESP) Campus de Bauru

O estudo simultâneo dos controles da postura e dos olhos fundamenta-se nas interações entre várias estruturas do sistema nervoso central participantes destes processos, e busca esclarecer mecanismos visuais da postura. Analisar situações mais naturais pode esclarecer evidências discrepantes sobre se movimentos dos olhos melhorariam ou deteriorariam a estabilização da postura. Objetivo deste estudo foi analisar o efeito de movimentos sacádicos, realizados durante a observação de vídeo de tênis de mesa, sobre a oscilação corporal. Uma adulta jovem (19 anos) permaneceu por 65 s em pé, em base bipodal reduzida (pés unidos), durante três condições visuais (fixação, sacádicos lentos e sacádicos rápidos), com movimentos dos olhos e do centro de pressão gravados. A tarefa da participante foi fixar um alvo estacionário ou acompanhar atentamente a bola durante cada tentativa. Resultados do olhar mostraram maior número médio de picos de velocidade (acima de 150 cm/s no plano de observação) na condição rápida (105,7) do que na condição lenta (91,7). A magnitude média da velocidade nos movimentos sacádicos foi similar nas condições lenta e rápida (227,5 e 224,0 cm/s), assim como suas variabilidades (56,3 e 50,9 cm/s). Velocidades mais baixas (menores que 10 cm/s) do olhar ocuparam 84,5% da duração das tentativas de fixação, 22,7% de sacádicos lentos e 22,9% de sacádicos rápidos. A oscilação corporal foi semelhante nas condições lenta e rápida (0,23 e 0,25 cm), mas ambas inferiores à fixação (0,32 cm). Diferentemente, a velocidade média de oscilação foi maior no eixo médio-lateral (0,42 cm/s) do que no eixo ântero-posterior (0,38 cm/s). Estes dados preliminares caracterizam a plena execução das tarefas visuais, sem indicar diferenças entre as condições lenta e rápida. De modo relevante, sugerem efeitos dos movimentos do olhar sobre o controle postural, atenuando a oscilação corporal, fatos a serem confirmados com amostra ampliada. Apoio: CNPq e Reitoria/UNESP

ESTÂMINA EM CRIANÇAS MINEIRO, A. D. S.; MORCELLI, M.; NOGUEIRA, C.; SCORCINE, C.; PEREIRA, R. UNIVERSIDADE METROPOLITANA DE SANTOS - UNIMES/FEFIS

A manutenção do ritmo, tem sido destaque entre treinadores de corrida no dia-a-dia de seus treinamentos. Alguns autores citam que controlar a estamina em provas de fundo pode vir a ser essencial para o desempenho da modalidade (PEREIRA et al, 2010). Desta forma, torna-se relevante o aumento de pesquisas que se apliquem

a essa variável, por que a mesma caracteriza um excelente estado de controle motor do praticante, mesmo quando submetido a esforços prolongados. O objetivo foi analisar a capacidade de crianças no controle do esforço para 1km. Foram avaliados 19 crianças, sendo 10 do gênero masculino e 9 do feminino com média de idade de 10,4 anos. Todos voluntários de um projeto social realizado na cidade de Santos-SP. Os indivíduos realizaram um teste de 200 metros de corrida para 100% do seu esforço. Em seguida foi calculada a carga relativa a 70% do esforço para a mesma metragem. Como tarefa para testar a estamina, os voluntários realizaram 5 séries de 200 metros para 70% do esforço, na tentativa de manter o tempo estimado, sem o uso de controladores de ritmo durante a execução das tentativas. A análise estatística utilizada foi o T- de Student para medidas repetidas, determinado com o nível de confiança de $p=0,05$. Os resultados estão descritos na forma de média e desvio padrão em segundos. Para o tiro de 100% a média foi de 53,1(4,6); carga relativa de 70%, 67,9(6,2); a sequência de repetições do 1º ao 5º tiro foi 70,1(8,7); 71,8(7,7); 70,6(7,4); 69,3(5,7); 68,2(7,1). Após análise de estatística foi encontrado apenas diferença para a segunda repetição $p=0,038$. Com base nos dados pode-se sugerir que as crianças avaliadas conseguiram controlar o ritmo para o esforço pré estabelecido de 70%, portanto, crianças nesta idade possuem capacidade para controlar o ritmo de esforço de forma efetiva.

ESTEREOTIPIAS EM ADOLESCENTES COM AUTISMO: ESTRATÉGIAS DE INTERVENÇÃO

**SANTOS, D. N. D.; AMORIM, R. O.;
GUIMARÃES, T. L.; TOSCANO, C. V. A.
Universidade Federal de Alagoas**

Estudos relacionados a aprendizagem e desenvolvimento motor tem demonstrado que o autismo acarreta atrasos motores que levam os indivíduos a grandes inabilidades na sua capacidade de perceber seu próprio corpo, assim como os estímulos disponíveis no ambiente. A incorporação destes indivíduos a programas relacionados a estimulação das habilidades motoras, tem sido percebida como essencial no plano terapêutico. Os objetivos do estudo foram: identificar os tipos de estereotipias apresentadas por adolescentes nas atividades de vida diária e elaborar estratégias de ajuste de comportamentos motores estereotipados. O estudo realizado foi do tipo descritivo. Amostra constituiu-se de sete adolescentes, com diagnóstico clínico de autismo (F84. 0), atendidos em um período mínimo de 10 meses no Projeto de Extensão em Atividade Motora

da UFAL (PREMAUT). Os instrumentos utilizados foram: entrevista semiestruturada com os pais para identificação dos tipos de estereotipias presentes no cotidiano dos adolescentes. Observações sistematizadas, registradas em vídeo e diário de campo, para análise dos procedimentos de intervenções capazes de realizar ajuste comportamental. Os resultados das entrevistas demonstraram que estereotipias como: balanço de tronco, palmadas e esfregaduras, saltito e agitação dos dedos diante dos olhos e mãos apresentavam-se em uma frequência de 85,7% do total da amostra. Embora pode-se constatar ainda a presença das estereotipias borboletear das mãos e giro ao redor do próprio corpo em 43% do total da amostra. Os registros realizados em vídeos e o diário de campo, de 80 sessões de 40 minutos cada uma delas, possibilitaram identificar que as estereotipias quando bloqueadas geram comportamentos agressivos em mais de 70% dos registros. As estratégias de maior funcionalidade foram os circuitos motores estruturados, de alta complexidade, em habilidades manipulativas. O treinamento motor possibilitou aos adolescentes o redirecionamento dos movimentos estereotipados a ações manipulativas e estabilizadoras funcionais.

ESTRATÉGIAS DO PADRÃO LOCOMOTOR COMBINADO COM O MOVIMENTO DE PREENSÃO EM ADULTOS JOVENS

ROSSI, P. A.; RINALDI, N. M.; MORAES, R.
Escola de Educação Física e Esporte de Ribeirão Preto/USP

Introdução: O padrão locomotor tem sido amplamente investigado na literatura, entretanto, ainda não se sabe quais alterações ocorrem quando combinado com outra tarefa, como por exemplo, pegar um objeto. A combinação destes movimentos é frequente nas atividades diárias, sendo interessante analisar o posicionamento dos pés (estratégia locomotora) usado para pegar um objeto. **Objetivo:** Analisar a estratégia locomotora usada para pegar um objeto em diferentes níveis de dificuldade da tarefa manual em adultos jovens. **Metodologia:** Participaram deste estudo, 8 adultos jovens ($24,1 \pm 5,1$ anos, $1,71 \pm 0,08$ m, $6,09 \pm 12,4$ kg). O comprimento dos membros superior (MS) e inferior (MI) foram mensurados para padronizar, respectivamente, a distância e a altura do suporte utilizado para pegar/posicionar o objeto. O movimento de preensão foi realizado com o MS direito. A locomoção e o movimento de preensão foram combinados e realizados em duas tarefas: 1) pegar/posicionar o objeto e 2) somente pegar o objeto. Para cada tarefa, foram realizadas 6 condições combinando 2 distâncias (40 e 80% do

comprimento do MS) e 3 alturas (130, 100 e 70% do comprimento do MI) com 3 tentativas para cada condição, sendo todas randomizadas. O padrão locomotor foi analisado por meio de 2 câmeras, posicionadas nos planos frontal e sagital. Foi realizada uma análise da frequência em relação ao posicionamento do pé (duplo suporte/DS, suporte simples: ipsilateral/IL e contralateral/CL) no momento que ocorreu o contato da mão com o objeto. Para análise estatística, foi realizado um teste de qui-quadrado para comparar a relação do posicionamento do pé com as condições e tarefas. **Resultados:** A análise estatística revelou que a frequência das estratégias (IL, CL, DS) para o posicionamento do pé em relação à tarefa e condição foi semelhante ($p > 0,05$). **Conclusão:** Assim, a variação da tarefa e seu nível de dificuldade não afetaram a estratégia locomotora em adultos jovens.

FOTOGRAMETRIA E ANÁLISE CEFALOMÉTRICA EM PORTADORES DE DISFUNÇÃO TEMPOROMANDIBULAR **PACHIONI, C. A. S.; FERREIRA, D. M. A.; AOYAMA, A. Y.; PAVIA, A.; FARIA, C. R. S.** **Faculdade de Ciências e Tecnologia /UNESP**

Introdução: A disfunção temporomandibular (DTM) é frequente na população, apresentando taxas de prevalência que variam entre 25 a 70% aproximadamente, independente da classe econômica, escolaridade e faixa etária, sendo as mulheres geralmente as mais acometidas. A DTM caracteriza-se por um grupo de alterações que acomete os músculos mastigatórios, articulação temporomandibular e estruturas adjacentes. Alguns autores sugerem uma estreita relação entre a postura corporal e a DTM. **Objetivo:** Avaliar e analisar a postura da cabeça e coluna cervical em indivíduos com e sem DTM. **Materiais e Métodos:** No estudo foram incluídos 20 sujeitos do gênero feminino, com idade média de 23,30 anos, diagnosticados por meio de questionário RDC/DTM, realizada análise postural através do Software CorporisPro e análise cefalométrica por meio das telerradiografias. **Resultados:** A comparação de cada ângulo das alterações posturais avaliadas através da fotogrametria e alterações das medidas avaliadas através da cefalometria entre o grupo com DTM e o grupo controle revelaram que não há diferença estatisticamente significativa entre o posicionamento da cabeça e coluna cervical nos indivíduos com DTM e sem DTM. **Conclusão:** Através desse estudo conclui-se que a postura da cabeça, coluna cervical não diferem entre o grupo com DTM e o grupo controle.

INFLUÊNCIA DA DUPLA-TAREFA NA OSCILAÇÃO CORPORAL DE INDIVÍDUOS JOVENS

LOPES, A. G.; SAY, K. G.; BARELA, J. A.
Universidade Estadual da Paraíba-UEPB;
Universidade Federal de São Carlos-UFSCar;
Universidade Cruzeiro do Sul; Universidade
Estadual Paulista/Rio Claro

Controle postural envolve integração de estímulos provenientes dos sistemas vestibular, visual e somatosensorial para a produção de atividade muscular apropriada. Os mecanismos envolvidos na relação entre informação sensorial e atividade muscular ainda não são conhecidos e o objetivo deste estudo foi verificar a influência da dupla tarefa no acoplamento entre informação visual e oscilação corporal em adultos jovens. Dezesesseis adultos jovens (21.88 ± 3.81 anos) permaneceram em pé, o mais estático possível, dentro de uma sala móvel que foi movimentada com frequência de 0,2Hz (0,3 cm de amplitude e 0,6 cm/s de velocidade). Cada participante realizou 6 tentativas (60 s cada), como segue: primeira tentativa sem movimento da sala; segunda e terceira tentativas a sala foi movimentada sem que os participantes soubessem; quarta tentativa os participantes foram informados que a sala seria movimentada; quinta tentativa os participantes foram solicitados a resistirem ao movimento da sala e, finalmente, na última tentativa os participantes tinham que resistir ao movimento da sala e realizar contagem regressiva (tarefa dupla). Oscilação corporal e movimento da sala foram obtidos a partir de emissores do sistema de OPTOTRAK. A relação entre o movimento da sala e oscilação corporal foi examinada a partir das variáveis: amplitude média de oscilação, coerência e ganho. Os resultados indicaram que informação ou solicitação de resistir à manipulação visual reduziu a influência da sala móvel na oscilação corporal, exceto na condição de tarefa dupla, embora na condição de tarefa dupla a oscilação corporal foi menos coerente com a manipulação visual. Estes resultados indicam que a realização de uma tarefa dupla altera o acoplamento entre informação visual e oscilação corporal, sugerindo um efeito atencional neste relacionamento.

Apoio: CNPq; FAPESP

INFLUÊNCIA DA MANIPULAÇÃO DO FEEDBACK VISUAL NA POSTURA ERETA QUIETA

FRANCO, T. C.; ALOUCHE, S. R.; MENEZES, V.; FREITAS JUNIOR, P. B.; FREITAS, S. M. S. F.

Universidade Cidade de São Paulo

O feedback visual (FV) da posição do centro de pressão (CP) tem sido utilizado como uma estratégia na reabilitação do equilíbrio. Todavia, o efeito do uso do FV dos deslocamentos do CP para redução das oscilações posturais ainda é controverso. O objetivo do estudo foi verificar como diferentes tipos de FV afetam as oscilações posturais. Nove adultos jovens permaneceram em pé sobre duas plataformas de força AMTI, o mais parado possível, por 45 segundos. Os participantes foram instruídos a fixarem o olhar num círculo preto (alvo) de 1 cm de diâmetro apresentado no monitor de um computador posicionado a 1 m de distância. Esse alvo poderia ou não representar a posição do CP (i.e., com e sem FV). Foram realizados três blocos de tentativas, sendo que em cada bloco as seguintes condições foram randomizadas: sem FV (alvo fixo) e três com FV (FV real, FV com aumento do deslocamento e FV com aumento do diâmetro do alvo). Nessas duas últimas condições de FV foi embutido um ruído sinusoidal de 0,3 cm de amplitude à 0,25 Hz, no deslocamento ou na mudança do tamanho do alvo. A amplitude média de oscilação foi calculada para cada condição e apresentada como porcentagem da condição basal (sem FV e alvo fixo). A aquisição dos dados e a análise foi feita usando uma rotina escrita em LabView2010. Os resultados revelaram que na condição de FV real a amplitude do CP foi similar a condição sem FV. Entretanto, quando foi adicionado um ruído ao FV a redução foi de 20% para a condição de deslocamento superior-inferior e 16% para o tamanho do alvo. Juntos os resultados sugerem que um ruído embutido ao deslocamento do CP pode reduzir a oscilação do CP e, portanto, ser usado na reabilitação da manutenção do equilíbrio corporal.

INFORMAÇÃO SOMATOSSENSÓRIA ADICIONAL INFLUENCIA A DISTRIBUIÇÃO DO PESO CORPORAL DE INDIVÍDUOS JOVENS SADIOS?

BALDAN, A. M. S.; ALOUCHE, S. R.; ARAUJO, I. M. G.; FREITAS, S. M. S. F.

Universidade Cidade de São Paulo

A informação somatossensorial adicional fornecida pelo toque do dedo indicador com uma superfície rígida é capaz de reduzir a oscilação postural de indivíduos sadios durante a manutenção da postura ereta. A influência do uso dessa informação sobre a distribuição do peso corporal, é ainda desconhecida. Este estudo verificou a influência de diferentes condições de toque e visão na distribuição do peso corporal. Onze indivíduos jovens, sadios e destros permaneceram na postura ereta (com um pé sobre cada plataforma de força),

realizando ou não o toque em uma barra rígida por 35 segundos. Os participantes realizaram 2 tentativas para cada combinação das condições de toque (sem toque, toque suave com força inferior à 1N e com força autosselecionada, ambas com o indicador direito e esquerdo isoladamente) e visão (olhos abertos e fechados). Variáveis da oscilação do Centro de Pressão resultante (amplitude e velocidade média nas direções ântero-posterior e médio-lateral), a distribuição de peso corporal em cada plataforma e a força média aplicada às barras de toque foram analisadas. A força média aplicada à barra nas condições de toque suave e força autosselecionada foram 0,2N e 2,1N, respectivamente. A amplitude e velocidade média do CP foram menores com o toque, independente da condição visual e aumentaram com os olhos fechados. Todavia, o efeito da ausência de visão foi menor com o toque direito. A distribuição de peso corporal entre os membros inferiores foi simétrica em todas as condições. Esses resultados sugerem que o toque não influencia a distribuição do peso corporal de indivíduos jovens saudáveis e que os efeitos sobre a oscilação corporal não são devido a transferência do peso corporal para o lado do membro superior utilizado para tocar a barra externa. No entanto, não se sabe se indivíduos com assimetria na distribuição do peso corporal apresentariam resultados similares.

Apoio: FAPESP (2010/15360-4)

MAGNITUDE DE FORÇA NO NADO ATADO E DESEMPENHO EM DISTÂNCIAS DISTINTAS DE NADADORES DE TRAVESSIAS MARÍTIMAS

MADUREIRA, F. B.; SCORCINE, C.; CAMPI, C.; FREUDENHEIM, A.

UNIMES/FEFIS, USP/LACOM

A habilidade do nadar é caracterizada pela sincronização de diferentes componentes do nado, tais como: sincronização entre os braços, braços e pernas, braços e respiração. Esta característica da habilidade parece desencadear uma interação temporal específica entre os componentes (ALBERTY, et al. 2008) que é regida pelas forças produzidas pelo nadador enquanto se desloca a diferentes distâncias. Atualmente diferentes programas de treinamento de força na terra, têm sido elaborados na tentativa de potencializar o desempenho destes atletas, entretanto, a maioria dos trabalhos tem esbarrado nas limitadas transferências da força adquirida com os programas para o ambiente aquático. Uma das respostas às limitações é a denominada força ótima (TANI, 1999; 2011) que é a força específica aplicada pelo atleta, com base nas informações captadas no

ambiente e em seu próprio organismo durante toda a execução da habilidade. Com base nesta premissa, nadadores que produzem maior força máxima não necessariamente apresentariam o melhor desempenho em diferentes distâncias. O objetivo deste experimento foi analisar a magnitude da correlação entre força máxima e a velocidade de desempenho de nadadores em distâncias distintas. Para isto, 14 atletas de travessias marítimas foram submetidos a quatro testes, que foram: força máxima no aparelho Power rack, caracterizando o nado atado e nado em velocidade máxima para as distâncias de 100, 200 e 400 metros. Para verificar o nível de correlação foi utilizado o teste r de Pearson. O desempenho total dos nadadores para os respectivos testes foram 18,6kg (6,6), 1,35m/s (0,13), 1,22m/s (0,12); 1,13m/s (0,11). Detectou-se correlação entre força máxima e velocidade apenas na distância de 100 metros $r=0,6$ e $p=0,02$. Como conclusão pode-se afirmar que em distâncias distintas níveis ótimos de força devem ser aplicados e que a elaboração, de programas de força, deveria levar em conta o tempo de trabalho dos atletas na realização das provas.

MANUTENÇÃO DO EQUILÍBRIO E POSTURA ASSOCIADA À TAREFA MANUAL DE RASTREIO VISUAL **SÁ, C. D. S. C.; MACHADO, N. E.; RAMOS, R.; BOFFINO, C. C.**

Universidade Federal de São Paulo

Introdução: A manutenção da postura e do equilíbrio durante as tarefas executadas no dia a dia depende da interação de mecanismos musculoesqueléticos e neurais. Na maior parte do tempo executamos tarefas motoras e cognitivas simultaneamente. Sabe-se que a natureza destas é distinta do ponto de vista fisiológico. Porém, há interferência no desempenho motor ao associá-las. **OBJETIVOS:** Verificar se há ocorrência de alterações do equilíbrio em crianças de diferentes idades; se há dependência da superfície no equilíbrio nas diferentes idades; verificar a adaptação do equilíbrio em situação de interação da postura-cognição nas diferentes idades. **MÉTODO:** Oitenta crianças saudáveis divididas em grupos de acordo com a idade: 5, 7, 9 e 12 anos. Avaliou-se pelo teste de organização sensorial modificada da posturografia dinâmica (NeuroCom®). Mediu-se o desempenho em diferentes condições de equilíbrio: olhos abertos/plataforma estável e móvel, em cada uma com e sem o desempenho na tarefa manual de rastreo visual (COGNITIVO®). **RESULTADOS:** Encontraram-se diferenças significativas entre as condições testadas ($p=0,0001$), entre as idades ($p=0,0001$) e na interação entre condições de teste e

idade ($p<0,05$); a variável área teve diferença significativa apenas entre 5 e 12 anos ($p=0,022$) e a variável VMY não teve diferença significativa entre 5 e 7 anos ($p=0,057$). **CONCLUSÃO:** O desempenho motor difere nas condições testadas e entre as idades. Com o aumento da idade as crianças apresentam melhor controle na manutenção do equilíbrio e da postura, inclusive na associação postura-cognição.

MODIFICAÇÕES NO DESEMPENHO AO LONGO DA ADAPTAÇÃO DEPENDEM DA MAGNITUDE DA PERTURBAÇÃO

UGRINOWITSCH, H.; MIGUEL, A. H.; ANDRADE, A. G. P.; BENDA, R. N.

Universidade Federal de Minas Gerais

O objetivo deste estudo foi comparar o efeito de duas magnitudes de perturbação na adaptação em uma tarefa de apontamento. Vinte voluntários (10 homens e 10 mulheres), destros, universitários, sem experiência na tarefa, divididos aleatoriamente em dois grupos em relação à magnitude da distorção da informação visual sobre o movimento realizado: G30 (30° de distorção) e G60 (60° de distorção) participaram do estudo. Os instrumentos utilizados foram uma mesa digitalizadora, uma caneta digital, um computador e uma caixa de madeira coberta com um tecido que impedia o sujeito de ver o seu braço durante a execução do movimento. A tarefa consistiu em executar um movimento de apontamento partindo de um ponto fixo em direção a um alvo posicionado à direita e outro à esquerda do ponto inicial. O experimento constou de duas fases: pré-exposição com 20 tentativas para cada alvo e exposição com 80 tentativas para cada alvo, ambas distribuídas de forma aleatória. Na fase de exposição foi manipulada a distorção da informação visual, sendo que a trajetória realizada era mostrada na tela com 30° e 60° de rotação no sentido anti-horário. A medida utilizada foi a raiz quadrada do erro médio (RMSE). Para a análise dos dados foi utilizado o teste estatístico ANOVA two-way com post-hoc de Duncan, com nível de significância $p<0,05$. A análise da fase de exposição indicou que o processo de adaptação dos grupos foi diferente: G30 adaptou mais rapidamente que o G60, o que indica que a perturbação de maior magnitude imprimiu maior demanda para adaptação.

Apoio: FAPEMIG

MOVIMENTOS DISCRETOS, RECÍPROCOS E CÍCLICOS DE MEMBROS SUPERIORES: ANÁLISE DO COMPORTAMENTO EM INDIVÍDUOS JOVENS

DIB, P. M.; ALOUCHE, S. R.; FREITAS, S. M. S. F.

Universidade Cidade de São Paulo

Introdução: A função da extremidade superior é a base para capacidades motoras finas envolvidas no dia-a-dia. Para realizá-las são necessários coordenação e controle que atuam de forma diferenciada dependendo da tarefa, membro superior envolvido e direção do movimento. **Objetivo:** Analisar o desempenho de movimentos discretos, recíprocos e cíclicos dos membros superiores, dirigidos a um alvo visual, em indivíduos jovens saudáveis. **Métodos:** Foi realizado um estudo experimental, transversal com 14 indivíduos sadios, sendo 7 mulheres e 7 homens. Os participantes realizaram traçados sobre uma mesa digitalizadora a partir de um ponto inicial (PI) em direção a um alvo, colocado a 45° à direita ou à esquerda e distantes 9 cm de PI. As tarefas foram realizadas com o membro superior direito e esquerdo. A ordem das tarefas e membro superior foi aleatorizada entre os participantes. Foram analisadas as variáveis tempo de reação, tempo de movimento, pico de velocidade e erro variável. Os dados foram submetidos a uma análise de variância considerando-se um nível de significância de 5%. **Resultados:** Os tempos de reação e de movimento foram menores e o erro variável foi maior no movimento cíclico, para ambos os membros, quando comparados ao movimento discreto e recíproco. O tempo de movimento foi menor com o membro superior direito em todas as tarefas e direções, embora tenha sido maior na direção contralateral. Ao avaliar a interação entre membro e direção observou-se que o pico de velocidade e o erro variável foram maiores para o membro direito com movimento ipsilateral quando comparado com as demais condições. **Conclusão:** Os movimentos discretos e recíprocos comportam-se diferente dos movimentos cíclicos em indivíduos jovens independente da direção dos movimentos. Ainda, os movimentos são mais rápidos para o membro direito. Enquanto nos primeiros a precisão é privilegiada, o movimento cíclico mostra uma vantagem na velocidade.

O CONTEXTO FUNCIONAL E A EXPERIÊNCIA INFLUENCIAM NO DESEMPENHO PERCEPTUAL HÁPTICO? **AVELAR, B. S.; FIGUEIREDO, P.; LEITE, D.; SILVA, P.; FONSECA, S.**

Universidade Federal de Minas Gerais

Introdução: A esgrima é uma modalidade esportiva que envolve o direcionamento da extremidade distal de um objeto (eg. espada) a alvos no ambiente (eg. corpo do adversário). Dado que a

visão é tipicamente direcionada aos alvos, a percepção háptica (via esforço muscular) da extensão de objetos é determinante para organização de estratégias motoras adequadas para tal ação. Objetivos: Avaliar se esgrimistas apresentam melhor capacidade para perceber a extensão de hastes, sem informação visual, do que indivíduos não treinados e avaliar se o contexto da tarefa no qual a capacidade perceptual é avaliada afeta o desempenho. Metodologia: Onze esgrimistas e 20 indivíduos não esgrimistas realizaram duas tarefas perceptuais. Foram utilizadas nove hastes de madeira com comprimentos variando de 70 a 110cm. Na Tarefa 1, os participantes foram solicitados a segurar uma haste nas mãos, movimentá-la e indicar o seu comprimento, sem um objetivo funcional específico. Na Tarefa 2, os participantes simularam um ataque de esgrima com objetivo funcional claro: alinhar a ponta final da haste a um alvo apresentado no seu campo visual. A variável dependente foi o erro na percepção do tamanho das hastes, computado, na Tarefa 1, como o desvio do julgamento do comprimento real e, na Tarefa 2, como a distância da ponta da haste ao alvo. Resultados: Análise de variância demonstrou não haver diferença na performance perceptual entre grupos nas duas tarefas ($p > 0,05$). Entretanto, houve um melhor desempenho dos participantes na Tarefa 2 quando comparada à Tarefa 1 ($p < 0,001$). Conclusão: A ausência de diferença entre grupos sugere que a percepção da extensão de objetos não é específica à esgrima, mas permeia diversas atividades cotidianas envolvendo manipulação de objetos. Além disso, o desempenho perceptual foi otimizado no contexto em que a percepção da extensão das hastes tinha relevância funcional direta para organização da ação.

O EFEITO DA PERDA SENSORIAL NO DESEMPENHO EM TAREFAS MANIPULATIVAS EM DIABÉTICOS
RIBEIRO, C. L.; LIMA, K. C. A.; PEDÃO, S. T.; FREITAS JÚNIOR, P. B. F.

Universidade Cruzeiro do Sul

A diabetes mellitus (DM) é definida como uma doença metabólica caracterizada pela hiperglicemia crônica devido a produção insuficiente do hormônio insulina. A DM tem como uma das suas principais complicações a neuropatia diabética periférica que causa perda da sensibilidade dos nervos sensoriais das mãos e dos pés. Sendo assim, o objetivo deste estudo foi avaliar a sensibilidade das mãos de 17 diabéticos sem neuropatia (12 homens e 5 mulheres) entre 30 e 60 anos, utilizando os monofilamentos de Semmes-

Weinstein (kit-estesiômetro, SORRI) e relacioná-lo com o desempenho em dois testes funcionais para destreza dos dedos e da mão como um todo (i.e., 9 pinos nos buracos [9-PnB] e teste de função manual Jebsen Taylor [TFMJT], respectivamente). O menor tempo dentre três tentativas para a execução do teste 9-PnB, assim como a somatória do tempo de execução de 6 dos 7 subtestes do TFMJT, foram utilizados como variáveis dependentes. Testes de correlação de Kendall Tau-b foram aplicados entre os resultados dos testes de sensibilidade e o dos 9-PnB e do TFMJT. Os resultados revelaram correlação significativa apenas entre a sensibilidade e a destreza dos dedos (i.e., teste 9-PnB), $\text{tau}(15)=0,34$, $p<0,05$. Embora o valor de tau seja baixo ($\text{tau}=0,34$), ele revela que a perda da sensibilidade cutânea na ponta dos dedos tem um efeito negativo no desempenho do teste dos 9-PnB. Essa perda de sensibilidade diminui a qualidade da informação tátil, que é sabido ser muito importante na manipulação de objetos pequenos. Portanto, a perda progressiva da sensibilidade dos dedos por conta de complicações diabéticas, pode vir a interferir no desempenho de tarefas manipulativas que utilizam movimentos refinados dos dedos, demonstrando a importância de serem adotadas estratégias (e.g., controle dos níveis glicêmicos) que minimizem uma possível progressão da DM. Apoio: FAPESP (processo FAPESP#2010/02939-4); CAPES/PROSUP

O EFEITO DO CALÇO E DO MOVIMENTO DE INCLINAÇÃO LATERAL PELA MEDIDA DOS ÂNGULOS SEGMENTARES NA ESCOLIOSE IDIOPÁTICA
FERREIRA, D. M. A.; GOMES, D. C. A.; PACHIONI, C. A. S.; FARIA, C. R. S.; FREGONESI, C. E. P. T.

Faculdade de Ciências e Tecnologia /UNESP

Introdução: A escoliose é uma deformidade tridimensional da coluna vertebral. O desequilíbrio nas curvaturas vertebrais pode desencadear uma assimetria dos segmentos corporais, identificado por desnivelamento dos ombros, escápulas, pelve e joelhos, que podem ser corrigidos e realinhados por calços e pela terapia por inclinação lateral. Objetivo: Avaliar a influência imediata do movimento de inclinação lateral associado ao calço unilateral, analisando sua interferência no alinhamento postural em indivíduos com escoliose comparados a um grupo controle. Métodos: Foram avaliados 20 sujeitos, sendo eles: 10 sem escoliose (grupo controle) e 10 com escoliose em 'S' todas com uma curva torácica direita e lombar esquerda. Os participantes foram submetidos a 11 condições: sem calço, com calço baixo (1cm) e calço alto

(3cm) unilateral (direito e esquerdo) associados ao movimento de inclinação lateral para direita e esquerda. Os ângulos segmentares foram divididos em: ângulo Beta1 (ombros), ângulo Beta 2 (escápulas), ângulo Beta 3 (pelve) e ângulo Beta 4 (joelhos). Resultados: Não foi encontrado diferença significativa entre os grupos quando o movimento de inclinação lateral não foi associado ao calço. No entanto, foi observado diferença significativa nos ângulos segmentares dos ombros e escápulas dos indivíduos do grupo experimental quando o movimento de inclinação lateral, associado ao calço, foi realizado para direita, ou seja, para o lado da convexidade da curva. Conclusão: Esses resultados demonstram uma possível influência na correção da curva, que é dada pela terapia por inclinação lateral para o lado da convexidade da curva quando o movimento de inclinação lateral é associado ao uso de calços.

O QUE INFLUENCIA A TOMADA DE DECISÃO DA VIRADA OLÍMPICA DO NADO CRAWL?

DENARDI, R. A.; SILVA, S. L.; SANTOS, S. J.; ROGEL, R. T.; CORRÊA, U. C.

Universidade de São Paulo

A tomada de decisões é um processo característico da maioria das performances esportivas habilidosas. Recentemente, pesquisas desenvolvidas sob uma abordagem denominada de dinâmica ecológica têm apontado que em contextos de esportes coletivos decisões são tomadas a partir da percepção da dinâmica e variáveis físicas como, por exemplo, distância e velocidade interpessoais. A importância de se investigar as tomadas de decisões nesses contextos remete-se, principalmente, ao fato de neles os indivíduos terem que constantemente decidir o que, como e quando fazer. Contudo, esses processos podem ser observados em contextos de esportes individuais. Na natação, por exemplo, um fator que demanda tomada de decisão é a virada olímpica. Ela é uma variável que influencia o tempo total de uma prova, o que a têm tornado foco de inúmeros estudos. Segundo a literatura corrente, ela é fator de redução do tempo final da prova em pelo menos 20 centésimos por volta, o que instiga pesquisadores à investigação dos parâmetros que a influenciam. Desta maneira, o objetivo do presente estudo foi verificar a influência de variáveis espaço-temporais na virada olímpica. Foram filmados 63 nadadores másteres de ambos os sexos durante uma prova de 50 metros nado crawl. Os deslocamentos foram analisados por meio do software TACTO, que permitiu a captura desses deslocamentos relativos às coordenadas 'x' e 'y' numa frequência de 25 Hz.

Os resultados mostraram que (i) a velocidade de nado influenciou a decisão de quando virar, tanto nas provas masculinas quanto nas provas femininas; (ii) houve um valor de distância crítico da virada; (iii) quanto mais variabilidade no deslocamento, menor foi a distância da virada. Concluiu-se que a decisão da virada foi baseada na variável espaço-temporal caracterizada pela velocidade do nado.

PESO ADICIONAL INFLUENCIA O COMPORTAMENTO DE SOLTAR O OBJETO DAS MÃOS DURANTE EXPLORAÇÃO MANUAL EM LACTENTES SILVA, L. G. P.; SOARES, D. A.; TUDELLA, E.

Universidade Federal de São Carlos - UFSCar

Introdução: A interação entre fatores orgânicos e informações providas do ambiente determinam as ações. Consequentemente, perturbações mecânicas, como uma carga adicional, podem influenciar as possibilidades de manipulação de um objeto. Este é o primeiro estudo a investigar como uma perturbação mecânica influencia o comportamento de soltar um objeto das mãos em lactentes. **Objetivo:** Verificar o efeito da adição de peso aos punhos na frequência em que lactentes soltam o objeto das mãos durante a manipulação do mesmo. **Materiais e Métodos:** Foram avaliados longitudinalmente 10 lactentes a termo típicos ($39,0 \pm 0,73$ semanas de idade gestacional) dos 5 aos 7 meses de idade. Os lactentes foram posicionados numa cadeira reclinada a 50° em relação ao solo e testados consecutivamente em duas condições: linha de base (sem peso); e peso adicional (bracelete com peso de 20% da massa total do membro superior atado aos punhos). Em cada condição, um objeto colorido e maleável foi apresentado na linha média do tronco do lactente por 2 minutos para eliciar sua manipulação. As avaliações foram filmadas por três câmeras digitais. Codificou-se a frequência da variável Soltar Objeto. **Resultados:** Na linha de base, a frequência de Soltar Objeto foi maior aos 5 meses do que aos 7 meses ($p=0,032$). Na condição com peso adicional, não houve diferenças entre as idades ($p=0,387$). Houve maior frequência de Soltar Objeto na condição com peso adicional do que na linha de base aos 7 meses de idade ($p=0,043$). **Conclusão:** Durante a manipulação de objetos, um peso de 20% da massa do membro superior adicionado aos punhos aumenta a frequência em que o lactente solta o objeto das mãos. As informações sensoriais e mecânicas fornecidas pelo peso associadas ao aprimoramento do controle dos membros superiores parecem favorecer os sistemas

perceptual e motor do lactente para permitir soltar o objeto das mãos intencionalmente.

Apoio: Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo - FAPESP

RELAÇÃO ENTRE A FORÇA MÁXIMA E RESISTÊNCIA DE FORÇA DA PREENSÃO MANUAL DE INDIVÍDUOS COM HEMIPARESIA E A DESTREZA MANUAL E DIGITAL

CARVALHO, T. G. M. L.; BORGES JUNIOR, N. G.; TRINDADE, D. C. B.; FARIAS, N. C.; MICHAELSEN, S. M. UNICRUZ; UDESC

A diminuição na força de preensão assim como as alterações na destreza manual e digital estão relacionadas a limitação das atividades de indivíduos pós Acidente Vascular Encefálico (AVE). Objetivos: investigar a força máxima e a resistência de força de preensão de indivíduos pós-AVE através da análise da curva força-tempo e relacionar os parâmetros da força medidos por dinamômetro digital e a força medida por dinamômetro analógico com a destreza. Método: participaram oito indivíduos ($63,5 \pm 6,2$ anos) com hemiparesia crônica ($4,1 \pm 3,0$ anos pós-AVE) e comprometimento distal de $14,0 \pm 2,9/24$ pontos na Escala de Fugl-Meyer. As variáveis analisadas foram a força de preensão máxima (FMax), a % de decréscimo em uma contração sustentada contínua por 30 segundos (%30s), a força de preensão (FP) medida por dinamômetro analógico, a destreza manual (Box and Blocks Test-BBT) e digital (Nine Hole Peg Test-NHPT). A correlação de Pearson foi utilizada para avaliar a relação entre FMax, %30s e FP com a destreza. Resultados: A FMax foi de $262,2 \pm 82,8$ N na mão não parética (NP) e $158,3 \pm 83,6$ N na mão parética (P). A %30s foi de $59 \pm 12\%$ e $57 \pm 20\%$ respectivamente na mão NP e P. A FP foi de $21,0 \pm 4,9$ Kg na mão NP e $10,1 \pm 5,2$ Kg na mão P. A destreza manual (BBT) apresentou correlação moderada com todos os parâmetros de força ($r=0,58$, $-0,69$ e $0,84$ respectivamente para a FMax, % 30s e FP). A destreza digital (NHPT) apresentou correlação moderada de $r=-0,77$, $0,74$ e $-0,51$ respectivamente para a FMax, % 30s e FP. Conclusão: estes resultados sugerem que os parâmetros da curva força-tempo medidos através do dinamômetro digital parecem discriminar melhor as alterações no controle digital na mão P de pessoas com hemiparesia comparativamente a força medida através do dinamômetro analógico.

Apoio: PIBIC/UNICRUZ.

RELAÇÃO ENTRE TESTES FUNCIONAIS E PLATAFORMA DE FORÇA NAS MEDIDAS DE EQUILÍBRIO EM ATLETAS

OLIVEIRA, M. R.; KAZUMA, C. L.; RABELLO, L. M.; MACEDO, C. S. G.; JUNIOR, R. A. S.

Universidade Estadual de Londrina / Universidade Norte do Paraná

INTRODUÇÃO: Diferentes testes e ferramentas de medida são utilizados na literatura para avaliar o equilíbrio postural com base nos princípios neuromusculares. Entretanto, poucos estudos correlacionaram as medidas de equilíbrio entre os principais testes funcionais e a plataforma de força em atletas. **OBJETIVO:** Determinar a relação entre três testes funcionais de equilíbrio com as principais medidas da plataforma de força em atletas. **METODOLOGIA:** 15 atletas praticantes de futebol de salão e handbol, ambos do sexo feminino, com idade entre 13 a 17 anos participaram do estudo. As atletas realizaram três testes funcionais: 1) Star excursion balance test (SEBT, distância de alcance), 2) saltos laterais (tempo em s) e 3) saltos sob uma figura em oito (tempo em s). Em relação à plataforma de força, as atletas realizaram o teste em apoio unipodal com os olhos abertos e os braços ao longo do corpo, durante 30 segundos. Os parâmetros do centro de pressão dos pés (COP) foram calculados por análise estabilográfica. Para todos os testes (funcionais e plataforma), três tentativas foram realizadas e a média foi retida para as análises. **RESULTADOS:** As correlações entre os testes funcionais e a plataforma de força foram de r 0,01 a $-0,69$ (fraca a moderada), dependendo da variável do COP. As melhores correlações ($r = -0,69$) foram encontradas entre o teste SEBT de alcance e a área ellipse do COP, indicando quanto maior a distância alcançada menor a instabilidade postural. Por seguinte, os resultados entre o teste da figura em oito e a área ellipse do COP de $r = 0,43$, indicando quanto menor o tempo de realização do teste menor foi a instabilidade postural. **CONCLUSÃO:** Este estudo colabora para a avaliação do equilíbrio em atletas e sugere que alguns testes funcionais poderiam ser usados na ausência da plataforma para identificação dos possíveis déficits de equilíbrio. Apoio: FUNADESP; PIBIC/CNPq

REVISÃO DA LITERATURA DAS PROPRIEDADES PSICOMÉTRICAS DE TESTES DE COORDENAÇÃO MOTORA DOS MEMBROS INFERIORES

MENEZES, K. K. P.; PINHEIRO, M. B.; TEIXEIRA-SALMELA, L. F.; AVELINO, P. R. Universidade Federal de Minas Gerais

Introdução: Coordenação motora (CM) é definida como a capacidade de realizar uma tarefa motora de forma precisa, rápida e controlada. A CM dos membros inferiores (MMII) é fundamental para a execução da maioria das tarefas motoras cotidianas. Assim, é importante conhecer as propriedades psicométricas dos testes que avaliam a CM dos MMII para o seu uso na pesquisa e prática clínica. **Objetivos:** Investigar as propriedades psicométricas e utilidade clínica de testes que avaliam a CM dos MMII. **Metodologia:** Uma busca computadorizada foi realizada nas bases de dados AMED, CINAHL, LILACS, Medline, Scielo e Web of Science, utilizando estratégia de busca otimizada e específica para cada, procurando por artigos que avaliam a utilidade clínica, confiabilidade, validade, sensibilidade a mudanças, efeito teto e chão de testes que medem a CM dos MMII na população adulta. Foi realizada também busca manual em todos os artigos incluídos. Não foi aplicada nenhuma restrição em relação ao idioma e ano de publicação dos estudos. A avaliação dos artigos e extração dos dados foi feita por dois autores de forma independente. **Resultados:** Foram encontrados 1361 artigos, sendo 1356 excluídos após leitura do título, resumo e texto completo. A busca manual retornou mais quatro artigos elegíveis, totalizando nove estudos incluídos, que investigaram as propriedades psicométricas de oito testes. Dos estudos incluídos, oito reportaram algum tipo de confiabilidade e apenas dois investigaram a validade. Nenhum teste apresentou valores para todas as propriedades psicométricas e somente três deles são instrumentos específicos para avaliação da CM dos MMII. Nenhum estudo investigou a sensibilidade a mudanças, efeito teto e chão. **Conclusões:** Os achados desta revisão demonstram a escassez de estudos que avaliam as propriedades psicométricas de testes de CM para os MMII. Tal fato pode limitar a utilização destes testes na prática clínica e pesquisa.

