

Estabilometria e qualidade de vida de universitários

Stabilometry and quality of life of university students

Guanis de Barros Vilela Junior^{1,2}

Ana Claudia Petrini¹

Gabriela Margato¹

1-Unimep-Piracicaba-SP

2-Metrocamp-Campinas-SP

RESUMO

Introdução: o equilíbrio é crucial em nossas vidas, considerado um componente crítico na execução de todas as tarefas do cotidiano humano. Sendo assim o equilíbrio pode ter interferência significativa na Qualidade de Vida (QV) de universitários, uma vez que está presente em suas atividades acadêmicas, laborais e recreativas.

Objetivo: realizar análise estabilométrica e qualidade de vida de universitários.

Métodos: Amostra intencional composta por 14 universitários, com idades compreendidas entre 18 e 25 anos, fisicamente ativos, sendo sete mulheres e sete homens. Para avaliar a QV foi utilizado o questionário WHOQOL-Breve da Organização Mundial da Saúde (OMS). A aquisição de dados para análise estabilométrica foi realizada com acelerômetro bidimensional da marca EMG System[®] posicionado na plataforma instável sobre a qual os alunos tentaram se equilibrar. Foram aplicados filtros FFT atenuação dos dados de aceleração durante a tarefa de equilíbrio.

Resultados: Não foram encontradas diferenças estatisticamente significativas entre os módulos das acelerações entre homens e mulheres. Quando correlacionados entre si os resultados dos domínios do WHOQOL Breve não encontradas resultados significantes.

Palavra-chave: Estabilometria, equilíbrio, qualidade de vida.

ABSTRACT

Introduction: balance is crucial in our lives, considered a critical component in the execution of all human daily tasks. Thus, balance can significantly interfere with the Quality of Life (QoL) of university students, since it is present in their academic, work, and recreational activities. **Objective:** to perform stabilometric analysis and quality of life of university students. **Methods:** Intentional sample composed of 14 university students, aged between 18 and 25 years, physically active, seven women and seven men. The World Health Organization (WHO) WHOQOL-Brief questionnaire was used to assess QoL. Data acquisition for stabilometric analysis was performed with a two-dimensional accelerometer from the EMG System[®] brand positioned on the unstable platform on which the students tried to balance. FFT attenuation filters were applied to the acceleration data during the balance task. **Results:** No statistically significant differences were found between acceleration modules between men and women. When the results of the WHOQOL Brief domains were correlated with each other, no significant results were found.

Keywords: stabilometry, balance, quality of life.

INTRODUÇÃO

O equilíbrio postural consiste como o estado no qual todas as forças atuam para manter o equilíbrio do corpo, ou seja, assumir uma posição desejada e/ou orientada (equilíbrio estático) ou mover-se de maneira controlada (equilíbrio dinâmico). Sendo assim, o equilíbrio postural é um componente crítico de execução de todas as tarefas realizadas. (HORAK & MACPHERSON, 1996).

Defini-se ainda como equilíbrio o processo que mantém o centro de gravidade dentro da base de apoio, definida pela área da base dos pés durante a postura ereta estática, e exige constantes ajustes que são fornecidas pela atividade muscular e posicionamento articular. Manter o equilíbrio postural requer detecção sensorial dos movimentos do corpo, a integração das informações sensório-motora para o sistema nervoso central e uma adequada resposta motora (GREVE et al., 2007; DUARTE, 2000).

Para o ser humano, o desenvolvimento da capacidade de manter o equilíbrio corporal é fundamental, pois sem ele é impossível realizar atividades cotidianas. Atividades como, andar, correr, chutar, saltar, e esportes em geral, são frequentemente praticadas por jovens. Sendo assim, o equilíbrio torna-se um fator crucial quando relacionado à qualidade de vida, já que é indispensável para a rotina corriqueira dos jovens universitários terem um bom equilíbrio e uma boa coordenação motora.

