

**UMA AVALIAÇÃO ACERCA DO PERFIL PERCEPTIVO MOTOR DE MULHERES  
IDOSAS SUBMETIDAS A UMA TAREFA RÍTMICA-SONORA**

**AN EVALUATION ABOUT THE PROFILE MOTOR PERCEPTIVE OF ELDERLY  
WOMEN GIVEN A TASK RHYTHMIC NOISE**

Mira Célia Benvenuto

Mestre em Ciência da Motricidade Humana

Professora da UNIRG/TO

**RESUMO:** Este estudo teve por objetivo avaliar o perfil perceptivo-motor de 30 mulheres com idade compreendida entre 60 a 65 anos, submetidas a uma tarefa rítmica-sonora. Como estratégia de avaliação utilizou-se o Teste de Padrão Rítmico (TPR) elaborado por BUONO (2001). Os dados foram analisados pela estatística descritiva, recorrendo ao teste t com significância  $p < 0,05$ . A partir dos resultados pode-se concluir, quanto ao desempenho das idosas, predominância de baixa rapidez de reação frente à estimulação sensorial, lentificação dos processos centrais e redução do poder de discriminação quando a percepção motora está associada a uma tarefa rítmica sonora.

**Palavras- Chave:** Avaliação. Perceptivo-motor. Idoso. Rítmico-Sonoro.

**ABSTRACT:** The goal of this research is to assess the perceptive-motor profile of 30 women aged between 60 and 65 years old, subject to a rhythmic-motor task. For assessment, The BUONO (2001) Rhythmical Pattern Test (TPR) was used. The resulting data was analyzed by descriptive statistics, using the T-test with significance  $p < 0, 05$ . The results conclude that, due to the subjects' performance, there is predominance on slow reaction to sensorial stimulation, sluggishness on central processes, and reduced discrimination ability when motor perception is associated to a sonorous-rhythmical task.

**Keywords:** Assessment, motor-perceptive, elderly, sonorous-rhythmical.

## 1 INTRODUÇÃO

O envelhecimento é tido como uma fase na vida humana de modificações extremamente complexas, justamente por estar na dependência de diversos fatores de ordem biopsicossociais que estão interligados e atuam diretamente no cotidiano do indivíduo. Jordão Netto (1997) define o envelhecimento como um processo natural, dinâmico, progressivo e irreversível, que se instala em cada indivíduo desde o nascimento e o acompanha por todo o tempo de vida culminando com a morte. São inúmeras as definições de envelhecimento que comungam a noção de perda de funcionalidade progressiva com a idade. Assim, o envelhecimento humano pode ser definido conforme seja dirigido o foco de atenção aos demais fatores: biológico, ambientais, genéticos, psicológicos, sociais, culturais, entre outros.

O envelhecimento é um processo que se caracteriza pela degradação natural do organismo, registando-se algumas alterações em vários níveis (HERDMAN E WHITNEY, 2002). Entre esses níveis os referidos autores destacam os seguintes:

- a) músculo-esquelético – diminuição da força muscular, sobretudo nos membros inferiores e, em especial, nas articulações tíbio-társicas e pés, diminuição da “flexibilidade” muscular, aparecimento de artroses e alterações posturais (nomeadamente cifose dorsal que modifica a posição no espaço dos canais semicirculares e órgão otolítico);
- b) cardio-respiratório – diminuição da tolerância ao esforço;
- c) neurológico – aparecimento de neuropatias periféricas, reflexos mais lentos, estratégias posturais desorganizadas;
- d) vestibular – perturbação dos receptores vestibulares, com diminuição do número de células ciliadas e neurônios vestibulares e alterações degenerativas das máculas otolíticas, o que origina diminuição do ganho do reflexo vestibulo-ocular e risco de vertigem posicional paroxística benigna (VPPB);
- e) visual – diminuição da acuidade visual (particularmente durante o movimento cefálico), da capacidade de acomodação visual, da perseguição ocular de alvos que se desloquem a velocidades uniformes, da nitidez dos contrastes, da incapacidade de adaptação ao escuro e, em certos casos, de alterações da profundidade do campo visual;

- f) proprioceptivo – alterações na sensibilidade vibratória, diminuição da sensibilidade da planta do pé, diminuição da capacidade de detectar a mobilização passiva do pé e aumento do tempo de resposta dos músculos efectores;
- g) cognitivas, de coordenação motora, que obriga a movimentos mais lentos, e de concentração, que se traduzem na dificuldade em realizar simultaneamente duas ou mais tarefas.