Apoio: CAPES, CNPq, FAPEMIG

SIMETRIA SAGITAL (OPERACIONAL) DO MECANISMO DE CONTROLE POSTURAL HUMANO: EVIDÊNCIAS EXPERIMENTAIS E SIMULAÇÃO COMPUTACIONAL
SANTOS, L. L. P. D.; NOGUEIRA, S. L.; UGRINOWITSCH, H.; BENDA, R. N.
Universidade Federal de Minas Gerais

O mecanismo de controle postural (MCP) tem sido estudado por diferentes abordagens e técnicas de diversas áreas do conhecimento, e relatadas diferenças nas variáveis medidas em relação a condições experimentais/sujeitos distintos. Contudo, não são bem claras as implicações do

comportamento observado dessas variáveis nas características do próprio MCP. Neste trabalho, a existência de algum tipo de simetria operacional nesse mecanismo foi investigada utilizando-se conceitos e ferramentas de mecânica estatística. Propõe-se uma abordagem baseada no ângulo (θ) entre o eixo maior da elipse formada pela dispersão dos sinais do centro de pressão (COP) e o eixo ântero-posterior na postura ereta quieta. O estudo combinou (i) experimentação e (ii) simulação computacional. Em (i), oito indivíduos jovens, idade 22 ± 2 anos e destros permaneceram na postura ereta quieta. Nove trajetórias do COP foram computadas para cada sujeito, originando 72 valores θ_{EXP} . Em (ii) utilizou-se o modelo matemático de Collins (1993) da trajetória do COP, que compreende dois movimentos Brownianos acoplados. A simetria radial do modelo foi quebrada por um fator de assimetria α . Com trajetórias de COP e seus respectivos θ_{SIM} foram simulados para cada $\alpha \in [1,4]$. O histograma de θ_{EXP} apresentou média $-0,7^\circ$, próxima a zero, e desvio padrão de $8,6^\circ$ semelhante à simulação matemática com $\alpha = 2,5$. Histogramas de θ_{SIM} apresentaram dispersão visivelmente centrada em 0° para qualquer $\alpha > 1,3$ e variabilidade proporcional a α^{-1} . Concluiu-se que há indícios experimentais de simetria sagital (operacional) no MCP. Era esperado que a amostra de destros apresentasse média angular não simétrica ($\neq 0$) devido a assimetrias características do destro (ex. membro inferior esquerdo mais forte que o direito). Os resultados indicam a existência de um mecanismo de compensação da assimetria corporal, e que a manutenção da simetria (operacional) sagital seria de alguma forma vantajosa para o indivíduo (ex. diminuindo demandas cognitivas ou energéticas da tarefa).

Apoio: CAPES

THE EFFECT OF FINGER HYPOMOBILITY ON GRIP FORCE CONTROL
BRACHT, M. A.; JUNIOR, C. S. C.; SANTOS, M. J.
UDESC

Introduction: A fine control of grip force is needed to accurately manipulate objects. Some diseases such as osteoarthritis may change this control. However, it is not known whether this change is caused by pain or fingers hypomobility, which are common symptoms among these individuals. Therefore, the aim of this study was to investigate the effects of finger hypomobility, without pain, on grip force control. **Methods:** Fifteen healthy subjects performed a task of lifting an instrumented

object, with a force sensor and an accelerometer, using the opposition of the thumb and the index finger, in the following experimental conditions: unrestricted joint movement (UJM), fingers flexion restriction (FFR), fingers extension restriction (FER), placebo flexion restriction (PFR), placebo extension restriction (PER). The following grip force variables were measured and analyzed: grip force at lift off (GFLO), grip force peak (GFP), load force peak (LFP), latency (LT) and static force (SF). Results: There was a significant increase in latency ($F = 5,304$, $p = 0.001$) during FFR and FER in relation to the other conditions. There were no statistical significant differences between the conditions for the other variables of grip force control. Conclusion: Fingers hypomobility may cause temporal changes on the grip force control, which can lead to a reduction of manual dexterity. Thus, restoring range of motion might be important to improve grip force control during therapeutic practices.

TREINAMENTO DE HABILIDADES MOTORAS E INIBIÇÃO DE ESTEREOTIPIAS EM CRIANÇAS COM AUTISMO

GOMES, T. V.; TORRES, A. C. S. L.; SANTOS, E. M. D.; CONCEIÇÃO, P. M.; TOSCANO, C. V. A.

Universidade Federal de Alagoas

No campo da aprendizagem e desenvolvimento motor, estudos têm demonstrado a imaturidade motora dos indivíduos com autismo. Comportamentos repetitivos e estereotipados, inabilidade no estabelecimento da interação social e deficiente comunicação são características específicas do autismo. O objetivo do estudo foi identificar qual tipo de treinamento de habilidade motora se mostra eficiente na inibição das estereotipias manipulativas de crianças com autismo. O estudo realizado foi do tipo descritivo. A amostra constituiu-se de quatro crianças, com diagnóstico clínico de autismo (F84. 0), atendidos em um período mínimo de 10 meses no Projeto de Extensão em Atividade Motora da UFAL (PREMAUT). Os instrumentos utilizados foram: entrevista semiestruturada, com os pais, para identificação dos tipos de estereotipias, o ambiente e a frequência em que elas se manifestam. Observações sistemáticas registradas em vídeo e diário de campo, durante as 80 sessões de 30 minutos, do programa de treinamento de habilidades motoras. Os resultados das entrevistas demonstraram que as estereotipias mais frequentes são balanço do tronco, palmadas e esfregaduras, agitação dos dedos e mãos diante dos olhos. Os

depoentes revelaram que o ambiente provoca o aparecimento das estereotipias quando apresentam: ruídos sonoros, excesso de estímulos visuais e contato social com pessoas estranhas. De acordo com os registros, em vídeo e diário de campos, as estereotipias são menos frequentes, apresentadas em 16% das sessões, quando são utilizados circuitos estruturados combinados, habilidades manipulativas e estabilizadoras, de alta complexidade. Conclui-se que o treinamento das habilidades motoras redireciona a ação motora, realizada involuntariamente a partir das estereotipias, dando a ação manipulativa funcionalidade durante a exploração do ambiente.

USO DO SISTEMA ÂNCORA EM FREQUÊNCIA REDUZIDA CONTRIBUI PARA MELHORAR O CONTROLE POSTURAL DE IDOSOS

FREITAS, M. B. Z.; MAUERBERG-DECASTRO, E.; MORAES, R.

Escola de Educação Física e Esporte de Ribeirão Preto - USP e Departamento de Educação Física - UNESP/Rio Claro

O uso do sistema âncora diminui a oscilação corporal em idosos. Porém não é possível afirmar se o seu efeito se mantém após a prática. Ainda, o uso contínuo do sistema âncora pode causar dependência da informação sensorial adicional (i.e. informação háptica) fornecida pelo sistema. Portanto, o objetivo do presente estudo foi avaliar o efeito do uso prolongado do sistema âncora com frequência de uso diferente sobre o controle postural de idosos saudáveis. Trinta idosos foram convidados a participar do estudo e foram divididos em três grupos ($n = 10$): 0%, 50% e 100%, correspondente à frequência do uso do sistema âncora durante a prática. Os participantes foram solicitados a ficar em pé, na posição semi-tandem, sobre uma plataforma de força durante 20 s por tentativa. Eles realizaram um teste de entrada, prática e pós-prática distribuídas em três dias. A pós-prática imediata foi realizada 15 minutos após a prática, enquanto que a pós-prática atrasada foi realizada 24 horas após a prática. Nas tentativas com o uso do sistema âncora os idosos tiveram que segurar uma linha com um peso de 125 g na extremidade distal. A linha deveria ser mantida esticada com o peso repousando no chão. Na análise da pós-prática atrasada, foi observada para a variável dependente área da elipse ajustada ao deslocamento do centro de pressão um efeito principal para grupo ($F_{2,26} = 4,248$, $p = 0,025$). A análise de post hoc apontou que o grupo 50% ($M = 3,62 \text{ cm}^2$) apresentou melhor desempenho em relação ao grupo 100% ($M = 5,46 \text{ cm}^2$). Esta

variável também foi menor para o grupo 50% em comparação ao grupo 0% ($M = 4,57 \text{ cm}^2$), porém não houve significância estatística. Dessa maneira concluímos que houve um efeito de longo prazo para o uso do sistema âncora para o grupo 50%.

Apoio: FAPESP

UTILIZAÇÃO DA INFORMAÇÃO VISUAL NO CONTROLE POSTURAL DE CRIANÇAS COM PARALISIA CEREBRAL E NEUROLOGICAMENTE NORMAIS

TRINDADE, K. G. R.; CELESTINO, M. L.; BARELA, A. M. F.

Universidade Cruzeiro do Sul

Este estudo investigou a utilização da informação visual no controle postural de crianças com paralisia cerebral (PC) diplégica espástica e crianças neurologicamente normais (NN). Dois grupos foram formados conforme idade e sexo: grupo PC ($n=9$; $9,8 \pm 2,4$ anos) e grupo NN ($n=9$, $9,9 \pm 2,5$ anos). As crianças permaneceram em pé e quieta dentro de uma sala móvel nas seguintes condições: sem movimento da sala com e sem visão, e com a sala sendo movimentada nas frequências de 0,2 e 0,5Hz. O movimento das crianças e da sala foi registrado por marcadores ativos afixados entre as escápulas das crianças e na parede da sala, respectivamente, e do sistema OPTOTRAK. As variáveis amplitude média de oscilação (AMO), ganho e fase foram investigadas. Os resultados indicaram que crianças com PC oscilaram mais em relação às crianças NN nas duas condições de movimento da sala, e que todas as crianças oscilaram mais sem visão do que com visão na condição em que a sala não foi movimentada. Ainda, o movimento da sala influenciou a oscilação corporal das crianças com PC e NN de maneira similar, uma vez que diferenças entre os grupos não foram encontradas para as variáveis ganho e fase. Porém, todas as crianças foram influenciadas pela frequência em que a sala foi movimentada. Quando a sala foi movimentada a 0,2Hz, todas as crianças apresentaram menor ganho e oscilaram sem diferença temporal em relação ao movimento da sala; e quando a sala foi movimentada a 0,5Hz, elas apresentaram maior ganho e atraso temporal em relação ao movimento da sala. Com base nesses resultados, podemos concluir que crianças com PC e NN são influenciadas pela manipulação da informação visual durante a manutenção da postura ereta e quieta e que a frequência em que o estímulo visual é apresentado influencia o controle postural dessas crianças.

Apoio: CAPES

UTILIZAÇÃO DO TOQUE SUAVE DURANTE A MANUTENÇÃO DA POSTURA EM PÉ E QUIETA EM IDOSOS E ADULTOS JOVENS

CAPORICCI, S.; BARELA, J. A.; BARELA, A.

M. F.

Universidade Cruzeiro do Sul – Universidade Estadual Paulista/Rio Claro

Este estudo investigou a utilização do toque suave por idosos e adultos jovens durante a manutenção da postura ereta e quieta. Dez idosos ($66,4 \pm 4,9$ anos) e 10 adultos jovens ($23,9 \pm 2,9$ anos) permaneceram sobre uma plataforma de força na posição semi-tandem durante 30s nas seguintes condições: sem visão (SV) e sem toque (ST), SV e com toque suave (TS), com visão (CV) e ST e CVTS. Na condição SV, os olhos permaneceram fechados, e na condição CV, o olhar foi em direção a um alvo. Na condição ST, os braços permaneceram ao longo do corpo, e na condição TS, o dedo indicador da mão direita permaneceu sobre uma barra de toque posicionada lateralmente, sendo a força limitada a 1N. As seguintes variáveis foram analisadas: amplitude média de oscilação (AMO) do centro de pressão (CP) na direção médio-lateral (ML), frequência mediana do CP na direção ML, força aplicada na barra de toque nas direções vertical, ântero-posterior (AP) e ML, coeficiente de correlação cruzada e diferença temporal entre o CP da plataforma de força e CP da barra de toque. Os resultados indicaram que idosos oscilaram mais que adultos; AMO foi maior SV do que CV e ST do que TS, porém, CVST foi semelhante a SVTS. A frequência do CP foi menor na condição ST do que TS. Enquanto que todos os participantes aplicaram a mesma quantidade de força vertical na barra de toque, idosos aplicaram mais força sobre essa barra nas direções AP e ML do que os adultos. Coeficiente de correlação máximo e diferença temporal foram por volta de 0,7 e 280ms, respectivamente. Os resultados sugerem que TS contribui para reduzir oscilação corporal, podendo substituir visão, e que idosos e adultos utilizam informação somatossensorial da ponta do dedo similarmente para reduzir a oscilação corporal.

Apoio: FAPESP

VALIDAÇÃO DE UM INSTRUMENTO DE AVALIAÇÃO DE PERFORMANCE DAS HABILIDADES DE AUTOSSALVAMENTO PARA CRIANÇAS DE 3 A 6 ANOS

FLORÊNCIO, R. B.; VILLANI, M.;

MORCELLI, M.; GHEDINI, G.;

MADUREIRA, F.

UNIMES/FEFIS

RESUMO: Na natação infantil são poucos os programas que obtêm uma análise validada em relação as tarefas quantitativas e qualitativas do nadar, principalmente quando o assunto é relacionado as habilidades de auto-salvamento (MADUREIRA, 2009), desta forma, a necessidade de validar um teste para quantificar e qualificar a auto-suficiência das crianças nadadoras torna-se aparente. **OBJETIVO:** Validar um instrumento de avaliação de performance das habilidades de autosalvamento. **MATERIAIS E MÉTODOS:** Foram avaliados 4 indivíduos com média de idade de 5,25 (1,70) anos, com no mínimo 2 meses de prática da modalidade de natação. Foi proposto a execução de 9 tarefas (8 tarefas motoras e 1 cognitiva), o desempenho dessas tarefas foram avaliadas em 4 classificações: não domina (ND) equivalente a 0 pontos (pts), domina moderadamente (DM) = 1 pto, domina bem (DB) = 2 pts, domina muito bem (DMB) = 3. As tarefas escolhidas foram as habilidades de autosalvamento proposto por Madureira (2009): flutuação, apnéia prolongada, apnéia intermitente, mudança de decúbito, deslocamento, mudança de direção, deslocamento com flutuação, saída da água e respeito ao perigo. **ANÁLISE ESTATÍSTICA:** para verificar o nível de correlação entre e intra avaliadores foi utilizado o teste r de Pearson para análise estatística de correlação, sendo aceitado $p=0,05$. **RESULTADOS:** após a análise de correlação intra e inter avaliadores, as médias de r para intra avaliadores foram Avaliador 1 ($r=0,961$); Avaliador 2 ($r=0,911$); Avaliador 3 ($r=0,838$), Avaliador 4 ($r=1,000$) e para inter avaliadores a média alcançado foi $r=0,928$. Todos demonstraram resultados com alto nível de correlação $p<0,001$. **CONCLUSÃO:** A partir da análise de correlação para as variáveis propostas, houve uma alta correlação entre os resultados alcançados pelos 4 avaliadores, tanto inter quanto intra avaliações, sendo desta forma, um teste com características claras e possíveis de serem replicadas.

Resumos – Desenvolvimento Motor

A INFLUÊNCIA DO SEXO E DA ESPECIFICIDADE DA TAREFA NO DESEMPENHO LOCOMOTOR DE CRIANÇAS DE PRIMEIRA INFÂNCIA.
OLIVEIRA, D. S.; CATTUZZO, M. T.; OLIVEIRA, I. S.; BELTRÃO, N. B.; MELO, B. M.

Universidade de Pernambuco - UPE

Introdução: Na primeira infância é esperada uma progressiva melhora no desempenho de habilidades locomotoras com o avanço da idade. A literatura aponta que existe diferença entre meninos e meninas ao longo do desenvolvimento das habilidades motoras. Não se sabe ao certo, entretanto, se essa diferença pode estar ligada à especificidade da tarefa. **Objetivo:** Analisar o desempenho de crianças em habilidades de locomoção de acordo com idade, sexo e tipo de tarefa. **Método:** Este estudo faz parte de um levantamento epidemiológico de observação de saúde de pré-escolares de abrangência municipal na cidade do Recife-PE. O desempenho locomotor de pré-escolares de três a cinco anos (n=389, sendo 214 meninos e 175 meninas), foi avaliado com o Test of Gross Motor Development – 2, cujo componente locomotor é composto pelas tarefas correr, galopar, saltar o obstáculo, saltar horizontalmente, saltitar em um pé e deslocar-se lateralmente. As medidas de desempenho foram os escores de cada habilidade e o escore total locomotor, que é a soma de todos os escores. **Resultados:** Crianças mais velhas tiveram desempenho superior no escore total ($p < 0,001$); meninos foram superiores no correr ($p = 0,005$) e deslocar-se lateralmente ($p = 0,046$) aos três anos, no correr ($p = 0,008$) aos cinco anos; e meninas na habilidade de saltitar ($p < 0,001$) aos cinco anos de idade. **Conclusões:** Na análise da progressão do desenvolvimento motor, comportamentos motores mais complexos ocorreram após aqueles considerados mais simples e de acordo com o esperado para cada idade. O desenvolvimento locomotor dos pré-escolares recifenses obedeceu aos princípios da progressividade e do aumento da complexidade, entretanto, meninos e meninas mostraram desempenhos diferentes dependendo da especificidade da tarefa.

Apoio: Pibiq/CNPq

A INFLUÊNCIA SÓCIO DEMOGRÁFICA NA COORDENAÇÃO MOTORA DE CRIANÇAS DE 06 A 08 ANOS

OELKE, S. A.; FERNANDES, D.; THIEL, G.; RAITER, G.

Faculdade Jangada

Esta pesquisa descritiva teve como objetivo analisar a influência sócio demográfica na coordenação motora fina e grossa de crianças de 06 a 08 anos de idade, participando crianças matriculadas de 02 escolas de zona rural (44 crianças) e de 02 de zona urbana (80 crianças), conforme dados da Secretaria Municipal de Educação de Jaraguá do Sul/SC. Os alunos foram identificados quanto a idade, sexo, áreas de residência e avaliados quanto a sua coordenação motora fina e grossa, por meio da Escala de Desenvolvimento Motor. Para analisar as variáveis de áreas de residência e desempenho nas coordenações motora fina e grossa foi utilizado o teste t para amostras independentes. A regressão foi usada para examinar as associações entre variáveis sociodemográficas (variáveis independentes) com o desempenho da coordenação motora (variáveis dependentes). O nível de significância foi fixado em $p < 0,05$. No grupo das crianças das escolas urbanas a média da idade cronológica foi de 6 anos e 8 meses, apresentando uma coordenação motora fina e grossa de 7 anos 7 meses e 7 anos 6 meses, respectivamente. Nos resultados das crianças das escolas da zona rural, a média da idade cronológica foi de 7 anos 1 mês, apontando um resultado de coordenação motora grossa de 7 anos 4 meses e fina 7 anos 1 mês. Concluiu-se com esse estudo que ocorre somente influência das áreas de residência para a variável coordenação motora fina, não confirmando a hipótese inicial de que as crianças que moram em zona rural apresentam coordenação motora grossa e fina mais desenvolvidas do que as crianças que moram na zona urbana, uma vez que a influência aconteceu somente para a variável coordenação motora fina, em relação às crianças da zona urbana.

AFFORDANCES E DESENVOLVIMENTO MOTOR DE PRÉ-ESCOLARES DE FAMÍLIAS DE CLASSE MÉDIA ALTA.

CARVALHO, K. B.; BANDEIRA, P. F. R.; NOBRE, G. C.; NOBRE, F. S. S.; VALENTINI, N. C.

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia - IFCE, campus Juazeiro do Norte

Os primeiros padrões motores vão se formando como um produto da interação entre as características morfofuncionais das crianças, dos contextos nos quais elas se encontram inseridas, e das experiências vivenciadas por elas, sendo o lar o primeiro ambiente explorado pela criança. O objetivo do presente estudo de caráter descritivo e do tipo correlacional, foi verificar as características dos affordances no lar e sua correlação com o nível de desenvolvimento motor (DM) de crianças com idade entre 36 e 42 meses. Participaram do estudo 18 crianças providas de famílias com classificação econômica considerada média alta. Para a análise das oportunidades de estimulação motora no ambiente doméstico foi aplicado o questionário Affordances in the Home Environment for Motor Development – AHMED – SR aos pais das crianças. Para avaliação das habilidades motoras finas (HMF) e grossas (HMG) utilizou-se respectivamente os testes Movement Assessment Battery for Children – MABC-2 e o Teste de Desenvolvimento Motor Grosso, Segunda Edição (TDMG 2). Foi utilizada estatística descritiva e inferencial para análise dos dados. Os resultados revelaram condições razoáveis para a estimulação do DM das crianças no ambiente doméstico, entretanto, a presença de materiais de motricidade fina e grossa se mostrou deficiente. Quanto ao DM, observou-se prevalência de classificação das HMG como estando abaixo da média e pobre, enquanto que para as HMF estando classificadas majoritariamente como médias. Não houve correlações significantes entre a maioria dos subtestes do TGMD2 e os componentes do AHMED, havendo apenas uma correlação moderada e significativa entre o componente variedade de estimulação e o subteste chute. Os achados permitem concluir que um bom nível sócio-econômico não garante necessariamente a presença de materiais no lar que sejam promotores do DM infantil, e que a presença de um agente mediador que interaja conscientemente e ativamente com a criança no lar, parece mostrar uma importância a ser considerada.

ALCANCE MANUAL, JUNÇÃO DE MÃOS E COORDENAÇÃO MÃO-BOCA EM LACTENTES COM E SEM ADIÇÃO DE PESO AO PUNHO

SILVA, A. F. R.; ALEIXO, A. A.; MEDEIROS, J.; SOUZA, L. A. P. S.; PEREIRA, K.

Universidade Federal do Triângulo Mineiro

Introdução: Estudos sobre alcance manual, junção de mãos e coordenação mão boca têm sido evidenciados na literatura por ser importante meio de exploração e manipulação do ambiente nos

primeiros meses de vida. Objetivo: Avaliar o comportamento manual de lactentes aos dois meses em decúbito lateral, com e sem adição de peso. Metodologia: Trata-se de estudo analítico e transversal. Dez lactentes saudáveis foram avaliados aos 2 meses, no Laboratório de Análise do Movimento (LAM/UFTM). O desenvolvimento motor dos lactentes foi analisado por meio da Alberta Infant Motor Scale e a avaliação do alcance e da exploração manual foram avaliados com os lactentes posicionados em decúbito lateral sobre uma maca. Durante um momento dessa avaliação foi adicionado peso no punho (bracelete) dos lactentes correspondente a 20% da massa do membro superior. O teste foi composto por três fases: I.pré-peso; II.peso adicional e III.pós-peso, com duração de 1 minuto cada. Foi apresentado um brinquedo maleável ao lactente na altura do seu campo visual. Neste momento foi observado se o lactente realizava alcance, junção de mãos e a coordenação mão-boca. Os dados foram analisados de forma descritiva, apropriando-se de métodos qualitativos. Resultados: No alcance manual, sete lactentes não realizaram esse movimentos em nenhuma das fases e três realizaram um alcance na fase com peso e apenas uma na fase pós-peso. Na coordenação mão-boca, três crianças apresentaram essa coordenação na fase com peso e nenhuma na fase sem peso. Na junção de mãos apenas três lactentes não realizaram o movimento em alguma das fases. Na escala AIMS, os lactentes apresentaram score bruto médio de 7 e percentil 25%. Conclusão: Em decúbito lateral, os lactentes realizaram mais junção de mãos do que outras coordenações, o que pode ser justificado pelo favorecimento dessa posição. A adição do peso ao punho se apresentou como elemento inibidor das coordenações.

Apoio: FAPEMIG-Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais

ALTERAÇÕES MOTORAS EM CRIANÇAS COM TRANSTORNO DE DÉFICIT DE ATENÇÃO E HIPERATIVIDADE **BARBOSA, G. O.; MUNSTER, M. A. V.**

Universidade Federal de São Carlos (UFSCar)

Crianças com Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH) têm sido diagnosticadas com divergências na quantidade e qualidade de movimentos quando comparadas a crianças com desenvolvimento típico; tais alterações sugerem descompassos na regulação da atividade motora, de forma a suprir as demandas motoras impostas pelo ambiente. Conforme a literatura algumas alterações motoras observadas são referentes à orientação espaço-temporal, motricidade global e motricidade

fina. O presente estudo teve como objetivo verificar quais elementos básicos da motricidade encontram-se abaixo do esperado para a idade cronológica de crianças com indicativos de TDAH. Foram avaliadas seis crianças de 7 a 10 anos com indicativos de TDAH por meio da Escala de Desenvolvimento Motor (EDM) de Rosa Neto. Verificou-se que a aptidão motora geral estava abaixo do esperado para a idade, conforme o percentual por modalidade: quanto a motricidade fina e a organização espacial cinco das seis crianças (83%) apresentaram desempenho abaixo da idade cronológica; quanto ao esquema corporal quatro crianças (67%) obtiveram escores inferiores ao esperado; quanto ao equilíbrio e a organização temporal, três (50%) encontravam-se aquém do ideal; quanto à motricidade global, apenas um menino de 9 anos apresentou desempenho inferior ao esperado. Concluindo, inferiu-se que as crianças com indicativos de TDAH participantes do estudo possuem alterações motoras básicas inferiores ao adequado para a idade em todas as categorias sugeridas pela EDM, o que pode influenciar de forma inadequada as atividades escolares e de vida diária; no entanto, a inadequação cronológica na motricidade global não aparece de forma expressiva no grupo estudado.

Apoio: CNPq

ANÁLISE DA CONSISTÊNCIA DA PREFERÊNCIA MANUAL EM BEBÊS AOS 5 MESES DE IDADE

**POGETTI, L. S.; OLIVEIRA, L. S.;
TEIXEIRA, L. A.**

Universidade Federal de São Carlos

Este estudo teve como objetivo analisar a consistência da preferência manual aos 5 meses de idade. Participaram do estudo 13 bebês saudáveis com 5 meses de idade, os quais foram estimulados a realizar quatro movimentos de alcances na linha sagital mediana para a classificação da preferência manual. Após cada quatro alcances válidos era realizado um período de 60s de pausa, para conseguinte reavaliação da preferência manual. Assim, o experimento consistiu em 7 fases experimentais na reavaliação da preferência manual, com tarefas igualmente protocoladas. A primeira fase teve como objetivo identificar a preferência manual dos bebês, enquanto que as fases seguintes tiveram como objetivo avaliar a consistência dessa preferência. Os resultados apontaram variação significativa da preferência para grupo, $F(1,11) = 6,08$, $p = 0,03$, mas não foi significativo para fases experimentais, $F(6,66) = 0,27$, $p = 0,94$. Para a interação entre os fatores, o teste apontou variação significativa na preferência

manual, $F(6,66) = 5,03$, $p < 0,001$. O post-hoc demonstrou que os bebês com preferência esquerda variaram mais vezes em comparação com os bebês de preferência manual direita. Estes resultados sugerem que embora, os bebês demonstraram uma preferência manual para realizar o movimento de alcance, essa preferência ainda é instável aos cinco meses de idade, tornando-se passível de modificação durante o desenvolvimento motor. Efeito principalmente observado nos bebês com preferência manual esquerda.

Apoio: FAPESP

ANÁLISE DA VARIABILIDADE DA DIREÇÃO PREDOMINANTE DE OSCILAÇÃO CORPORAL EM JOVENS E IDOSOS

**NOGUEIRA, S. L.; SANTOS, L. L. P.;
UGRINOWITSCH, H.; BENDA, R. N.
Universidade Federal de Minas Gerais**

O envelhecimento acarreta perdas funcionais nos sistemas envolvidos no controle postural, o que pode levar a mudanças nas estratégias utilizadas para manutenção do equilíbrio postural. O controle postural pode ser analisado por meio da oscilação corporal, e esta pode ser medida por meio da trajetória do centro de pressão (COP), do qual podem derivar diversas variáveis, como a elipse formada por 95% dos pontos do COP. O ângulo (Θ) constituído entre o eixo maior dessa elipse e o eixo ântero-posterior do corpo humano indica a direção predominante de oscilação corporal. Este estudo buscou verificar se existe diferença entre o ângulo médio Θ de jovens e idosos, bem como na variabilidade dos valores desses ângulos. Participaram da pesquisa oito idosos ($75,4 \pm 5,7$ anos) e oito adultos jovens ($22,6 \pm 2,33$ anos), de ambos os sexos, sendo todos destros. Foi realizada posturografia estática, em plataforma de força (EMG System) com frequência de aquisição de 100 Hz. A tarefa foi realizada com o indivíduo descalço, em postura ereta quieta e apoio bipodal, numa base de suporte auto-selecionada, olhando para um ponto fixo na altura dos olhos (distância: 2,0 m), em três tentativas. Para comparação entre os ângulos médios, utilizou-se o teste de Mann-Whitney e para comparar a variabilidade entre os dois grupos, o teste de Levene. Os valores angulares se concentraram próximos a zero ($0,73^\circ$ e $0,74^\circ$), não havendo diferença entre o ângulo médio dos dois grupos ($p=0,269$). Contudo, os idosos apresentaram maior variabilidade na direção do deslocamento do que os jovens ($p=0,002$). Conclui-se que, embora os dois grupos possuam uma tendência de valores médios angulares próximos a

zero, os idosos apresentam maior dispersão no que diz respeito à direção da oscilação corporal, o que pode indicar diferenças nas estratégias de manutenção do controle postural entre indivíduos de faixas etárias distintas.

Apoio: CAPES

ANÁLISE DO DESEMPENHO MOTOR DE CRIANÇAS PRÉ-ESCOLARES

CARUZZO, N. M.; PASSOS, P. C. B.; NAZÁRIO, P. F.; VIEIRA, J. L. L.

Universidade Estadual de Maringá

Introdução: O diagnóstico do desempenho motor infantil é de extrema relevância quando utilizado para monitorar alterações de desenvolvimento, pois identifica comportamentos atípicos e proporciona parâmetros para estratégias de instrução e intervenção com programas de Educação Física. A hipótese conceitual deste estudo é que existe diferença no desempenho motor de meninas e meninos de 36 a 42 meses de idade. **Objetivo:** Investigar o nível de desempenho motor de meninos e meninas pré-escolares com idade de 36 a 42 meses da cidade de Florianópolis. **Metodologia:** Participaram do estudo 42 crianças, (23 meninos e 19 meninas) com $39,8 \pm 2,2$ meses de idade da cidade de Florianópolis. Os sujeitos foram selecionados de maneira não-probabilística, intencional, de acordo com a disponibilidade e, que estivessem matriculados e frequentando regularmente a escola. Para mensurar o desempenho motor das crianças foi utilizada a segunda versão da bateria de avaliação do Movimento para Crianças (MABC-2). Os dados foram coletados em uma sala da escola da qual as crianças já estavam habituadas. Para análise dos dados foi utilizado o teste de Shapiro Wilk e o teste não paramétrico U de Mann-Whitney. **Resultados:** Os resultados revelaram diferença estatisticamente significativa quando comparadas as meninas com os meninos, as meninas obtiveram melhores escores de desempenho motor do que os meninos nos domínios de destreza manual ($p=0,002$), equilíbrio ($p=0,003$) e no escore geral ($p=0,009$). **Conclusão:** As meninas apresentaram melhor desempenho motor que os meninos quando a natureza da tarefa reporta às destrezas manuais, sendo esta a categoria de movimentos determinantes para uma diferença no escore geral do desempenho motor entre meninos e meninas.

Apoio: Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES)

APTIDÃO FÍSICA RELACIONADA À SAÚDE DE CRIANÇAS COM TRANSTORNO DO DESENVOLVIMENTO DA COORDENAÇÃO

NASCIMENTO, R. O.; GOULARDINS, J. B.; CASTRO, M. R. M.; JESUS, L. F.

Universidade de São Paulo

O Transtorno do Desenvolvimento da Coordenação (TDC) é um prejuízo acentuado no desenvolvimento da coordenação que interfere significativamente no rendimento escolar e atividades da vida diária da criança, afetando cerca de 5% com grau de comprometimento severo e 10% para a categoria de risco ou com grau de comprometimento moderado, com razões que variam de 2:1 a 7:1 para meninos em relação às meninas. Crianças com TDC também podem apresentar maior nível de introversão, comportamento social negativo, alto nível de ansiedade, baixos níveis de atividade e aptidão física. Diante dessa realidade, o objetivo deste estudo foi comparar o nível de aptidão física de crianças com TDC em diferentes graus de comprometimento, severo (G1) e moderado (G2). A amostra envolveu 33 crianças com média de idade 7,51 anos. Foi utilizado o protocolo do MABC-2 para identificar o TDC e para avaliação da aptidão física o FITNESSGRAM. Os resultados apontaram diferença estatisticamente significativa entre os grupos nos testes de força abdominal 7,8 e 3,1, flexão de braços 4,8 e 3,7, extensão do tronco 5,2 e 5,7, respectivamente para o G2 e G1. Em relação ao IMC, capacidade aeróbica e o teste de flexibilidade, não houve diferença entre os grupos e os resultados foram satisfatórios de acordo com protocolo do FITNESSGRAM. Os resultados deste estudo apontaram similaridades ao desempenho de crianças portuguesas com desenvolvimento típico (Lopes, et al, 2004). Portanto, crianças com TDC de grau de comprometimento severo apresentaram menor desempenho de força em relação ao de grau moderado. E, nos demais componentes da aptidão física obtiveram desempenho satisfatório, assemelhando-se a crianças de desempenho típico, destoando dos resultados obtidos por estudos que avaliam tal população.

Apoio: Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas - FAPEAM

AS AULAS EXECUTADAS SÃO AS MESMAS PLANEJADAS: DIFERENÇAS ENTRE IDADES

SOARES, G. F.; BAPTISTA, M. V.; GUIMARÃES, L. F.; COTA, S. G. F.; SILVA, S. A.

A proposta de ensino dos esportes no Programa Segundo Tempo (PST) baseia-se na 'Iniciação Esportiva Universal'. A aprendizagem motora e a tática são conteúdos do ensino dos jogos esportivos sistematizados para o desenvolvimento da

capacidade de jogo. No PST na UFOP foi elaborado um quadro de controle com o objetivo de verificar se o planejado para as aulas era realmente executado. Os monitores que planejavam as aulas, antes e após aplicarem o plano preenchiam um quadro utilizando uma escala de Likert de cinco pontos (0 a 4) para quantificar valores aos parâmetros do ensino do jogo. Foram controladas nove aulas de cinco turmas, sendo três de 12 a 14 anos (G1) e duas de 15 a 17 anos (G2). Os valores somados do executado eram subtraídos do planejado buscando um valor considerado ideal (± 5). Na Aprendizagem Motora as aulas do G1 foram ideais para Coordenação Motora, e no G2 houve mais execução que planejamento. O que não aconteceu com a Habilidade Tática, no G1 as aulas foram mais planejadas e menos executadas e no G2 as aulas foram mais ideais para o desenvolvimento deste parâmetro. Para os parâmetros da aprendizagem tática, nos dois grupos houve mais planejamento para as Estruturas Funcionais do que execução, para os Jogos Desenvolvimento da Inteligência e Criatividade as aulas do G1 e G2 alcançaram valores ideais entre planejado e executado, nas Capacidades Táticas Básicas o G1 alcançou valores, mas o G2 apresentou ter mais planejamento do que execução. Os resultados demonstram a dificuldade de planejar conforme a proposta teórica e na realidade do projeto. Indicando que a teoria precisa ser apropriada pelos monitores para que seja praticada vencendo o automatismo das vivências anteriores à formação de profissional.

ASSOCIAÇÃO NO DESEMPENHO EM TAREFAS DE EQUILÍBRIO ESTÁTICO E DINÂMICO EM CRIANÇAS DE SEGUNDA INFÂNCIA

SILVA, J. F. D.; SOUZA, L. V.; HALBUQUERQUE, A. C. C.; BELTRÃO, N. B.; CATTUZZO, M. T.

Universidade de Pernambuco - UPE

Embora se tenha conhecimento de que as demandas neuromusculares necessárias para a estabilização do corpo em posição estática tenham compatibilidade com as demandas em equilíbrio dinâmico, não se sabe se, ao longo da segunda infância, ocorre associação no desempenho em tarefas de equilíbrio estático e dinâmico, e em que magnitude. Esse estudo teve como objetivo verificar a associação entre o desempenho em habilidades de equilíbrio estático e equilíbrio dinâmico com o aumento da idade. A amostra foi constituída por 107 crianças, com idades entre 7 e 10 anos (7 anos, $n=38$; 8 anos, $n=25$; 9 anos, $n=23$; 10 anos, $n=21$), estudantes de uma escola da rede

municipal de ensino da cidade do Recife. O equilíbrio estático foi medido com a tarefa de equilibrar-se com um pé sobre uma prancha de equilíbrio e o equilíbrio dinâmico, com a tarefa saltito em um pé sobre tapetes (ambas as tarefas foram extraídas da bateria MABC-2). A medida de desempenho foi o tempo (prancha de equilíbrio) ou número de saltitos corretos executados consecutivamente. O teste de correlação de Spearman mostrou que, nesta amostra de segunda infância, a correspondência entre o desempenho em habilidades de equilíbrio estático e dinâmico ocorreu apenas nas crianças mais velhas (9 anos, $p=0.02$, $r=0.47$; 10 anos, $p=0.03$, $r=0.46$). Esses resultados sugerem que em crianças mais novas pode ocorrer uma dissociação no desempenho entre tarefas de equilíbrio estático e dinâmico. No entanto, o provável aumento de experiências práticas ao longo do tempo em tarefas de equilíbrio, parece promover a compatibilidade entre essas tarefas.

Apoio: CNPQ-PIBIC

ATIVIDADE SENTADO PARA DE PÉ EM CRIANÇAS TÍPICAS E COM PARALISIA CEREBRAL

SANTOS, A. N. D.; PAVAO, S. L.; ROCHA, N. A. C. F.