O instrumento WHOQOL-BREVE da OMS possui 26 questões distribuídas em quatro domínios: físico, psicológico, relações sociais, e meio ambientes. Os domínios são constituídos pelas mesmas 24 facetas do formato

original, avaliadas por questões únicas e mais duas questões de avaliação geral sobre qualidade de vida.

No WHOQOL-BREVE o domínio Físico observa sobre as condições de dor, desconforto, energia, fadiga, sono e repouso, mobilidade e atividades da vida cotidiana. O domínio Psicológico observa sobre, sentimentos, memória, concentração, autoestima, imagem corporal. O domínio Social observa as relações pessoais, apoio social e atividade sexual. O domínio Meio Ambiente abrange questões sobre a segurança física, recursos financeiros, cuidados com a saúde, oportunidade de adquirir novas informações e de lazer, transporte e as condições do ambiente físico.

Diversos autores (MINAYO, 2000; FLECK, 2000; VILELA JUNIOR, 2004), ressaltam a importância de se observar aspectos subjetivos e objetivos na avaliação da qualidade de vida. O aspecto subjetivo é essencial porque considera a percepção do sujeito de sua condição de saúde/doença, sua satisfação com a vida e o seu bem estar psicológico. O componente objetivo está relacionado aos indicadores fisiológicos, biomecânicos e às estatísticas populacionais. (VILELA JUNIOR, G.B. 2004; LEITE, N. 2009). Estima-se que na faixa etária entre 16 e 18 anos alcança-se uma estabilização do nível de desenvolvimento da coordenação e do equilíbrio, podendo ser atingidos os mais altos níveis de rendimento individual. Considerando-se que a habilidade motora é essencial para a mobilidade e a consequente autonomia das pessoas, pode-se inferir que a mesma pode influenciar na percepção da qualidade de vida dos jovens.

MATERIAIS E MÉTODOS

De acordo com os critérios de Lakatos (1996) esta pesquisa é do tipo descritiva uma vez que registra, analisa e interpreta um fenômeno. Participaram do estudo 14 universitários, com idade de (22,67 ±4,45) anos, fisicamente ativos e saudáveis. Foram divididos igualmente em dois grupos, masculino e feminino. Os dados do equilíbrio foram adquiridos através de técnicas de acelerometria, com um acelerômetro bidimensional da marca EMG System® com módulo de filtragem (*dataloger*) de dados da mesma marca e do *software* de aquisição de dados Dataq®, o acelerômetro foi fixado na parte superior e central de uma plataforma (50 centímetros de diâmetro) de equilíbrio circular para aquisição de sinais nas direções bidimensionais. Cada voluntário foi orientado a se posicionar sobre a plataforma de modo que o acelerômetro ficasse posicionado entre seus pés. Para a avaliação da qualidade de vida utilizou-se o questionário WHOQOL-BREVE.

A análise estatística contou com o pacote “Origin” e “SPSS 17.0” conforme os objetivos do estudo. Para os dados da acelerometria utilizou-se o teste Shapiro Wilk para averiguar a normalidade dos dados e o Teste t de Student para comparar os grupos. Para os resultados do questionário foi realizada a correlação de Spearman entre o quatro domínios do WHOQOL Breve. Em todos os casos, o nível de significância foi pré-fixado em 5%.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O equilíbrio corporal demanda de cada individuo estratégias diferentes para manter o centro de gravidade sobre a base de suporte, necessitando de um adequado alinhamento postural, dependente da biomecânica. A

acelerometria é um método comumente utilizado para análise biomecânica do movimento humano, sendo ferramenta fundamental no controle de sobrecarga humana nas mais diversas atividades cotidianas (GRIFFIN, 1990). Através do acelerômetro, é possível mensurar as acelerações provocadas e sofridas pelo corpo humano. (GONÇALVEZ, 2005).

No presente estudo não houve diferenças estatisticamente significativas entre os padrões de aceleração dos grupos. A tabela 1 representa os valores de aceleração, considerando a média e o desvio padrão dos dados coletados de cada grupo, durante o período de 30 segundos.