Ao longo de toda a vida do ser humano, o desenvolvimento se caracteriza como um processo ordenado e sequencial. A sequência dos eventos ou mudanças do desenvolvimento é a mesma para todos, entretanto, a velocidade de progressão depende de diferenças individuais e experiência. Perante os diversos aspectos e a conjugação das múltiplas alterações decorrentes do envelhecimento, os déficits motores, em específico a motricidade global, equilíbrio, destreza de movimentos e coordenação motora, são áreas de foco deste estudo (CARDOSO,2007).

A investigação científica dos mecanismos responsáveis pelas mudanças observadas no comportamento motor tem acumulado evidências capazes de responder a questões a respeito da aprendizagem motora e do desenvolvimento motor, sem, contudo, esclarecer todos os problemas que surgem nesta área, nos indivíduos. Sabe-se, no entanto, que o desenvolvimento motor continua até idades mais avançadas e provoca mudanças inerentes ao envelhecimento. (TANI et. al., 1989).

Segundo Santos (1993), uma das principais características observadas no comportamento motor da pessoa idosa é a lentidão de resposta, em virtude das alterações somato-sensoriais das vias motoras que, em cerca de 74,5% dos casos leva a um comprometimento da coordenação motora e uma crescente diminuição do rendimento motor, pois a coordenação motora, segundo Rauchbach (1990), é a base do movimento homogêneo e eficiente, que exige uma extensa organização do sistema nervoso, com utilização dos músculos certos, no tempo certo e na intensidade correta, sem gastos energéticos, o que compromete, por exemplo a percepção motora de um estímulo rítmico-sonoro.

Tal processo de comparação é entendido como percepção. Neste contexto, percepção é uma “construção” do sistema nervoso central a partir de variações de estímulos sensoriais. O sistema nervoso estimula a ação motora baseado em parâmetros pré-definidos e, dessa forma, a percepção é formada por diversos

estímulos sensoriais que convergem em um único mecanismo responsável por identificar a dinâmica e variabilidade do meio (WELCH e WARREN, 1986; SHADMEHR e HOLCOMB, 1999).

A perda da multiplicidade do sistema sensorial não permite que o indivíduo reconheça e discrimine objetos e as constantes modificações que ocorrem no ambiente, pois é por meio dele que se começa o processo de fornecer informações sobre a percepção corporal (posição, velocidade, direção, etc.) e características do ambiente, que são essenciais para o controle do movimento. Tal perda pode também ser influenciada por fatores como atenção seletiva, capacidade sensorial de detecção, memória e processos perceptivos de alto nível, tais como a antecipação e a predição, que são normais acontecer com o avançar cronológico do ser humano (BOOTH *et al.*, 2003).

Considerando que a noção espacial, o controle do sistema perceptivo-motor, que tem papel importante na elaboração do plano e na execução do movimento pelo Sistema Nervoso Central (SNC), a atenção pode influenciar no controle motor por estar associada ao estado de vigília e ao feedback constante do gesto. Desta forma, o déficit de atenção implica em insucessos e em respostas abaixo das esperadas (DANCKERT, SAOUD E MARUFF, 2004). Para Brunnia (1999), o comportamento antecipatório e a atenção para o movimento (preparação) são realizados pelos mesmos caminhos, enfatizando mais uma vez o papel da atenção no domínio motor.

Bear, Connors e Paradiso (2002) afirmam que o sistema perceptivo-motor é de fato responsável pela origem de nosso comportamento neuro-motor, composto por músculos e neurônios. O controle de nossas ações motoras é exercido em conjunto com o SNC e com o Sistema Nervoso Periférico (SNP). Para os mesmos autores o cérebro é a sede do pensamento; por meio das sensações ele sente a informação, interpreta por meio de mecanismos de percepção, que tem capacidade de decisão por meio dos processos decisórios e, posteriormente, estruturação, que é a fase de programação das ações e reações necessárias para suprir as demandas orgânicas e ambientais com as quais o corpo humano interage.