Universidade Federal de São Carlos

Introdução: A atividade Sentado-para-de-Pé (ST-DP) é essencial para a rotina diária. Objetivo: Comparar as estratégias motoras adotadas para executar a atividade ST-DP entre crianças típicas e com Paralisia Cerebral (PC). Métodos: 18 crianças típicas (8,4 \pm 2,3anos;31,0 \pm 8,9Kg;1,28 \pm 0,15cm) e 7 com PC do tipo hemiparesia espástica (8,0 \pm 2,2anos;27,9 \pm 12Kg;1,28 \pm 0,19cm), nível I e II segundo GMFCS, foram avaliadas. Realizou-se uma análise cinemática nos três planos de movimento pelo sistema Dvideow. A criança foi posicionada sentada em um banco de altura regulável com os membros inferiores em uma angulação de 90°. A atividade ST-DP foi realizada por 3 tentativas e a média das mesmas foi utilizada na análise dos dados. Utilizou-se o software MatLab para processamento das matrizes tridimensionais. Foram avaliados os membros afetado e sadio de crianças com PC, e dominante e não-dominante de crianças típicas. Considerou-se os ângulos de início e fim; máximo para o plano sagital (máxima flexão); e mínimo, máximo e a diferença entre eles (DifMáx-Mín) para os planos frontal e transversal. Além disso, foram avaliadas a duração total e a duração de cada fase. Realizou-se os testes One-Way ANCOVA, One-Way ANOVA, T independente, Kruskal-Wallis e Mann-Whitney

de acordo com a normalidade dos dados. Resultados: Quanto às variáveis angulares, o membro afetado apresentou maior valor em relação ao membro não-dominante ($p=0,009$). Não foram encontradas diferenças significativas para as demais variáveis angulares. Para as variáveis temporais, observou-se que o membro afetado obteve maior duração quanto aos dois membros de crianças típicas para as fases 1, 4, 5 e duração total. Além disso, o membro afetado obteve maior duração para a fase 5 quanto ao sadio ($p<0,0125$). Conclusão: Crianças com PC com comprometimento funcional leve adotam estratégias semelhantes para executar a atividade ST-DP. No entanto, requerem maior duração nas fases de preparação (fase 1) e de manutenção na postura estática (fases IV e V). Apoio: FAPESP

AValiação da Capacidade de Planejamento da Ação em Escolares

PAPST, J. M.; BORDINI, F. L.; MARTINS, R. M.; MARQUES, I.; XAVIER FILHO, E.

Universidade Estadual de Londrina

O objetivo desse estudo foi verificar a capacidade de planejamento da ação de crianças sem dificuldades motoras. A população foi composta por 22 crianças, 14 meninas e 8 meninos, entre 6 e 8 anos de idade ($6,95\pm0,57$), classificadas em valores medianos no percentil 50 na avaliação do MABC (Henderson, Sugden e Barnett, 2007). A tarefa consistiu em apreender uma barra cilíndrica (20 cm comprimento X 1,70 cm diâmetro) posicionada horizontalmente sobre um suporte de madeira (5 cm altura), com a extremidade direita colorida de branco e a esquerda de preto. Na lateral direita foi posicionado um cubo vermelho e na esquerda um cubo azul medindo 5cm³, ambos com um orifício de 2,4 cm de diâmetro na parte superior, que permitiu a inserção das extremidades da barra. As crianças foram orientadas a apreender a barra e inseri-la nos orifícios correspondentes dos cubos laterais, conforme a instrução do experimentador. As crianças realizaram 3 blocos de 4 tentativas com as seguintes possibilidades de inserção: preto no vermelho, preto no azul, branco no vermelho e branco no azul. As tentativas foram aleatorizadas em cada bloco e entre os participantes. Para análise observou-se a forma de apreensão da barra, sendo esperada uma apreensão 'overhand' nas instruções branco no vermelho e branco no azul e 'underhand' quando solicitado inserir preto no vermelho e preto no azul. Verificou-se que os participantes obtiveram efeito do estado de conforto ao final em 70,83% das

tentativas, enquanto 29,17% apresentaram desconforto ($Z= -3,641$; $p= 0,00$). A apreensão 'overhand' teve maior frequência do que a apreensão 'underhand', o que demonstra que as crianças apresentaram dificuldade em planejar a ação quando uma apreensão 'underhand' deveria ser utilizada. Concluiu-se que, em grande parte, as crianças avaliadas planejaram a ação, confirmando o paradigma do estado de conforto ao final.

AValiação da Motricidade Fina em Crianças com e sem Desnutrição Crônica: Apontamentos em uma Comunidade de Baixa Renda

CAVALCANTE NETO, J. L.; COSTA, A. G. D. S.; SILVA, L. I. A.; SOARES, P. P. N.; SANTOS, M. S. D.

Universidade Federal de Alagoas

O objetivo do estudo foi verificar a motricidade fina em crianças de 24 a 48 meses com desnutrição crônica em comparação a crianças eutróficas. Para tanto, este estudo descritivo e comparativo foi realizado em uma comunidade baixa renda, em Maceió-AL. Recrutaram-se crianças desnutridas do Centro de Recuperação e Educação Nutricional (CREN) e crianças eutróficas de uma creche dessa comunidade. Para classificação dos grupos, realizaram-se medidas de peso e estatura, com índice altura-idade ($Z=-2DP$). Aplicou-se a Bateria de Motricidade Fina da Escala de Desenvolvimento Motor e utilizou-se a estatística descritiva e teste t – Student, comparando as médias entre os grupos ($p<0,05$). As crianças iniciaram as testagens após consentimento dos pais. A amostra teve 23 crianças, com média de idade cronológica (IC) de 38,78 ($\pm 6,74DP$) meses, sendo 10 do sexo feminino, com IC de 38,70 ($\pm 6,79DP$) meses e 13 do masculino, com IC de 38,84 ($\pm 6,98DP$) meses. Dessas, 11 formaram os casos (desnutridos), com média de IC de 33,72 ($\pm 6,45DP$) meses e 12 controles (eutróficos), com média de IC de 43,41 ($\pm 2,06DP$) meses. A média da idade motora para motricidade fina (IM1) foi inferior entre os casos ($26,18\pm 10,48DP$) em relação aos controles ($47\pm 8,02DP$) ($p=0,000$) e entre as meninas ($33,6\pm 16,78DP$) em relação aos meninos ($39,69\pm 11,36DP$) ($p=0,000$). O quociente motor para motricidade fina (QM1), classificou-se inferior nos casos e normal médio nos controles, normal baixo no feminino e normal médio no masculino. Suscita-se que a desnutrição tenha sido decisiva nos referenciais inferiores entre casos quando comparados aos controles na IM1, e que as meninas estão recebendo menos estímulos na motricidade fina, ou que estes estão acontecendo tardiamente nos meninos investigados, apresentando impacto

significativo no desenvolvimento global da criança, já que atrasos nessa área motora podem caracterizar dificuldade em aprender a ler e escrever, associada a problemas motores como preensão, traçado inseguro e movimentos impulsivos.

**AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO MOTOR
EM MENINAS PRÉ E PÓS-MENARCA
SORÉ, M. R.; MAZARDO, T.; SILVA, L. C. B.;
NUNEZ, P. R. M.**

**Universidade Federal de Mato
Grosso/ICBS/CUA, Pontal do Araguaia/MT,
Brasil. Grupo de Estudo e Pesquisa em
Desenvolvimento Humano – GEPDH.**

Uma importante característica sexual secundária em meninas é a idade de ocorrência da menarca, por caracterizar-se como o início da sua vida reprodutiva e envolver grandes transformações de ordem somática, metabólica, neuromotora e psicossocial. Devido essas mudanças o trabalho objetivou comparar a composição corporal e o desempenho motor de meninas pós e pré-menarca, da rede pública da cidade de Barra do Garças-MT/Brasil. Trata-se de um estudo comparativo de corte transversal, com uma amostra de 110 meninas entre 10 e 16 anos, divididas em dois grupos, G1 constituído de 55 pré-menarca ($12,7 \pm 2,70$ anos) e G2 com 55 pós-menarca ($14,71 \pm 1,98$ anos). Para identificar os dois grupos, as participantes responderam a uma pergunta: se já tinham menstruado. Na avaliação da composição corporal foi utilizado o índice de massa corporal – IMC (kg/m^2) através da estatura (cm) e do peso (Kg) e para avaliar as variáveis neuro-motoras de força explosiva de membros inferiores e superiores, agilidade, velocidade e flexibilidade, foram realizados os testes de salto horizontal e lançamento da medicinbal, teste do quadrado, teste de 30 metros e o teste de sentar e alcançar – banco de Wells, respectivamente. Os dados foram tratados pela estatística descritiva, média e desvio padrão, e na comparação dos grupos foi utilizado o teste t student ($p > 0,05$). De acordo com os dados fornecidos pelo IMC o G1 ($21,93 \text{ kg}/\text{m}^2 \pm 3,23$) foi menor do que as do G2 ($24,32 \text{ kg}/\text{m}^2 \pm 1,21$), mas ambos se encontram dentro da normalidade para saúde. Na análise dos testes de flexibilidade e força de membros inferiores/superiores as meninas do G2 apresentaram diferenças estatisticamente significativas ($p < 0,027$) para o G1, e no teste de velocidade e agilidade o G1 apresentou melhor resultado. Portanto foi possível observar que houve diferenças entre os grupos avaliados, levando a indicação que a presença da menstruação no processo de maturação biológica pode ser um dos

fatores que influenciam nos resultados de performance.

**AVALIAÇÃO DO QUOCIENTE MOTOR
GERAL DE CRIANÇAS RESIDENTES EM
ABRIGO DA CIDADE DE MACEIÓ-AL
MARTINS, A. S.; SILVA, I. F.; SANTOS, J. P.;
TOSCANO, C. V.**

Universidade Federal de Alagoas

O processo de desenvolvimento motor esta relacionado a continua alteração do indivíduo durante toda vida. Neste processo, as habilidades motoras são classificadas em reflexas, rudimentares, fundamentais e especializadas mantendo uma progressiva correlação com a idade cronológica. O objetivo do estudo foi avaliar o quociente motor de crianças em estágio de desenvolvimento fundamental e especializado residentes em abrigo da cidade de Maceió-AL. O estudo realizado foi do tipo descritivo. Amostra foi constituída por dois grupos. O primeiro constituído por 10 crianças em estágio de desenvolvimento fundamental, de idade cronológica entre 60 a 84 meses, o segundo formado por 19 crianças em estágio de desenvolvimento especializado, de idade cronológica entre 85 a 144 meses. Os instrumentos utilizados foram: análise documental dos prontuários das crianças para seleção da amostra e Escala de Desenvolvimento Motor de Rosa Neto (2002). Os resultados demonstraram que em ambos os grupos a motricidade global e esquema corporal foram os elementos que apresentaram menor correspondência entre as idades cronológicas e motoras. No primeiro grupo de crianças, a motricidade fina e equilíbrio foram aqueles que apresentaram idade motora superior, média de 36 meses, comparadas a sua idade cronológica. No segundo grupo, nenhum dos elementos motores avaliados apresentou superioridade quando comparado idade motora e idade cronológica. Na avaliação do quociente motor geral pode-se identificar que: crianças em estágio fundamental apresentam quociente motor geral classificado em normal baixo enquanto que as crianças em estágio especializado foram classificadas em muito inferior. Neste sentido, pode-se concluir que a avaliação motora é um elemento essencial para identificação do perfil motor. Os dados relacionados ao quociente motor possibilitarão a elaboração de estratégias de intervenção, gerais e específicas, mais afinadas as reais necessidades de desenvolvimento de crianças atendidas em abrigos.

**AVALIAÇÃO MOTORA NA ESCOLA:
RELAÇÃO ENTRE DESEMPENHO MOTOR**

E CRESCIMENTO FÍSICO DE PRÉ- ADOLESCENTES

FERRACIOLI, M. C.; CASTRO, C. F. C.
**Universidade Estadual Paulista - Unesp/Rio
Claro**

O desenvolvimento motor ocorre sobre influência de fatores intrínsecos e extrínsecos ao indivíduo, como por exemplo, características genéticas e estimulação de pais e professores por hábitos de vida saudáveis. O crescimento físico pode influenciar o desempenho motor de pré-adolescentes, pois estão em uma fase do desenvolvimento caracterizada por mudanças complexas e marcantes da composição corporal. Diferentes protocolos de testes de avaliação motora são desenvolvidos e validados no mundo todo para identificar o comportamento motor de crianças e problemas associados ao desenvolvimento motor. O Percurso de Coordenação Vienense (PCV) foi um dos primeiros protocolos utilizados para este fim. Acredita-se que o PCV é um método eficiente para avaliação motora, principalmente no ambiente escolar, por não depender da aquisição de materiais constituídos e padronizados especificamente para o mesmo. Desta forma, os objetivos do presente estudo foram: analisar a aplicabilidade do PCV para avaliação motora no ambiente escolar e investigar a relação entre o crescimento físico e o desenvolvimento motor de alunos pré-adolescentes. Trinta alunos ($11,7 \pm 0,6$ anos), de ambos os sexos, matriculados em escola pública do interior de Minas Gerais, realizaram o PCV para classificação do desempenho motor. Quanto à análise do crescimento físico, foi estipulada a diferença entre peso real e esperado, entre estatura real e esperada e o Índice de Massa Corporal (IMC) dos participantes. A análise dos dados foi feita com estatística descritiva. Os resultados mostraram que todos os participantes foram capazes de realizar o PCV na escola e que este método foi eficiente para avaliação motora. Além disso, pôde-se observar que todos os participantes que obtiveram IMC classificado como sobrepeso ou obeso (13,3%) apresentaram desempenho Fraco no PCV. Desta forma, é possível sugerir que o aumento do peso em função da estatura pode interferir no desempenho motor de pré-adolescentes.

**COMPARAR O NÍVEL DE DESEMPENHO
MOTOR DE CRIANÇAS PROVENIENTES DE
UMA REDE PARTICULAR DE ENSINO DA
CIDADE DE SANTOS COM CRIANÇAS DO
ENSINO PARTICULAR DE UMA ESCOLA
AMERICANA.**

**BARTOLOTO, F.; YSIS, W.; FLORÊNCIO,
R.; ROSA, R.; MADUREIRA, F.**

UNIMES/FEFIS

Modificações motoras, cognitivas, sociais e emocionais ocorrem no decorrer da vida, direcionadas por restrições individuais e de contexto, por experiências vividas; especificidade, complexidade das atividades propostas e restrições da tarefa (Valentini, 2009). Cabe enfatizar que fatores ambientais podem modificar o curso do desenvolvimento da criança, especialmente nos aspectos motor e físico (Newell, 1986; Goldberg, Van Sant et al. 2002.). Além disto, alguns autores dizem que não importa o contexto, as crianças seguem o mesmo padrão de desenvolvimento e assim chegam a um nível de desempenho motor similar (Ferreira et al 2008). Objetivo: Comparar o nível do desempenho motor de crianças de uma rede particular da cidade de Santos com o nível de desempenho motor de crianças de uma rede particular americana. Metodologia: Participaram deste experimento 20 crianças, sendo 14 do gênero masculino e 6 do feminino, com a idade média de 9 anos, todas cursando o ensino fundamental. Para aferir o desempenho motor destas crianças foi utilizado o teste motor TGMD-2 desenvolvido por Ulrich em 2000, que consiste em 6 testes manipulativos e 6 locomotivos, onde cada habilidade foi filmada para análise. Após a coleta foi utilizada a tabela de classificação do desempenho motor criado por Ulrich 2000. Após de obter o resultado, este foi comparado como estudo de Dupert 2008 que avaliou o nível do desempenho motor em crianças de uma rede particular americana. Resultados: Constatou-se que as crianças de Santos obtiveram 83 pontos no coeficiente motor geral sendo classificados below average, já as crianças americanas obtiveram 91 pontos no coeficiente motor geral sendo classificados average. Conclusão: De acordo com os dados coletados, crianças de uma rede particular de Santos tem um coeficiente motor geral abaixo da média quando comparadas com as crianças americanas, porém novas pesquisas devem ser realizadas com intuito de averiguar a causa desta diferença.

CONTEXTO ESCOLAR INFLUENCIA O DESEMPENHO MOTOR GROSSO DE CRIANÇAS

**SANTOS, M. M. D.; PERES, L. M. A.; SILVA,
F. P. S.; GENNARO, L. R. M.; ROCHA, N. A.
C. F.**

Universidade Federal de São Carlos

INTRODUÇÃO: A influência do contexto escolar no desenvolvimento das crianças vem sendo investigada, visto que as crianças passam grande parte do dia neste ambiente e estudos tem atribuído

o atraso no desenvolvimento infantil a baixa qualidade das escolas. Contudo, pouco se sabe sobre quais aspectos do ambiente escolar influenciam o desenvolvimento infantil. **OBJETIVO:** Avaliar a influência da qualidade do ambiente no desempenho motor grosso de frequentadores de creches em período integral. **METODOLOGIA:** O desempenho motor grosso de 28 crianças saudáveis ($M=22,8$ $DP\pm 7,1$ meses) frequentadoras de 2 creches municipais há pelo menos 6 meses foi avaliado segundo a escala Bayley Scales of Infant and Toddler Development-III (BSITD-III). O domínio de Espaço e Mobiliário da escala Infant/Toddler Environment Rating Scale- Revised Edition (ITERS-R) foi utilizado para avaliar o ambiente escolar. Para comparação entre as duas escolas foi utilizado o teste t para amostras independentes **RESULTADOS:** Segundo a escala ITERS-R uma creche foi avaliada como tendo qualidade mínima e a outra como tendo qualidade boa. Os grupos diferiram ($p=0,005$) quanto ao desempenho motor grosso com grupo da creche com qualidade 'boa' obtendo melhor desempenho ($M=12$; $DP\pm 0,7$) que o grupo com qualidade 'mínima' ($M=8,9$; $DP\pm 0,58$). **DISCUSSÃO:** Estudos apontam a influência do ambiente sobre o desenvolvimento de crianças saudáveis, sendo o ambiente escolar ruim um fator de risco para o desenvolvimento. Neste estudo foi possível verificar este impacto, visto que as crianças que frequentavam a creche de pior qualidade apresentou resultados inferiores àquelas que frequentavam creches de melhor qualidade. No entanto, não foram encontradas crianças com suspeita de atraso quanto ao desenvolvimento motor grosso segundo a BAYLEY-III, mesmo na creche de qualidade 'mínima' atribuída pela escala ITERS-R. **CONCLUSÃO:** O ambiente escolar de boa qualidade ' quanto a espaço e mobiliário influencia de maneira positiva o desempenho motor grosso de frequentadores de creche em período integral.

Apoio: FAPESP; CNPq

CORRELAÇÃO ENTRE CRESCIMENTO EM ESTATURA E DESEMPENHO DE HABILIDADES LOCOMOTORAS

BRAGA, R. K.; TKAC, C. M.; ROSA, T. C.; URBINATI, K. S. PUCPR/ GECOM

A evolução do desempenho motor na infância está fortemente relacionada com diversos fatores antropométricos, dentre estes: o crescimento. Alguns autores sugerem que a precocidade no crescimento morfológico, possivelmente pode vir a influenciar positivamente no nível de desempenho

das habilidades motoras fundamentais, bem como nas exigências motoras especializadas de diversos esportes. Sendo assim, o objetivo deste estudo foi investigar a relação entre crescimento morfológico e desempenho motor de escolares com idade entre 10 e 11 anos. Participaram do estudo 139 escolares, sendo 70 do sexo masculino e 69 do sexo feminino. Para avaliar o desempenho motor dos participantes do estudo, foi utilizada a bateria de testes Test of Gross Motor Development (TGMD2), proposta por Ulrich (2000). Para investigar a correlação entre as variáveis de crescimento e desenvolvimento, após o teste de normalidade de Kolmogorov-Smirnov (0,232), optou-se pela utilização do teste de correlação de Pearson, adotando $p<0,05$. Os dados foram tabulados por meio do software SPSS_18.0. Os resultados apontam uma correlação inversamente proporcional entre estatura e escore bruto locomotor ($R= -0,499/p=0,008$). Também foi identificada uma correlação inversamente proporcional entre estatura com idade locomotora ($R= -0,422/p=0,008$) e uma correlação diretamente proporcional entre estatura e atraso locomotor. Com base nos resultados obtidos, para esta população, pode-se concluir que quanto maior a estatura dos avaliados, menor também é seu desempenho na execução das habilidades sugeridas pela bateria de testes, bem como o aumento de estatura tende a diminuir a idade locomotora. Pode-se também perceber que quanto maior for a estatura maior é o atraso locomotor. Tais resultados corroboram com as proposições de teóricos do comportamento motor.

Apoio: CNPq

CURVA DO DESENVOLVIMENTO MOTOR DE BEBÊS NASCIDOS PREMATUROS ATÉ 12 MESES DE IDADE CORRIGIDA

FORMIGA, C. K. M. R.; VIEIRA, M. E. B.; LINHARES, M. B. M.

Universidade Estadual de Goiás (UEG) e Universidade de São Paulo (USP)

Devido ao aumento significativo dos índices de sobrevivência de bebês pré-termo nas últimas duas décadas, muitos estudos têm sido realizados para investigar o impacto da prematuridade nas diferentes áreas do desenvolvimento do bebê em programas de acompanhamento (follow-up). O objetivo do presente estudo foi traçar uma curva de referência do desenvolvimento motor de bebês nascidos pré-termo e de baixo peso do nascimento até 12 meses de idade cronológica corrigida. O estudo teve um delineamento transversal com uma amostra constituída de 308 bebês pré-termo, de ambos os sexos, nascidos no Hospital Materno Infantil em Goiânia (GO) e acompanhadas por uma

equipe multidisciplinar. O instrumento de avaliação utilizado foi a Alberta Infant Motor Scale (AIMS). As avaliações das crianças foram agrupadas em doze idades-chave independentes, totalizando 865 avaliações motoras e registradas em vídeo-gravação. Comparando-se estatisticamente o desempenho motor dos bebês pré-termo com os da amostra de padronização da escala AIMS verificou-se que, exceto para a idade de recém-nascido, os bebês pré-termo apresentaram desenvolvimento motor inferior em relação ao grupo canadense em todas as faixas etárias analisadas de 1 a 12 meses. Este atraso pode estar relacionado com a própria condição de vulnerabilidade biológica e psicossocial da amostra estudada, em que a prematuridade esteve associada com o baixo peso ao nascimento e os bebês eram provenientes de famílias de baixo nível econômico. Ao analisar a curva de desenvolvimento motor, os resultados indicaram um contínuo aumento do número de habilidades motoras dos bebês pré-termo nos primeiros 12 meses de vida. Contudo, a média de aquisições motoras dos bebês pré-termo demonstrou uma característica não-linear, com indicador de padrão de estabilização entre 8 e 10 meses de idade. Os resultados deste estudo podem contribuir com um padrão de referência para avaliação do desenvolvimento motor de prematuros em programas de follow-up no Brasil.

Apoio: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq)

DESCRIÇÃO DAS DIFICULDADES NO DESEMPENHO DE HABILIDADES LOCOMOTORAS EM PRÉ-ESCOLARES
ALBUQUERQUE, A. C. C.; BELTRÃO, N. B.; SILVA, J. F. D.; SILVA, É. C. B.; CATTUZZO, M. T.

Universidade de Pernambuco

O Test of Gross Motor Development tem sido amplamente utilizado para investigar a competência motora infantil. Em geral, o desempenho da criança é definido por meio da idade motora ou pelo escore obtido nos subtestes e nas habilidades motoras. Quando se pensa em intervenção, entretanto, faz-se necessário analisar com maiores detalhes cada parte do movimento. Assim, esse estudo teve como objetivo descrever o critério de menor desempenho em cada habilidade locomotora avaliada pelo TGMD-2. A amostra foi de 564 crianças, de 3 e 5 anos ($n=293$; $4,35 \text{ anos} \pm 0,83$; $n=271$; $4,38 \text{ anos} \pm 0,82$). Foram somados os escores obtidos nas duas tentativas de cada critério, e o desempenho foi avaliado pela soma dos escores de todas as crianças da amostra. Foram analisados os percentuais dos desempenhos obtidos nos critérios de cada

habilidade. Os resultados sugerem que cada habilidade tem movimentos nos quais as crianças mostraram especial dificuldade. Na habilidade correr, o critério de menor desempenho foi: 'braços movendo-se com cotovelos flexionados e em oposição às pernas' (60,15%); no galopar: 'um passo à frente com a perna condutora, seguido por um passo com a perna de trás para uma posição próxima ou atrás da perna condutora' (38,58%); saltitar em um pé: 'saltar três vezes com o pé não-preferido' (25,23%); saltar o obstáculo: 'período em que os dois pés estão fora do solo, maior que o da corrida.' (84,82%); saltar horizontal: 'braços estendidos vigorosamente para frente e para cima' (28,74%); deslocamento lateral: 'um passo lateral com o pé líder seguido por um deslizamento do pé contrário para um ponto próximo ao pé líder' (36,28%). Por fim, conclui-se que a identificação das dificuldades em movimentos específicos é essencial para propostas de programas interventivos que tenham como finalidade potencializar o desenvolvimento das habilidades, remediar dificuldades já estabelecidas e/ou desenvolver novas estratégias de movimento.

Apoio: PFAUPE

DESCRIÇÃO DOS TIPOS DE AÇÕES MOTORAS E DISPÊNDIO DE TEMPO DURANTE O BRINCAR LIVRE DE CRIANÇAS NA BRINQUEDOTECA
REZENDE, D. O.; CASTRO, M. R. M.; LIMA, A. M. V.; OLIVEIRA, J. A.
Universidade de São Paulo

As ações motoras agregam as influências do contexto que o ambiente no qual o indivíduo constrói suas experiências, onde ocorrem as ações. É pelo brincar que a criança se movimenta e explora suas capacidades motoras. O objetivo do presente estudo foi descrever as ações motoras desempenhadas pelas crianças durante o brincar livre na brinquedoteca. Quarenta e duas crianças de 4 e 5 anos de idade foram observadas de forma individual, in loco, durante um período de tempo de 10 minutos, no brincar livre numa brinquedoteca. Os resultados mostraram que as crianças de forma geral realizam 52,27% do tempo em ações motoras manipulativas, 31,56% locomotoras e ações de estabilidade 16,19%. Em detalhes, o grupo masculino apresentou na categoria manipulação, 28,21% de manipulação motora fina, 5% conduzir, 5% segurar, 2,85% agarrar, 1,07% empurrar e 0,71% arremessar. Na categoria locomoção, foram 20% correr, 12,50% andar, 4,64% rastejar, 2,50% saltar e 2,14% engatinhar. Na categoria estabilidade, os meninos permaneceram 14,28% em posição estática (parados) e 1,07% em equilíbrio. O

grupo feminino apresentou na categoria locomoção 13,92% andar, 8,21% engatinhar, 5,0% correr, 1,07% dançar e 0,35% saltar. Na categoria manipulação houve 26,78%, 24,28% segurar, 1,78% conduzir e 1,07% agarrar o outro. Na categoria estabilidade, as meninas permaneceram 17,50% do tempo paradas. Portanto, a maioria das crianças realizaram mais atividades manipulativas já que o contexto propicia este tipo de ação motora. Apesar de o espaço possibilitar uma diversidade de ações locomotoras, essas foram pouco apresentadas pelas crianças. Enfim, faz-se necessário repensar como a criança organiza suas ações e o que leva a criança não realizar outras ações quando tem a possibilidade livre e o ambiente para tal.

Apoio: CAPES

DESEMPENHO MOTOR DE CRIANÇAS HIV POSITIVO E CRIANÇAS COM DESENVOLVIMENTO NORMAL

RODRIGUES, M. C. R.; PEREIRA, M. G.; ARRUDA, T. S.; SOUZA, G. F.

Introdução: Evidências indicam que crianças soropositivas apresentam um desempenho motor inferior ao de crianças não infectadas. A análise dos fatores que determinam essas alterações é de extrema importância para a implementação de estratégias de reabilitação. **Objetivo:** Analisar o desempenho motor de crianças soropositivas e compará-lo ao desempenho de crianças saudáveis, com desenvolvimento neuropsicomotor normal. **Materiais e Métodos:** Foram avaliadas 08 crianças, com idade entre 4 e 6 anos, divididas em dois grupos: Grupo I (n=04) composto por indivíduos HIV positivo sem presença de qualquer tipo de doença secundária e o Grupo II (n=04) composto por crianças saudáveis, pareadas ao Grupo I quanto ao sexo e idade. As escalas de função motora grossa e função motora fina da Peabody Developmental Motor Scales (PDMS-2) foram utilizadas para avaliação do desempenho motor. **Resultados:** Em ambos os grupos, a maioria das crianças, apresentou desempenho motor na média ou acima da média, segundo os dados normativos da PDMS-2. A análise inter-grupos não indicou diferenças quanto aos escores brutos ($p>0,05$; teste de Mann-Whitney) ou quocientes motores ($p>0,05$; teste de Mann-Whitney). Entretanto, a análise intra-grupos indicou uma diferença marginalmente significativa entre os quocientes motores ($p>0,05$; teste Wilcoxon), com valores mais elevados do quociente motor fino em ambos os grupos. **Conclusão:** Os dados sugerem que pode não haver diferença significativa entre o desempenho motor de crianças HIV positivo e crianças saudáveis. Estes resultados contribuem para a análise do

desenvolvimento motor de crianças soropositivas, levantando questões sobre fatores que podem influenciar o desenvolvimento motor destas crianças.

DESENVOLVIMENTO DOS PADRÕES FUNDAMENTAIS DE MOVIMENTO: UM ESTUDO COM BASE NA ESTABILIDADE NOS CANAIS DE DESEMPENHO

SANTOS, F. G. D.; AMBRÓSIO, N. F. A.; NEGRINI, T.; LAURIANO, A. P.; BASSO, L. Universidade de São Paulo

O presente estudo tem como objetivo estimar a mudança normativa, a estabilidade das diferenças interindividuais na mudança intra-individual nos canais de desempenho dos padrões fundamentais de movimento (PFM) e identificar se há subgrupos de sujeitos com diferentes trajetórias ao longo do tempo com base nos canais. A amostra constou de 50 alunos de ambos os sexos com idade média inicial de 4 anos das Creches da USP que participam do PBNuri. Foram realizadas 6 avaliações quadrimestrais. Para avaliar o desempenho dos PFM foi utilizado o somatório de critérios alcançados com base no TGMD-II. As crianças foram filmadas e posteriormente os critérios foram avaliados. Os níveis de consistência inter e intra-avaliador foram superiores a 85%. Para análise normativa foi utilizada a análise de modelos mistos e para estimar a estabilidade nos canais de desempenho (3 canais) foi utilizado o teste de K de Cohen no programa LDA. Os resultados encontrados indicaram que a mudança normativa ocorreu de forma significativa até a quarta avaliação e que o nível de estabilidade interindividual foi caracterizado como fraco. Além disso, com base nos níveis de estabilidade de cada sujeito pode-se notar que apenas 17 trajetórias foram classificadas como estáveis. Sendo que 35% dessas permaneceram no canal inferior, 23% no canal intermediário, e 11% no superior, além de 29% permanecerem em dois canais e que dentre as 33 trajetórias instáveis, pode-se observar que 45% oscilam entre os canais sem uma tendência, 25% oscilam entre canais de forma descendente e 30% oscilam entre os canais de forma ascendente. Com base nos resultados pode-se inferir que a mudança normativa ocorreu apenas para os primeiros 12 meses, e que há forte heterogeneidade na mudança intra-individual ao longo do tempo. Pode-se considerar que esses resultados são favoráveis a haver diferentes trajetórias desenvolvimentais para os padrões fundamentais de movimento ao longo do tempo.

DESENVOLVIMENTO MOTOR DE CRIANÇAS NO CONTEXTO DO SEMI-ÁRIDO BRASILEIRO: ESTUDO APOIADO NA TEORIA BIOECOLÓGICA DO DESENVOLVIMENTO HUMANO.

NOBRE, F. S. S.; VALENTINI, N. C.; BANDEIRA, P. F. R.

Universidade Federal do Rio Grande do Sul/Instituto Federal de educação, Ciências e Tecnologia do Ceará

Tem-se constatado na literatura um predomínio de estudos descritivos sobre o perfil de desenvolvimento motor (DM). Existe, no entanto, uma carência de estudos que procurem explicar os perfis identificados. O presente estudo de caráter descritivo, quantitativo e qualitativo teve como objetivo avaliar o perfil de DM de crianças da Região do Semi-Árido do Nordeste do Brasil e, interpretar o mesmo por meio do estudo do contexto. Para tanto, o estudo se valeu da teoria bioecológica do desenvolvimento humano. O DM foi avaliado por meio do Teste de Desenvolvimento Motor Grosso 2 (TDMG 2). O estudo do contexto se baseou no estudo do macrossistema. Foram realizadas visitas aos espaços públicos relacionados à Educação Física, Esporte e Lazer (EFEL) e entrevistas. Participaram do estudo 40 crianças com idade entre 7 e 10 anos residentes em uma comunidade de risco social, 9 professores de educação física, e 6 representantes de pais de alunos. Os resultados do estudo revelaram que: 1) o perfil de DM das crianças se alinha com outros estudos que mostraram prevalência de atrasos motores; 2) O macrossistema relacionado à EFEL se mostrou fragilizado, não afetando, no entanto, o sistema de crenças relacionado à EFEL; 2) a violência não foi o principal fator impeditivo ou limitador da participação das crianças em práticas motoras orientadas (PMO); 3) os principais componentes do macrossistema que podem ser responsáveis pelos atrasos motores são possivelmente a infra-estrutura física inexistente ou deficiente, falta de recursos materiais e de metodologia adequada nas PMO, baixa capacitação de recursos humanos, poucas oportunidades para PMO e, ausência de políticas de intercâmbio social. Conclui-se que o estudo do macrossistema relacionado à EFEL parece se mostrar como um recurso metodológico viável para entender o DM, assim como recurso estratégico para orientação do emprego de políticas públicas que visem promover o DM das crianças.

Apoio: CAPES ; Ministério da Educação

DESENVOLVIMENTO MOTOR E PROCESSAMENTO SENSORIAL: UM

ESTUDO COMPARATIVO ENTRE LACTENTES PRÉ-TERMO E A TERMO.

CABRAL, T. I.; MARTINEZ, C. M. S.

Universidade Federal de São Carlos

Lactentes nascidos pré-termo e/ou com baixo peso geralmente enfrentam um período longo de internação em Unidade de Tratamento Intensivo Neonatal, por apresentarem quadros de instabilidade orgânica. A implantação destas foi fundamental na atenção ao neonato devido à redução da morbi-mortalidade, especialmente entre os prematuros extremos e de muito baixo peso ao nascer. Porém, a internação, além de ser um fator estressante, devido aos tratamentos dolorosos a que são submetidos, constitui-se em fator biopsicossocial de risco ao desenvolvimento. Considerando-se possíveis relações entre alterações na integração de informações sensoriais de lactentes prematuros, desenvolvimento motor e seus efeitos, propõe-se o presente estudo numa perspectiva de prevenção secundária. O objetivo é avaliar o desenvolvimento motor e o processamento sensorial de lactentes pré-termo na faixa etária de 4 a 6 meses e comparar os dados do desempenho com seus pares nascidos a termo. Trata-se de um estudo comparativo composto por um grupo de lactentes prematuros (n=15) e um grupo composto por lactentes nascidos a termo (n=15). A amostra (n=30) foi avaliada por meio do Test of Sensory Functions in Infants (TSFI) e da escala Alberta Infant Motor Scale (AIMS). Os resultados apontam diferenças significativas entre os grupos no escore total ($p=0.0113$) e no sub item 1 ($p<0.0001$) no Test of Sensory Functions in Infants, porém, quando relacionou-se a performance motora na escala AIMS (escore total), com processamento sensorial no TSFI (escore total), não houve uma associação significativa ($r = 0.2878$). O nascimento prematuro e os longos períodos de internação são fatores de risco ao desenvolvimento motor e sensorial, de modo que se torna essencial as avaliações e o encaminhamento a programas de intervenção precoce, justificando a necessidade de estratégias de prevenção. A partir das avaliações, medidas preventivas ou, se necessário, terapêuticas, poderão ser implementadas para a promoção do desenvolvimento de lactentes de risco.

DESENVOLVIMENTO MOTOR E SEUS FATORES CONDICIONANTES: UM ESTUDO EM LACTENTES DA ZONA RURAL E URBANA DE PIAU, MINAS GERAIS, BRASIL.

SILVA, J.; RIBEIRO, L. C.; NEVES, L. A. T.; FRÔNIO, J. S.; CALHEIROS, M.

Hospital Universitário de Juiz de Fora

O desenvolvimento motor infantil é um processo sequencial que progride de um movimento simples até a realização de habilidades motoras complexas e organizadas (Clark et al, 1994; Haywood, 1986). As mudanças das habilidades motoras, que começa ao nascer até a vida adulta, estão relacionadas com a idade e influenciadas pelo ambiente. É evidente a reciprocidade entre aspectos físicos (biológicos, inatos) e sociais (comportamento, experiências, aprendizado) do desenvolvimento do indivíduo. Este estudo busca verificar se há diferença no desenvolvimento motor de lactentes de 4 a 18 meses da zona rural e urbana de Piau- MG, avaliando a interferência do nível socioeconômico, escolaridade materna e renda no desenvolvimento motor. Após autorização do Comitê de Ética em Pesquisa do Instituto Fernandes Figueira – FIOCRUZ os dados foram coletados, com o suporte dos agentes comunitários, através de um questionário semi-estruturado e da aplicação da Escala Motora Infantil de Alberta (AIMS), para análise do desenvolvimento motor. A associação entre o desempenho na AIMS e a área de residência não foi significativamente diferente ($p=0,64$). No entanto, no meio urbano (33,3%) a suspeita de atraso no desenvolvimento é menor do que na zona rural (50%), embora não estatisticamente significativo. Em relação ao perfil das populações a distribuição foi semelhante quanto a: renda, nível socioeconômico, sexo, escolaridade materna e paterna. Considerando que as áreas estudadas apresentam capacidades de fornecer estímulos ambientais semelhantes, por ser uma cidade predominantemente rural, e que a escala não avalia a influência dos estímulos ambientais, verificamos a necessidade de novos estudos.

DESENVOLVIMENTO MOTOR NO ENSINO INFANTIL: EFEITO DA ATUAÇÃO DO PROFESSOR DE EDUCAÇÃO FÍSICA
LEMO, A. G.; AVIGO, E. L.; BARELA, J. A.
 Universidade Cruzeiro do Sul; Universidade Estadual Paulista/Rio Claro

É assumido que a Educação Física no ensino infantil influencia as mudanças nas habilidades motoras das crianças, entretanto, ainda há necessidade de comprovar empiricamente estes possíveis efeitos. Assim, o objetivo deste estudo foi verificar a influência de aulas de Educação Física, ministradas por um professor de Educação Física, no desenvolvimento das habilidades motoras fundamentais em crianças do ensino infantil. A amostra foi composta por 50 crianças, idade no início do estudo entre 4 e 5 anos, sendo que 25 tiveram aulas de Educação Física (CEF), com

professor de Educação Física, e 25 tiveram atividades ministradas pela professora polivalente da turma, sendo denominadas de sem aulas de Educação Física (SEF). As crianças pertenciam a uma escola do município de Guarulhos e as classes que tiveram aulas de Educação Física foram definidas de forma aleatória. Todas as crianças foram filmadas, no início e no final do ano letivo, realizando os subtestes locomotor e controle de objeto do TGMD-2 (Test of Gross Motor Development-II). Após as filmagens, as habilidades motoras que compõem o TGMD-2 foram analisadas por três avaliadores, utilizando os critérios de desempenho para as respectivas habilidades motoras, obtendo os valores brutos e a idade motora equivalente, para os dois subtestes. Os resultados revelaram que enquanto os grupos não diferiram no início do ano letivo, no final do ano letivo, as crianças do grupo CEF apresentaram valor bruto e idade motora equivalente superiores ao das crianças do grupo SEF para as habilidades do subtestes locomotor e controle de objeto. Com base nos resultados do presente estudo, podemos sugerir que aulas ministradas por profissional de Educação Física promovem o desenvolvimento das habilidades motoras fundamentais, em comparação com aulas ministradas pelo professor polivalente, mesmo no ensino infantil. Dessa forma, a atuação do profissional de Educação Física estruturando e ministrando aulas, mesmo nos anos iniciais do sistema escolar, é decisiva para promover o refinamento e a aquisição das habilidades motoras fundamentais.