A partir do que foi apresentado acerca da problemática que envolve vários aspectos sensoriais e perceptivos relativos ao envelhecimento e à motricidade, este estudo teve por objetivo avaliar o perfil perceptivo-motor rítmico-sonoro de mulheres idosas com idade compreendida entre 60 e 65 anos, residentes da cidade de

Gurupi-TO.

## **2 METODOLOGIA**

### **2.1 Tipologia e método do estudo**

Nesta pesquisa se utilizou o método de uma avaliação de contexto que permitiu elaborar um estudo descritivo e correlacional acerca do perfil perceptivo-motor rítmico-sonoro de mulheres idosas com idade compreendida entre 60 e 65 anos, Os resultados desta avaliação também permitirão que se planejem futuras intervenções relevantes ou com um impacto socialmente positivo para os entes pesquisados, e que possam ser desenvolvidas por intermédio de outros estudos científicos complementares ou decorrentes deste.

### **2.2 - Universo**

O universo desta pesquisa foi, composto por 30 mulheres com idade compreendida entre 60 e 65 anos, que fazem parte do Programa de “Expressão Corporal para a Melhor Idade” Gurupi-TO, que, de acordo com a Teoria da Amostragem formulada por Cochran (1956), formou um grupo denominado voluntário.

### **2.3 Ética na pesquisa**

O projeto desta pesquisa foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa envolvendo Seres Humanos da Universidade Castelo Branco (UCB/RJ) e aprovado sob protocolo nº 0158/2008.

A coleta de dados se deu conforme a resolução 196/96. Assim, inicialmente foi solicitada autorização dos componentes do grupo voluntário para que o estudo fosse desenvolvido, através de um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido explicando-se a natureza estudo.

## 2.4 - Procedimentos de Avaliação

A estratégia metodológica utilizada neste estudo foi operacionalizada por meio do Teste de Padrão Rítmico Teste de Padrão Rítmico (TPR) elaborado por BUONO (2001), que apresenta um protocolo cujo objetivo é avaliar o perfil perceptivo-motor associado ao padrão rítmico-sonoro, isto ocorre ao se estabelecer um juízo de valor em torno de 10 itens conforme mostrado no quadro 1 abaixo apresentado, onde o escore total de cada item varia de 0 a 10 pontos.

Quadro 1: Itens a serem avaliados no TPR

ANDAR	1. Repetição rítmica no movimento de pernas; 2. Manutenção do ritmo no andamento.
SALTITO EM PÉ	1. Realização do acento do movimento no acento da música; 2. Manutenção do ciclo de alternância do joelho flexionado no ritmo da música.
DESLOCAMENTO LATERAL	1. Fase de vôo ou aterrissagem realizada no acento; 2. Manutenção do padrão rítmico.
ELEVAÇÃO ALTERNADA DOS JOELHOS	1. Alternância de pernas dentro do ciclo para o andamento; 2. Manutenção do ritmo na alternância.
MARCHA ESTÁTICA	1. Batida dos pés no acento musical; 2. Manutenção no ritmo musical.

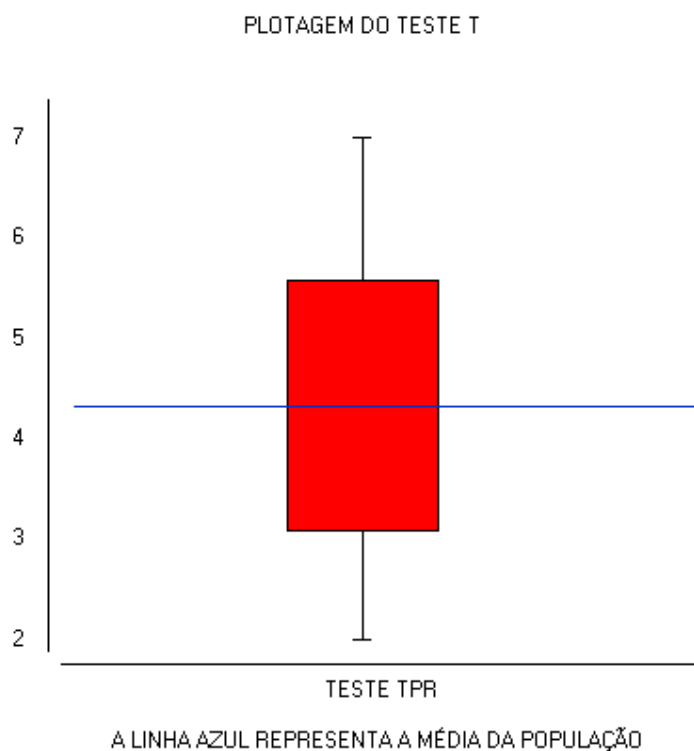
Para a realização do teste de padrão rítmico (TPR), os seguintes procedimentos foram utilizados:

1. Local de realização do teste: o teste foi realizado em um retângulo de 3 x 2 m<sup>2</sup> será delimitado com fita adesiva,
2. Avaliações: foram realizadas, filmadas e controladas pela pesquisadora.
3. Adaptação ao teste: as participantes tiveram a chance de realizar uma tentativa antes da execução definitiva do teste.

### 3 APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Na avaliação de contexto sobre as variáveis referidas: o andar, o saltito em pé, o deslocamento lateral, a elevação alternada dos joelhos e a marcha estática, utilizou-se a estatística descritiva, recorrendo ao teste t, que nos revelou que a média dos avaliados foi 4.33, onde o erro padrão foi de 0,22, com isso proporcionado p –valor < 0,05, e um IC de 95% variando de 3,87 a 4,79.

Assim pode-se dizer que o mínimo de um escore obtido foi de 2 pontos e o máximo de 7 pontos, ou seja 83,33% da população avaliada, teve um escore abaixo ou até 5 pontos, apenas 16% da população apresentou um escore igual ou maior do que 6 pontos, conforme pode ser observado abaixo na ( Figura 1)



A partir da apresentação dos resultados pode-se dizer que o desenvolvimento motor está relacionado às características das mudanças de comportamento motor por meio do tempo, como resultado de maturação e experiência, influenciadas por diferentes situações ambientais.



Outro aspecto do desempenho motor que pode-se observar ao analisar os resultados é a baixa rapidez de reação frente à estimulação sensorial, devido a elevação sistemática do tempo de reação a estímulo visual e tempo de reação a estímulo sonoro, apresentado por toda população, já que nenhum conseguiu atingir o escore superior a 7 pontos.

O baixo desempenho dos idosos, avaliados deve-se particularmente no que se refere à lentificação de processos centrais, devido à diminuição generalizada da velocidade com que processos sensório-motores são realizados, gerando uma deterioração global de desempenho em tarefas que necessitassem de recursos atencionais, dentre elas, as tarefas sensório- motoras (CERELLA, 1985).

Confirma-se então que as modificações do nervo auditivo, perda de neurônios aferentes no órgão de Corti, a deterioração nos núcleos das ramificações cerebrais ou no córtex auditivo, são responsáveis pela perda da percepção-motora e reduzindo assim a capacidade perceptivo-motora, de um idoso, quando associada a uma tarefa rítmica-sonora.

Outro fator que pode ter contribuído para dificuldade em realizar com uma melhor proficiência o TPR, é a frequência de contrações e a velocidade de relaxamento muscular que são bem menores em indivíduos idosos, causando assim uma perda de unidades motoras e maior percentual de tecido conectivo na estrutura muscular, além da diminuição de fibras rápidas e menor coordenação neuromuscular (FARIA JÚNIOR E COL., 1999).

Pode-se dizer então que no conjunto os indivíduos que foram avaliados tiveram uma diminuição de eficácia no processamento tátil-quinestésico, que se produz o maior número de problemas de integração sensorial, levando a perda de algumas capacidades de discriminação como a de pressão, textura, forma e até mesmo a uma deterioração progressiva no desempenho motor, repercutindo na indução, dedução, generalização e abstração, perdas de noções de tempo, espaço, objeto e corpo.

#### **4 CONCLUSÃO**

Diante dos resultados apresentados e discutidos, conclui-se que existe um declínio de rendimento perceptivo-motor na maioria dos casos em pessoas idosas submetidas a uma tarefa rítmica-sonora.