DETERMINANTES SOCIOECONÔMICOS NA QUALIDADE DE ESTIMULAÇÃO DO AMBIENTE RESIDENCIAL PARA A PROMOÇÃO DO DESENVOLVIMENTO MOTOR INFANTIL

SOARES, E. D. S.; COPETTI, F.; CORAZZA, S. T.; KATZER, J. I.; PIOVESAN, A. C.
 Universidade Federal de Santa Maria

O ambiente da casa familiar proporciona às crianças uma estimulação precoce e regular essencial na modelação do seu desenvolvimento. Neste sentido, o presente estudo buscou investigar a qualidade do ambiente residencial de famílias com diferentes níveis socioeconômicos. A amostra foi constituída por 410 famílias de crianças com idades entre 18 e 42 meses classificadas de acordo com o nível de escolaridade dos pais e o rendimento mensal familiar. Para a análise da qualidade do ambiente e das variáveis socioeconômicas utilizou-se o questionário Affordances in the Home Environment for Motor Development Self-Report – (AHMD-SR) que foi

respondido pelos pais das crianças. Para a análise dos dados utilizou-se o pacote estatístico SPSS versão 14.0. Utilizou-se a ANOVA One-Way com ajuste de Tukey para comparações múltiplas e com nível de significância de 5%. Os resultados referentes ao nível de instrução demonstraram que o grau de escolaridade foi significativamente diferente no AHEND total tanto para os pais ($f=31,32$; $p=0,000$), quanto para as mães ($f=32,83$; $p=0,000$), considerando desta forma que, quanto mais alto o nível de escolaridade dos pais, mais alto foi o escore do AHEND-SR total e melhor a qualidade do ambiente. Em relação ao rendimento mensal, os dados evidenciaram uma diferença estatística significativa ($f = 24,57$; $p = 0,000$) a favor das famílias com maior rendimento mensal. Os valores referentes ao AHEND-SR total aumentaram conforme aumentou o rendimento mensal da família, o que demonstra que quanto mais alta a renda familiar, melhor a qualidade do ambiente. Concluiu-se que os fatores socioeconômicos abordados no estudo foram determinantes para a qualidade do ambiente das residências avaliadas, o que gera implicações nas oportunidades de estimulação que estes ambientes proporcionam para desenvolvimento motor infantil.

DIFICULDADES MOTORAS DE CRIANÇAS COM POTENCIAL DESORDEM COORDENATIVA DESENVOLVIMENTAL

SANTOS, V. A. P. D.; VIEIRA, J. L. L.

**Fundação Faculdade de Filosofia, Ciências e
Letras de Mandaguari; Universidade Estadual
de Maringá**

O desenvolvimento motor na infância caracteriza-se pela aquisição de um amplo repertório de habilidades motoras, por meio da dinâmica interação entre indivíduo ambiente e tarefa, que possibilita a criança o domínio do seu corpo em diferentes posturas, locomover-se pelo ambiente de várias formas e manipular objetos e instrumentos diversos (Santos, Dantas e Oliveira, 2004). Entretanto, quando a dinâmica interação entre indivíduo, ambiente e tarefa não são propícias para o processo de desenvolvimento, a criança poderá apresentar dificuldades de movimento quando solicitadas a executar movimentos aparentemente simples, como os movimentos fundamentais de correr, saltar ou chutar. Assim, essas crianças passam a ser consideradas problemáticas quando inseridas no contexto de ensino do esporte, em razão de seu comportamento atípico e desajeitado (Petersen e Oliveira, 2004), sendo denominadas nos dias atuais, como crianças com Desordem Coordenativa Desenvolvimental (DCD). O estudo investigou as principais dificuldades motoras de

crianças com potencial DCD e risco de DCD. Foram avaliadas 581 crianças matriculadas regularmente do 2º ao 5º ano do ensino fundamental de escolas públicas de Maringá-Pr, com idade entre 7 e 10 anos, por meio da bateria II e III do teste Movement Assessment Battery for Children (MABC). Esse teste é composto por uma bateria de testes motores envolvendo habilidades manuais, de equilíbrio estático e dinâmico e com bola. Das 581 crianças avaliadas 454 foram identificadas com Desenvolvimento Típico (DT), 61 com risco de Desordem Coordenativa Desenvolvimental (risco de DCD) e 66 crianças com potencial Desordem Coordenativa Desenvolvimental (potencial DCD). Os resultados indicaram para as crianças diagnosticadas com risco de DCD e DCD maior dificuldade motora para as habilidades com bola. Portanto, nota-se a necessidade de explorar mais nas aulas de educação física escolar as atividades com bolas de vários tamanhos, e que envolvam precisão do movimento como as tarefas que compõem o teste MABC.

EFEITO DO TREINAMENTO DIÁRIO DE BADMINTON NA COORDENAÇÃO MOTORA FINA E NA FORÇA DE PREENSÃO MÁXIMA

**LOUREIRO JÚNIOR, L. F. B.; LIMA, K. A.;
PINTO, F. D.; FREITAS JÚNIOR, P. B.**

Universidade Cruzeiro do Sul

Jogadores de badminton seguram a raquete utilizando diferentes empunhaduras que podem ser adotadas dependendo do lado (ipsilateral ou contralateral à raquete), da distância (próximo ou longe da rede) que se quer rebater e da quantidade de força que se deseja imprimir na peteca. Essa mudança constante de empunhadura exige coordenação entre os dedos e um controle adequado das forças exercidas por cada dedo. A manipulação eficiente da raquete exige ainda que o jogador exerça níveis de força consideráveis no cabo da raquete a fim de conseguir desferir golpes potentes sem deixá-la escapar da mão. Assim, o objetivo do estudo foi avaliar se o treinamento diário do badminton causaria alterações na destreza dos dedos e na força de preensão palmar máxima (FPM_{max}) em jovens de 11 a 16 anos. Para tanto, aplicamos o teste dos nove pinos nos buracos (9-PnB) para avaliar a destreza dos dedos e um teste para medir a FPM_{max} utilizando o dinamômetro hidráulico Jamar®, em 12 jogadores de badminton (GJ) com idades entre 11 e 16 anos, que iniciaram programa diário de treinamento há 1,5 anos, com volume de treino de 12 horas semanais, que competem em torneios nacionais, e em 12 participantes que não praticam badminton ou

qualquer outra atividade esportiva por mais de duas horas semanais (GC) . Os resultados não revelaram diferenças significativas entre grupos tanto para o teste dos 9-PnB (GJ: 15,08 \pm 1,38s - GC: 15,29 \pm 1,3s) quanto para a FPMMax (GJ: 35,91 \pm 8,16 kgf, GC: 31,87 \pm 6,5 kgf). O resultado do teste dos 9-PnB indica que mudanças constantes de empunhadura durante o jogo não alteram a destreza dos dedos em tarefa não específica. Ainda, o fato dos jogadores produzirem força de preensão palmar próxima da máxima em algumas situações da prática e do jogo, não é suficiente para ganhos de FPMMax.

EFEITO DO TREINO DE CURTA DURAÇÃO EM DIFERENTES POSIÇÕES NO COMPORTAMENTO DE ALCANCE EM LACTENTES: ENSAIO CLÍNICO CONTROLADO

CUNHA, A. B.; SOARES, D. A.; TUDELLA, E.

Universidade Federal de São Carlos

Introdução: A prática de longa duração aprimora habilidades funcionais, como o alcance manual. Entretanto, não há evidências sobre o efeito da prática de curta duração no comportamento de alcance em lactentes. **Objetivo:** 1) Verificar o efeito do treino de curta duração no desempenho do alcance no período de sua aquisição; 2) verificar se há mudanças no desempenho específicas à posição treinada. **Metodologia:** 33 lactentes saudáveis (M= 13,1 semanas \pm 1,1) foram avaliados nas posições supina (0o) e reclinada (45° com o plano horizontal) no pré e pós-treino. No intervalo entre essas avaliações, 11 lactentes receberam treino na posição supina, 11 na posição reclinada, e 11 lactentes não receberam treino (controle). O treino durou 4 minutos em condição de prática em bloco. Para análise das variáveis temporais (duração do movimento e velocidade média), aplicou-se ANOVA e o teste de Tukey. Para a variável frequência total de alcances utilizou-se ANOVA de Friedman e o teste Tukey não paramétrico. **Resultados:** O grupo de treino reclinado apresentou menor duração de movimento e diminuição na duração do movimento no pós-treino na posição reclinada. O grupo de treino em supino apresentou diminuição da duração do movimento no pós-treino na posição em supino. Na postura reclinada, a velocidade média dos alcances do grupo de treino reclinado foi maior que os demais grupos. Houve aumento da frequência de alcances no grupo de treino em reclinado no pós-treino na posição reclinada e no grupo de treino em supino em ambas as posições. **Conclusão:** O treino de curta duração foi efetivo em facilitar o desempenho do alcance em lactentes típicos no período de aquisição da

habilidade. Os efeitos são específicos em relação à posição treinada. Entretanto, como o treino em supino requer maior torque para iniciar o movimento, este foi mais eficiente para aumentar frequência de alcances em ambas posições.

Apoio: Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP)

ESTABILIDADE E NÍVEL DA ATIVIDADE FÍSICA EM ESCOLARES DE MUZAMBINHO/MG **SANTOS, M. D.; JESUS, L. F.; CASTRO, M. R. M.; LIMA, A. M. V.; OLIVEIRA, J. A.** **Laboratório Comportamento Motor – EEFE/USP**

Estudos que investigam os níveis de estabilidade procuram mostrar a tendência que um indivíduo ou grupo tende a permanecer em determinado canal de mudança ao longo do tempo (BASSO, 2010). Ao realizar o tracking da atividade física, MAIA, et al, (2001) evidenciou que à inatividade física na infância ou adolescência, torna-se mais estável na vida adulta e, portanto, mais difícil de modificar esse quadro quando adulto. O presente estudo teve como objetivo investigar o nível e a estabilidade de atividade física de meninos dos sete aos 11 anos de idade da cidade de Muzambinho/MG. A amostra constou de 28 crianças do sexo masculino da rede escolar daquela cidade. Foi utilizado o questionário de Godin e Shephard (1985) para verificar os níveis de atividade física semanal. As respostas foram obtidas por meio de entrevista direta com as crianças em cinco coletas de dados a partir do ano de 2004 com intervalo de seis meses entre uma e outra. A análise de dados foi explorada pelo conceito de canalização proposto por WADDINGTON (1957), estatística do Kappa de Cohen e tratados no software LDA. Os resultados apresentaram nível moderado de atividade física e o Kappa de Cohen mostrou a existência de estabilidade (tracking) dos sujeitos que tendiam a permanecer no mesmo quartil. O valor médio do Kappa total do grupo foi 0,41. 57,14% desses meninos obtiveram o valor de Kappa baixo, 10,71% com o Kappa excelente, estão estáveis no mesmo canal nos cinco momentos. Os outros 32,14% dos meninos tem o valor de Kappa bom. Este resultado sugere boa estabilidade nos níveis de atividade física. Apesar deste estudo mostrar estabilidade quanto a prática da atividade física, os estudos mostram uma tendência dos níveis diminuírem na fase da adolescência, pois as crianças apresentam um padrão espontâneo de atividade física.

ESTADO NUTRICIONAL DE ESCOLARES COM IDADE ENTRE 5 E 13 ANOS

KEULEN, G. E. V.; BRAGA, R. K.; BENDA, R. N.; UGRINOWITSCH, H.; NEGRI, P. V. B.

Universidade Federal de Minas Gerais

Boa condição nutricional é um dos fatores determinantes para que ocorra um desenvolvimento motor adequado. Quando isso não acontece, podem ser identificados quadros de desnutrição e sobrepeso, os quais podem causar prejuízos no desempenho esportivo, bem como danos definitivos no desenvolvimento. Estas afirmações indicam a necessidade de conhecer o estado nutricional de crianças que se encontram na fase de desenvolver habilidades esportivas. O objetivo do estudo foi avaliar o estado nutricional de crianças com idade entre 5 e 13 anos ($DP = 1,82$), alunos de uma escola estadual situada na grande Florianópolis- SC. Quarenta crianças, 21 do sexo masculino e 19 do sexo feminino, participaram de um estudo descritivo de campo. A avaliação do estado nutricional foi realizada pela coleta de dados referentes à estatura (cm), ao peso (kg) e a data de nascimento de todos os participantes, de acordo com a exigência do instrumento de avaliação (Sistema de Avaliação do Estado Nutricional em Pediatria - PED 2000). Os alunos foram classificados com base no critério avaliativo do National Center for Health Statistics (NCHS). O tratamento dos dados foi realizado através do software SPSS 13.0. A análise descritiva do percentual e da distribuição de frequência mostrou que 60,0% (24) dos alunos foram classificados como desnutridos (atual e pregresso), que 25,0% (10) dos alunos apresentaram sobrepeso e que apenas 15,0% (6) destes alunos puderam ser classificados como eutróficos. Os dados encontrados nesta amostra sugerem atenção, em função do alto índice de desnutrição e obesidade encontrado (85,0%), pois estas crianças se encontram na fase de desenvolver habilidades esportivas, o que indica a necessidade de cuidados para identificar possíveis causas para o quadro descrito.

ESTADO NUTRICIONAL E DESEMPENHO MOTOR: UM ESTUDO CORRELACIONAL

SOUZA, L. V.; SILVA, J. F. D.; BELTRÃO, N. B.; MELO, B. M.; CATTUZZO, M. T.

Universidade de Pernambuco

A literatura tem indicado que, em crianças, pode existir uma associação entre o desempenho em habilidades motoras e obesidade, mas não se sabe ao certo se essa associação ocorre somente em tarefas específicas, e como ela se comporta ao longo da segunda infância. Esse estudo teve por

objetivo verificar a associação entre o estado nutricional e o desempenho em habilidades motoras de equilíbrio e de controle de objetos nas faixas etárias da segunda infância. A amostra foi constituída por 94 crianças com idade de 7 a 10 anos (7 anos, $n=18$; 8 anos, $n=40$; 9 anos, $n=14$; 10 anos, $n=22$), estudantes de uma escola da rede municipal de ensino da cidade do Recife. O desempenho motor foi avaliado por meio de duas tarefas de controle de objetos (arremessar uma bola e lançar ao alvo) e três de equilíbrio (prancha de equilíbrio, andar sobre a linha e saltito). As medidas de desempenho foram tempo e pontos; foi computado somente o melhor escore obtido entre duas tentativas de cada habilidade. Para verificar o estado nutricional foram feitas medidas de estatura e massa, a partir das quais foi calculado o Índice de Massa Corporal (IMC). O teste de Spearman mostrou haver correlação negativa entre IMC e as habilidades de equilíbrio sobre a prancha aos 7 anos ($p=0,043$; $r=0,481$); entre IMC e a habilidade de andar sobre a linha aos 9 anos ($p=0,014$; $r=0,638$) e aos 10 anos ($p=0,029$; $r=0,467$); e entre o IMC e a habilidade saltito aos 10 anos ($p=0,018$; $r=0,498$). O conjunto dos resultados permite concluir que sujeitos com IMC mais alto demonstram menor desempenho em habilidades que exigiam equilíbrio. Além disso, foi observado que, no início da segunda infância, o estado nutricional se associou àquela habilidade menos complexa; em idades mais avançadas, houve associação com habilidades de maior complexidade.

Apoio: PFA - UPE 2012

ESTIMULAÇÃO MOTORA PRECOCE EM BEBÊS NASCIDOS PREMATURAMENTE: ESTUDO COMPARATIVO DO EFEITO DA ORIENTAÇÃO AOS PAIS EM RELAÇÃO À POSTURA PRONA

SOARES, L. M. D. S.; CARVALHO, R. P.

Universidade Federal de São Paulo

Introdução: É conhecido o receio dos pais no posicionamento dos bebês na postura prona em virtude das recomendações médicas quanto ao risco da Síndrome da Morte Súbita (Sudden infant Death Syndrome). No entanto, tal comportamento pode resultar em atraso no desenvolvimento motor, especialmente de bebês de risco para alterações, como os prematuros. Objetivo: Verificar o efeito da aplicação de um protocolo de orientações aos pais quanto ao posicionamento e estimulação do bebê na postura prona. Metodologia: Os participantes foram divididos em grupo experimental (GE), composto por oito bebês cujos pais receberam orientações fisioterapêuticas para realização de protocolo de

estimulação domiciliar e grupo controle (GC), composto por treze bebês, pais receberam apenas orientações gerais. Os bebês foram avaliados pela Alberta Infant Motor Scale (AIMS), e reavaliados após um mês. Os pais dos bebês do GE receberam orientações para realizarem estimulação específica em casa, em três condições distintas, durante cinco minutos cada, na postura prona. Um objeto era apresentado e movimentado nas direções horizontal, vertical e diagonal, para que o bebê acompanhasse visualmente e/ou tentasse alcançá-lo. Resultados: todos os bebês encontravam-se dentro dos limites de normalidade segundo a AIMS, não houve diferenças significativas entre GC e GE tanto para sua caracterização, quanto para os ganhos motores nas diferentes posturas na primeira avaliação, reavaliação e variável ganho. Os bebês encontravam-se em uma idade na qual se observa poucos ganhos de controle de cervical e tronco. O grau de dificuldade e inviabilidade de realização do protocolo pelos pais não foi quantificado. Conclusão: A estimulação na postura prona não foi efetiva. Apoio: PIBIC/CNPq

ESTUDO DE CASO DA HABILIDADE EQUILÍBRIO DE CRIANÇA PRATICANTE DE BALÉ CLÁSSICO EM NATAL/RN-BRASIL.

SILVA, N. K.; LIPAROTTI, J. R.

Universidade Federal do Rio Grande do Norte
INTRODUÇÃO: Um indivíduo sem o equilíbrio adequado poderá apresentar dificuldades na locomoção e na estabilidade já que todo movimento parte de um desequilíbrio para um equilíbrio corporal. Para Gallahue (2005), é a habilidade de sustentar a postura do corpo e a manter inalterada quando colocado em várias posições. É fundamental para toda ação do ser humano e influenciado por estímulos visuais, táteis, cinestésicos e vestibulares. O balé clássico é um tipo de dança caracterizado como uma atividade física, rítmica e expressiva que necessita de diferentes formas de equilíbrio: estático, dinâmico, e recuperado. **OBJETIVO:** Verificar a Idade Motora em relação à Idade cronológica da habilidade equilíbrio numa criança praticante de balé clássico, comparando os resultados dos testes e retestes de 2010 a 2012 da Escola de Ballet Maria Cardoso (EBMC) – Natal/RN. **METODOLOGIA:** Trata-se de um estudo de caso de uma criança do sexo feminino de 10 anos, cursando o 5º ano escolar, praticante de Ed. Física em todo período, com 4 anos de prática na técnica clássica. O estudo foi exploratório, descritivo, longitudinal, de campo e comparativo, constituído por três etapas: três

avaliações, intervenções e duas reavaliações. Para a análise foi utilizada a Escala de Desenvolvimento Motor proposta por Rosa Neto (2002), como indicador da fase de desenvolvimento motor em que a criança se encontra. A participante foi submetida a um conjunto de provas de seis habilidades motoras, entre elas equilíbrio. Para a intervenção foi utilizada uma prancha quadrada de propriocepção de madeira, além de aumentar o tempo de equilíbrio nos exercícios da técnica. **RESULTADOS:** Em 2010, a criança estava com a idade cronológica em 96 meses, e em 2011 com 108 meses, mas na habilidade equilíbrio apresentou a idade motora de 72 meses, questão que preocupou os profissionais da área. Na reavaliação de 2012, constatou-se que a bailarina conseguiu adequar à idade motora à idade cronológica, avançando de 72 meses para 120 meses. **CONCLUSÃO:** As intervenções por meio da técnica clássica contribuíram para o progresso da habilidade equilíbrio, ajustando a idade motora à cronológica. Sugere-se manter periodicamente as reavaliações, sendo possível diagnosticar possíveis atrasos a fim de propor novas intervenções.

ESTUDO DE CASO: ORGANIZAÇÃO ESPACIAL EM CRIANÇAS PRATICANTES DE BALÉ CLÁSSICO.

SILVA, N. K.; MACIEL, A. R. R.; SILVA, N. K.; SILVA, R. P.

Universidade Federal do Rio Grande do Norte
INTRODUÇÃO: Pensando na contribuição ao desenvolvimento saudável da criança, apresentamos um estudo acerca da organização espacial, considerando as diferenças existentes entre idade cronológica e idade motora das crianças participantes da pesquisa. Para Gallahue (2005), a organização espacial é um componente básico do desenvolvimento perceptivo motor e pode ser dividido em duas subcategorias: (1) conhecimento de quanto espaço o corpo ocupa e (2) a habilidade de projetar o corpo efetivamente no espaço externo. Tais subcategorias podem ser desenvolvidas por meio de uma variedade de atividades motoras. **OBJETIVO:** Comparar o grau de adequação da idade motora em relação à idade cronológica na habilidade organização espacial em crianças praticantes de balé clássico da Escola de Ballet Maria Cardoso em Natal/RN. **METODOLOGIA:** Trata-se de um estudo exploratório, descritivo, longitudinal, de campo e comparativo. Foi constituído por avaliação e avaliação parcial. Participaram 11 crianças do sexo feminino, entre 6 e 8 anos. Utilizou-se a Escala de Desenvolvimento Motor proposto por Rosa Neto (2002), a qual permite uma estimativa da Idade Motora, podendo

indicar o estágio em que a criança se encontra. As participantes foram submetidas à bateria de testes que envolvem seis habilidades. Para este estudo foi abordada a organização espacial comparando os dados coletados. **RESULTADOS:** Na primeira avaliação 44,44% da amostra apresentou inadequação na idade motora em relação à idade cronológica. Após quatro meses, contou-se na avaliação parcial 100% de adequação da idade motora na habilidade em questão. **CONCLUSÃO:** Os resultados revelam que as alunas da Escola de Ballet Maria Cardoso, conseguiram zerar com o índice de inadequação. Provavelmente, isso tenha ocorrido devido à mudança no planejamento das aulas pelo professor da amostra selecionada. Pode-se concluir que embora as participantes tenham conseguido alcançar a idade motora em relação à idade cronológica, é conveniente a continuidade do estudo.

**GINÁSTICA GERAL E O
DESENVOLVIMENTO MOTOR DE
ESCOLARES DE 5 A 7 ANOS DE IDADE
LIMA, F. E. B.; SANTANA, M. G.; RAMOS, G.
V.; SOUZA, V. F. M.**

Universidade Estadual de Maringá

A Ginástica Geral pode ser desenvolvida com intuito de trabalhar com os movimentos corporais, dando importância ao desenvolvimento dos aspectos motores, afetivos, cognitivos e sociais, haja vista que incentiva a criança a explorar suas capacidades intelectuais e motoras. O presente estudo teve como objetivo analisar os benefícios da Ginástica Geral para o desenvolvimento motor em escolares da 1ª série do ensino fundamental da rede Municipal de Maringá-PR. A amostra foi composta por 30 crianças idade média de 5,7 ($\pm 0,7$) para meninos e 6,1 ($\pm 0,7$) para meninas da 1ª série do ensino fundamental da rede Municipal de Maringá-PR. Foram realizadas intervenções no período escolar durante 16 semanas, em aulas com duração de 1 hora, 3 vezes por semana. Para mensurar o desenvolvimento motor pré e pós intervenção utilizou-se o TGMD-2 (ULRICH, 2000). Para a avaliação da massa corporal foi utilizado o IMC. As habilidades motoras foram analisados por critérios de desempenho individual. Para análise dos dados aplicou estatística descritiva. O nível de significância assumido foi de $p < 0,05$. O IMC médio dos meninos foi de 22 ($\pm 4,2$) e meninas 22 ($\pm 4,5$). Não houve diferença significativa entre a IMC e as habilidades motoras de locomoção e controle de objeto no pré e pós-teste entre os gêneros. Contudo, houve diferença significativa quando comparados de todas as crianças, somente, os pré e pós-testes das habilidades locomotoras, de

abaixo da média no pré-teste para na média no pós-teste. E, também, apresentou diferença significativas nas habilidades de controle de objeto, pré-teste muito pobre para no pós-teste abaixo da média. As aulas de Educação Física não são vivenciadas pelos alunos da 1ª série do ensino fundamental, porém com este trabalho, foi possível verificar que a prática de atividades físicas, quando trabalhada de forma adequada, pode oferecer contribuições as crianças, auxiliando no processo de desenvolvimento.

**IMITAÇÃO E ATIVIDADE MANUAL
NEONATAL SOB A PERSPECTIVA DA
PERCEPÇÃO-AÇÃO.**

**FERRONATO, P. A. M.; MANOEL, E. J.;
RESENDE, B. D.**

Universidade de São Paulo

A visão de que bebês humanos são extremamente dependentes de cuidados de adultos mascara o fato de que eles são capazes de organizar ações com o propósito de expressão, orientação, locomoção, alimentação entre outras. Baseado em uma revisão histórica da literatura sobre a imitação e as atividades manipulativas neonatais, é sugerido que recém-nascidos apresentam grande competência em vincular seus movimentos, reativos e espontâneos, a resultados ambientais. Essa competência é possível porque recém nascidos e bebês em geral são orientados a encontrar regularidades no ambiente, particularmente em sua interação com o meio físico e social. Eles assim o fazem ao vincular seus movimentos, reativos e espontâneos, a consequências sensoriais e resultados ambientais. No presente trabalho buscou-se mostrar como a imitação e as atividades manipulativas se vinculam no processo no qual o bebê busca estabelecer relações entre si e o mundo. Sugere-se que a imitação neonatal e as atividades manipulativas são articuladas na organização do sistema de ação expressivo, posto que a interação social bebê-cuidador tem como um de seus focos de vinculação o uso e exploração de objetos. Evidências da literatura que investigam o ciclo percepção-ação são apresentadas e discutidas tendo como pano de fundo a psicologia ecológica

**INFLUÊNCIA DE DOIS PROGRAMAS DE
EDUCAÇÃO FÍSICA ESCOLAR NO
DESENVOLVIMENTO MOTOR DE
CRIANÇAS.**

**VILLANI, M.; NOGUEIRA, C.; YSIS, W.;
MADUREIRA, F.; BARTOLOTO, F.
UNIMES/FEFIS, UNIP**

Introdução: O desenvolvimento motor (DM) é um processo de mudança no comportamento motor, o

qual está relacionado a certos fatores como: biológicos, complexidade da tarefa e o ambiente (Newel, 1986). A Educação Física tradicional é trabalhada em algumas escolas com 4 esportes: futebol, vôlei, basquete e handebol, (Oliveira et al, 2010) porém essa metodologia apresenta restrições para a potencialização do DM da criança. Programas fundamentados em princípios desenvolvimentistas podem reverter este quadro? Objetivo: Analisar a influência de programas distintos de Educação Física escolar no desenvolvimento motor. Metodologia: Foram avaliadas 30 crianças com idade média de 8 anos (7,69), de duas escolas distintas da cidade de Santos. Dois grupos de 15 crianças foram formados, o (GE) que participavam sistematicamente de aulas com foco no DM, onde as atividades se dividiam em estabilizadoras, locomotivas e manipulativas, e o (GC) que realizavam aulas de Educação Física baseadas nos 4 esportes. O projeto foi realizado durante 3 meses, efetuando uma aula de 50 minutos por semana. Para aferir a influência das aulas propostas para ambos os grupos, foi utilizado a bateria de testes KTK (Kiphard, 1976) composto por 4 testes sendo eles: trave de equilíbrio, saltos laterais, transposição lateral e saltos mono pedais. Após verificação da normalidade dos dados optou-se o teste t- student. Resultados: Foi observado que o GE atingiu uma pontuação de 73,1(2,5) no momento pré e no momento pós 87,5(6,5) enquanto o GC 75,1(3,8) e 79,4 (6,4). Houve diferença significativa entre pré e pós no grupo GE e diferença significativa entre os grupos GE e GC no momento pós. Conclusão: Ao término deste experimento foi constatado que o grupo GE obteve melhoras significativas em relação à condição pré e pós-intervenção. Experimentos futuros envolvendo diferentes protocolos e grupos com maiores magnitudes de participantes potencializarão reflexões mais robustas sobre os achados.

INICIAÇÃO ESPORTIVA X EDUCAÇÃO FÍSICA ESCOLAR: DIFERENÇAS NO DESEMPENHO MOTOR

BELEM, I. C.; MARINHO, V. B.; MIZOGUCHI, M. V.; VIEIRA, J. L. L.; NAZÁRIO, P. F.

Universidade Estadual de Maringá

Introdução: A iniciação esportiva é importante para aprimorar os movimentos rudimentares e fundamentais na infância, promovendo estimulação motora para a aquisição de novas habilidades. Desta maneira, a criança desenvolve habilidades que incorporadas ao seu repertório de movimentos e utilizadas ao longo da vida em atividades

recreativas ou de saúde independente da uma especialização esportiva futura. Objetivo: Analisar o desempenho motor entre crianças escolares não-praticantes e praticantes de atividades esportivas extracurriculares. Metodologia: Participaram do estudo 83 crianças ($9,1 \pm 1,04$ anos), sendo 26 praticantes de handebol, 32 praticantes de futsal e 25 crianças que participavam apenas de aulas de Educação Física. Na avaliação do desempenho motor foi utilizada a bateria de testes TGMD-2. Para análise estatística, utilizou-se o teste Kolmogorov-Smirnov, a homogeneidade dos dados nos testes locomoção foi observada pelo pressuposto de Levene, utilizando-se a Anova one-way, seguido do post hoc de Tukey. Para análise dos testes manipulativos utilizou-se o teste de Kruskal-wallis seguido de teste U de Mann-whitney. Resultados: As crianças que participaram apenas das aulas de Educação Física obtiveram desempenho motor de locomoção (Md=27,00) e manipulativo (Md=26,00) considerado muito fraco. Ao verificar o desempenho motor das crianças praticantes de handebol, observou-se que o desempenho locomotor e manipulativo (Md=40,00) foi considerado esperado para a idade, já os praticantes de futsal obtiveram desempenho motor de locomoção (Md=40,00) esperado enquanto o manipulativo (Md=39) foi considerado fraco. De acordo com o escore bruto, tanto nas atividades manipulativas quanto nas locomotoras, houve diferença significativa ($p < 0,05$) entre as crianças que praticavam atividades extracurriculares e as que só realizavam as aulas Educação Física. Conclusão: Escolares que participaram apenas das aulas de educação física apresentam desempenho motor fraco nas habilidades locomotoras e manipulativas, enquanto as que participaram de iniciação esportiva tiveram desempenho dentro do esperado para a idade nas habilidades locomotoras (handebol e futsal) e manipulativas (handebol).

Apoio: CAPES

MOVIMENTO DOS OLHOS E CONTROLE POSTURAL EM CRIANÇAS

AMARAL, J. M.; ANGELO, J. C.; RODRIGUES, S. T.; GODOI, D.

Universidade Estadual Paulista

Alterações no comportamento motor ao longo do ciclo desenvolvimental podem ser investigadas por meio do estudo do controle postural. Considerando que a estabilidade postural pode ser influenciada pelos movimentos dos olhos, parece necessário questionar se as diferenças encontradas no controle postural de crianças e adultos não estariam relacionadas às diferenças no movimento dos olhos. Assim, o estudo teve como objetivo investigar a

influência do movimento dos olhos sobre a estabilidade postural de crianças em apoio normal e reduzido. Neste estudo preliminar, uma criança com 8 anos e 1 adulto colocaram o equipamento do movimento dos olhos e cabeça (ASL, modelo H6) e permaneceram em pé, sob uma plataforma de força, olhando para estímulos visuais projetados em uma tela a 260cm. Foram duas condições de apoio: normal (CAN) e reduzido (CAR); e três condições visuais: fixação (FX), movimentos sacádicos lentos (SL), e rápidos (SR). Cada participante realizou uma tentativa de 70s em cada condição. O comportamento dos olhos e a estabilidade postural foram avaliados pelas variáveis: número de picos do movimento dos olhos no plano do estímulo (horizontal) (Npico), duração das fixações (Dfx), variabilidade do CoP na direção do estímulo (RMSml). Os participantes, independentemente da condição de apoio, apresentaram maior Npico em SR que em SL e redução da Dfx de FX para SL para SR. O RMSml foi menor para o adulto do que para a criança em todas as condições. A criança apresentou RMSml menor na FX que em SL e SR, mas o adulto não apresentou diferenças entre as condições visuais. Para a criança, o RMSml foi menor na CAN somente em FX, enquanto que o adulto apresentou menor RMSml na CAN em todas as condições visuais. A partir destes resultados pode-se concluir que a estabilidade postural de crianças é influenciada pelos movimentos sacádicos dos olhos.

NÍVEL DE DESENVOLVIMENTO MOTOR EM CRIANÇAS DO ENSINO FUNDAMENTAL I DA PARAÍBA FARIAS, A. L. P.

Universidade Estadual da Paraíba - UEPB

Desenvolvimento motor é interpretado como o processo de mudanças que ocorrem no comportamento motor ao longo do ciclo de vida. O objetivo deste estudo foi diagnosticar e descrever o desenvolvimento das habilidades motoras fundamentais de crianças, em idade do Ensino Fundamental I, no Estado da Paraíba. A amostra foi composta por 410 crianças distribuídas nas quatro regiões paraibanas (Mata, Borborema, Sertão e Agreste), sendo 209 meninos e 201 meninas, na faixa etária de 6 a 10 anos. Após a filmagem, a análise dos dados foi feita por três avaliadores devidamente treinados. Os valores brutos referentes ao subteste locomotor realizado em regiões e grupos etários foram diferentes entre os grupos etários, $F(4,390)=52,61$, $p<0,001$, e interação entre grupos etários e regiões, $F(12,390)=2,41$, $p>0,01$. No controle de objetos, foi observada diferença entre os grupos etários, $F(4,390)=58,26$, $p<0,001$, e

interação entre os grupos etários e as regiões, $F(12,390)=4,07$, $p<0,05$. No controle de objetos, observou-se diferença entre os grupos etários, $F(4,400)=71,51$, $p<0,001$, e entre gêneros, $F(1,400)=8,82$, $p<0,005$. De forma geral, estes resultados indicaram que o desenvolvimento das habilidades motoras fundamentais em crianças de 6 a 10 anos no estado da Paraíba melhora com o avanço da idade cronológica. Diferenças foram observadas entre as regiões, com as crianças da região da Mata apresentando o melhor nível de desenvolvimento comparado com as crianças das demais regiões. Diferenças entre gênero foram observadas, indicando que possíveis diferenças culturais podem influenciar o desenvolvimento das habilidades motoras fundamentais. Finalmente, os valores de idade motora equivalente, observada para o desenvolvimento motor das crianças, indicam que o nível de desenvolvimento motor das crianças do Estado da Paraíba está condizente com o esperado para a idade cronológica. Dessa forma, pode-se sugerir que as condições vivenciadas pelas crianças do Estado da Paraíba são adequadas para a promoção do desenvolvimento motor esperado de crianças de 6 a 10 anos de idade.

O DESEMPENHO MOTOR GROSSO E DAS HABILIDADES FUNCIONAIS NA IDADE PRÉ-ESCOLAR É INFLUENCIADO PELA PREMATURIDADE?

**FIGUEIREDO, T. B.; ALVAREZ, C. D. L.;
TUDELLA, E.**

Universidade Federal de São Carlos

Embora o primeiro ano seja importante para o desenvolvimento global da criança, é a partir do segundo ano que se inicia o refinamento das habilidades motoras grossas e finas. Este estudo transversal verificou se o nascimento pré-termo influencia no desempenho motor grosso e nas habilidades funcionais em crianças com idade pré-escolar (04 anos de idade). Foram avaliadas 10 crianças de termo ($51 \pm 1,5$ meses) e 09 pré-termo (52 ± 3 meses), com idade cronológica por meio do Gross Motor Function Measure (GMFM) e do Pediatric Evaluation Disability Inventory (PEDI). Após aprovação do Comitê de Ética (nº 289/2006), os pais consentiram por escrito a participação da criança. O desempenho motor grosso foi semelhante em ambos os grupos: crianças de termo pontuando 99,08% ($\pm 0,01$) e as pré-termo 99,0% ($\pm 0,009$). Em relação ao auto-cuidado, as crianças pré-termo apresentaram maior percentual de escore bruto para as habilidades funcionais e assistência do cuidador (95,8%; 90%), que as crianças de termo (84,8%; 80), respectivamente. Em relação à mobilidade, tanto da habilidade funcional como da

assistência do cuidador, o escore bruto foi igual entre os grupos: 96,6% - mobilidade e 94,2% - assistência do cuidador. Com base nos resultados observados, conclui-se que neste estudo a prematuridade não apresentou influência negativa no desempenho motor grosso das crianças em idade pré-escolar, uma vez que a pontuação do GMFM e da mobilidade da PEDI foram iguais entre os grupos. Embora as crianças pré-termo tenham apresentado maior escore bruto para as habilidades funcionais, elas também apresentaram maior assistência do cuidador, o que pode demonstrar não uma limitação da criança pré-termo em executar as habilidades funcionais de auto-cuidado; mas, uma maior insegurança, dos pais em não permitir a independência dessas crianças na execução das atividades de vida diária.

**O DESENVOLVIMENTO DAS
HABILIDADES MOTORAS
FUNDAMENTAIS. QUAIS MUDAM?
AVIGO, E. L.; MERCATELLI, H. S.; LEMOS,
A. G.; BARELA, J. A.**

**Universidade Cruzeiro do Sul; Universidade
Estadual Paulista/Rio Claro**

Desenvolvimento motor é caracterizado por mudanças no repertório motor ao longo da vida. Recentemente, foi verificado que intervenção de um professor de Educação Física pode promover melhor execução nas habilidades motoras fundamentais que constituem os subtestes locomotor e de controle de objeto do TGMD-2. Entretanto, essa melhora foi examinada utilizando os valores brutos e as respectivas idades motoras equivalentes do grupo, sem considerar as mudanças nas habilidades de forma específica. Assim, o objetivo do presente estudo foi verificar se mudanças nas habilidades motoras, observadas no teste TGMD-2, ocorrem de forma distribuída ou de forma específica para apenas algumas habilidades motoras. Vinte e cinco crianças (idade $5,3 \pm 0,3$ anos), de ambos os gêneros, regularmente matriculadas no Ensino Infantil participaram do presente estudo. Essas crianças foram filmadas no início e término do ano letivo, realizando as habilidades motoras dos subtestes do TGMD-2 (Ulrich, 2000). No intervalo entre estes dois momentos de obtenção dos dados, as crianças realizaram atividades programadas e ministradas por um professor de Educação Física, seguindo as orientações dos conteúdos curriculares para a faixa etária. A partir das filmagens, cada habilidade motora foi avaliada, seguindo os critérios de desempenho, obtendo os valores brutos para cada habilidade. Os resultados indicaram que ocorreu melhora na execução das habilidades locomotoras e

controle de objeto entre o pré e o pós-teste. Ainda, ocorreu interação entre o momento (pré e pós-teste) e as habilidades, indicando que algumas habilidades desenvolvem mais que outras. Assim, conclui-se que o desenvolvimento de habilidades motoras fundamentais não ocorre de forma equivalente, mesmo com intervenção de um profissional de Educação Física, ao longo do desenvolvimento.

Apoio: Bolsista PIBIC/CNPq - Processo:
159892/2010-4

**O EFEITO DA OBESIDADE NAS
HABILIDADES E CAPACIDADES MOTORAS
DE CRIANÇAS**

SILVA, R. F.; POLASTRI, P. F.

**Universidade Estadual Paulista – Campus de
Bauru**

Crianças obesas parecem apresentar um atraso no desenvolvimento motor, contudo, pouco se sabe como o excesso de peso corporal pode afetar a aquisição das habilidades motoras grossas e o desenvolvimento das capacidades físicas destas crianças ao longo dos anos. Portanto, o objetivo deste estudo foi analisar o efeito da obesidade nas capacidades e habilidades motoras de crianças obesas com faixa etária entre 8 e 10 anos. Dezesesseis escolares obesos (OB) e dezesesseis escolares não-obesos (NOB) da cidade de Bauru-SP foram submetidos ao teste de Índice de Massa Corpórea cujos valores foram utilizados para classificação quanto ao seu grau de obesidade (CDC, 2000). Após serem classificadas e os pais assinarem o termo de consentimento, as crianças foram submetidas a duas sessões de testes sendo que na primeira sessão eles realizaram o teste TGMD-2 (ULRICH, 2000). Na segunda sessão, as crianças foram submetidas ao teste de capacidades físicas EUROFIT (1988). Os resultados do teste de capacidades mostraram que os escolares OB apresentaram valores inferiores aos NOB nos testes de equilíbrio, velocidade dos braços, abdominal, força funcional e agilidade, superando-os apenas no teste de força estática. Já nos testes de flexibilidade e força explosiva não houve nenhuma diferença entre os grupos. Já com relação ao teste de habilidades motoras (TGMD-2), não parece haver diferença significativa entre os dois grupos. Os resultados mostraram que as idades equivalentes dos dois grupos ficaram abaixo de sua idade cronológica evidenciando atraso no refinamento das habilidades, principalmente, de controle do objeto. Portanto, estes resultados indicam que as diferenças entre crianças OB e NOB parecem estar mais fortemente relacionadas às diferenças no desenvolvimento de suas capacidades físicas, do

que na aquisição e refinamento de suas habilidades motoras podendo este primeiro ser um objetivo importante para programas de treinamento voltados às crianças obesas.

O EFEITO DO SEXO E DA TAREFA NO DESEMPENHO MOTOR GROSSO DE CRIANÇAS PRÉ-TERMO

CAMPOS, C. M. C.; SOARES, M. M. A.; ROCHA, D.; OLIVEIRA, D. S.; CATTUZZO, M. T.

Escola Superior de Educação Física, ESEF - Universidade de Pernambuco, UPE

Introdução: A prematuridade é um fator de risco biológico para o desenvolvimento motor infantil, mas não tem sido investigada a interação da prematuridade com o sexo e o tipo de tarefa. **Objetivo:** verificar o efeito da prematuridade no desempenho motor grosso de crianças de primeira infância. **Metodologia:** Sessenta pré-escolares, idade média de 4,5 anos ($DP=0,7$) formaram dois grupos: Prematuro (n, meninos=10, meninas=20; média da idade gestacional=31,7 semanas, $DP=2,8$) e Controle (n, meninos=10, meninas= 20; idade gestacional >37 semanas); foi aplicada a bateria TGMD-2, e foram analisados os escores de habilidades locomotoras (LOC), de controle de objeto (CO) e o quociente motor geral (QMG) e os escores de cada uma das habilidades. **Resultados:** As análises inferenciais não apontaram diferenças significativas entre os grupos pré-termo e a termo nos escores LOC, CO e QMG. Foi encontrada superioridade no receber a bola das crianças termo, quando comparadas às pré-termo ($p=0,014$). Nas análises referentes ao sexo, houve diferenças na habilidade receber ($p= 0,002$), no LOC ($p=0,029$) e no QMG ($p=0,021$), com as meninas do grupo termo apresentando um desempenho melhor que as pré-termo. Ao serem analisadas somente as crianças prematuras, houve superioridade dos meninos na habilidade de arremessar ($p= 0,038$) e no CO ($p=0,042$). **Conclusão:** Em termos gerais, os resultados não indicaram diferenças no desenvolvimento motor grosso entre os grupos pré-termo e termo, uma vez que somente o receber a bola foi diferente, ou seja, as crianças prematuras atingiram o mesmo nível de desempenho motor grosso quando comparadas com as crianças termo. Ao considerar prematuridade, sexo e especificidade da tarefa, os achados parecem sugerir que ser uma menina prematura afeta negativamente o desenvolvimento em habilidades locomotoras e de controle de objetos.

ORIENTAÇÃO CORPORAL E PREMATURIDADE: IMPLICAÇÕES PARA O

DESENVOLVIMENTO DO CONTROLE DE CABEÇA EM LACTENTES A TERMO E PRÉ-TERMO AOS 2 E 3 MESES DE VIDA

POSSEBOM, M. S.; LIMA-ALVAREZ, C. D.; TUDELLA, E.

Universidade Federal de São Carlos - UFSCar

O desenvolvimento do lactente pré-termo pode estar comprometido. Assim, 08 lactentes a termo e 08 pré-termo (idade corrigida) foram avaliados longitudinalmente aos 2-3 meses, para verificar a influência da orientação corporal e da prematuridade na aquisição do controle de cabeça. Os lactentes foram avaliados em duas condições (2 minutos cada): supino com semi-flexão de pescoço e supino com semi-flexão de pescoço e reclinado a 20°. Para a análise qualitativa o experimento foi filmado empregando-se três câmeras digitais. Aos lactentes foi apresentado um cartão de estimulação visual, movido no plano frontal para eliciar o movimento de cabeça. Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética (n° 289/2006) e o responsável assinou o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. A frequência de movimento e a proporção da posição inicial da cabeça (direita, esquerda e linha média) e da trajetória de movimento (lado-linha média, linha média-lado e lado-lado) foram analisadas. Para ambos os grupos a frequência de movimento de cabeça aumentou com a idade, $F(1)=13,728$, $p<0,005$. O lactente a termo apresentou maior proporção de movimentos iniciados à direita aos 2 meses e na condição semi-flexão, $F(2)= 6,879$, $p<0,005$, enquanto o pré-termo tendeu a apresentar maior proporção de movimentos na linha média aos 3 meses e na condição semi-flexão, $F(2)= 3,426$, $p=0,052$. Com relação à trajetória de movimento, o lactente pré-termo tendeu a apresentar maior proporção de movimentos de linha média-lado aos 2 meses na condição reclinado, $F(2)= 3,426$, $p=0,052$, enquanto os lactentes a termo apresentaram maior proporção de lado-lado na condição semi-flexão, $F(2)=3,702$, $p<0,05$. Os resultados sugerem que o desenvolvimento do controle de cabeça entre lactentes a termo e pré-termo se diferem, principalmente pelo fato do alinhamento entre cabeça e tronco ter sido evidente nos pré-termo. Além disso, o alinhamento neste grupo parece ter sido facilitado na condição reclinada.

Apoio: FAPESP

PLANEJAMENTO DA AÇÃO DE CRIANÇAS COM DIFICULDADES MOTORAS NA ÁREA DE DESTREZA MANUAL

XAVIER FILHO, E.; ZEFERINO, J.; SANTOS, A. D.; GALDINO, M.; MEDINA-PAPST, J.

Universidade Estadual de Londrina

O objetivo desse estudo foi verificar a capacidade de planejamento da ação de crianças com dificuldades motoras na área de destreza manual. A amostra foi formada por 4 meninas e 4 meninos, com idade média de $7 \pm 0,66$ anos, as quais foram avaliadas com o MABC (Henderson, Sugden e Barnett, 2007), sendo classificadas entre o percentil 9 e 25 na área de destreza manual. A tarefa consistiu em apreender uma barra cilíndrica (20 cm comprimento X 1,70 cm diâmetro) posicionada horizontalmente sobre um suporte de madeira (5 cm altura), a qual teve sua extremidade direita colorida de branco e a esquerda de preto. Na lateral direita do suporte foi posicionado um cubo (5cm³) vermelho e na esquerda um cubo azul, os quais possuíam um orifício de 2,4 cm de diâmetro que permitiu a inserção da extremidade da barra. As crianças foram orientadas a apreender a barra e inseri-la em um dos cubos laterais, conforme a instrução do experimentador. As crianças realizaram 3 blocos de 4 tentativas com as seguintes possibilidades de inserção: preto no vermelho, preto no azul, branco no vermelho e branco no azul. As tentativas foram aleatorizadas dentro de cada bloco e entre os participantes. Para análise observou-se a forma de apreensão da barra, sendo esperada uma apreensão 'overhand' nas instruções branco no vermelho e branco no azul e 'underhand' quando solicitado inserir preto no vermelho e preto no azul. Verificou-se que na maioria das tentativas (70,83%) as crianças obtiveram efeito do estado de conforto ao final, enquanto somente em 29,17% apresentaram desconforto ($Z = -2,375$; $p = 0,01$). A apreensão 'overhand' (87,50%) foi significativamente mais utilizada do que a 'underhand' (12,50%) ($Z = -2,205$; $p = 0,02$). Concluiu-se que apesar das dificuldades motoras apresentadas na área de destreza manual, não houve interferência na tarefa de planejamento da ação.

**PROFICIÊNCIA MOTORA DE CRIANÇAS
RECIFENSES EM HABILIDADES DE
CONTROLE DE OBJETOS**

**OLIVEIRA, I. S.; OLIVEIRA, D. S.;
HASHIGUCHI, D.; HENRIQUE, R. S.;
CATTUZZO, M. T.**

Universidade de Pernambuco

Introdução: Na primeira infância, é esperada uma melhora no desempenho de habilidades de controle de objetos com o avanço da idade cronológica; meninos e meninas parecem diferir quanto a esse desempenho. Considerando as diferenças inter-regionais num país continental, como é o caso do Brasil, estudos sobre o presente tema nos diversos estados da federação auxiliariam uma visão mais

completa do que ocorre com as crianças brasileiras. **Objetivo:** Analisar o desempenho de crianças recifenses em habilidades de controle de objetos, segundo idade e sexo. **Método:** Esta investigação está baseada na análise de dados secundários do Estudo Longitudinal de Observação da Saúde e Bem-estar da Criança em Idade Pré-escolar (ELOS-Pré), de abrangência municipal da cidade do Recife, PE. Pré-escolares de três a cinco anos de idade ($n=348$; 190 meninos e 158 meninas) foram avaliados em seis habilidades de controle de objetos (rebater, quicar, receber, chutar, arremessar e rolar), de acordo com o protocolo do Test of Gross Motor Development -2 (TGMD-2). As medidas de desempenho foram os escores de cada habilidade e o escore total das habilidades de controle de objetos. **Resultados:** Os resultados apontaram que, em relação à idade, crianças mais velhas apresentaram desempenho superior às mais novas no escore total das habilidades de controle de objetos ($p<0,001$); quanto ao sexo, meninos foram superiores às meninas em cinco das seis habilidades avaliadas ($p<0,03$). **Conclusão:** O desempenho das crianças recifenses nas habilidades investigadas melhorou com o avanço da idade, evidenciando que o desenvolvimento motor é cumulativo e progressivo. A superioridade dos meninos, especialmente na habilidade chutar, que é uma habilidade tipicamente masculina, poderia ser um indicativo para promoção de intervenções com práticas igualitárias para ambos os sexos.

Apoio: PIBIC/CNPq n. do processo: 124622/2010-0

**RELAÇÃO ENTRE EFICIÊNCIA MECÂNICA
E COMPETÊNCIA MOTORA NO PADRÃO
FUNDAMENTAL DE MOVIMENTO
ARREMESSAR AO ALVO DE CRIANÇAS DE
6 E 7 ANOS.**

MARQUES, I.; MONSON, D. A.; MARTINS, R. M.

Universidade Estadual de Londrina

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 é condição essencial para a solução de situações diversificadas. Assim, 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 ao alvo em crianças de 6 e 7 anos. Participaram do estudo 28 crianças que realizaram a tarefa arremessar uma bola de tênis a um alvo com 80 cm de diâmetro posicionado a cinco metros das

mesmas. Os dados relativos à EM foram 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). A avaliação da CM foi mensurada diante do acerto ou erro do alvo, bem como a magnitude do acerto. Quanto mais externo o contato da bola com o alvo, menor o valor da pontuação. O nível de CM foi calculado somando-se as pontuações das cinco tentativas. 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, G1 – 6 crianças, G2 – 7 crianças, G3 – 8 crianças, G4 – 7 crianças. Os resultados indicam que, no G1 a correlação foi negativa e fraca ($r = -0,105$; $p = 0,843$). No G2, foi negativa e baixa ($r = -0,245$; $p = 0,596$). No G3 observou-se uma correlação alta ($r = ,724$; $p = 0,042$). E o G4 apresentou uma correlação baixa ($r = 0,321$; $p = 0,483$). Conclui-se que altos níveis de EM não foram diretamente proporcionais a altos níveis de CM, no qual o inverso também se faz verdadeiro.

RELAÇÃO ENTRE O SEQUENCIAMENTO CORPORAL NA HABILIDADE COMBINADA DE CORRER E ARREMESSAR E A EFICIÊNCIA NA TAREFA
MOREIRA, R. S. T.; COSTA, M.; MARQUES, I.

Instituto Filadélfia/UNIFIL e Universidade Estadual de Londrina/UUEL.

O objetivo do estudo foi verificar a relação entre o sequenciamento corporal na habilidade combinada de correr e arremessar e a eficiência na tarefa. Participaram 54 crianças (10 e 11 anos de idade), divididas em três grupos, conforme o nível de desenvolvimento motor nas habilidades isoladas correr e arremessar. G1 ($n=15$) foi composto por crianças com sequenciamento intermediário (níveis 2 e 3), G2 ($n=24$) com crianças com sequenciamento mais avançado (níveis 4 e 5) e G3 ($n=15$) com crianças que apresentaram níveis variados intra e inter tarefas (níveis de 1 a 5) nas duas habilidades, conforme os checklists traduzidos e adaptados de Robertson, Halverson (1984). Posteriormente, as crianças foram filmadas realizando a combinação das tarefas, e avaliadas com o checklist de Gimenez (2001), para a análise da tarefa em três fases: corrida, momento de transição para o arremesso e o arremesso. Realizaram 10 tentativas consecutivas das tarefas e, conforme o desempenho, foram agrupadas nas categorias: 'não combinou', 'combinação elementar', 'combinação com a inserção de outro

elemento" e 'combinação avançada'. O Índice de eficiência na combinação (IEC) foi calculado pela média dos escores do arremesso na tarefa combinada dividido pela média dos escores de arremesso isolado, cujos valores foram agrupados nas categorias 'muito negativo', 'negativo', 'neutro', 'positivo' e 'muito positivo'. Para verificar as diferenças no sequenciamento foi aplicado o teste de Kruskal Wallis com post hoc U de Mann Whitney para identificar em quais grupos ocorrem diferenças e o Coeficiente de Correlação de Contingência para dados não paramétricos e nominais para verificar a correlação entre a eficiência do arremesso e o sequenciamento. Não foi verificada correlação entre o sequenciamento e a eficiência do arremesso para G1 ($r=0,374$; $p=0,875$) e G2 ($r=0,556$; $p=0,553$), mas houve correlação para G3 ($r=0,731$; $p=0,028$). Pode-se concluir que, apesar das crianças do G3 não apresentarem padrões estáveis na sua organização, elas foram capazes de realizar adequações favoráveis para a condição de combinação.

SHANTALA E DESENVOLVIMENTO MOTOR, COMPORTAMENTO, INTERAÇÃO CUIDADOR-BEBÊ E AMBIENTE DE LACTENTES DE UM A SEIS MESES
FRÔNIO, J. S.; RODRIGUES, M. S. M.; SOUZA, R. G. S.; CALDAS, M. A. J.
Universidade Federal de Juiz de Fora

A massagem é citada como um recurso benéfico ao desenvolvimento, porém não há evidências suficientes comprovando seus efeitos. Sendo assim, este estudo teve como objetivo verificar a associação da Shantala com o desenvolvimento motor, comportamento, vínculo cuidador-bebê e estímulos presentes no domicílio de lactentes de um a seis meses de idade. A amostra foi de 18 lactentes no grupo controle e 9 no experimental, sendo que no último as mães realizaram a Shantala dos 45 dias até os 4 meses de idade do lactente. Aos 4 e 6 meses de idade, os cuidadores responderam o Affordances in the Home Environment for Motor Development Infant Scale (AHEND-IS) e o Questionário Comportamental e de Vínculo, e o desenvolvimento motor do lactente foi avaliado através da Alberta Infant Motor Scale (AIMS). Foram encontradas diferenças estatisticamente significativas no AHEND-IS aos 4 ($p=0,048$) e 6 meses ($p=0,027$). Quando à AIMS aos 4 e 6 meses, ao vínculo e comportamento aos 4 meses, o grupo experimental teve desempenho médio superior ao grupo controle, apesar destas diferenças não terem sido estatisticamente significativas. A média do Escore Comportamental e do Vínculo aos 6 meses foi numericamente muito próxima entre os grupos,

sugerindo que, nestes aspectos, os efeitos da massagem perduram apenas enquanto esta é realizada. Desta forma, os dados sugerem que a Shantala aumenta as oportunidades de estímulos no ambiente domiciliar e pode influenciar positivamente o desenvolvimento, o comportamento e a interação cuidador-bebê de lactentes a termo de um a seis meses de idade.

**TRAÇO DE PERSONALIDADE E
DESEMPENHO MOTOR: UM ESTUDO
CORRELACIONAL**

**BELTRÃO, N. B.; SOUZA, L. V.; SILVA, J. F.
D.; SANTOS, J. N. C.; CATTUZZO, M. T.**

Universidade de Pernambuco

Traços de personalidade podem determinar diferenças no comportamento das pessoas. Sujeitos extrovertidos, especificamente, tendem a ser mais sociáveis e mais fisicamente ativos. Permanece incerto, entretanto, se há alguma relação entre o traço de personalidade extroversão e o desempenho em habilidades motoras. O objetivo desse estudo foi verificar a associação entre o traço extroversão e o desempenho em habilidades de destreza manual, controle de objetos e equilíbrio. Participaram do estudo 79 crianças, com idade entre 7 e 10 anos [n=42; 8,79 (1,08) anos; n=37; 8,35 (0,98) anos], estudantes de uma escola municipal da cidade do Recife. O traço de personalidade foi avaliado por meio da Escala de Traço de Personalidade para Crianças, aplicada por profissional certificado em Psicologia. O desempenho motor foi avaliado por meio das tarefas propostas pelo Movement Assessment Battery for Children – Second Edition: três de destreza manual (colocar pinos, entrelaçar e desenhar a trilha), duas de manipulação de objetos (lançar e recuperar a bola e lançar ao alvo) e três de equilíbrio (equilibrar-se na prancha, andar sobre a linha e saltitar). A variável traço de personalidade foi medida em pontos, e o desempenho motor foi o erro padrão (pontos). O teste de correlação de Spearman, indicou haver uma fraca associação positiva entre extroversão e o desempenho na habilidade de lançar e recuperar a bola ($p=0.02$, $r=0.26$), indicando que quanto maior a predominância do traço extroversão, melhor o desempenho nessa habilidade. Os resultados do presente estudo sugerem que o traço extroversão pode favorecer o desempenho em habilidades de controle de objetos. Uma possível explicação para isso pode estar na teoria do ponto de equilíbrio do nível de ativação, mediante a qual, para atingir o estado ótimo, sujeitos extrovertidos deveriam buscar situações estimulantes, favorecendo a maestria do seu repertório motor.

Apoio: CAPES

**VALIDADE DE UM SISTEMA CLÍNICO
PARA DEFINIÇÃO DE EVENTOS DA
MARCHA EM CRIANÇAS COM
DESENVOLVIMENTO TÍPICO E COM
PARALISIA CEREBRAL**

**LEITE, D. X.; FIGUEIREDO, P.; AVELAR, B.
S.; SILVA, P. L.; MANCINI, M.**

Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG)

Introdução: A marcha é um importante indicador de funcionalidade e foco de atenção na reabilitação de crianças com paralisia cerebral (PC). Na prática clínica, sua análise poderia ser realizada por meio da inspeção de vídeos capturados por câmeras digitais, dado que métodos mais sofisticados geralmente não estão disponíveis. Objetivo: Comparar a análise de vídeos obtidos por câmera digital com um sistema de análise tridimensional do movimento (método padrão ouro) para capturar eventos da marcha em crianças com PC e crianças com desenvolvimento típico. Metodologia: Foi conduzido um estudo metodológico com oito crianças com PC espástica do tipo hemiplégica e 11 crianças com desenvolvimento típico na fase de aquisição da marcha. Os eventos contato inicial (CI) e retirada dos dedos (RD) de um mesmo ciclo da marcha foram avaliados por meio da análise de vídeos registrados por uma câmera digital (Sony® DCR-DVD 405) (CCI>0,90) e também pelo sistema de análise tridimensional do movimento Qualisys ProReflex MCU (Qualisys Medical AB®, Gothenburg, Suécia). Os dois sistemas (câmera digital e Qualisys) foram sincronizados por um circuito de luz infravermelha. A partir dos eventos CI e RD, foram calculados: tempo de duração da fase de apoio, tempo de duração da fase de balanço e tempo total do ciclo da marcha. A concordância entre os métodos foi calculada pelo coeficiente de correlação intra-classe (CCI) no pacote SPSS® versão 15.0. Resultados: Foi observada alta concordância (CCI>0,95) entre as medidas obtidas pela análise de vídeo e pelo sistema Qualisys, exceto para a fase de balanço das crianças com desenvolvimento típico na qual o índice foi moderado (CCI=0,64). Conclusão: Análise de vídeos obtidos por câmera digital é procedimento válido para determinação das fases gerais da marcha de crianças com desenvolvimento típico e de crianças com PC espástica do tipo hemiplégica e, portanto, adequado para uso clínico.

Apoio: CNPq; FAPEMIG

Resumos – Comportamento Motor em Populações Especiais

ANÁLISE CINEMÁTICA DA MARCHA LIVRE E ADAPTATIVA DE PACIENTES COM DOENÇA DE PARKINSON: EFEITO DE DICA AUDITIVA

FORMAGGIO, P. M.; RINALDI, N. M.; PEREIRA, M. P.; GOBBI, L. T. B.

Universidade Estadual Paulista/Campus de Rio Claro

Introdução: As alterações nos parâmetros espaço-temporais da marcha de pacientes com doença de Parkinson (DP) podem levar a perdas na mobilidade funcional e na independência para realização das atividades diárias. Desta forma, dica auditiva (DA) tem sido utilizada como terapia não farmacológica a fim de amenizar o comprometimento locomotor desses indivíduos. Entretanto, ainda não se sabe se a DA exerce o mesmo efeito na marcha de pacientes com DP em terrenos regulares e irregulares. **Objetivo:** Comparar o efeito da DA na marcha livre e adaptativa de pacientes com DP e idosos saudáveis. **Método:** Participaram deste estudo, 15 pacientes com DP ($70,3 \pm 6,03$ anos) e 15 idosos saudáveis ($69,27 \pm 5,75$ anos). As tarefas experimentais analisadas foram: marcha livre e marcha adaptativa (ultrapassagem de obstáculo baixo/OB e alto/OA) nas condições com e sem DA. Os parâmetros espaço-temporais foram utilizados para análise dos dados. Para análise estatística, MANOVAs tendo como fatores grupo, tarefa e condição, sendo estes últimos tratados como medidas repetidas foram realizadas e o nível de significância foi mantido em 0,05. **Resultados:** MANOVA revelou efeito de condição e tarefa. Assim, na condição com DA, foi observado aumento na cadência e redução no suporte simples e duração da passada. Na marcha livre, foi observado maior cadência, comprimento e velocidade da passada que as tarefas de OB e OA. Quando as alturas de obstáculo foram comparadas, verificou-se que na tarefa OA, os pacientes elevaram mais o membro de suporte para ultrapassar o obstáculo. Ainda, após a ultrapassagem na condição com DA, posicionaram o membro de suporte mais distante do obstáculo. **Conclusão:** Estes resultados indicam que os pacientes com DP e idosos realizaram ajustes locomotores na presença de obstáculo, uma vez que esta tarefa foi mais desafiadora. Em relação à DA, esta provocou melhoras nos parâmetros locomotores, sendo também eficaz em ambientes irregulares.

Apoio: Fundação de apoio à pesquisa do estado de São Paulo- FAPESP

ANÁLISE CINEMÁTICA DO CONTROLE MANUAL DE APONTAMENTO EM PACIENTES BIPOLARES EUTÍMICOS

LAGE, G. M.; MALLOY-DINIZ, L. F.; NEVES, F. S.; GALLO, L. G.; CORRÊA, H.

Universidade Federal de Minas Gerais

Déficits motores em pacientes com transtorno bipolar têm sido encontrados e uma possível explicação para esses resultados é o funcionamento anormal de circuitos cerebrais que envolvem os gânglios da base. Embora a eutímia seja caracterizada pela ausência de sintomas clínicos significantes, déficits neuropsicológicos, tais como o descontrole inibitório, são observados. Dessa forma, o objetivo desse estudo é investigar possíveis déficits motores em uma tarefa de apontamento manual em pacientes bipolares eutímicos (PBE). Quinze PBE e quinze sujeitos saudáveis (controles) desempenharam 100 tentativas de um movimento realizado com uma caneta-sensor sobre uma mesa digitalizadora direcionando o cursor a um alvo apresentados na tela do computador. Quatro condições diferentes de execução (estímulos) foram utilizadas. A condição Controle (movimento ao alvo verde) apareceu em 70% das tentativas, as condições Distrator (movimento ao alvo amarelo), Alto Índice de Dificuldade (movimento ao alvo verde, porém menor e mais distante do que as demais condições) e Inibição de Resposta (alvo vermelho que indicou 'não movimento'), apareceram cada uma em 10% das tentativas. O desempenho motor dos grupos foi comparado nas medidas: tempo de reação, tempo de movimento, erro ao alvo, erro de inibição de resposta, pico de velocidade, tempo para atingir o pico de velocidade, fluência e número de descontinuidades na aceleração do 2º submovimento. Quando comparados ao grupo controle ($p < 0,05$), PBE apresentaram menor fluência em seus movimentos, menor tempo para atingir o pico de velocidade e menor precisão em todas as condições de execução. PBE foram mais dependentes de feedback visual para controlar seus movimentos na condição Alto índice de Dificuldade. Movimentos disfluente e com alto número de descontinuidade na aceleração indicam discinesia. Os resultados mostram déficits motores similares àqueles encontrados em transtornos

psiquiátricos e doenças neurológicas fortalecendo a hipótese de funcionamento anormal de circuitos que envolvem os gânglios da base em PBE.

Apoio: Programa de Institutos Nacionais de Ciência e Tecnologia (CNPq, MCT and FAPEMIG).

**ANÁLISE COMPARATIVA DOS
PARÂMETROS LINEARES E ANGULARES
DA MARCHA EM MULHERES OBESAS E
MULHERES EUTRÓFICAS**
**SILVA, T. C. D.; GERVÁSIO, F. M.; RIBEIRO,
D. M. G. C.; BARROS, J. F.**

Universidade Estadual de Goiás

A obesidade apresenta aumento considerável na sua incidência na população em geral, principalmente nas mulheres. No aparelho locomotor, a obesidade está relacionada a sobrecargas nas articulações do joelho e tornozelo, dificuldade de equilíbrio e inabilidade funcional. Em função da co-morbidade das alterações no aparelho locomotor de mulheres obesas faz-se necessária a avaliação da marcha desta população com tecnologia de análise tridimensional proporcionado maior fidedignidade dos achados. O presente trabalho objetivou comparar a marcha em mulheres obesas e mulheres eutróficas analisando os parâmetros cinemáticos angulares e lineares da marcha. Estudo com delineamento analítico transversal com 24 mulheres obesas com idade média de 35,20 anos ($\pm 9,9$) e Índice de Massa Corporal (IMC) médio de 31,85 Kg/m² ($\pm 2,94$) e 24 mulheres eutróficas com idade média de 36,33 anos ($\pm 11,14$) e IMC médio de 21,82 kg/m² ($\pm 1,58$). O estudo foi realizado no Laboratório de Movimento da Universidade Estadual de Goiás sendo utilizadas 06 câmeras de infravermelho Pulnix®, 02 plataformas de força AMTI® (OR6-5-1000) e o sistema VICON MOTUS 9.2® (VICONPEAK, Oxford Metrics Inc. USA). Comparando-se estatisticamente os parâmetros cinemáticos da amostra, este estudo revelou um decréscimo nos parâmetros lineares (velocidade, cadência, comprimento do passo e da passada direito e esquerdo) e alterações nos parâmetros angulares da marcha no grupo de obesas em relação às mulheres eutróficas. Na avaliação angular do joelho, as mulheres obesas apresentam atraso no início da segunda onda de flexão do joelho exacerbando este movimento como compensação. No tornozelo, os dois grupos apresentaram curvas de flexão plantar e dorsiflexão, porém existe um atraso no traçado gráfico das mulheres obesas indicando uma redução da amplitude de movimento e possível sobrecarga dos músculos pré-tibiais e sóleo simultaneamente. Os resultados deste estudo podem

inferir que o IMC é um fator que pode influenciar diretamente os parâmetros cinemáticos da marcha.

**ANÁLISE DA APTIDÃO FÍSICA E
FUNCIONAL DE IDOSAS PRATICANTES DE
ATIVIDADE FÍSICA EM DIFERENTES
MODALIDADES ESPORTIVAS E
RECREATIVAS**

**SILVA JUNIOR, E. P.; BORGES, L. S.;
HATANAKA, E.; LAMBERTUCCI, R. H.**

Universidade Cruzeiro do Sul

Atualmente vários estudos tem apontado o exercício físico como um meio não farmacológico para melhora da saúde e aptidão física de idosos, no entanto, pouco se sabe sobre os efeitos específicos de diferentes modalidades esportivas sobre diversos parâmetros tais como: controle glicêmico, padrões de força, flexibilidade, equilíbrio e qualidade de vida, por exemplo. Com isso, o objetivo deste estudo foi verificar os benefícios e as diferenças entre as modalidades de hidroginástica e ginástica localizada sobre os parâmetros descritos acima. Foram avaliadas um total de 25 idosas, onde para a caracterização do perfil amostral foram utilizados o teste de bioimpedância, altura, peso, IMC, pressão arterial e glicemia. A aptidão física foi avaliada através das seguintes análises: (a) força e resistência de membros superiores; (b) inferiores; (c) flexibilidade dos membros superiores; (d) inferiores (e) equilíbrio estático em pé; e (f) velocidade de marcha. Para a determinação destes aspectos foi utilizada uma bateria de testes validada, direcionada para idosos, de acordo com Rikli e Jones (1999). Além dos parâmetros físicos e fisiológicos, a avaliação de aspectos psicológicos, a qual é de extrema importância quando trabalhado com indivíduos idosos, também foi investigada utilizando-se o questionário de WHOQOL abreviado, o qual avalia a interação dos idosos com os aspectos físicos, sociais, psicológicos e do meio ambiente. Os dados obtidos no presente estudo evidenciam que em todos os aspectos de aptidão física os praticantes de hidroginástica e ginástica adquiriram uma melhora significativa, com exceção da resistência aeróbia, onde os valores foram menores em praticantes de hidroginástica quando comparados aos praticantes de ginástica e até mesmo sedentários. Diferenças significativas entre as modalidades também foram identificadas (força de membros superiores e resistência aeróbia). No que diz respeito à qualidade de vida, não foram observadas diferenças significativas entre os grupos, segundo o questionário WHOQOL abreviado.

Apoio: FAPESP; CNPq

ANÁLISE LONGITUDINAL DOS EFEITOS DO USO DE UM SISTEMA 'ÂNCORA' NA REABILITAÇÃO DO SISTEMA POSTURAL EM INDIVÍDUOS COM DEFICIÊNCIA INTELECTUAL

CASTRO, E. M.; MORAES, R.; PACHECO, S.; PORTO, L.; PESTANA, M.

Universidade Estadual Paulista; Escola de Educação Física e Esporte de Riberão Preto/USP

A contribuição da percepção háptica no controle postural pode ser avaliada usando tarefas que requerem manipulação simultânea de ferramentas para estabilizar a postura. Um modelo experimental designado como sistema âncora (SANC) foi proposto em 2001, no qual dois cabos flexíveis conectados a cargas sobre o solo eram usados para facilitar o equilíbrio. O objetivo do estudo foi inserir o sistema 'âncora' em aulas práticas de educação física adaptada para avaliar longitudinalmente os efeitos no controle postural de indivíduos com deficiência intelectual (DI). Durante três meses, 12 adultos com DI leve e moderada participaram de 24 sessões de intervenção em um programa de atividade física adaptada. Dois meses após encerrado o programa, nova avaliação foi feita (destreino). A avaliação pré- e pós-intervenção consistiu de tarefas de apoio bipodal paralelo em uma trave de equilíbrio posicionada sobre uma plataforma de força, onde o participante vendado segurava pares de âncoras, ANC (250 g, 500 g e 1000 g cada âncora) durante 30 s. Antes e após as tentativas ANC, uma condição sem âncoras (SANC) foi testada. A variável deslocamento total do centro de pressão (DTCP) das direções médio-lateral e antero-posterior foi representativa do nível de estabilidade postural. O efeito significativo para intervenção ($p = 0,034$) decorreu da redução no DTCP no pós-teste ($23,9 \pm 8,6$ m) em comparação ao pré-teste ($27,8 \pm 11,9$ m). No destreino, a taxa de variação dos momentos entre pós-teste e destreino mostrou efeito significativo ($p = 0,008$). Em dois meses, os participantes voltaram aos níveis de instabilidade postural observados no pré-teste. Indivíduos com DI podem usar propriedades não-rígidas do sistema âncora de forma exploratória para regular a postura, porém esses efeitos não se mantêm após a suspensão do treinamento. O sistema âncora é uma ferramenta terapêutica útil ao sistema postural, mas seus efeitos dependem da aderência no programa de reabilitação.

Apoio: CNPq-PIBIC; PROEX-UNESP

AVALIAÇÃO DO COMPORTAMENTO DA AUTONOMIA FUNCIONAL DE IDOSAS

APÓS 12 SEMANAS DE INTERRUPÇÃO DE TREINAMENTO RESISTIDO

BORGES, K. F.; SOUZA, M. B.; SILVA, P. S.; SILVA, G. B.

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Acre - IFAC.

Introdução: A Capacidade funcional é definida por especialistas como o potencial que os idosos apresentam para decidir e atuar em suas vidas de forma independente. Pesquisas afirmam que 70% dos casos de acidentes envolvendo pessoas idosas podem ser atribuídos a uma redução de sua capacidade de coordenação e à redução de atividades como, andar correr e saltar. Objetivo: O objetivo desta pesquisa foi o de avaliar se houve alteração na autonomia funcional de idosas após interromperem a prática de exercícios físicos resistidos por um período de 12 semanas, verificando o nível de significância estatístico do resultado obtido entre o pré e pós testes. Metodologia: Para tal, fizeram parte da pesquisa, nove mulheres com idade igual ou superior a 60 anos, integrantes de um projeto denominado "Feliz Idade", em um município do Estado de Rondônia, para avaliar e classificar o nível da autonomia funcional relacionados às atividades da vida diária das idosas do grupo pesquisado foi utilizado o protocolo elaborado por um grupo de pesquisadores do Laboratório de Biociências da Motricidade Humana da Universidade Castelo Branco (LABIMH), Rio de Janeiro, RJ, denominado protocolo de GDLAM - Grupo de Desenvolvimento Latino-Americano para a Maturidade, que consiste em 05 testes. Resultados: A pesquisa apontou diminuição na autonomia funcional das mulheres pesquisadas e que, embora, esta não tenha ocorrido em todos os testes que compõem o protocolo, quando observado o (IG) Índice Geral do pré e pós-testes, constatou-se redução na autonomia funcional, mostrando-se estatisticamente significativa. Conclusões: A partir dos resultados encontrados, conclui-se que 12 semanas de destreinamento comprometeram parcialmente os cinco testes que compõem o protocolo de GDLAM e, por conseguinte algumas das atividades da vida diária de mulheres idosas, e que este tempo de interrupção na prática do treinamento resistido, de forma geral afetou significativamente a autonomia funcional destas.

AVALIAÇÃO DO EQUILÍBRIO FUNCIONAL DE IDOSOS COM DOENÇA DE PARKINSON

CAETANO, M. J. D.; GOBBI, L. T. B.

Universidade Estadual Paulista/Rio Claro

Introdução: Distúrbios da marcha e deficiências de equilíbrio são os sintomas mais incapacitantes da

doença de Parkinson (DP) e que interferem negativamente na mobilidade do indivíduo. Há evidências que a medicação específica da DP não reduz problemas no equilíbrio. Objetivo: Comparar a pontuação total e por item obtido na Escala de Equilíbrio Funcional de Berg (EEFB) entre idosos com DP e idosos neurologicamente saudáveis. Metodologia: Oito idosos com DP e medicação em uso ($68,7 \pm 6,6$ anos de idade) e oito indivíduos controle neurologicamente saudáveis pareados em idade, sexo e estatura ($69,7 \pm 4,9$ anos de idade) foram avaliados por meio da EEFB. Esta escala avalia a habilidade do indivíduo para manter o equilíbrio durante a realização de 14 tarefas comuns à vida diária. Um escore total (máximo de 56) é calculado com base na pontuação obtida em cada item. Quanto maior a pontuação obtida, melhor o equilíbrio funcional. Resultados: O teste Mann-Whitney revelou que o grupo de idosos com DP obteve menor pontuação total ($53 \pm 4,3$ pontos) quando comparado ao grupo de idosos neurologicamente saudáveis ($55,9 \pm 0,4$ pontos; $U=10$, $p=0,011$). Na comparação por tarefa, o teste Mann-Whitney apontou diferença entre os grupos apenas para a pontuação obtida no item 8 da EEFB ($U=10,5$; $p=0,012$), sendo a pontuação obtida pelos idosos com DP menor do que a obtida pelos idosos saudáveis. Conclusões: Os idosos com DP avaliados neste estudo apresentam risco aumentado de cair. Dentre os itens que compõem a EEFB, o item 8 (tarefa de alcançar a frente com o braço estendido permanecendo em pé) mostrou-se mais relevante na identificação de déficits do equilíbrio em idosos com DP. A dificuldade para realizar ajustes posturais antecipatórios, especialmente em tarefas de inclinação autoiniciada, deve ser mais profundamente investigada e abordada em protocolos de intervenção motora que objetivam a prevenção de quedas em pessoas com DP. Apoio: FAPESP

AVALIAÇÃO DO ÍNDICE DE MASSA CORPORAL DE CRIANÇAS COM DIFICULDADES MOTORAS

TOLEDO, L. C. S.; PELLEGRINI, A. M.; HIRAGA, C. Y.; GARGANO, M. C.; HIGASSIARAGUTI, P. R.

Universidade Estadual Paulista - Rio Claro

Introdução: Algumas crianças, sem nenhuma condição médica associada, mostram-se defasadas motoramente quando comparadas aos seus pares. As dificuldades motoras associadas a outros fatores como baixa aptidão física podem levá-las a se afastarem da prática de exercício físico que é de suma importância para a promoção de um estilo de vida ativo, bem como para evitar condições físicas

tais como, sobrepeso e obesidade. Objetivo: O objetivo do presente estudo é examinar o Índice de Massa Corporal (IMC) de crianças com dificuldades motoras (DMs) e comparar aos das crianças com desenvolvimento típico (DT) ou sem dificuldades motoras. Método: Participantes: 145 crianças na faixa etária de 6 a 12 anos. Procedimento: Para a identificação das crianças com DM, utilizou-se a bateria de testes Movement Assessment Battery for Children² (MABC-2), e para o cálculo do IMC, utilizou-se a fórmula PESO/ESTATURA². Análise Estatística: Para a comparação da proporção de sobrepeso e obesidade entre os grupos com DT e com DMs foi utilizado o teste Qui-Quadrado. Resultados: Do total de 145 indivíduos avaliados pelo teste MABC-2, foram identificadas 17 crianças com DMs, 22 com risco de ter DMs e 106 com DT. Com relação ao IMC, cerca de 25% do total de crianças ficaram acima dos valores considerados adequados para a idade. Do total de crianças com DMs, 29% estão acima do peso (i.e., sobrepeso e obesidade). Já as crianças com DT, 26% estão acima do peso. Os resultados mostraram não haver diferenças significativas na proporção de sobrepeso e obesidade entre os grupos ($X^2=.00$; $p=0,97$). Conclusão: Os resultados do presente estudo demonstram que a dificuldade motora não é determinante no IMC das crianças com DMs. Contudo, é necessário considerar que a dificuldade motora é um fator que pode contribuir para elevar o IMC das crianças com DMs na medida em que se afastam ou não praticam atividade física.

CARACTERIZAÇÃO CLÍNICO-FUNCIONAL E AVALIAÇÃO POSTURAL NA DOENÇA DE PARKINSON IDIOPÁTICA (DP) E SÍNDROMES PARKINSONIANAS (SP)

MEDEIROS, J. C.; SOUZA, L. A. P. S.

Universidade Federal do Triângulo Mineiro

A Doença de Parkinson é uma desordem de movimento caracterizada por distúrbios motores e alterações posturais. Várias doenças podem apresentar esses sinais, tornando o diagnóstico clínico complexo. Os objetivos deste trabalho foram estabelecer um protocolo de avaliação clínico-funcional da Doença de Parkinson idiopática (DP) e síndromes Parkinsonianas (SP) e avaliar suas alterações posturais. 16 pacientes foram avaliados (10 DP; 6 SP) por meio das escalas UPDRs, PDQ-39, e classificação na escala de Hoehn e Yahr. Em segundo momento, era agendada uma avaliação postural de acordo com disponibilidade (6 DP; 2 SP). Todos assinaram um termo de consentimento livre e esclarecido para participação no estudo. Os pontos anatômicos de

interesse foram marcados com esferas de isopor de 15 mm de diâmetro. Registros fotográficos foram obtidos em posição ortostática, nas vistas anterior, posterior, lateral esquerda e direita e para análise foi usado Software de Avaliação Postural (SAPO). Foram analisadas 22 variáveis (ângulos e distâncias de tronco, MMSS e MMII). Para a análise estatística das escalas, foi verificada a normalidade dos dados e aplicada a ANOVA. Para a avaliação postural, após a normalização individual, os índices obtidos foram visualizados em clusters para agrupamento de acordo com a similaridade. Na avaliação pelas escalas, os pacientes com DP apresentaram maior impacto motor comparados aos com SP. Entretanto, em relação à qualidade de vida, não foram encontradas diferenças significativas entre os grupos. Na avaliação postural, em uma análise observacional dos clusters, observa-se uma maior variabilidade entre as variáveis em indivíduos com DP quando comparados com indivíduos com SP. A partir desse estudo é possível inferir que há diferenças clínico-funcionais entre estas doenças. Mais estudos são necessários para confirmar os resultados encontrados. Estudos semelhantes facilitam o diagnóstico e o manejo terapêutico desses pacientes.