Por meio do teste realizado (TPR), foi possível constatar que o perfil geral do rendimento perceptivo-motor das idosas avaliadas, esteve abaixo da média de desempenho satisfatório, isto ocorre devido ao processo degenerativo das seguintes variáveis : diminuição das funções sensório-motoras, diminuição na rapidez de reação frente à estimulação sensorial, lentificação de processos centrais, diminuição dos impulsos nervosos, menor coordenação neuromuscular, problemas de integração sensorial, diminuição da função proprioceptora nas articulações e músculos visuais, fraqueza muscular, perdas de noções de tempo, espaço e outros diversos fatores, pode-se afirmar que seria possível minimizar o impacto causado pelo processo natural de envelhecimento nos mecanismos neurais do sistema perceptivo-motor por meio de programas específicos de estimulação rítmico-sonora.

Por conseguinte, se mostra necessário planejamento de estratégias interdisciplinares de atuação profissional, com o objetivo de proporcionar possíveis soluções de redução ou eliminação dos problemas causados pelo processo natural de envelhecimento.

Sugere-se que estudos específicos e interdisciplinares de estimulação do sistema perceptivo-motor sejam realizados, a fim de confirmar a importância de promover a prevenção do estado geral e do bem estar do indivíduo nesta fase da vida.

## **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:**

BEAR, M. F.; CONNORS, B. W.; PARADISO, M. A. **Neurociências**: desvendando o sistema nervoso. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2002.

BOOTH, J.R.; BURMAN, D.D.; MEYER, J.R.; LEI, Z.; TROMMER, B.L.; DAVEMPORT, N.D.; LI, W.; PARRISH, T.B.; GITELMAN, D.R.; MESULAM, M.M. Neural development of selective attention and response inhibition. **NeuroImage**, USA, v. 20, n.2, p. 737-751, Out., 2003.

BRUNIA, C. H. M. Neural aspects of anticipatory behavior. **Acta Psychologica**, v. 101, n. 2-3, p. 213-242, abr., 1999.

CERELLA J. Information processing rates in the elderly. **Psychol Bull**, v. 98, p.67-83, mar.,1985.

DANCKERT, J.; SAOUD, M. and MARUFF, P.. Attention, motor control and motor imagery in schizophrenia: implications for the role of the parietal cortex. **Schizophrenia Research**,v. 70, n. 2-3, p. 241-261, out., 2004.

FARIA JÚNIOR A.G., CUNHA JÚNIOR C.F., NOZAKI H.T., ROCHA JÚNIOR C.P., **Uma Introdução à Educação Física**. 1º Ed. Niterói: Corpus, 1999.

HALVERSON,L. E. The young child. The significance of motor development.In: G. Engstrom (Ed.), **The significance of the young child's motor development**. Whashington: National Association for the Education of Young Children, p. 17-33, 1971.

HERDMAN SJ, WHITNEY SL. Tratamento da Hipofunção Vestibular. in: Herdman SJ. **Reabilitação Vestibular**. 2ª ed. Manole; 2002.

NETTO, A.. **Gerontologia Básica**. São Paulo: Lemos, 1997.

RAUCHBACH, R. **Atividade física para terceira idade**. Curitiba: Lovise,1990.

SHADMEHR R, HOLCOMB H. Neural correlates of motor memory consolidation. **Science** n. 277, p. 821-825,1997.

SANTOS, S. **Tempo de reação, tempo de movimento e aquisição de timing antecipatório em idosos**. 1993. 145f. Dissertação (Mestrado) –Universidade Estadual de Campinas, Campinas,1993.

SHEPHARD, R. J. **Aging, Physical activity and health**. United States of America: Human Kinetics, 1997.

SHEPHARD, ROY J., **Envelhecimento, Atividade Física e Saúde**. São Paulo, Ed. Phorte, 2003.

TANI, G. Significado, detecção e correção do erro de performance no processo ensino-aprendizagem de habilidades motoras. **Revista Brasileira de Ciência & Movimento**, v.3, n.4, p.50-58, 1989.

TEASDALE, N.; BARD, C.; LARUE J.; FLEURY; M. On the cognitive penetrability of posture control. **Exp Aging Res.**, v.19, p.1-13, 1993.

WELCH RB, Warren DH In: **Handbook of perception and human performance**. BOFF, KR. THOMAS, JP. p. 1–36. New York: Wiley. 1986.