COMPARAÇÃO DO NÍVEL DE EQUILÍBRIO DE IDOSAS EM 3 CONDIÇÕES DISTINTAS: SEDENTÁRIAS, PRATICANTES DE ALONGAMENTO E PRATICANTES DE TREINAMENTO DE FORÇA
ROSA, R. M. C.; FLORENCIO, R.; BARTOLOTO, F.; SCORCINE, C.; MADUREIRA, F.
UNIMES/FEFIS

INTRODUÇÃO: Na população idosa ocorrem diversas mudanças estruturais e motoras no comportamento. Nesta fase, há uma mudança no desempenho motor e estas podem influenciar na autonomia para a realização de diversas atividades diárias (SANTOS, 2005), consequentemente há uma diminuição no desempenho de movimentos simples e complexos (SPIRDUSO, 2005). Alterações do equilíbrio são problemas relativamente comuns nessa faixa etária, e além das limitações para execução de atividades da vida diária, são a principal causa de quedas em idosos, desta forma, há uma maior necessidade de se investigar ações preventivas, que sejam funcionais para potencializar o equilíbrio desta população. **OBJETIVO:** comparar o nível de equilíbrio de idosas em 3 condições distintas: sedentárias, praticantes de alongamento e praticantes de treinamento de força. **ANÁLISE ESTATÍSTICA:**

após a verificação de normalidade da amostra optou-se por utilizar a estatística One Way ANOVA para comparar os 3 grupos independentes na mesma condição determinado por $p < 0,05$. **METODOLOGIA:** Foram avaliados 24 idosas com faixa etária média de 73,5(8,00) anos, divididos em 3 grupos: idosas sedentárias (IS), praticantes de alongamento (IA) e praticantes de musculação (IM), realizou-se um teste de equilíbrio com os 3 grupos utilizando a escala de Berg (2003) adaptada para ser utilizada no Brasil por Miyamoto et al. (2004), que contém 14 itens que envolvem ações cotidianas dessa faixa etária. **RESULTADO:** pode-se verificar que houve diferença estatística entre o IS e IA, $p = 0,036$; IS e IM, $p = 0,002$; e não houve diferença estatística entre IA e IM, $p = 0,423$. **CONCLUSÃO:** a prática de atividade física parece ser eficiente para o equilíbrio de idosas, tanto para o treinamento de força quanto para treinamento de alongamento, no entanto, mais estudos com amostras maiores e comparando com mais modalidades possam contribuir para estudos com essa população.

CONTROLE DA FORÇA DE PREENSÃO DURANTE TAREFAS MANIPULATIVAS COM O OBJETO LIVRE E FIXO POR INDIVÍDUOS DIABÉTICOS
LIMA, K. C. A.; FREITAS JÚNIOR, P. B.
Universidade Cruzeiro do Sul

Para evitar o escorregamento de um objeto o indivíduo deve gerar força de preensão (FP) suficiente para que o atrito entre a pele e a superfície de contato do objeto seja ao menos igual a força tangencial (FT) que causa o escorregamento. Geralmente, a magnitude de FP é ligeiramente maior que a FP mínima (FPmin) necessária para manter o objeto (i.e., margem de segurança – MS). Porém, essa MS é maior em indivíduos com alterações neurológicas (e.g., Doença de Parkinson, Esclerose Múltipla) quando comparada a MS em sadios. Em diabéticos, onde ocorre diminuição da sensibilidade cutânea, essa MS também poderia ser elevada. Assim, o objetivo deste estudo foi comparar a MS adotada por diabéticos e indivíduos adultos jovens sadios durante duas tarefas manipulativas distintas. Oito diabéticos sem diagnóstico de neuropatia ($45,39 \pm 10,03$ anos) e 8 indivíduos não diabéticos ($45,41 \pm 10,22$ anos) realizaram duas tarefas: (1) manter uma manopla instrumentada (6,45 N) suspensa no ar por 10 segundos e (2) segurar a manopla fixa e produzir FT isometricamente puxando a manopla pra cima atingindo 6.35N (FT constante) para sobrepor uma linha horizontal apresentada na tela do computador. Os resultados

revelaram que a MS produzida pelos diabéticos foi menor nas duas tarefas realizadas quando comparada aos controles (Manopla livre: $63,26 \pm 37,76\%$ da FPMine $148,41 \pm 56,07\%$ - FTconstante: $41,52 \pm 23,60\%$ vs. $114,59 \pm 64,42\%$). Estes achados indicam que uma possível perda de qualidade da informação somatossensorial em diabéticos devido a alterações periféricas tem efeito contrário ao esperado. A maior MS apresentada por pacientes com déficit neurológico central representaria uma estratégia compensatória adotada pelo sistema nervoso devido aos danos em centros superiores. Como os diabéticos não apresentam alterações supraespinhais, o sistema não adota essa estratégia e, assim, confia em informações periféricas que, no caso específico dos diabéticos, não são eficazes para um controle eficiente de FP. Apoio: FAPESP (Processo FAPESP#2010/02939-4); CAPES/PROSUP

**CONTROLE POSTURAL DE UMA PESSOA
COM LESÃO CEREBELAR APÓS
INTERVENÇÃO COM A PETRA BIKE: UM
RELATO DE EXPERIÊNCIA
CALVE, T.; DAMASCENO, A.
Centro Universitário Módulo**

A compreensão dos mecanismos responsáveis pela manutenção da postura é de extrema importância, principalmente em pessoas que possuem patologias associadas ao sistema neuromotor que prejudicam o controle postural. Alterações na recepção das informações providas do ambiente, assim como mudanças na dinâmica intrínseca do organismo provocam dificuldades na manutenção do controle postural. Uma das patologias que prejudicam a manutenção do controle postural é a Síndrome Cerebelar, caracterizada por alterações relacionadas com as lesões no cerebelo, que tem um papel essencial na coordenação motora, na articulação verbal e no controle dos movimentos oculares, tendo participação também no controle do equilíbrio e nas funções autônomas. (Bugalho e cols., 2006). As dificuldades em controlar a postura podem ser minimizadas com a aplicação de treinamento específico para equilíbrio e para a marcha, sendo inúmeros os tipos de intervenção para auxiliar a recuperação e/ou aquisição do controle postural estático e dinâmico. A Petra Race Runnig Bike, é um triciclo, sem pedais, recomendado para atividade física de pessoas com paralisia cerebral, distrofia muscular, Parkinson ou outras desordens neuromotoras que afetam o equilíbrio e a mobilidade, como a Lesão Cerebelar. O presente estudo de caso foi realizado para avaliar os benefícios do uso de um novo equipamento (Petra Bike) em relação ao controle postural

estático e dinâmico de uma pessoa do sexo masculino, com idade de 23 anos, portador da Síndrome Cerebelar. O estudo foi realizado na APAE de Caraguatatuba/SP durante 16 semanas, envolvendo treinamento de resistência, velocidade e coordenação com o triciclo. Os resultados foram positivos, com melhora no controle postural na posição estática em pé e durante a marcha.

**CONTROLE POSTURAL EM INDIVÍDUOS
AMPUTADOS TRANSTIBIAIS
PROTETIZADOS**

**SAY, K. G.; CELESTINO, M. L.; ANGRISANI,
P. G.; RESENDE, J. M.; BARELA, A. M. F.
Universidade Cruzeiro do Sul; Universidade
Federal de São Carlos**

A prevalência de casos de amputados na população brasileira é alta, e geralmente as amputações são decorrentes de complicações vasculares ou de diabetes. Há evidências de alterações nas variáveis espaciais e temporais durante o andar de amputados transtibiais. Entretanto, pouco se conhece a respeito das estratégias utilizadas por esses indivíduos para a manutenção da postura ereta e quieta. O objetivo deste estudo foi analisar o controle postural de indivíduos com amputações transtibiais unilaterais durante a postura ereta e quieta. Foram avaliados oito sujeitos com $60,4 \pm 4,2$ anos de idade, submetidos à amputação até 5 anos anteriores ao estudo, com o uso de prótese KBM (Kondylen Bettung Münster) e que concluíram o processo de protetização e obtiveram alta da fisioterapia há até 24 meses. Para avaliação do Controle Postural, cada indivíduo permaneceu com os pés paralelos e afastados com distância aproximada à largura dos ombros, e os braços relaxados ao longo do corpo sobre uma plataforma de força (Kistler®, Modelo 9286BA) por 60s, em duas condições de visão: com olhos abertos e com olhos fechados. Três repetições em cada condição foram adquiridas aleatoriamente e sorteadas previamente. Os dados adquiridos da plataforma de força foram armazenados e posteriormente as seguintes variáveis foram calculadas com programas específicos escritos na linguagem Matlab (MathWorks, Inc.): amplitude média de oscilação (AMO) do centro de pressão (CP) nas direções ântero-posterior (AP) e médio-lateral (ML) e área de deslocamento do CP. Os resultados revelaram que indivíduos com amputações transtibiais unilaterais apresentam maior magnitude da AMO nas direções AP ($F_{1,7}=13.223$) e ML ($F_{1,7}=7.872$) e da área ($F_{1,7}=13.679$) com olhos fechados em relação a olhos abertos. Esses resultados sugerem que mesmo após período de reabilitação, indivíduos com amputações transtibiais unilaterais dependem da

informação visual para se manterem na postura ereta e quieta.

Apoio: CNPq - bolsa de Pos-doutorado

n°150843/2011-9; CNPq - bolsa de Mestrado

n°160179/2010-6

**COORDENAÇÃO E CONTROLE DE
FORÇAS QUE AGEM NA INTERAÇÃO
DEDOS-OBJETO DURANTE A
MANIPULAÇÃO DE OBJETO FIXO EM
CRIANÇAS COM DISLEXIA
DESENVOLVIMENTAL**

**PEDÃO, S. T.; BARELA, J. A.; FREITAS
JÚNIOR, P. B.**

**Universidade Cruzeiro do Sul; Universidade
Estadual Paulista/Rio Claro**

Crianças com dislexia apresentam problemas na aprendizagem da leitura e escrita e, também, no desempenho em diferentes tarefas sensório-motoras. Devido aos problemas de ordem sensório-motora, muitos pesquisadores têm apontado o cerebelo como sendo a estrutura responsável pelos déficits fonológicos e motores em disléxicos. Sabe-se que o cerebelo tem participação tanto na coordenação visomotora quanto no controle e coordenação das componentes de força que agem tangencialmente (força tangencial – FT) e perpendicularmente (força de preensão – FP) à superfície do objeto durante a manipulação. Assim, o objetivo do estudo foi examinar a coordenação visomotora e a coordenação entre FT e FP durante uma tarefa manipulativa realizada com informações visuais do desempenho oferecidas em tempo real. Treze crianças disléxicas e treze sem déficit de aprendizagem com idade entre 8 e 14 anos foram instruídas a segurar uma manopla instrumentada fixa e exercer força vertical (FV) isometricamente para sobrepor uma linha ascendente (rampa de 2,5s) e outra constante (5N e 7s, —/—) mostrada na tela do computador. O desempenho na tarefa foi determinado pelo erro quadrático médio (EQM) da FV. A coordenação entre as forças foi determinada pela razão entre FP e FT (FP/FT) e pelo valor máximo do coeficiente de correlação cruzada e respectiva diferença temporal durante a fase de rampa. Os resultados revelaram que os disléxicos apresentaram maior EQM e um acoplamento direcional levemente inferior ao das crianças controle. Porém, a FP/FT e o acoplamento temporal foram similares entre os grupos. Tais achados indicam que as crianças disléxicas apresentam alterações leves na coordenação visomotora e no acoplamento entre FP e FT, indicando que as funções cerebelares estariam afetadas. Ainda, em função de as crianças disléxicas apresentarem déficit na coordenação

visomotora não podemos descartar a presença de alterações na função magnocelular, haja vista que as magnocélulas são estruturas intimamente relacionadas ao processamento visomotor.

**DÉFICITS DE ATENÇÃO PODEM
PREDIZER QUEDAS EM PACIENTES COM
DOENÇA DE PARKINSON**
**LIRANI-SILVA, E.; VITÓRIO, R.; BAPTISTA,
A. M.; BATISTELA, R. A.; GOBBI, L. T. B.**
Universidade Estadual Paulista - Rio Claro

Introdução: Déficits cognitivos podem afetar a marcha, a oscilação postural e o equilíbrio de pacientes com doença de Parkinson. No entanto, poucos estudos têm verificado a relação dos déficits cognitivos com a predição de quedas nesta população. Objetivo: Comparar o desempenho de pacientes com doença de Parkinson caídores e não caídores em testes cognitivos. Ainda, verificar a sensibilidade e a especificidade de testes cognitivos na predição de ocorrência de quedas durante um período prospectivo de 8 meses. Método: Participaram deste estudo 48 pacientes com doença de Parkinson idiopática, que foram submetidos a uma bateria de testes cognitivos durante o estado 'on' do medicamento. Os testes incluíram a escala de Wechsler (memória), o Modified Wisconsin Card Sorting Test (funções executivas - categorias, erros perseverativos e falha no set), o protocolo de Procurar Símbolos da Wechsler Adult Intelligence Scale (WAIS – atenção; número de acertos e erros) e o Inventário de Sintomas de Stress de Lipp (estresse físico, psíquico e total). Após as avaliações cognitivas, as quedas foram registradas prospectivamente por 8 meses, através de acompanhamento semanal por contato pessoal e telefônico. Resultados: Uma queda foi reportada por 41,67% dos pacientes e mais que uma queda foi reportada por 29,17%. A análise não paramétrica entre caídores e não caídores apontou diferença significativa para a WAIS – atenção ($p=0,01$), onde indivíduos não caídores apresentaram mais acertos do que indivíduos caídores. A análise ROC demonstrou que a WAIS – atenção apresenta sensibilidade de 65% e especificidade de 68% em prever caídores. Conclusão: Os resultados sugerem que déficits de atenção estão relacionados com a ocorrência de quedas em pacientes com doença de Parkinson. Assim, programas de intervenção devem utilizar estratégias que melhorem o direcionamento da atenção dos pacientes para a manutenção do equilíbrio durante as atividades da vida diária.

Apoio: Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP) Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC/CNPq)

DESEMPENHO DE INDIVÍDUOS COM SÍNDROME DE DOWN EM UMA TAREFA DE TIMING COINCIDENTE SIMPLES
SOARES, M. A. A.; BONUZZI, G. M. G.;
ANTUNES, G. L.; MONTEIRO, C. B. M.;
PEROTTI JUNIOR, A.; CORRÊA, U. C.;
PASIN, C. T.

Universidade de São Paulo (USP)

Introdução: A Síndrome de Down (SD) é uma anomalia cromossômica caracterizada por uma cópia extra do cromossomo 21 (Hsa21), acometendo 1 em 750 nascidos vivos. Esta anomalia gera a ocorrência de déficits na execução de tarefas cujos pré requisitos de execução envolvam percepção e sincronização temporal, dois aspectos importantes em atividades cotidianas que envolvam timing. **Objetivo:** Investigar o desempenho de indivíduos com SD em uma tarefa de Timing Coincidente simples. **Método:** Participaram do estudo 32 sujeitos divididos em 2 grupos: grupo síndrome de Down (GSD) com 16 indivíduos com idade média de 20 (+/- 5 anos), classificados de acordo com a Classificação Internacional de Funcionalidade e Saúde (CIF) em leves e moderados; e um grupo controle (GC) constituído de 16 indivíduos com a mesma faixa etária. Todos executaram a tarefa de Timing Simples (TS), que consistiu em tocar 1 sensor de forma que o toque coincidissem com a chegada de um estímulo luminoso. Cada sujeito executou 20 tentativas consecutivas tendo seu desempenho mensurado em milissegundos. Foi conduzida análise não paramétrica para os erros absoluto, variável e constante, utilizando-se do teste de U de Mann-Whitney. Considerou-se um alfa de 0,05 para a significância estatística. **Resultados:** O teste de U de Mann-Whitney apontou diferença estatisticamente significativa na análise intergrupo para a precisão do ajuste da ação motora à chegada do estímulo visual - Erro Absoluto ($Z=3,656$, $p=0,001$); e para a consistência do desempenho - Erro Variável ($Z=2,939$, $p=0,003$). Não houve diferença para a direção do desempenho - Erro constante ($Z=-1,77$, $p=0,07$). **Conclusão:** Indivíduos com SD comparados a indivíduos da mesma idade sem SD apresentam maior dificuldade em integrar a ação motora a um estímulo externo em movimento, assim como inconsistência no desempenho. Entretanto, mesmo com o GSD tendo maior magnitude de atraso, ambos os grupos apresentaram a mesma tendência de atrasarem suas respostas motoras.

DESEMPENHO DO CONTROLE POSTURAL DE ESCOLARES OUVINTES E COM PERDA AUDITIVA SENSÓRIONEURAL

MELO, R. S.; MACKY, C. F. S. T.; RAPOSO, M. C. F.; LAMBERTZ, D.; LAMBERTZ, K. M. F. T.

Universidade Federal de Pernambuco (UFPE)

Introdução: O controle postural é coordenado pela atuação sensorial dos sistemas visual, somatosensorial e vestibular, este último localizado na orelha interna. Crianças com perda auditiva sensorioneural podem apresentar instabilidades no controle postural comparadas às ouvintes, provocadas, possivelmente, pelo acometimento do sistema vestibular em virtude da lesão na orelha interna. **Objetivos:** Avaliar o desempenho do controle postural de escolares ouvintes e com perda auditiva sensorioneural e comparar os dados entre os grupos considerando o gênero e a faixa etária na amostra. **Metodologia:** Estudo analítico, observacional, de corte transversal, que avaliou 96 escolares, sendo 48 ouvintes e 48 com perda auditiva sensorioneural de ambos os gêneros na faixa etária entre 7-18 anos. A avaliação do controle postural foi realizada por meio da Escala de BESS (Balance Error Scoring System) que avalia o controle postural em duas condições sensoriais: superfície estável (solo) e superfície instável (espuma). Para a análise estatística dos dados entre os grupos foi utilizado o teste de comparação de médias para amostras pareadas de Wilcoxon. **Resultados:** O desempenho do controle postural apontou diferenças significativas entre os grupos na superfície estável ($p<0,001$) e na superfície instável ($p<0,001$). Considerando os gêneros, os resultados também demonstraram diferenças significativas entre os grupos: Feminino: superfície estável ($p<0,001$), superfície instável ($p<0,001$). Masculino: superfície estável ($p<0,001$), superfície instável ($p<0,001$). De acordo com a faixa etária, o desempenho do controle postural também apontou diferenças significativas entre os grupos na superfície estável: 7-10 anos ($p=0,001$), 11-14 anos ($p<0,001$), 15-18 anos ($p=0,009$), bem como na superfície instável: 7-10 anos ($p<0,001$), 11-14 anos ($p<0,001$), 15-18 anos ($p=0,008$). **Conclusão:** Os escolares com perda auditiva sensorioneural apresentaram mais instabilidades no controle postural quando comparados aos escolares ouvintes. Tal condição pode ter relação com o acometimento do sistema vestibular em decorrência da lesão na orelha interna.

EFEITO DA COMPLEXIDADE DA TAREFA NOS MOVIMENTOS DE ALCANCE DE

INDIVÍDUOS QUE SOFRERAM UM ACIDENTE VASCULAR ENCEFÁLICO

**FREITAS, S. M. S. F.; SILVA, C. M. A.;
COQUEIRO, P. R.; ALOUCHE, S. R.**

Universidade Cidade de São Paulo

Indivíduos que sofreram um Acidente Vascular Encefálico (AVE) apresentam déficits motores no membro superior ipsilesional que dependem do lado da lesão encefálica e afetam o desempenho em atividades da vida diária. O objetivo do presente estudo foi verificar o efeito da complexidade da tarefa sobre os movimentos do membro superior de indivíduos sadios e indivíduos que sofreram um AVE à direita ou à esquerda. Trinta indivíduos, sendo 10 pós AVE à direita (AVED) e 10 pós AVE à esquerda (AVEE) usando o membro superior ipsilesional, e 10 indivíduos sadios, destros, usando os membros superiores direito e esquerdo executaram movimentos direcionados a alvos com uma ponteira em contato com uma mesa digitalizadora. Cinco tentativas foram realizadas para cada condição de complexidade da tarefa determinada pela direção do movimento (ipsilateral ou contralateral ao membro que se movia) e pelo tipo de movimento (discreto ou sequencial com dois ou quatro segmentos). As variáveis dependentes avaliadas foram os tempos de reação (TR), para atingir a velocidade máxima (TPV) e executar o movimento (TM) bem como a suavidade do movimento e o erro variável da ponteira. A única característica comum de todos os indivíduos que sofreram o AVE foi a menor suavidade dos movimentos comparada a dos indivíduos sadios. Em geral, comparado ao grupo de indivíduos sadios, o grupo AVED apresentou maior TR e maior erro variável; enquanto os indivíduos do grupo AVEE apresentaram maiores TPV e TM. Todas as variáveis foram influenciadas pela complexidade da tarefa, i.e., o TR, TM e erro variável aumentaram e a suavidade reduziu nas tarefas mais complexas; no entanto, tais efeitos diferiram em função do lado da lesão cerebral. Esses achados confirmaram a existência de uma especialização hemisférica sobre os movimentos de alcance e indicaram que essa especialização é dependente da complexidade da tarefa.

EFEITO DA DICA DE DIREÇÃO E DE SEQUÊNCIA DE PERTURBAÇÃO SOBRE RESPOSTAS POSTURAS EM INDIVÍDUOS JOVENS VERSUS IDOSOS

**MARTINELLI, A. R.; SILVA, M. B.;
COELHO, D. B.; PARDINI, A. C. L.;
TEIXEIRA, L. A.**

Escola de Educação Física e Esporte - USP

O uso de informação antes da perturbação postural poderia ser utilizado pelo SNC para organizar a resposta postural reativa, com a finalidade de manter o equilíbrio. O presente estudo objetivou avaliar o efeito de dica sobre a direção e de sequência do sentido de rotação da base de apoio sobre a recuperação do equilíbrio na postura ereta, comparando indivíduos jovens e idosos. Participaram do estudo 13 sujeitos de 20 a 35 anos (M= 24,76 anos, DP=6,07) e 15 sujeitos de 60 a 75 anos (M= 73,17 anos, DP= 18,89). A tarefa consistiu em manter a postura ereta em resposta à rotação da base de suporte na direção 'dedos dos pés para baixo' (DB) ou 'para cima' (DC), com deslocamento angular possuindo amplitude igual a 10° e velocidade média de 30°/s. O participante era submetido a quatro condições experimentais, resultantes da combinação de dica por indicação visual do sentido de rotação e de sequência de rotações, as quais eram feitas de forma aleatória ou repetitiva para cada sentido de perturbação. A análise de respostas musculares indicou efeito de dica em fase mais tardia de correção postural no período de 150 a 300 ms, para a magnitude de ativação muscular (MAM). A ativação do músculo gastrocnêmio e tibial anterior foi menor para a sequência repetida em comparação com a sequência aleatória apenas nos idosos. A análise da amplitude de deslocamento do centro de pressão indicou valores maiores para a sequência aleatória em comparação com a repetida em ambos os grupos. Os resultados mostraram que a dica espacial pode influenciar os ajustes posturais durante fase tardia de correção e que os idosos se beneficiam com a sequência repetida.

Apoio: FAPESP

EFEITO DA TAREFA DUPLA NA MOBILIDADE FUNCIONAL EM IDOSOS DE DIFERENTES ESTÁGIOS DA DOENÇA DE PARKINSON.

MORAIS, L. C.; PEREIRA, M. P.; SANTOS, P. C. D.; SIMIELI, L.; GOBBI, L. T. B.

Universidade Estadual Paulista/Rio Claro

INTRODUÇÃO: Idosos com doença de Parkinson (DP) têm comprometimentos nos núcleos basais comprometendo, entre outras funções, o planejamento, sequenciamento e direcionamento da atenção durante a execução das atividades. Desta forma, a mobilidade funcional na DP seria afetada da mesma forma em pacientes nos estágios iniciais e moderados da doença, em situações que exijam o direcionamento da atenção para mais de uma tarefa ao mesmo tempo? **OBJETIVO:** Comparar o desempenho no teste de Time Up Go (TUG) com e sem tarefa dupla nos estágios iniciais e moderados

da DP. METODOLOGIA: Participaram desse estudo 34 idosos com DP idiopática, sendo 17 indivíduos no estágio inicial da doença - Unilateral (1 e 1,5 da escala de Hoehn & Yahr (HY – que avalia o estágio de evolução da doença), com idade de 70.11 ± 3.56) e 17 pacientes no estágio moderado da doença - Bilateral (2 a 3 da HY 71.88 ± 5.08). Os indivíduos realizaram o teste de TUG com contagem regressiva de três em três a partir de números aleatórios (17-25) e o TUG sem contagem. Para verificar possíveis diferenças entre as tarefas ($p < 0.05$), foi realizada uma ANOVA two-way (tarefa x grupo) com medidas repetidas para grupo. RESULTADO: Foi encontrado um efeito principal para grupo ($p = 0,006$) e para tarefa ($p < 0,001$) onde os indivíduos no estágio moderado realizaram as tarefas mais lentamente e ambos os grupos aumentaram o seu tempo de execução frente à uma tarefa cognitiva secundária. CONCLUSÃO: Assim, uma tarefa dupla impõe uma sobrecarga atencional em estágios iniciais como em estágios moderados, suscitando aos idosos diminuição na mobilidade funcional.

Apoio: FAPESP

EFEITO DE TAREFAS DUPLAS NA HIPOMETRIA DO ANDAR DE INDIVÍDUOS COM DOENÇA DE PARKINSON
BATISTELA, R. A.; ALMEIDA, Q. J.; FARIA, F. P.; SILVEIRA, C. R. A.; GOBBI, L. T. B.
Universidades Estadual Paulista/Rio Claro;

Wilfrid Laurier

University/Waterloo/Ontário/Canadá

INTRODUÇÃO: Indivíduos com doença de Parkinson (DP) apresentam comprometimentos nos Núcleos da Base e nas vias nigro-fronto-estriatais que levam à perda da automaticidade e do direcionamento da atenção. A hipometria no andar de indivíduos com DP pode estar mais acentuada em situação de tarefa dupla? OBJETIVO: Analisar o efeito da tarefa dupla motora e cognitiva, de diferentes complexidades, no comprimento da passada em indivíduos com DP. MATERIAIS E MÉTODO: Participaram 31 indivíduos com DP ($67 \pm 9,2$ anos) entre os estágios 1 e 2,5 da escala de Hoehn & Yahr. A tarefa consistiu em percorrer andando rápido uma distância de 8 metros, nas seguintes condições: a) andar; b) andar e carregar uma bandeja; c) andar, carregar a bandeja e equilibrar uma bola de golfe; d) andar, carregar a bandeja e realizar a quinta parte do teste de Stroop; e e) andar, carregar a bandeja equilibrando a bola de golfe e realizar a quinta parte do teste de Stroop. Indivíduos no estado ON do medicamento realizaram cinco tentativas de cada condição totalmente randomizadas. Para o registro

cinemático foi utilizado um Optotrak, posicionado no plano sagital direito. A variável dependente analisada foi o comprimento da passada. RESULTADOS: A ANOVA apontou diferença significativa entre as condições ($F_{4,120} = 76,256$; $p < 0,001$), revelando maior comprimento da passada nas condições a e b em relação às condições c, d e e. Ainda, os pacientes apresentaram maior comprimento da passada nas condições c e d em relação à condição e. CONCLUSÃO: Na presença de tarefa complexa (motora e cognitiva), que demanda maior atenção, a hipometria do andar dos indivíduos apresenta-se mais acentuada. Considerando que tarefas dessa natureza são comuns no dia-a-dia, esse resultado pode ser importante para direcionar os procedimentos de intervenção e prevenção, visando melhor funcionalidade desses indivíduos.

Apoio: Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP); Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq)

EFEITO DE UM PROGRAMA DE ATIVIDADE FÍSICA COM TAREFA COGNITIVA NOS PARÂMETROS ESPAÇO-TEMPORAIS DO ANDAR DE IDOSOS COM DEMÊNCIA DE ALZHEIMER
SILVA, D. O.; BARBIERI, F. A.; SIMIELI, L.; VITÓRIO, R.; GOBBI, L. T. B.
Universidade Estadual Paulista (UNESP/Rio Claro)

A locomoção de pacientes com Demência de Alzheimer (DA) é influenciada pelo déficit cognitivo ocasionado pela doença. Desta forma, uma atividade física (AF) com carga cognitiva pode melhorar a locomoção desta população. Analisar o efeito de um programa de AF com alta demanda cognitiva nos parâmetros espaço-temporais do andar de pacientes com DA. Os pacientes com DA foram distribuídos em dois grupos: Grupo Treinamento (GT, $n = 11$) e Grupo Controle (GC, $n = 11$). Os pacientes foram avaliados antes e após o programa de AF. Os pacientes percorreram, por 5 vezes, andando uma passarela de 8m, sendo analisada a passada central. Os parâmetros analisados foram comprimento, duração, velocidade, cadência e duração do suporte simples e duplo suporte. A AF foi estruturada com o intuito de promover maior estimulação cognitiva frontal juntamente com a AF. A AF foi realizada três vezes por semana, com duração de 60 minutos, durante quatro meses. O grupo controle não realizou nenhuma atividade durante este período. Para verificar o efeito do programa de AF foram empregadas ANOVAs two-way (grupo e treino, com medidas repetidas para o segundo fator), sendo

utilizado testes post hoc de Tukey para indicar as diferenças. Os resultados não indicaram interação entre os fatores. Para grupo, independente do treino, o comprimento da passada ($p=0,011$) do GC foi menor em relação ao GT. Para treinamento, independente do grupo, após quatro meses houve aumento no comprimento ($p<0,001$), velocidade ($p<0,001$), cadência ($p=0,001$) e menor duração da passada ($p=0,001$). O programa de AF com alta demanda cognitiva não é capaz de melhorar a locomoção de pacientes com DA. É provável que a intensidade da AF, juntamente com a demanda cognitiva, não foi suficiente para promover melhora na locomoção destes pacientes. Além disso, uma tarefa complexa na locomoção, como tarefa secundária, poderia evidenciar ajustes após o programa de AF.

Apoio: FAPESP

EFEITOS DA FREQUÊNCIA RELATIVA DE CONHECIMENTO DE RESULTADO NA AQUISIÇÃO DE UMA HABILIDADE MOTORA COM PESSOAS COM SÍNDROME DE DOWN

GALLO, L. G.; VIEIRA, M. M.; FONSECA, M. A.; UGRINOWITSCH, H.; BENDA, R. N.

Universidade Federal de Minas Gerais

A Síndrome de Down (SD) consiste em uma conhecida condição genética associada ao retardo mental, assim está relacionada a um atraso cognitivo e dificuldades na aprendizagem. A SD pode ser resultante de três anormalidades cromossômicas. A trissomia 21, causada pela presença de um cromossomo extra no par 21, o que faz com que o número total de cromossomos seja 47 diferente do número normal de 46 (23 cromossomos recebidos de cada um dos progenitores). Essa característica de dificuldade de aprendizagem da SD pode tornar necessário maiores frequências de conhecimento de resultados para a aquisição de habilidades motoras. O presente estudo teve como objetivo investigar os efeitos da frequência relativa de conhecimento de resultados na aquisição de habilidades motoras de indivíduos com Síndrome de Down. Vinte sujeitos executaram uma tarefa de arremesso em direção a um alvo posicionado no chão a 1,5 m de distância. O estudo foi constituído de fase de aquisição e testes. Dez minutos após a fase de aquisição, que teve trinta tentativas, foi realizado o teste de transferência com dez tentativas do mesmo arremesso com distância de 2 m e sem apresentação de CR. Dois grupos foram organizados, GSD100 com indivíduos com SD e frequência de 100% CR e GSD50 com indivíduos com SD e frequência de 50% CR. Os resultados mostraram que GSD50 apresentou

melhor desempenho que o grupo GSD100 indicando a maior quantidade de informação parece ser pior para o desempenho de habilidades motoras, similar aos estudos com população tipo. Uma possível explicação para o presente resultado pode estar baseada nas frequências de fornecimento de CR reduzidas, pois essas tendem a diminuir a dependência da informação.

EFEITOS DE UM PROTOCOLO DE EXERCÍCIOS NA COORDENAÇÃO MOTORA DE ESCOLARES COM NECESSIDADES EDUCACIONAIS ESPECIAIS

CARVALHO, R. P.; RODRIGUES, T. C. S.; GUIMARÃES, M. T.; SÁ, C. D. S. C.

Universidade Federal de São Paulo/Baixada Santista

A escola regular de qualquer nível ou modalidade de ensino deve viabilizar a inclusão de alunos com necessidades educacionais especiais (NEE), promovendo a organização de classes comuns e serviços de apoio especializados. O desenvolvimento psicomotor influencia o processo de aprendizagem da criança. O objetivo foi avaliar a coordenação motora de crianças com NEE e os efeitos de um protocolo de exercícios no desenvolvimento dessas crianças. Participaram 28 crianças (6-11 anos), matriculadas na rede municipal de ensino de Santos-SP e acompanhadas pelas Salas de Atendimento as NEE (SANEE). Após consentimento dos pais, as crianças foram avaliadas pelo Teste de Coordenação Corporal para Crianças (Körperkoordinationstest für Kinder-KTK). Em seguida, foram realizados exercícios de fortalecimento muscular, equilíbrio e coordenação, uma sessão semanal de 30 minutos, durante quatro semanas. As crianças foram reavaliadas e as variáveis do KTK analisadas foram: trave de equilíbrio, saltos monopodal, lateral e sobre plataforma, score e coeficiente motor (QM). Os resultados indicaram que 24 crianças apresentaram nível de coordenação motora baixa. Não se observou evidência de melhor desempenho entre os gêneros. Crianças da faixa etária de 10 a 11 anos apresentaram melhor coordenação motora que as de 6 a 7 anos. Das onze crianças submetidas ao protocolo de exercícios, três passaram de nível baixo para normal de coordenação motora. Conclui-se que as crianças com dificuldades de aprendizagem apresentam déficit na coordenação motora; o protocolo de exercícios aplicado durante quatro semanas mostrou-se insuficiente para gerar melhoras significativas na coordenação motora, embora, algumas tenham apresentado ganhos consideráveis.

**EFEITOS IMEDIATOS DO TREINO DE
MARCHA COM ADIÇÃO DE CARGA NOS
MEMBROS INFERIORES DE CRIANÇAS
COM PARALISIA CEREBRAL
HEMIPARÉTICA ESPÁSTICA**

**SIMÃO, C. R.; SILVA, R. O. E.; ANDRADE, A.
C.; SOUSA, A. V. C.; LINDQUIST, A. R. R.**
**Universidade Federal do Rio Grande do Norte
(UFRN)**

INTRODUÇÃO: A adição de carga nos membros inferiores durante a marcha é uma perturbação capaz de promover mudanças adaptativas no padrão locomotor de crianças e adultos saudáveis ou com patologias neurológicas. A quantidade de carga ideal para o treino de marcha de crianças com Paralisia Cerebral Hemiparética Espástica (PCHE) ainda não foi investigada. **OBJETIVOS:** Comparar as variáveis espaço-temporais e angulares da marcha em crianças com PCHE, antes e após a adição de 4 condições de carga diferentes. **MÉTODOS:** Trata-se de Estudo de Caso, composto por 2 crianças com PCHE, classificadas no nível I do Gross Motor Function Classification System, com idade de 8 e 12 anos. As crianças foram submetidas ao treino de marcha na esteira com carga nos tornozelos de 30%, 40%, 50% e 60% do peso do membro inferior, durante 5 minutos. Os treinos foram realizados em 4 dias não consecutivos, com cargas selecionadas aleatoriamente. A análise da marcha foi realizada na esteira, através do Qualisys Motion Capture System, nos momentos pré e pós treinamento. **RESULTADOS:** A comparação das variáveis cinemáticas demonstrou que as crianças alteraram o padrão de marcha em resposta às 4 cargas analisadas. A carga de 30% promoveu maiores alterações nas variáveis espaço-temporais como aumento do tempo de apoio do membro parético (MP), média de 8%. As cargas de 40%, 50% e 60% resultaram em maiores mudanças nas variáveis angulares: a de 60% foi responsável pelas principais alterações angulares na fase de balanço do MP promovendo aumento da flexão do quadril, joelho e tornozelo (média de 7,5°; 7,4°; e 2,4°), respectivamente. **CONCLUSÃO:** A adição de carga aos tornozelos durante treino de marcha parece ser uma perturbação capaz de alterar as variáveis cinemáticas da locomoção desta população. Resultados preliminares sugerem que quanto maior a porcentagem da carga adicionada distalmente, maiores os efeitos no balanço do MP.

**ELETRO-ESTIMULAÇÃO NO ANDAR PARA
TRÁS EM ESTEIRA: EFEITO DE UM DIA DE
TREINAMENTO NA COORDENAÇÃO**

**INTERARTICULAR DE PESSOAS COM
HEMIPARESIA**

**MICHAESLEN, S. M.; PEREIRA, N. D.;
COSTA, M. B.; OVANDO, A. C.**

Universidade do Estado de Santa Catarina

A diminuição da flexão do joelho na fase de balanço presente em pessoas com sequela de Acidente Vascular Encefálico (AVE) contribui para a diminuição da velocidade da marcha encontrada nesta população. Com a associação do andar para trás aos estímulos sensoriais, através da eletroestimulação (FES) nos isquiotibiais, acredita-se que possa ocorrer uma melhora da coordenação interarticular entre quadril e joelho e que esses benefícios sejam transferidos para o andar para frente (AF). Objetivos avaliar os resultados imediatos na coordenação interarticular no AF de um curto treino no andar para trás (AT) em esteira combinado a eletro estimulação (EE) nos flexores do joelho. Método: Foram avaliados os vídeos de dez indivíduos (54,4±14,7 anos) com hemiparesia crônica (50,4±60,3 meses) durante a caminhada em esteira antes e após o término do treinamento. A intervenção realizada foi AT por 20 minutos na esteira em velocidade confortável associada à EE nos flexores de joelho disparada na fase de balanço através de uma palmilha com um sensor. Para quantificação do diagrama ângulo-ângulo e representação da coordenação foi utilizado o ACC e o r que representa a consistência entre os ciclos. Resultados: observou-se a melhora do padrão de coordenação em cinco indivíduos (aumento médio de 0,06±0,04 do ACC), os mesmos que apresentaram uma boa consistência entre as tentativas aumentando também o valor de r (aumento médio de 0,07±0,05). Os outros cinco sujeitos tiveram uma diminuição no valor de ACC em média de 0,05±0,02 assim como um aumento da variabilidade entre os ciclos (diminuição do valor de r em média 0,03±0,03). Conclusão: hipóteses para esse comportamento é que os cinco indivíduos que aumentaram a variabilidade e pioraram o padrão de coordenação sofreram influência da restrição imposta, no caso AT com FES, mas não o tempo ou intensidade suficiente para atingir o ponto de saturação e apresentarem um novo padrão de coordenação.

**EQUILÍBRIO DE ADOLESCENTES COM E
SEM SÍNDROME DE DOWN EM
PLATAFORMA INSTÁVEL**

**OLIVEIRA, T. F.; SANTOS, A. G. I. G. D.;
DASCAL, J. B.; MATHIAS, K. R. V. H. A. O.**

Universidade Estadual de Londrina

Pessoas com Síndrome de Down apresentam um déficit no equilíbrio em posição ortostática em

relação aos indivíduos com desenvolvimento típico. Porém, ainda não é sabido o quanto este déficit no equilíbrio pode prejudicar em situações de instabilidade na base de suporte. Assim, foi analisado o equilíbrio de adolescentes com e sem síndrome de Down, em plataforma instável. Quatorze adolescentes com síndrome de Down (SD) e 22 com desenvolvimento típico (DT), de ambos os sexos (12-17 anos), foram instruídos a manter o equilíbrio sobre uma plataforma instável, por 15 segundos, nas condições: médio-lateral com visão (ML-CV) e sem visão (ML-SV) e ântero-posterior com visão (AP-CV) e sem visão (AP-SV). O software Dynamic Balance Task forneceu as variáveis de tempo de equilíbrio absoluto (TEA) e de número de desequilíbrios (DES). O teste de Wicoxon demonstrou efeito do fator visão para todas as variáveis em ambos os grupos, SD ($Z=-3,23$; $P=0,001$) e DT ($Z=-4,11$; $P<0,001$), ocorrendo pior desempenho nas condições com visão ocluída. Houve efeito na direção da perturbação para a variável TEA no grupo SD ($Z=-2,67$; $P=0,008$) com maior TEA na condição médio-lateral ($M=8,9s$, $DP=1,6$) em relação à condição ântero-posterior ($M=7,9s$, $DP=1,7$), e para a variável DES no DT ($Z=-2,35$; $P=0,02$), em que houve maior DES na condição médio-lateral ($M=7,6$ desequilíbrios, $DP=1,6$) em relação à condição ântero-posterior ($M=6,9$ desequilíbrios, $DP=1,6$). O grupo DT apresentou maior TEA ($Z<-4,6$; $P<0,001$) e menor DES ($Z<-3,18$; $P<0,001$) quando comparado ao grupo SD, em todas as condições experimentais. Portanto, os adolescentes com SD apresentaram pior equilíbrio em plataforma instável em relação ao grupo DT, tanto nas condições com visão quanto nas sem visão. Esta maior instabilidade foi explicada pelas características particulares encontradas na síndrome de Down, tais como: hipotonia muscular, frouxidão ligamentar e a dificuldade na integração percepção-ação.

Apoio: Programa de Educação Tutorial MEC/SESu; CAPES

ESPECIALIZAÇÃO HEMISFÉRICA NO USO DA INFORMAÇÃO SOMATOSSENSÓRIAL ADICIONAL NO CONTROLE POSTURAL DE INDIVÍDUOS QUE SOFRERAM UM ACIDENTE VASCULAR ENCEFÁLICO
CUNHA, B. P.; ALOUCHE, S. R.; ARAÚJO, I.; FREITAS, S. M. S. F.

Universidade Cidade de São Paulo

Informação somatossensorial adicional fornecida pelo toque suave da ponta do dedo indicador sobre uma superfície externa e fixa contribui para o controle da oscilação postural. O objetivo do

presente estudo foi verificar se indivíduos que sofreram um acidente vascular encefálico (AVE) utilizam essa informação sensorial adicional no controle postural e se tal uso depende do hemisfério cerebral acometido. Vinte e sete participantes, divididos em três grupos: pós AVE à direita, pós AVE à esquerda, e adultos sadios, permaneceram, o mais parado possível, na postura ereta sobre uma plataforma de força por 35 segundos, enquanto mantinham ou não contato da ponta do dedo indicador (ipsilateral à lesão para os indivíduos pós AVE) com uma barra rígida (força aplicada inferior a 1 N). As tarefas foram realizadas de olhos abertos e fechados. Características da oscilação postural foram avaliadas pela área, amplitude e velocidade média do centro de pressão nas direções ântero-posterior e médio-lateral. Todos os participantes foram capazes de aplicar uma força inferior a pré-determinada, porém os participantes pós AVE apresentaram maior variabilidade nessa força. A oscilação postural destes indivíduos também foi maior que a dos indivíduos sadios em todas as condições. Em geral, os participantes dos três grupos aumentaram a oscilação do CP quando de olhos fechados e reduziram nas condições de toque. Tais efeitos foram mais evidentes para os indivíduos com AVE à direita comparados aos participantes sadios. Juntos os resultados sugerem que indivíduos que sofreram um AVE são capazes de usar a informação somatossensorial adicional obtida pelo contato do dedo indicador com a superfície externa no controle das oscilações posturais. Ainda, o uso das informações sensoriais visuais e somatossensoriais parece ser diferente em função do lado da lesão cerebral. Os achados sugerem a existência de uma especialização hemisférica no uso das informações sensoriais para o controle postural.

Apoio: FAPESP (#2010/15360-4); Araujo agradece a bolsa CNPq (#121521/2010-9).

FISIOTERAPIA EM GRUPO MELHORA A FUNCIONALIDADE DE HEMIPLÉGICOS CRÔNICOS?

CARVALHO, A. C.; BOFI, T. C.;
MANTOVANI, N. A. D. T.; BARBATO, L. M.;
KURIKI, H. U.

Faculdade de Ciências e Tecnologia-UNESP

O acidente vascular encefálico causa deficiências importantes como a hemiplegia que dificulta os indivíduos terem as mesmas capacidades funcionais anteriores a instalação da doença. A dificuldade de realizar as atividades diárias favorece uma vida sedentária diminuindo ainda mais suas experiências motoras e consequentemente seu aprendizado motor. A fisioterapia utiliza-se de vários métodos

para estimular o retorno da funcionalidade, todavia muitos pacientes permanecem com seqüelas ao longo de suas vidas necessitando de tratamento fisioterapêutico constante para evitar consequências determinadas pelo sedentarismo decorrente da deficiência motora funcional. Considerando a cronicidade da hemiplegia e a necessidade de amenizar o sedentarismo de hemiplégicos crônicos foi criado na FCT-UNESP um projeto de fisioterapia em grupo denominado de Projeto Hemiplegia em julho de 2000. Este trabalho objetivou avaliar o comportamento da funcionalidade de frequentadores do Projeto Hemiplegia utilizando o Índice de Barthel Modificado (IBM) e Escala de Berg Modificada (EBM) num período de 18 meses. A primeira avaliação de 20 pacientes hemiplégicos revelou 46,55 \pm 3,76 no IBM e 41,3 \pm 11,8 na EBM. Na segunda avaliação os resultados foram 47,52 \pm 3,29 e 45,56 \pm 9,85 para IBM e EBM respectivamente. A análise estatística não demonstrou diferença entre os valores. A correlação de Pearson entre as avaliações revelou um $r = 0.8$ e um $p < 0,05$. Os resultados desta pesquisa demonstraram a importância de programas de reabilitação para manter os índices de funcionalidade de hemiplégicos. O IBM revela que os participantes mantiveram suas funções nas atividades de vida diária e a EBM embora sem significância revelou uma melhora no equilíbrio o que ameniza o risco de quedas e suas complicações. Os pacientes foram tratados com fisioterapia em grupo e, portanto podemos inferir que esta terapêutica pode ser uma prática importante para facilitar a funcionalidade ou amenizar o sedentarismo.

Apoio: PROEX-UNESP

IMPACTO DA DIFICULDADE MOTORA SOBRE O NÍVEL DE APTIDÃO FÍSICA EM CRIANÇAS EUTRÓFICAS

ROCHA, P. R. H.; GAMA, D. T.; CAMPELO, A. M.; PELLEGRINI, A. M.; HIRAGA, C. Y.

Universidade Estadual Paulista/Rio Claro

Introdução: As crianças com dificuldades motoras (DMs) se caracterizam por apresentar dificuldades em realizar ações motoras simples que acabam interferindo no rendimento escolar e nas atividades da vida diária. Tais dificuldades, muitas vezes, acabam afastando-as da prática de exercício físico levando a um declínio no nível da aptidão física (AF). Recentemente, estudos têm mostrado que as crianças com DMs apresentam baixa AF quando comparadas ao de seus pares sem DMs. Em parte, a baixa aptidão física tem sido explicada pelo maior número de obesos e sobrepesos no grupo com

DMs. **Objetivo:** Comparar o nível de aptidão física de crianças eutróficas com e sem DMs. **Método:** Participante: 64 crianças de 7 a 10 anos de idade, sendo 32 crianças com DMs pareadas em IMC, sexo e idade com o grupo sem DMs. **Procedimento:** Para a identificação das crianças com DMs, utilizou-se o Movement Assessment Battery for Children². Para a avaliação da aptidão física, foram utilizados testes referentes aos componentes de flexibilidade, força de explosão/resistência e resistência cardiorrespiratória. Para o cálculo do IMC, a fórmula Peso/Estatura^2 . **Análise Estatística:** A normalidade dos dados foi verificada pelo teste de Shapiro-Wilk. Os resultados foram analisados através do Teste t de Student e Teste de Mann-Whitney. **Resultados:** Flexibilidade $t(64)=1,41$, $p=.16$; força explosiva de membros inferiores $t(64)=2,9$, $p=.004$; força de resistência de membros superiores $Z(64)=2,2$, $p=.02$; força abdominal $t(64)=2,0$, $p=.04$ e aptidão cardiorrespiratória $t(64)=2,5$, $p=.01$. **Conclusão:** Os resultados mostraram que a própria dificuldade motora determina o nível de aptidão física das crianças com tais dificuldades. O IMC elevado destas crianças apresentado em estudos anteriores pode contribuir, mas parece não determinar a baixa AF do grupo. É possível que a demanda de coordenação intra- e inter-segmentar associada aos movimentos exigidos nos testes de AF seja suficientemente complexo para influenciar o desempenho da AF das crianças com DMs.

IMPACTOS DE UM PROGRAMA DE INTERVENÇÃO SOBRE AS CAPACIDADES FÍSICAS E MOTORAS DE INDIVÍDUOS IDOSOS

VIEIRA, S. S.; GIMENEZ, R.; KERBEJ, M.H.; ESTEVES, P.C.

UNINOVE / UNICID

De forma similar ao que acontece com outras faixas etárias, idosos se beneficiam da prática sistemática de exercícios. Parte considerável da literatura que discute formas de intervenção sobre populações especiais sugere que a orientação e a natureza da intervenção correspondem a variáveis preponderantes nos programas de intervenção. Dentre estas, caberia destacar a orientada à Tarefa (foco nas habilidades motoras); intervenção orientada ao processo (foco nas capacidades de proficiência física e perceptivo-motoras) e intervenção orientada à função (foco nas possíveis adaptações/funções motoras para assegurar condições de adaptação do indivíduo ao ambiente). Tomando como base as intervenções orientadas ao processo, é possível destacar que

grande parte das propostas desenvolvidas junto a estes grupos obedecem às orientações do ACSM, enfatizando capacidades de proficiência física. Contudo, um dos pressupostos é de que indivíduos idosos se beneficiariam consideravelmente de programas orientados às capacidades perceptivo-motoras uma vez que eles também apresentam declínios consideráveis nessas capacidades em face do envelhecimento. Assim, o objetivo do presente estudo é observar a magnitude dos ganhos em capacidades de proficiência física e perceptivo-motoras em idosos submetidos a um programa de intervenção orientado ao processo. A amostra foi composta por 17 idosos, participantes de um programa de Atividade física generalizado, 2X/semana, durante seis meses. Foram mensuradas capacidades de proficiência física (testes de força, flexibilidade e antropometria) e capacidades perceptivo-motoras (agilidade e equilíbrio). Para fins de análise, foi conduzido o Teste U-Mann-Whitney. Foram encontradas diferenças significativas ($P = <0,05$) nas seguintes medidas de capacidades de proficiência física: Flexão de cotovelos (pré: 16rep pós 32rep – $p < 0,0001$), Abdominais (pré: 13rep pós 36rep). Observou-se ainda que, entre os sujeitos, 75% melhoraram o desempenho no TC6M (Teste de Caminhada de 6 minutos), e dentre estes, 100% alcançaram o esperado em suas respectivas idades. No teste de agilidade Shuttle Run (capacidades perceptivo motoras) também foi encontrada diferença significativa (21"26 pós 15"49 $p < 0,0002$). Nos demais testes, não foram encontradas diferenças. Assim, conclui-se que houve ganhos tanto em capacidades de proficiência física como perceptivo-motoras em decorrência do programa de intervenção, resultado que reforça a idéia da eficácia dos programas de atividades motoras para idosos.

INCIDÊNCIA DE QUEDAS EM PACIENTES COM PARKINSONISMO PRIMÁRIO

COSTA, R. B. S.; BANJAI, R. M.

UNAERP – Universidade de Ribeirão Preto

Introdução: A Doença de Parkinson é uma doença crônica e progressiva do sistema nervoso, acomete os núcleos da base especificamente os neurônios que produzem a dopamina na substância negra. Afecção de etiopatogenia indefinida tem como principais sintomas a bradicinesia, a rigidez, a instabilidade postural e o tremor de repouso. **Objetivo:** Avaliar a incidência de quedas e a presença de instabilidade postural, bem como a alteração de equilíbrio nos pacientes com parkinsonismo primário. **Método:** O estudo foi realizado com uma avaliação composta por 4

etapas: leitura e assinatura no termo de consentimento livre e esclarecido, Exame Motor da Escala Unificada de Avaliação da Doença de Parkinson – UPDRS, questionário sobre quedas, e Escala de Berg. **Amostra:** 14 indivíduos foram avaliados sendo 8 mulheres e 6 homens, porém foram excluídas 2 pacientes pois não tinham o diagnóstico de Parkinsonismo Primário. **Resultado:** 50% dos pacientes avaliados, sofreram queda. Dos 6 que caíram, 4 foram em ambiente externo. Dos 12, 11 têm medo de cair. Apenas 5 relatam sentir-se instável. **Conclusão:** O estudo concluiu que não há influência entre os valores da UPDRS e Escala de Berg sobre a frequência de quedas. Nos mostra que há alto índice de quedas nos pacientes com Doença de Parkinson, sugerindo que os fatores ambientais e a instabilidade postural deixam estes indivíduos suscetíveis aos eventos de quedas.

MANIPULANDO RESTRIÇÕES POR MEIO DE UM SISTEMA DE SUPORTE PARCIAL DE PESO CORPORAL

CELESTINO, M. L.; CAMARGO, M. R.; BARELA, A. M. F.

Universidade Cruzeiro do Sul

Padrões de movimento podem emergir a partir de interações de restrições do organismo, ambiente e tarefa. O andar, que é uma das formas mais comuns da locomoção humana, muitas vezes não é possível de ser realizado por pessoas que apresentam algum tipo de comprometimento motor (i.e. restrição do organismo). As restrições da tarefa e do ambiente poderiam ser manipuladas por profissionais da área da saúde que têm como meta propiciar a emergência dessa forma de locomoção. Com base nessas constatações, este estudo investigou estratégias de manipulação do ambiente e da tarefa para favorecer o andar de crianças com paralisia cerebral que não deambulam independentemente. Para isso, um sistema de suporte parcial de peso corporal acoplado a um motor que possibilita sua movimentação verticalmente, para aliviar o peso corporal, e horizontalmente na direção de locomoção, para propiciar o deslocamento do corpo, e a um colete foi desenvolvido para ser utilizado com essas crianças em superfícies fixa (chão) e móvel (esteira). Tendo em vista que esse sistema possibilita o alívio de peso corporal sobre os membros inferiores e, consequentemente, reduz a carga a ser vencida pela criança, pressupõe-se que a deambulação seria facilitada durante a execução do andar. Sendo assim, nosso primeiro teste foi com uma criança com PC diplégica espástica de sete anos de idade e sem o andar independente realizando a tarefa nas superfícies fixa e móvel, enquanto a porcentagem de alívio de peso foi

manipulada, isto é, sem alívio e com alívio de peso corporal que facilitasse a execução da tarefa. Em termos qualitativos, pudemos constatar que a manipulação das restrições do ambiente e da tarefa favoreceu o andar da criança investigada, que apresentou o padrão motor mais adequado quando o peso corporal foi aliviado, independentemente da superfície, porém, apresentou mais facilidade para executar a tarefa na superfície fixa.

Apoio: FAPESP (Projeto Regular, Proc. no. 2010/15218-3, Ana M.F. Barela); CNPQ (Bolsa de Mestrado, Proc. no. 160179/2010-6, Melissa Leandro Celestino)

MOBILIDADE FUNCIONAL NA DOENÇA DE PARKINSON: COMPARAÇÃO ENTRE DIFERENTES NÍVEIS DE ATIVIDADE FÍSICA

SANTOS, P. C. R. D.; BARBIERI, F. A.; VITÓRIO, R.; MORAIS, L. C.; GOBBI, L. T. B.

Universidade Estadual Paulista/Rio Claro

INTRODUÇÃO: A Doença de Parkinson acarreta em comprometimentos motores que afetam a mobilidade de pacientes. A atividade física regular parece melhorar os componentes da capacidade funcional do paciente e auxilia no controle da progressão da doença. Entretanto, os efeitos da atividade física na mobilidade funcional de pacientes pode ser importante para o tratamento da Doença de Parkinson. **OBJETIVO:** Comparar a mobilidade funcional de pacientes com a Doença de Parkinson ativos e inativos. **METODOLOGIA:** Participaram do estudo 41 pacientes distribuídos em Grupo ativo (n=19) e Grupo inativo (n=22) de acordo com a pontuação obtida no Questionário de Baecke modificado para idosos e a prática regular ou não de atividade física. Para avaliação da mobilidade funcional cada participante realizou 3 tentativas do teste "Timed Up and Go". O tempo das tentativas foi mensurado, sendo a média das 3 tentativas de cada paciente considerada para análise. Para comparar os desempenho dos grupos na mobilidade funcional foi utilizado a ANOVA (one-way), com fator para nível de atividade física. **RESULTADOS:** Foram encontradas diferenças significativas para a tarefa ($F_{1,39}=4.980$, $p=0,03$), com menores valores para os ativos ($6,86\pm 1,16s$) em relação aos inativos ($9,19\pm 4,40s$). **CONCLUSÃO:** A atividade física parece ser um importante fator para a mobilidade de pacientes com Doença de Parkinson. Com isso, há melhora na funcionalidade, independência e na qualidade de vida dos pacientes, uma vez que a prática de atividade física regular combate os sinais e

sintomas da doença, como por exemplo a bradicinesia.

O DESENVOLVIMENTO MOTOR SOB A PERSPECTIVA DA ABORDAGEM GESTÁLTICA EM CRIANÇAS CEGAS: UM ESTUDO DE CASO

SILVA, L. I. A.; CAVALCANTE NETO, J. L.; COSTA, A. G. D. S.; SOARES, P. P. N.; SANTOS, M. S. D.

Universidade Federal de Alagoas

O objetivo do estudo foi investigar o desenvolvimento motor de crianças cegas em uma intervenção motora baseada nos princípios da abordagem gestáltica. Para tanto, este estudo qualitativo do tipo pesquisa-ação foi realizado em uma Instituição de Atendimento Educacional Especializado (AEE) que atende crianças cegas, em Maceió-AL. O grupo foi formado por 5 crianças cegas entre 7 a 8 anos. Foi montada uma proposta de intervenção motora durante 12 semanas, baseando-se nos princípios da abordagem gestáltica. Foram feitos registros em diários de campo das observações realizadas pelos pesquisadores/professores em cada uma das sessões das atividades, bem como o registro dos relatos das crianças em gravador de voz. Os resultados apontam que as crianças alcançaram importante êxito no reconhecimento de seu domínio motor, maior autonomia na execução de tarefas estabilizadoras, como pular corda individualmente e em grupo, tarefas locomotoras, como andar e correr em espaços demarcados por fitas e cordas e em tarefas manipulativas, como conduzir bolas de borracha com as mãos e com os pés, além de arremessos. Como suporte para tais apontamentos, observou-se nas duas primeiras semanas de intervenção, que as crianças não se sentiam capazes de realizar a maioria das atividades montadas nas sessões. Contudo, a partir da terceira semana de intervenção, os registros já descrevem maior confiança desses sujeitos, mencionando que se sentem capazes de executar as tarefas e o contentamento ao obter êxito durante a execução dos diversos movimentos. Percebe-se que a função do professor é justamente fornecer o encorajamento necessário para que crianças em condição de deficiência possam ampliar seu repertório motor, sentindo-se motivadas a executar ações motoras importantes para o seu cotidiano e para todo seu processo de desenvolvimento. Os princípios da abordagem gestáltica mostraram-se eficazes em uma proposta inovadora dentro da Educação Física, podendo servir de base para o trato metodológico de muitos profissionais.

PACIENTES EM ESTÁGIOS INICIAIS DA DOENÇA DE PARKINSON SÃO INCAPAZES DE RECUPERAR O EQUILÍBRIO APÓS UMA PERTURBAÇÃO INTERNA

PEREIRA, M. P.; RINALDI, N. M.; PELICION, P. H. S.; MORAIS, L. C.; GOBBI, L. T. B.

Universidade Estadual Paulista/Rio Claro

A incapacidade de reagir a desequilíbrios posturais advindos de perturbações externas é um marco no avanço da doença de Parkinson (PD). Entretanto, é escasso o conhecimento da capacidade de recuperação a desequilíbrios internos (como no teste de alcançar) nos diferentes estágios da doença. Assim, o objetivo desse estudo foi verificar a influência do estágio da DP na recuperação do equilíbrio após o teste de alcançar. Dezoito indivíduos com DP distribuídos em dois grupos (acometimento inicial: 71,22±4,02 anos; acometimento moderado: 71,44±4,82 anos; ambos com n=9 e diferentes quanto ao estágio da DP e nível de comprometimento), realizaram o teste de alcançar sobre uma plataforma de força. Foram realizadas três tentativas onde as seguintes variáveis foram obtidas a partir do centro de pressão (COP): amplitude antero-posterior e médio-lateral de deslocamento, seus desvios-padrão e área total de deslocamento. Essas variáveis foram obtidas em dois momentos distintos, com duração de 10 segundos cada um, onde os indivíduos mantiveram-se olhando à frente, com braços estendidos ao longo do corpo e totalmente imóveis: um momento anterior (Pré) e um posterior (Pós) ao teste de alcançar. Ainda, a posição do centro de pressão foi adquirida em Pré e durante o alcance frontal. Foram aplicadas ANOVAs two-way (grupo x fase, com medidas repetidas para fase). Ambos os grupos tiveram um deslocamento anterior do COP (Pré x alcance) com efeito para fase ($p<0,001$). Na comparação entre Pré e Pós não foi encontrado efeito de grupo ($p>0,16$), havendo efeito da fase para todas as variáveis ($p<0,001$), indicando maior desequilíbrio em Pós em comparação a Pré em ambos os grupos. A literatura reporta que a instabilidade postural é uma característica dos pacientes com DP em estágios moderado e avançado, mas estes resultados evidenciam que pacientes ainda nos estágios iniciais são incapazes de recuperar o equilíbrio postural após uma perturbação interna.

Apoio: FAPESP

PARÂMETROS DO ANDAR LIVRE E ADAPTATIVO PODEM PREDIZER A OCORRÊNCIA DE QUEDAS EM PACIENTES

COM DOENÇA DE PARKINSON: UM ESTUDO LONGITUDINAL DE OITO MESES

VITÓRIO, R.; SILVA, E. L.; BAPTISTA, A. M.; SILVA, D. O.; GOBBI, L. T. B.

Universidade Estadual Paulista - Rio Claro

Introdução: Pacientes com doença de Parkinson apresentam elevada ocorrência de quedas. Entretanto, os fatores que podem prever ocorrências futuras ainda não estão completamente estabelecidos na literatura. Objetivo: Verificar se parâmetros espaciais e temporais do andar livre e da ultrapassagem de obstáculo podem prever a ocorrência de quedas em indivíduos com doença de Parkinson durante um período de oito meses. Método: Participaram do estudo 47 pacientes com doença de Parkinson idiopática entre os estágios 1 e 3 da escala de Hoehn & Yahr. Inicialmente, os participantes realizaram o protocolo de avaliação do andar que consistiu em caminhar, em velocidade preferida, sobre uma passarela de oito metros de comprimento. Foram realizadas três tentativas para o andar livre e seis (três ultrapassagens com o membro inferior direito e três com o esquerdo) para a ultrapassagem de um obstáculo (altura correspondente à metade da altura do joelho) posicionado no centro da passarela. Um sistema optoeletrônico para a análise do movimento foi utilizado para a coleta de dados. As variáveis dependentes incluíram parâmetros espaciais e temporais do andar livre e da ultrapassagem de obstáculo. Após a avaliação da marcha, a ocorrência de quedas foi registrada durante oito meses por meio de entrevista semanal (contato pessoal e telefônico). Análises ROC foram utilizadas para verificar a sensibilidade e a especificidade de cada variável dependente na identificação da ocorrência de quedas. Resultados: Vinte pacientes apresentaram pelo menos uma queda, sendo que 12 apresentaram quedas recorrentes. No total, foram registradas 54 quedas. Os melhores valores de sensibilidade e especificidade foram observados para comprimento (65% e 70%) e velocidade da passada (65% e 67%) e distância horizontal pé-obstáculo da perna de abordagem (65% e 67%). Conclusão: Parâmetros do andar livre e da ultrapassagem de obstáculo podem prever a ocorrência de quedas em pacientes com doença de Parkinson.

Apoio: Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP); Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC/CNPq).

POSTURAL AND VOLUNTARY INTEGRATION DURING EXTERNAL PERTURBATION IN PARKINSON'S DISEASE

PARDINI, A. C. L.; PAPEGAAIJ, S.; COHEN, R.; TEIXEIRA, L.; HORAK, F.

Universidade de São Paulo

This study assessed the effects of stability constraints of a voluntary task on postural responses to an external perturbation in subjects with Parkinson's disease (PD) and healthy elderly participants. Eleven subjects with PD and 12 control subjects were perturbed with backward surface translations during standing and performing two versions of a voluntary task: holding a tray with a cylinder placed with the flat side down (low constraint - LC) or with the rolling, round side down (high constraint - HC). Participants performed alternating blocks of low and high constraint trials. PD participants accomplished the voluntary task as well as controls, showing slower tray velocity in the high, compared with the low, constraint condition. However, the latency of postural responses was longer in the high constraint condition only for control subjects. Control subjects presented different patterns of hip-shoulder coordination as a function of task constraint whereas PD subjects had a relatively invariable pattern. Initiating the experiment with the high constraint task led to (a) decreased postural stability in PD subjects only, and (b) reduced peak hip flexion in control subjects only. These results suggest that Parkinson's disease impairs the capacity to adapt postural responses to constraints imposed by a voluntary task.

PREVALÊNCIA DE INSTABILIDADE ATLANTOAXIAL E SUA RELAÇÃO COM A FUNÇÃO MOTORA GROSSA EM CRIANÇAS COM SÍNDROME DE DOWN

CHAGAS, P. S. C.; AMARAL, P. C.; SOUZA, N. T.; ROSANI, F. A. T.; DEFILIPO, É. C.

Universidade Federal de Juiz de Fora

Introdução: Uma das características peculiares da síndrome de Down, que pode interferir no desempenho motor da criança, é a alteração no alinhamento do segmento atlantoaxial. Objetivos: Determinar a prevalência de instabilidade atlantoaxial em crianças com síndrome de Down e verificar se há relação entre esta instabilidade e a função motora grossa, assim como entre os sinais sugestivos de instabilidade e a presença desta alteração. Métodos: Estudo transversal que avaliou vinte e uma crianças com síndrome de Down com idade entre 3 e 5 anos. Para determinar a medida da distância atlas-odontoide foram realizadas radiografias da coluna cervical, sendo considerada instabilidade atlantoaxial quando igual ou maior que 4,5mm. Para avaliar a função motora grossa foi utilizado o instrumento Gross Motor Function

Measure – GMFM-66. Resultados: A prevalência de instabilidade atlantoaxial na amostra estudada foi de 9,5%. A partir da análise pelo teste Mann-Whitney não foi verificada diferença estatisticamente significativa entre a presença de instabilidade atlantoaxial com a porcentagem do escore total obtido pelo teste GMFM-66 ($p=0,63$). Não foi verificada, através do uso do teste Qui-quadrado, associação estatisticamente significativa entre os sinais sugestivos de instabilidade atlantoaxial apresentado pelas crianças com a presença desta alteração. Conclusão: A instabilidade atlantoaxial e a função motora grossa de crianças com síndrome de Down parecem não apresentar associação, possivelmente pela ausência de sintomatologia clínica. Os resultados reforçam a necessidade do acompanhamento multidisciplinar.

PROTOCOLO DE AVALIAÇÃO DE DEMANDAS MOTORAS DOS JOGOS ELETRÔNICOS REALIZADOS EM AMBIENTE VIRTUAL

BONUZZI, G. M. G.; PALMA, G. C. S.; PASIN, C. T.; SOARES, M. A. A.; ANTUNES, G. L.

Escola de Educação Física e Esporte - Universidade de São Paulo

Introdução: Atualmente o uso da realidade virtual tem sido utilizado como recurso para a prática de atividade física, condicionamento e de incentivo para a recuperação motora de diversas populações. No entanto, a escolha dos jogos eletrônicos em ambiente virtual que possibilitam alcançar as necessidades específicas de cada população, tem sido feita aleatoriamente e os protocolos utilizados para o treinamento de populações neurológicas ou saudáveis não seguem critério bem definido. Objetivo: Elaborar um protocolo de avaliação das capacidades e demandas envolvidas nos jogos eletrônicos de realidade virtual. Método: A partir da análise da literatura de classificação das tarefas motoras e, considerando-se a análise dos jogos eletrônicos de realidade virtual foram selecionados os critérios para a composição do protocolo baseados em: A - Características da própria atividade como: Modelo Bidimensional de Classificação de Movimentos de Gentile, características de complexidade, organização e feedback aumentado. B - Nos possíveis efeitos da atividade sob as capacidades perceptivo-motoras do praticante como: coordenação multimembros, precisão de controle, orientação da resposta, tempo de reação, controle de velocidade, destreza manual, destreza de dedos, estabilidade braço-mão, velocidade punho-dedo, mirar, formas de equilíbrio - dinâmico, estático, com apoio e sem apoio, capacidade de coordenação, capacidade de ritmo e

controle de força. Resultados: A partir da análise da literatura, foram identificados itens de classificação de habilidades motoras genéricas que facilmente são transferidos para os possíveis efeitos motores da prática em ambiente virtual, tornando possível a criação do Protocolo de Avaliação de Demandas Motoras em Ambiente Virtual. Conclusão: O protocolo consta de itens que contemplam a avaliação da demanda dos jogos no âmbito da classificação dos movimentos e dos efeitos da atividade nas capacidades perceptivo-motoras. Sua validação e futura utilização permitirá a melhor compreensão das atividades realizadas em ambiente virtual e facilitará a escolha dos jogos mais apropriados para as necessidades do praticante.

**PSICOFÍSICA E IMAGEM CORPORAL:
AVALIANDO INVARIÂNCIAS NAS
ESTIMATIVAS DE TAMANHO DE CORPO
INTEIRO E HEMICORPO**

**CASTRO, M. R. M.; BRAGA, G. F.;
FIGUEIREDO, G. A.; PAIVA, A. C. S.;
CASTRO, E. M.**

Universidade Estadual Paulista – Rio Claro

A psicofísica propõe métodos e funções matemáticas que representam o funcionamento dos órgãos sensoriais e modalidades perceptivas a partir de variada gama de estímulos, ao qual o ser humano se especializou em detectar. Mesmo bisseccionado, a percepção de dimensão corporal pode preservar certa invariância de acordo com o incremento escalar do estímulo. O objetivo do estudo foi identificar estilo perceptivo durante julgamento do tamanho do corpo inteiro, hemicorpo direito e esquerdo. Participaram nove mulheres e oito homens (média 22,5) e IMC (média 24). Imagens fotografadas de cada participante foram alteradas digitalmente em sete magnitudes com base no IMC e entre os extremos de magreza e obesidade. As imagens representaram o corpo todo, o lado direito e esquerdo. As metades foram comparadas com a metade do lado oposto não distorcida (padrão). O estilo perceptivo da imagem corporal foi representado na função psicofísica de potência ($R = K \cdot En$). O expoente (n) representa a relação entre as magnitudes do estímulo físico e o perceptivo, e cujos julgamentos foram avaliados pelo método de estimação de magnitude. A ANOVA two-way (gênero x tarefa) com medidas repetidas no último fator para o expoente, não detectou efeitos de gênero ou tarefa ($p > 0,05$). A comparação entre o expoente verdadeiro (1.0) e o observado foi avaliada pelo teste t-Student para amostras independentes. O expoente para as tarefas do corpo todo ($1,28 \pm 0,46$) ($p = 0,009$), lado direito ($1,38 \pm 0,45$) ($p < 0,0005$) e lado esquerdo

($1,39 \pm 0,44$) ($p < 0,0005$) foram diferentes do expoente verdadeiro, caracterizando uma superconstância perceptual. Não existem diferenças perceptivas entre homens e mulheres nas tarefas de corpo todo, lado direito e esquerdo, mas para ambos, a percepção das dimensões corporais tende a acelerar na medida em que as magnitudes corporais aumentam em direção à obesidade.

Apoio: CNPq

**QUADRO CLÍNICO E ANDAR ADAPTATIVO
EM PACIENTES COM DOENÇA DE
PARKINSON CAIDORES E NÃO CAIDORES
BAPTISTA, A. M.; VITÓRIO, R.; LIRANI-
SILVA, E.; TEIXEIRA-ARROYO, C.; GOBBI,
L. T. B.**

Universidade Estadual Paulista - Rio Claro

Introdução: Pacientes com doença de Parkinson (DP) apresentam maior número de quedas do que seus pares neurologicamente saudáveis. Ainda, tropeços em obstáculos representam uma das principais causas de quedas nestes indivíduos. Objetivo: Comparar o quadro clínico e comportamento locomotor durante a ultrapassagem de obstáculo de indivíduos com DP caidores e não caidores. Método: Participaram do estudo 36 indivíduos com diagnóstico de DP idiopática. Inicialmente, a ocorrência de quedas foi registrada durante quatro meses por meio de entrevista semanal (contato pessoal e telefônico). Estes dados foram utilizados para distribuir os indivíduos em dois grupos: caidores ($n=12$) e não caidores ($n=24$). Em seguida, os pacientes realizaram, em estado 'on' do medicamento, a avaliação do quadro clínico e do comportamento locomotor. A avaliação clínica incluiu a aplicação da escala de Hoehn & Yahr (estágio da doença) e da subescala motora da Unified Parkinson's Disease Rating Scale (UPDRS-III; comprometimento motor). A avaliação do andar consistiu em caminhar, em velocidade preferida, sobre uma passarela de oito metros de comprimento e ultrapassar um obstáculo (altura correspondente à metade da altura do joelho) posicionado no centro da passarela. Seis tentativas foram realizadas. Um sistema optoeletrônico para a análise do movimento (OPTOTRAK) foi utilizado para a coleta de dados. As variáveis dependentes incluíram as pontuações nas escalas clínicas e os parâmetros espaciais e temporais da ultrapassagem de obstáculo. Resultados: Os pacientes caidores apresentaram menores valores do que os pacientes não caidores para distância horizontal pré-obstáculo da perna de abordagem, distância horizontal obstáculo-pé da perna de suporte e comprimento do passo da ultrapassagem. Ainda, os pacientes caidores

apresentaram maior comprometimento motor (UPDRS-III) do que os pacientes não caídores. Conclusão: Os resultados sugerem que comprometimentos clínicos e da capacidade de lidar com perturbações ambientais estão associados com a ocorrência de quedas na DP.

Apoio: Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC/CNPq); Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP)

QUALIDADE DE VIDA E FUNCIONALIDADE DE CRIANÇAS COM PARALISIA CEREBRAL

SOUZA, N. T.; CHAGAS, P. S. C.; ORTIS, M. D. C.; AMARAL, P. C.; DEFILIPPO, É. C.

Universidade Federal de Juiz de Fora

Introdução: A diminuição da funcionalidade de crianças com paralisia cerebral (PC) pode estar relacionada a uma redução da qualidade de vida relacionada à saúde (QVRS) tanto da criança quanto de seu cuidador. Objetivo: Verificar se há relação entre a funcionalidade de crianças com PC com a percepção de QVRS dessas crianças e de seus cuidadores. Métodos: Trinta e duas crianças com PC, 4 a 16 anos, foram classificadas segundo o Gross Motor Function Classification System e divididas em leve, moderado e grave. Para avaliar a QVRS do cuidador foi usado o questionário World Health Organization Quality of Life-bref., para avaliar a QVRS das crianças foi utilizado Pediatric Quality of Life Inventory (PedsQL) – módulo PC, na versão da criança e do cuidador. Para avaliação da funcionalidade foi utilizado o Inventário de Avaliação Pediátrica de Incapacidade (PEDI). Resultados: O teste One-way ANOVA demonstrou diferença significativa entre os grupos no teste PEDI, no PedsQL do cuidador e da criança. Testes de comparação post-hoc (Scheffé) revelaram que crianças com comprometimento leve e moderado apresentaram habilidades funcionais e necessitam de assistência do cuidador na área de auto-cuidado de forma semelhante. Foi encontrada diferença na percepção da QVRS da criança pelo cuidador, com o PedsQL cuidador, entre os grupos leve e moderado com o grave no domínio Atividade alimentar e entre o grupo moderado e o grave no domínio Fala e Comunicação ($p < 0,001$). Há associação da QVRS da criança com o PEDI em alguns dos domínios do PedsQL. Foi encontrada uma correlação forte ($>0,60$) na maioria dos domínios quando relacionado o PedsQL da criança e do cuidador. Conclusão: A capacidade funcional da criança influencia a sua QVRS e a de seu cuidador. O cuidador tem uma visão semelhante à

da criança em relação à QVRS desta nas áreas em que existe sua participação.

RELAÇÃO ENTRE A CAPACIDADE DE GERAR TORQUE FLEXOR E EXTENSOR DE JOELHO COM A EXECUÇÃO DE AVDS EM CRIANÇAS COM PARALISIA CEREBRAL

NOGI, C. Y.; SANTOS, A. N.; PAVÃO, S. L.; ROCHA, N. A. C. F.

Universidade Federal de São Carlos

Introdução: Crianças com Paralisia Cerebral (PC) apresentam alterações na capacidade de gerar torque, as quais parecem estar relacionadas a alterações na execução de atividades funcionais. Objetivo: Relacionar a capacidade de crianças com PC hemiparéticas de gerar torque extensor e flexor de joelho com as atividades da vida diária (AVDs). Métodos: Foram mensurados a média do pico de torque extensor e flexor de joelho, por meio de uma avaliação isocinética com o Biodex Multi-Joint System III, e a execução de AVDs, por meio da aplicação da escala PEDI. 7 crianças com PC do tipo hemiparesia espástica (M+DP: 8,0+2,2 anos; 27,9+12 Kg; 1,28+0,19 cm), níveis GMFCS I e II, participaram do estudo. A avaliação isocinética ocorreu por meio de 5 contrações concêntricas, no modo ativo-assistido, com velocidade de 60°/s. Foram avaliados os membros afetado e sadio. As correlações de Spearman e Pearson foram realizadas de acordo com a normalidade de distribuição das variáveis. Resultados: Uma correlação significativa e positiva foi encontrada para a média do pico de torque flexor de joelho do membro sadio com às áreas de autocuidado da parte de habilidades funcionais ($r_s=0,764$; $p=0,046$) e assistência do cuidador ($r_s=0,850$; $p=0,015$), assim como com a área de função social da parte de habilidades funcionais ($r_s=0,837$; $p=0,019$). Para as outras variáveis não foram encontradas correlações significativas. Conclusão: A capacidade de gerar torque de joelho no membro sadio de crianças com PC de comprometimento funcional leve parece ser importante para a sua participação em atividades que envolvem cuidados pessoais, assim como, para a independência na realização das mesmas. Acredita-se que a relação encontrada somente para o membro sadio aconteça, visto que crianças hemiparéticas o utilizam como maneira de compensar alterações no membro afetado.

Apoio: FAPESP

RELAÇÃO ENTRE COGNIÇÃO (FUNÇÃO EXECUTIVA E PERCEPÇÃO ESPACIAL) E EQUILÍBRIO DE IDOSOS COM ESCOLARIDADE BAIXA

VOOS, M. C.; CUSTÓDIO, E. B.; JÚNIOR, J. M.

Faculdade de Medicina – Universidade de São Paulo

Introdução: Diversos trabalhos da literatura associaram escolaridade baixa a um pior desempenho em testes cognitivos que envolvem função executiva (como a capacidade de solucionar problemas e demandas ambientais) e percepção espacial. Porém muito poucos estudos investigaram uma possível relação entre essas habilidades cognitivas e o desempenho em tarefas motoras, como a manutenção do equilíbrio. **Objetivo:** Investigar se déficits nas funções executivas e na percepção visuoespacial apresentariam relação com o equilíbrio funcional e com o medo de cair em idosos com escolaridade baixa. **Metodologia:** Participaram deste estudo 38 idosos (com média de idade $69,1 \pm 6,8$ anos), com um a seis anos de escolaridade formal. Os testes aplicados foram: o teste de trilhas (trail making test) – parte A, que avalia escaneamento visual e seqüenciamento (TMTA), parte B, que avalia flexibilidade mental e memória operacional (TMTB) e delta, que avalia função executiva (TMTD); teste de cancelamento de estrelas (TCE), que avalia percepção espacial; a escala de equilíbrio de Berg (EEB) e a escala de eficácia e quedas (falls efficacy scale – international, FES-I), que avaliam equilíbrio e risco de quedas. Foi utilizado o teste de Spearman para as comparações e $p < 0,05$. **Resultados:** Houve correlação entre as escalas de equilíbrio (EEB e FES-I) e a TMTB ($r = -0,61$; $p < 0,001$ e $r = 0,60$; $p < 0,001$, respectivamente). Houve correlação entre a EEB e a TMTA ($r = -0,51$; $p = 0,001$) e entre a FES-I e o TMTD ($r = 0,55$; $p < 0,001$). Também houve correlação entre as escalas de equilíbrio (EEB e FES-I) e o TCE ($r = 0,45$; $p = 0,004$ e $r = -0,45$; $p = 0,004$, respectivamente). **Conclusões:** A função executiva e a percepção espacial apresentaram relação com o equilíbrio funcional e com o medo de cair em idosos com escolaridade baixa. Quanto melhores forem a função executiva e a percepção espacial, melhor tenderá a ser o equilíbrio e menor tenderá a ser o medo de cair.

RELAÇÃO ENTRE COMPRIMENTO MUSCULAR DOS ISQUIOSSURAI, FUNÇÃO MOTORA GROSSA E MARCHA EM CRIANÇAS COM PARALISIA CEREBRAL.

ORTIS, M. D. D. C.; CHAGAS, P. S. C.; ALVES, J. W. F.; PEIXOTO, J. G.; DEFILIPO, É. C.

Universidade Federal de Juiz de Fora UFJF

Introdução: A espasticidade pode proporcionar como alteração secundária uma diminuição do comprimento muscular dos isquiossurais, podendo interferir no desempenho motor da marcha e atividades como ficar de pé, pular e subir e descer escadas. **Objetivo:** Verificar se há relação entre o comprimento muscular de isquiossurais, função motora grossa e a marcha de crianças com PC espástica. **Metodologia:** Vinte e três crianças com PC espástica, entre 6 e 18 anos, foram classificadas pelo sistema Gross Motor Function Classification System (GMFCS) e divididas em três grupos: I, II e III. Os participantes foram submetidos a avaliação com Tardieu Scale Modified para avaliar o comprimento dos músculos isquiossurais (R1, R2 e R2-R1 direito-D e esquerdo-E), as dimensões D e E do teste Gross Motor Function Measure (GMFM-88) para avaliar a função motora grossa, e a filmagem da marcha que foi analisada de acordo com a escala observacional Physicians Rating Scale modificada (PRS). **Resultados:** O teste One-way ANOVA demonstrou diferenças significativas ($p < 0,05$) entre os grupos no GMFM, PRS, R1E, R2E, R2D, e R2-R1E e tendência de significância para R2D. Testes de comparação posthoc (Bonferroni) demonstraram que quanto melhor a classificação no GMFCS, melhor o desempenho no GMFM, e demonstraram uma maior pontuação na PRS no grupo I em relação ao III. O teste de correlação de Pearson foi utilizado para associar as variáveis dependentes e demonstrou forte ($r > 0,90$) e significativa associação entre GMFCS e GMFM e associação moderada ($0,40 < r < 0,70$) entre GMFCS e as variáveis R1D, R2D, R1E, R2E, R2-R1E, e PRS, entre R1D e GMFM, e entre R2D, R1E, R2E e R2-R1E e as variáveis PRS GMFM. **Conclusões:** Os resultados sugerem uma relação moderada entre o comprimento dos isquiossurais, função motora grossa e marcha em crianças com PC.

REVISÃO SISTEMÁTICA DAS PROPRIEDADES PSICOMÉTRICAS DO ÍNDICE DE BARTHEL E DA MEDIDA DE INDEPENDÊNCIA FUNCIONAL EM PACIENTES PÓS-AVE

AVELINO, P. R.; MACHADO, G. C.; PINHEIRO, M. B.; SCIANNI, A. A.; TEIXEIRA-SALMELA, L. F.

Universidade Federal de Minas Gerais

Instrumentos de medidas para avaliar a independência funcional têm grande importância na reabilitação neurológica. O Índice de Barthel (IB) e a Medida de Independência Funcional (MIF) são instrumentos amplamente usados na reabilitação de pacientes pós AVE. Entretanto, esses instrumentos devem apresentar adequadas propriedades

psicométricas para garantir a eficácia das medidas. Objetivos: Investigar as propriedades psicométricas da MIF e do IB, assim como identificar sua utilidade clínica na reabilitação pós-AVE. Metodologia: Foram conduzidas buscas em cinco base de dados procurando por artigos que investigaram a confiabilidade, validade, sensibilidade a mudanças, efeito teto e chão ou utilidade clínica da MIF e do IB em populações de indivíduos sobreviventes do AVE. A seleção e extração dos dados foi realizada por dois autores de forma independente. Resultados: A busca retornou 1367 estudos. Após análise do título, resumo e texto completo, 34 foram incluídos. Dentre estes, 22 avaliaram o IB e 16 a MIF. De forma geral, os instrumentos apresentaram apropriadas propriedades psicométricas. A confiabilidade foi a propriedade mais avaliada e foi considerada adequada a excelente em todos estudos para ambos instrumentos. Nenhum estudo avaliou a confiabilidade intraexaminador da MIF. Em geral, o IB apresentou adequada a excelente validade de face, constructo e critério. Já para a MIF, apenas a validade de face foi avaliada. O IB apresentou significativos efeitos teto e chão, enquanto que a MIF mostrou valores adequados. Ambos os instrumentos são capazes de detectar mudanças clínicas. O IB obteve escore 9/10 e a MIF 7/10 na escala de utilidade clínica. Conclusões: O IB e a MIF em geral são apropriados para uso na prática clínica e pesquisa uma vez que as propriedades psicométricas apresentadas para eles foram adequadas. Devido ao efeito teto e chão apresentado, o IB deve ser usado com cautela. Apoio: CAPES, FAPEMIG e CNPq.

SUIT THERAPY PROPICIA GANHOS NO DESEMPENHO MOTOR NO PACIENTE COM PARALISIA CEREBRAL GRAVE: UM ESTUDO DE CASO ÚNICO

COSTA, C. S. N.; ROCHA, N. A. C. F.

Universidade Federal de São Carlos

O mais recente programa de intervenção focada na população com Paralisia Cerebral (PC) é o método Suit Therapy, no qual detém a utilização de uma órtese corporal dinâmica, conectados por cordas elásticas que visa o alinhamento biomecânico. Os poucos estudos que investigam o método foram realizados em crianças com nível leve a moderado de comprometimento motor, colocando em dúvida até que ponto tal programa beneficiaria crianças em nível mais grave. Assim, o objetivo do presente estudo foi investigar o efeito do método Suit Therapy nas habilidades motoras grossas de uma criança, em nível de Gross Motor Functional Classification System (GMFCS) IV, bem como no

controle da postura em pé. Um menino de 5 anos de idade diagnosticado com PC quadriparética espástica foi estudado. Neste estudo de caso único tipo ABA', as fases de linha de base (AB) duraram 4 semanas, 3 sessões semanais de 2 horas de fisioterapia convencional e o Suit Therapy (BA') compreendeu 5 sessões semanais de 4 horas de treino com o método durante 4 semanas. Para avaliação foi utilizada a escala Gross Motor Function Measure (GMFM-88) e imagens calibradas da postura em pé com apoio foram analisadas pelo método de biofotogrametria computadorizada. No plano sagital, foram obtidas as medidas anteriorização de tronco-distância ombro-pelve (I), anteriorização de pelve (II) e hiperextensão de joelho (III). Os resultados da GMFM mostram ganho total de 25,71% para o período Suit Therapy, principalmente nas dimensões sentar, engatinhar e em pé contra um ganho total de 9,72% no período de terapia convencional. Além disso, constatou-se diminuição de 60 da medida II e diminuição de 8,64cm da medida I durante o período Suit Therapy. Os resultados mostram que o Suit Therapy propiciou ganhos no desempenho motor do paciente com PC grave.

Apoio: FAPESP

TAREFA SECUNDÁRIA E ANDAR ADAPTATIVO NA DEMÊNCIA DE ALZHEIMER

SIMIÉLI, L.; ORCIOLI-SILVA, D.;

BARBIERI, F. A.; LIRANI-SILVA, E.; GOBBI, L. T. B.

Universidade Estadual Paulista/Rio Claro

Introdução: A demência de Alzheimer (DA) tem relação direta com alterações no padrão da marcha. Ambientes complexos e tarefas secundárias parecem aumentar o comprometimento do andar desta população, entretanto, pouco é conhecido quando as duas tarefas são combinadas. Objetivo: Verificar o efeito da tarefa secundária na fase de aproximação para ultrapassagem do obstáculo de pacientes com DA e idosos saudáveis. Método: Participaram do estudo 15 idosos com DA (leve a moderado) e 15 idosos neurologicamente saudáveis. 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 e 5 tentativas com tarefa executiva (contagem regressiva de 20 até 0). Foi analisada a passada anterior a ultrapassagem do obstáculo. Para analisar as condições experimentais entre os grupos foram empregadas ANOVAs two-way com fator para grupo (controle e DA) e condição

experimental (andar adaptativo com e sem tarefa executiva), com medidas repetidas para o último fator. Resultados: Os resultados indicaram interação para grupo e tarefa para o suporte simples, no qual o grupo DA obteve maiores valores nas duas condições. Em relação ao grupo, os idosos com DA apresentaram maiores valores no suporte simples, duplo suporte e duração da passada e menor velocidade que o grupo controle. Em relação à tarefa, a locomoção com tarefa secundária apresentou maiores valores temporais e menor velocidade. Conclusão: A locomoção em ambiente complexo parece aumentar a instabilidade de pacientes com DA, uma vez que estes aumentam o tempo em suporte simples. Ainda, devido aos déficits cognitivos, estes pacientes aumentam o tempo de captação de informação antes de ultrapassar o obstáculo para execução adequada da tarefa. Entretanto, a tarefa secundária parece não aumentar os ajustes do grupo DA.

Apoio: FAPESP - Fundação de Amparo a Pesquisa

**USO DO TESTE DOS NOVE PINOS NOS
BURACOS PARA AVALIAÇÃO DA
COORDENAÇÃO SENSORIO-MOTORA EM
CRIANÇAS COM DISLEXIA
DESENVOLVIMENTAL**

**FREITAS JÚNIOR, P. B.; PEDÃO, S. T.;
LIMA, K. C. A.; RIBEIRO, C. L.; BARELA, J.
A.**

**Universidade Cruzeiro do Sul; Universidade
Estadual Paulista/Rio Claro**

A dislexia desenvolvimental é diagnosticada durante o processo de alfabetização em crianças com dificuldades na aprendizagem da leitura e escrita. Além destas dificuldades, essas crianças também apresentam baixo desempenho em diversas tarefas sensorio-motoras. Como o diagnóstico da dislexia é obtido apenas durante o período de alfabetização, perde-se um tempo precioso durante a fase pré-escolar para o início da intervenção a fim de minimizar os déficits fonológicos e motores futuros. Testes sensorio-motores de custo baixo, de fácil aplicação e entendimento poderiam ser utilizados para o diagnóstico precoce de possíveis casos de dislexia. Um desses testes seria o teste dos nove pinos nos buracos (9-PnB), que consiste em pegar e colocar nove pinos em nove buracos e retirá-los imediatamente após a colocação dos pinos. Assim, o objetivo do estudo foi comparar o desempenho de crianças disléxicas e não disléxicas no teste dos 9-PnB. Quinze crianças com dislexia e 15 sem dislexia, com idade entre 8 e 14 anos, realizaram três tentativas do teste dos 9-PnB utilizando a mão dominante (i.e., direita). Elas foram instruídas a realizar a tarefa o mais rápido

possível e o menor tempo registrado foi utilizado como variável dependente. O resultado revelou que as crianças com dislexia apresentaram maior tempo de execução do teste do que as crianças sem dislexia (disléxicas=17,25 \pm 1,79s e não-disléxicas=16,11 \pm 1,7s). Este achado indica que as crianças disléxicas apresentam déficits sensorio-motores. Como o teste dos 9-PnB é de simples entendimento e execução, tudo leva a crer que ele pode ser aplicado em crianças em idade pré-escolar e pode contribuir para o diagnóstico de problemas motores em crianças nessa faixa etária. Sabendo que muitas dessas crianças com problemas motores podem ter dislexia, o desempenho no teste dos 9-PnB poderia sinalizar um possível caso dessa disfunção.

**UTILIZAÇÃO DO VIDEO GAME
NINTENDO-WII DE FORMA ADJUNTA AO
TRATAMENTO FISIOTERAPÊUTICO DE
PACIENTES PÓS ACIDENTE VASCULAR
ENCEFÁLICO**

**PALMA, G. C. D. S.; GARCIA, A. N.;
ALOUCHE, S. R.; CYRILLO, F. N.;
TORRIANI-PASIN, C.**

**Grupo de Estudos e Pesquisa em
Comportamento Motor nas Doenças
Neurológicas – GEPENEURO; Laboratório de
Comportamento Motor – LACOM/EEFE-USP;
Universidade Cidade de São Paulo**

Introdução: O Acidente Vascular Encefálico (AVE) é a principal causa de incapacidade permanente no mundo. Com os avanços da tecnologia, a realidade virtual (RV) traz uma nova perspectiva de atividade para a recuperação do membro superior de forma lúdica e motivadora. Objetivo: Avaliar os efeitos da utilização do console Wii como forma adjunta ao tratamento fisioterapêutico em indivíduos pós-AVE. Métodos: 10 participantes do gênero masculino, entre 20 e 60 anos, hemiparéticos decorrente de AVE foram aleatorizados em 2 grupos: controle (submetido a 10 sessões de fisioterapia convencional 1x por semana por 60 minutos) e experimental (o mesmo procedimento do GC durando 40 minutos, acrescido de sessões com o vídeo game wii fit 2x por semana por 20 minutos). As variáveis dependentes foram: a Escala de Equilíbrio de Berg (BERG), Índice Dinâmico de Marcha (IDM), Teste de Alcance Funcional (TAF) e Teste de Up and Go. Foram utilizados o teste U de Mann-Whitney para a análise intergrupos e o teste Wilcoxon na análise intragrupo com alfa < 0,05. Resultados: A análise intergrupo não revelou diferença estatisticamente significativa entre os grupos para nenhuma variável. Na análise intragrupo, o grupo controle mostrou diminuição no

tempo de execução do TUG entre o pré e o pós-teste ($Z=2,02$, $p=0,04$), não sendo detectável nenhuma outra diferença para os grupos nas demais variáveis. Conclusão: A utilização de um sistema de videogames de forma adjunta ao tratamento fisioterapêutico de pacientes com AVE nas condições dos sujeitos submetidos a este programa, demonstrou os mesmos efeitos da intervenção utilizada isoladamente. Somente o grupo controle demonstrou melhora na habilidade de marcha e equilíbrio mensuradas pelo TUG.

velocidade da marcha, seguida da cadência a ocorrência do congelamento foram as variáveis mais afetadas com DT.

**VARIÁVEIS DA MARCHA MAIS
IMPACTADAS DURANTE A DUPLA
TAREFA EM INDIVÍDUOS COM DOENÇA
DE PARKINSON**

**ANTUNES, G. L.; ALMEIDA, R. M. P.;
TORRIANI-PAZIN, C.**

Universidade de São Paulo

Introdução: A Doença de Parkinson (DP) é uma doença crônica progressiva do Sistema Nervoso, caracterizada pelos sinais cardinais de rigidez, bradicinesia, tremor e instabilidade postural, que pode causar uma variedade de comprometimentos nas atividades cotidianas como a dupla tarefa (DT), que é um pré-requisito para uma vida normal. Seu comprometimento na DP é limitante para atividades diárias funcionais. **Objetivo:** Investigar quais variáveis da marcha são mais impactadas durante a realização de DT por indivíduos com DP. **Método:** Foram avaliados 6 pacientes de 49 à 79 anos, com diagnóstico de DP. Para caracterização dos sujeitos foi realizado o Mini Exame do Estado Mental, Hoehn e Yahr, e UPDRS parcial. Para avaliação da marcha sem e com DT, respectivamente, foram feitos o Teste de Caminhada dos Três Minutos e o Teste do Andar e Falar. As variáveis dependentes foram: cadência, congelamento, velocidade e festinações durante a marcha, em ambos os testes. A análise dos dados foi realizada por meio da análise de vídeo e organizada em gráficos e tabelas. **Resultados:** Das variáveis da marcha avaliadas foi encontrado pior desempenho, durante a DT, na velocidade da marcha (0,62m/s sem DT e 0,54m/s com DT) para todos os sujeitos. A cadência (277 passos/min sem DT e 262,5 passos/min com DT) e congelamento (0,66 eventos sem DT e 2,0 com DT) também tiveram desempenho pior. A festinação foi o item menos alterado com a DT, sendo que somente um sujeito apresentou aumento, de um episódio, na comparação da marcha sem e com DT. **Conclusão:** Os sujeitos tiveram melhor desempenho na marcha durante tarefa simples se comparados ao desempenho da marcha com DT, evidenciando o déficit do aprendizado funcional para atividade sequencial com DT na marcha em específico. A

- AGUIAR, S. A., 43, 44
 ALBUQUERQUE, A. C. C., 70
 ALBUQUERQUE, E. R., 7
 ALBUQUERQUE, M. R., 23
 ALCÂNTARA, P., 22
 ALEIXO, A. A., 9, 62
 ALLEONI, B. N., 27, 38
 ALMEIDA, Q. J., 95
 ALMEIDA, R. M. P., 109
 ALOUCHE, S. R., 39, 41, 47, 51, 53, 94, 98, 108
 ALVAREZ, C. D. L., 80
 ALVES, B. F., 44
 ALVES, J. W. F., 106
 AMADIO, A. C., 29
 AMARAL, J. M., 79
 AMARAL, P. C., 103, 105
 AMBRÓSIO, N. F. A., 14, 71
 AMORIM, R. O., 49
 ANDRADE, A. C., 97
 ANDRADE, A. G. P., 53
 ANDRADE, A. G. P., 11
 ANDREAN, P. C., 25
 ANGELO, J. C., 79
 ANGRISANI, P. G., 91
 ANGULSKI, H. B. B., 32
 ANTUNES, G. L., 93, 103, 109
 AOYAMA, A. Y., 50
 APOLINÁRIO, M. R., 42
 ARAÚJO, C. R. S., 22
 ARAÚJO, I., 98
 ARAUJO, I. M. G., 39, 51
 ARNONI, J. B., 33
 ARRUDA, T. S., 71
 ARUIN, A., 2
 AVELAR, B. S., 40, 53, 85
 AVELINO, P. R., 56, 106
 AVIGO, E. L., 73, 81
 ÁVILA, L. T. G., 23
 AZEVEDO, R. L., 20
 BALDAN, A. M. S., 39, 41, 51
 BANDEIRA, P. F. R., 61, 72
 BANJAI, R. M., 100
 BAPTISTA, A. M., 92, 102, 104
 BAPTISTA, M. V., 6, 64
 BARBATTO, L. M., 98
 BARBIERI, F. A., 45, 95, 101, 107
 BARBOSA, G. O., 62
 BARELA, A. M. F., 28, 59, 91, 100
 BARELA, J. A., 13, 27, 28, 31, 37, 43, 44, 51, 59, 73, 81, 92, 108
 BARROS, J. C., 2
 BARROS, J. F., 87
 BARTOLOTTO, F., 68, 78, 90
 BASSI, F. M., 25
 BASSO, L., 14, 71
 BASTOS, F. H., 3
 BATISTELA, R. A., 92, 95
 BELEM, I. C., 79
 BELTRÃO, N. B., 61, 65, 70, 76, 85
 BENDA, R. N., 11, 12, 16, 19, 20, 22, 23, 53, 57, 63, 76, 96
 BISPO, P. S., 17
 BOER, M. C., 36
 BOFFINO, C. C., 52
 BOFI, T. C., 98
 BONFIM, T. R., 41, 47
 BONUZZI, G. M. G., 93, 103
 BORDINI, F. L., 46, 66
 BORGES JUNIOR, N. G., 22, 34, 56
 BORGES, K. F., 88
 BORGES, L. S., 87
 BOTELHOS, D. C., 41
 BRACHT, M. A., 57
 BRAGA, G. F., 104
 BRAGA, R. K., 32, 69, 76
 BRAGA, W. M. C., 5
 CABRAL, T. I., 72
 CAETANO, M. J. D., 88
 CALDAS, M. A. J., 84
 CALHEIROS, M., 72
 CALVE, T., 91
 CAMARGO, M. R., 28, 100
 CAMATA, T. V., 29, 46
 CAMILLO, A. A., 6, 7, 24
 CAMPELO, A. M., 9, 99
 CAMPI, C., 52
 CAMPOS, C. E., 10, 19, 20
 CAMPOS, C. M. C., 82
 CANDIDO, C. R. C., 11, 12, 42, 43
 CANTIERI, F. P., 30
 CAPORICCI, S., 44, 59
 CARDOZO, P. L., 14, 16
 CARUZZO, N. M., 64
 CARVALHO, A. C., 98
 CARVALHO, A. N. S., 43
 CARVALHO, K. B., 61
 CARVALHO, M. F. S. P., 11, 15, 16
 CARVALHO, R. P., 76, 96
 CARVALHO, T. G. M. L., 56
 CASTELANI, R. A., 11
 CASTRO, C. F. C., 68
 CASTRO, E. M., 88, 104
 CASTRO, I. J., 17
 CASTRO, M. R. M., 64, 70, 75, 104
 CATTUZZO, M. T., 61, 65, 70, 76, 82, 83, 85
 CAVALCANTE NETO, J. L., 66, 101
 CAVALCANTE, J. R. S., 21
 CELESTINO, M. L., 28, 59, 91, 100
 CHAGAS, P. S. C., 103, 105, 106
 CHIVIAKOWSKY, S., 3, 8, 14, 16, 17, 23
 CLAUDIO, A. P. K., 20, 21
 COELHO, D. B., 20, 32, 94
 COHEN, R., 103
 CONCEIÇÃO, P. M., 58
 CONSENZO, A. A., 10
 COPETTI, F., 73
 COQUEIRO, P. R., 94
 CORAZZA, S. T., 6, 7, 10, 17, 24, 73

- CORBETTA, D., 3
 CORRÊA, H., 86
 CORREA, M. M., 5
 CORREA, P. L. P., 38
 CORRÊA, U. C., 27, 55, 93
 COSTA, A. G. D. S., 66, 101
 COSTA, C. L. A., 18
 COSTA, C. S. N., 107
 COSTA, M., 84
 COSTA, M. A., 29, 35, 40, 46
 COSTA, M. B., 97
 COSTA, R. B. S., 100
 COTA, S. G. F., 6, 64
 COUTINHO, A. F., 44
 COUTO, C. R., 5
 COUTO, C. R., 19, 20
 CRASTO, C., 38
 CRUZ, M. P., 10
 CRUZ, M. P.; H. U., 19
 CUNHA, A. B., 13, 25, 75
 CUNHA, B., 47
 CUNHA, B. P., 98
 CURTI, J. C., 36
 CUSTÓDIO, E. B., 106
 CYRILLO, F. N., 108
 D'ELAQUA, M. A., 25
 DAMASCENO, A., 91
 DASCAL, J. B., 35, 36, 45, 97
 DEFILIPPO, É. C., 103, 105, 106
 DENARDI, R. A., 55
 DIAS, J. L., 13, 44
 DIB, P. M., 53
 DOMENECH, S. C., 22, 34
 DREWS, R., 8, 14, 16
 ESTEVES, P. C., 99
 FAQUIN, B. S., 42
 FAQUIN, B. S., 11, 12, 25, 39, 43
 FARIA, A. P., 43
 FARIA, C. R. S., 50, 54
 FARIA, F. P., 95
 FARIAS, A. L. P., 80
 FARIAS, N. C., 56
 FERNANDES, D., 61
 FERNANDES, K. P., 36
 FERRACIOLI, I. J. C., 17
 FERRACIOLI, M. C., 17, 68
 FERREIRA, D. M. A., 50, 54
 FERRONATO, P. A. M., 78
 FIALHO, J. V., 23
 FIGUEIREDO, G. A., 104
 FIGUEIREDO, P., 53, 85
 FIGUEIREDO, P. R. P., 40
 FIGUEIREDO, T. B., 80
 FLORÊNCIO, R., 68, 90
 FLORÊNCIO, R. B., 59
 FLORES, F. S., 14
 FLÔRES, F. S., 16
 FOLHA, C. B. J. C., 38
 FONSECA, F. S., 15, 20
 FONSECA, M., 19
 FONSECA, M. A., 16, 22, 96
 FONSECA, R. G., 10
 FONSECA, S., 53
 FORMAGGIO, P. M., 44, 86
 FORMIGA, C. K. M. R., 69
 FRANCO, T. C., 51
 FRANZONI, M., 17
 FREGONESI, C. E. P. T., 54
 FREITAS JUNIOR, P. B., 37, 51
 FREITAS JÚNIOR, P. B., 74, 90, 92, 108
 FREITAS JÚNIOR, P. B. F., 54
 FREITAS, M. B. Z., 58
 FREITAS, S. F., 47
 FREITAS, S. L., 23, 30
 FREITAS, S. M. S. F., 39, 41, 51, 53, 94, 98
 FREITAS; S. M. S. F., 51
 FREUDENHEIM, A., 52
 FRÔNIO, J. S., 72, 84
 GADENS, R., 22
 GALDINO, M., 82
 GALLO, L. G., 86, 96
 GALLOWAY, J. C., 4
 GALLOWAY, J. C., 2
 GAMA, D. T., 99
 GAMA, G. L., 31
 GARCIA, A. N., 108
 GARGANO, M. C., 89
 GENNARO, L. R. M., 68
 GENOVES, G. G., 27
 GERVÁSIO, F. M., 87
 GHEDINI, G., 59
 GHEDINI, G. S., 15
 GIL, A. W. O., 33
 GIMENEZ, R., 8, 99
 GOBBI, L. T. B., 30, 44, 45, 86, 88, 92, 94, 95, 101, 102, 104, 107
 GODOI, D., 79
 GOMES, D. C. A., 54
 GOMES, T. V., 58
 GOTARDI, G. C., 38
 GOULARDINS, J. B., 64
 GUIDOTE, F. J., 42
 GUIDOTTI, F. J., 11, 12, 45
 GUIMARÃES, E. L., 9
 GUIMARÃES, L. F., 6, 64
 GUIMARÃES, M. T., 96
 GUIMARÃES, T. L., 49
 HALBUQUERQUE, A. C. C., 65
 HASHIGUCHI, D., 83
 HATANAKA, E., 87
 HENRIQUE, R. S., 83
 HIGASSIARAGUTI, P. R., 89
 HIRAGA, C. Y., 89, 99
 HIRATA, R. P., 1
 HORAK, F., 103
 IOP, R. R., 34
 JANUÁRIO, M. S., 12
 JESUS, L. F., 64, 75
 JUNIOR, C. S. C., 57
 JÚNIOR, J. M., 106

- JUNIORR, R. A. S., 56
 KATZER, J., 10
 KATZER, J. I., 6, 7, 17, 24, 73
 KAZUMA, C. L., 56
 KERBEJ, M.H., 99
 KEULEN, G. E. V., 76
 KOHN, A. F., 31
 KOMIYAMA, C., 27
 KURIKI, H. U., 98
 LAGE, G. M., 23, 86
 LAHR, J., 30
 LAMBERTUCCI, R. H., 87
 LAMBERTZ, K. M. F. T., 93
 LAMBERTZ, D., 93
 LAURIANO, A. P., 71
 LEITE, C. M. F., 19
 LEITE, D., 53
 LEITE, D. X., 85
 LEITE, D.; SILVA, P. L. P., 40
 LEME, L. C. G., 18
 LEMOS, A. G., 73, 81
 LESSA, H., 16
 LESSA, H. T., 14
 LEWTHWAITE, R., 23
 LIMA, A. M. V., 70, 75
 LIMA, C. A., 39, 41
 LIMA, F. E. B., 78
 LIMA, K. A., 74
 LIMA, K. C. A., 54, 90, 108
 LIMA, P. M., 32
 LIMA-ALVAREZ, C. D., 82
 LINDQUIST, A. R., 31, 97
 LINHARES, M. B. M., 69
 LIPAROTTI, J. R., 77
 LIRANI-SILVA, E., 92, 104, 107
 LOPES, A. G., 51
 LOPES, G. H. R., 21
 LOUREIRO JÚNIOR, L. F. B., 74
 MACEDO, C. S. G., 56
 MACHADO, G. C., 106
 MACHADO, N. E., 52
 MACIEL, A. R. R., 77
 MACKY, C. F. S. T., 93
 MADUREIRA, F., 15, 27, 59, 68, 78, 90
 MADUREIRA, F. B., 52
 MAEDA, R. S., 27
 MAGALHÃES, L. C., 22
 MALLOY-DINIZ, L. F., 86
 MALTA, P. R., 20
 MAMMANA, A. P., 38
 MANCINI, M., 4, 85
 MANCINI, M. C., 40
 MANOEL, E. J., 78
 MANTOVANI, N. A. D. T., 98
 MARINHO, V. B., 79
 MARINOVIC, W., 1
 MARQUES, A., 36
 MARQUES, I., 10, 29, 35, 40, 46, 66, 83, 84
 MARTINELLI, A. R., 94
 MARTINEZ, C. M. S., 72
 MARTINS, A. S., 67
 MARTINS, R., 29
 MARTINS, R. M., 30, 35, 40, 66, 83
 MATHIAS, K. R., 12, 43
 MATHIAS, K. R. V. H. A. O., 97
 MAUERBERG-DECASTRO, 58
 MAZARDO, T., 34, 67
 MEDEIROS, J., 62
 MEDEIROS, J. C., 89
 MEDINA-PAPST, J., 35, 82
 MEIRA JÚNIOR, C. M., 17
 MEIRA JUNIOR, C. M. M., 25
 MELLO, M. T., 43
 MELO, B. M., 61, 76
 MELO, R. S., 93
 MENDES, M., 7
 MENEZES, K. K. P., 56
 MENEZES, V., 51
 MENUCHI, M. R. T. P., 5
 MERCATELLI, H. S., 81
 MESAROS, M. R., 37
 MICHAELSEN, S. M., 56
 MICHAESLEN, S. M., 97
 MIGUEL, A. H., 53
 MINEIRO, A. D. S., 49
 MIZOGUCHI, M. V., 79
 MÔNICO NETO, M., 43
 MONSON, D. A., 83
 MONTEIRO, C. B. M., 93
 MORAES, R., 48, 50, 58, 88
 MORAIS, L. C., 44, 94, 101, 102
 MORCELLI, M., 49, 59
 MOREIRA, R. S. T., 84
 MOURA, S. S., 5
 MOURA, S. S., 7
 MOURA, T. B. M. A., 25, 39
 MUNSTER, M. A. V., 62
 MURARO, C. F., 22
 NARCISO, F. V., 43
 NASCIMENTO, M., 15
 NASCIMENTO, R. O., 64
 NAVES, S. P. D. S., 11
 NAZÁRIO, P. F., 64, 79
 NEGRI, P. V. B., 76
 NEGRINI, T., 71
 NEIVA, J. F. O., 25
 NETO, B. F. B., 5
 NEVES, F. S., 86
 NEVES, L. A. T., 72
 NEVES, M. S. C., 41
 NOBRE, F. S. S., 18, 61, 72
 NOBRE, G. C., 18, 61
 NOGI, C. Y., 105
 NOGUEIRA, C., 49, 78
 NOGUEIRA, S. L., 57, 63
 NUNES, G. S., 28
 NUNES, M. E. S., 17
 NUNEZ, P. R. M., 34, 67
 OELKE, S. A., 61
 OKAZAKI, V. H. A., 11, 12, 25, 39, 42, 43, 45

- OLIVEIRA NETO, M. F., 44
 OLIVEIRA, D., 36
 OLIVEIRA, D. L., 8
 OLIVEIRA, D. S., 61, 82, 83
 OLIVEIRA, I. S., 61, 83
 OLIVEIRA, J. A., 70, 75
 OLIVEIRA, L. S., 63
 OLIVEIRA, M. R., 33, 56
 OLIVEIRA, R. F., 33
 OLIVEIRA, T. A. C., 27
 OLIVEIRA, T. F., 43, 45, 97
 ORCIOLI-SILVA, D., 45, 107
 ORTIS, M. D. C., 105
 ORTIS, M. D. D. C., 106
 OTAVIANO, T. F., 47
 OVANDO, A. C., 97
 OZAKI, R. E., 23
 PACHECO, M. M., 14
 PACHECO, S., 88
 PACHIONI, C. A. S., 50, 54
 PAIVA, A. C. S., 104
 PALMA, G. C. D. S., 108
 PALMA, G. C. S., 103
 PAPEGAAIJ, S., 103
 PAPST, J. M., 10, 46, 66
 PARDINI, A. C. L., 94, 103
 PAROLI, R., 27
 PASIN, C. T., 93, 103
 PÁSSARO, A. C., 48
 PASSOS, P. C. B., 64
 PAST, J. M., 35
 PAVAO, S. L., 65
 PAVÃO, S. L., 28, 33, 105
 PAVIA, A., 50
 PEDÃO, S. T., 54, 92, 108
 PEIXOTO, J. G., 106
 PELICION, P. H. S., 102
 PELICIONI, P. H. S., 30
 PELLEGRINI, A. M., 9, 38, 89, 99
 PEREIRA, C. A., 8
 PEREIRA, C. F., 32
 PEREIRA, K., 9, 62
 PEREIRA, M. G., 71
 PEREIRA, M. P., 30, 44, 86, 94, 102
 PEREIRA, N. D., 97
 PEREIRA, R., 49
 PERES, L. M. A., 68
 PEROTTI JUNIOR, A., 93
 PESTANA, M., 88
 PIMENTA, B. J. F., 10
 PINHEIRO, M. B., 56, 106
 PINTO, F. D., 74
 PIOVESAN, A. C., 6, 7, 24, 73
 POGETTI, L. S., 63
 POLASTRI, P. F., 48, 81
 PONCE, D. A. N., 35, 36
 PORTES, L., 5
 PORTO, A. B., 42
 PORTO, L., 88
 POSSEBOM, M. S., 82
 PROFETA, V. L. S., 20
 PROSPERO, V. G. M., 30
 RABELLO, L. M., 33, 56
 RAITER, G., 61
 RAMALHO, M. H. S., 22
 RAMOS, E. C. M., 48
 RAMOS, G. V., 78
 RAMOS, R., 52
 RAPOSO, M. C. F., 93
 RAZUK, M., 37, 44
 RESENDE, B. D., 78
 RESENDE, J. M., 91
 REZENDE, D. O., 70
 RIBEIRO, C. L., 54, 108
 RIBEIRO, D. A., 29, 35, 40
 RIBEIRO, D. M. G. C., 87
 RIBEIRO, L. C., 72
 RINALDI, N. M., 44, 50, 86, 102
 RIOS, J. L., 32
 ROCHA, D., 82
 ROCHA, N. A. C. F., 28, 33, 65, 68, 105, 107
 ROCHA, P. R. H., 99
 RODRIGUES, M. C., 10
 RODRIGUES, M. C. R., 71
 RODRIGUES, M. S. M., 84
 RODRIGUES, S. T., 37, 38, 48, 79
 RODRIGUES, T. C. S., 96
 ROGEL, R. T., 55
 ROGEL, T., 15
 ROSA, R., 68
 ROSA, R. M. C., 90
 ROSA, T. C., 69
 ROSANI, F. A. T., 103
 ROSSATO, M. G., 24
 ROSSI, P. A., 50
 SÁ, C. D. S. C., 52, 96
 SACCO, I. C. N., 48
 SANTANA, M. G., 78
 SANTELLO, M., 1
 SANTOS, A. D., 40, 46, 82
 SANTOS, A. D. D., 35
 SANTOS, A. G. I. G., 39
 SANTOS, A. G. I. G. D., 97
 SANTOS, A. N., 28, 33, 105
 SANTOS, A. N. D., 65
 SANTOS, D. N. D., 49
 SANTOS, E. M. D., 58
 SANTOS, F. G., 14
 SANTOS, F. G. D., 71
 SANTOS, J. N. C., 85
 SANTOS, J. P., 67
 SANTOS, L. L. P., 63
 SANTOS, L. L. P. D., 57
 SANTOS, M. D., 75
 SANTOS, M. J., 57
 SANTOS, M. J. D., 32
 SANTOS, M. M. D., 25, 68
 SANTOS, M. S. D., 66, 101
 SANTOS, P. C. D., 94
 SANTOS, P. C. R., 45

- SANTOS, P. C. R. D., 101
 SANTOS, R., 38
 SANTOS, R. L., 47
 SANTOS, S., 17
 SANTOS, S. J., 55
 SANTOS, V. A. P. D., 74
 SARTOR, C. D., 48
 SAY, K. G., 51, 91
 SCHILD, J. F. G., 17
 SCHOLZ, J., 2
 SCHÖNER, G., 1
 SCHWANTES, I., 29
 SCIANNI, A. A., 106
 SCORCINE, C., 15, 49, 52, 90
 SEOLIN, R. L., 13
 SEREZA, F. A. V., 39
 SERRÃO, J. C., 29
 SHIRATORI, A. P., 34
 SILVA JUNIOR, E. P., 87
 SILVA JUNIOR, R. A., 33, 35, 36
 SILVA, A. F. R., 62
 SILVA, A. Q. A., 34
 SILVA, C., 38
 SILVA, C. M. A., 94
 SILVA, D. O., 95, 102
 SILVA, É. C. B., 70
 SILVA, E. L., 102
 SILVA, E. M., 10
 SILVA, F. P. S., 68
 SILVA, G. B., 88
 SILVA, I. F., 67
 SILVA, J., 72
 SILVA, J. F. D., 65, 70, 76, 85
 SILVA, L. C. B., 34, 67
 SILVA, L. G. P., 25, 55
 SILVA, L. I. A., 66, 101
 SILVA, M. B., 94
 SILVA, M. C. R., 7, 24
 SILVA, N. K., 77
 SILVA, P., 53
 SILVA, P. L., 85
 SILVA, P. S., 88
 SILVA, R. F., 81
 SILVA, R. O. E., 97
 SILVA, R. P., 77
 SILVA, S. A., 5, 6, 7, 64
 SILVA, S. L., 55
 SILVA, T. C. D., 87
 SILVEIRA, C. R. A., 95
 SIMÃO, C. R., 31, 97
 SIMIELI, L., 45, 94, 95, 107
 SMIDT, G. R., 7, 24
 SOARES, A. S. O. C., 29
 SOARES, D. A., 13, 25, 55, 75
 SOARES, E. D. S., 24, 73
 SOARES, E. S., 6, 7, 24
 SOARES, G. F., 64
 SOARES, L. M. D. S., 76
 SOARES, M. A. A., 93, 103
 SOARES, M. M. A., 82
 SOARES, P. P. N., 66, 101
 SOARES, R. N., 8
 SOAVE, I., 48
 SORÉ, M. R., 34, 67
 SOUSA, A. V. C., 31, 97
 SOUSA, M. C. A., 15
 SOUSA, R. M., 33
 SOUZA, G. F., 71
 SOUZA, L. A. P. S., 62, 89
 SOUZA, L. V., 65, 76, 85
 SOUZA, M. B., 88
 SOUZA, M. C. A., 19
 SOUZA, M. G. T. X., 17
 SOUZA, M. M. M., 25
 SOUZA, N. T., 103, 105
 SOUZA, R. G. S., 84
 SOUZA, R. M., 27
 SOUZA, V. F. M., 78
 TANI, G., 14
 TEIXEIRA, D. C., 35
 TEIXEIRA, L., 103
 TEIXEIRA, L. A., 20, 27, 32, 63, 94
 TEIXEIRA-ARROYO, C., 104
 TEIXEIRA-SALMELA, L. F., 56, 106
 THIEL, G., 61
 TKAC, C., 29
 TKAC, C. M., 32, 69
 TOLEDO, D. R., 31
 TOLEDO, L. C. S., 89
 TOLOCKA, R. E., 18
 TORRES, A. C. S. L., 58
 TORRIANI-PASIN, C., 108
 TORRIANI-PAZIN, C., 109
 TOSCANO, C. V., 67
 TOSCANO, C. V. A., 49, 58
 TRIGUEIRO, L. C. L., 31
 TRINDADE, D. C. B., 56
 TRINDADE, K. G. R., 59
 TUDELLA, E., 13, 25, 55, 75, 80, 82
 TUFIK, S., 43
 UGRINOWITSCH, H., 20
 UGRINOWITSCH, H., 5, 10, 11, 12, 15, 16, 19, 20, 22, 23, 53, 57, 63, 76, 96
 URBINATI, K. S., 29, 69
 VALENTINI, N. C., 61, 72
 VARISE, E. M., 47
 VASCONCELOS, T. A., 5, 7
 VEIRA, M. M., 16
 VIANA, A. R., 37
 VIEIRA, J. L. L., 64, 74, 79
 VIEIRA, M. E. B., 69
 VIEIRA, M. M., 22, 96
 VIEIRA, S. S., 99
 VILIBOR, R., 48
 VILLANI, M., 59, 78
 VITÓRIO, R., 92, 101, 102, 104
 VOOS, M. C., 106
 WALSH, I. A. P., 9
 WULF, G., 23
 XAVIER FILHO, E., 66, 82

YSIS, W., 68, 78
ZAGO, P. F. P., 38

ZANELLA, Â. K., 7, 10
ZEFERINO, J., 82