Tabela 1: Estatística descritiva em média e desvio padrão dos dados de acelerometria durante os 30 segundos do Grupo Feminino e Grupo Masculino

Dados da Acelerometria	Grupo Masculino	Grupo Feminino
Média	0,002 ($\pm 0,025$)	0,056 ($\pm 0,035$)
Mínimo	-0,249 ($\pm 0,101$)	-0,131 ($\pm 0,166$)
Máximo	0,230 ($\pm 0,114$)	0,188 ($\pm 0,112$)
RMS	0,070 ($\pm 0,018$)	0,079 ($\pm 0,030$)

A aquisição do equilíbrio corporal ao longo do tempo é constituída de um fenômeno multifatorial. Ao se comparar jovens do sexo masculino e feminino é cabível uma série de fatores que podem estar associados aos resultados encontrados. Podemos indagar nesse estudo os fatores de ordem natural e social, onde desde os tempos mais remotos, por meio de nossa cultura as meninas tendem a naturalizar um padrão de delicadeza e participam de atividades que proporcionam rica habilidade motora e consciência corporal que aprimoram o equilíbrio. Como por exemplo, as diversas modalidades de dança,

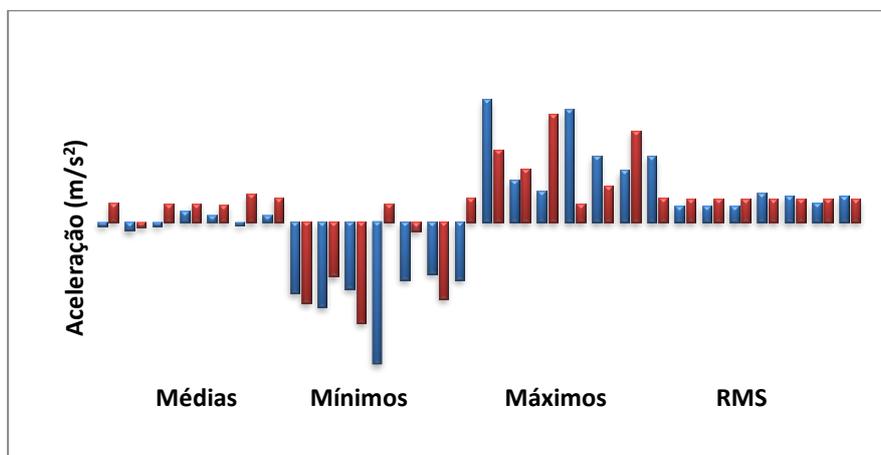
exemplificando o *ballet*, culturalmente uma modalidade de dança praticada pelas meninas, que iniciam essa prática logo na infância.

Tomando o *ballet* como exemplo, Malanga (1985), afirma que a visão, a precisão, a coordenação à flexibilidade, a tenacidade constituem a essência desta dança, sendo que o trabalho específico da dança altera a amplitude dos movimentos articulares, a precisão de seus giros sobre ou fora do eixo do corpo e o domínio do seu equilíbrio, além de aprimorar a personalidade e conduzir a autoestima (GUIMARÃES; SIMAS, 2001).

Sabe-se que, os meninos, no Brasil, culturalmente são influenciados desde a infância a praticar outros tipos de atividades, que em geral não demandam tanta sutileza, porém da mesma maneira também aprimoram o equilíbrio. Como por exemplo, as diversas modalidades do futebol, exemplificando a prática do futsal, frequentemente praticada por meninos desde a infância.

Romero (2001) enfatiza que além de um sistema de componentes físicos e táticos o futsal trabalha as capacidades motoras e auxilia nas funções biológicas do organismo, o futsal potencializa as funções musculares, relacionadas principalmente ao nível e qualidade de execução dos gestos motores específicos. Condizendo com o desenvolvimento do equilíbrio. O gráfico 1, representa a estatística descritiva dos dados da acelerometria dos grupos.

Gráfico 1: Representação gráfica dos dados da acelerometria dos grupos, mostrando, médias, mínimos, máximos e RMS da aceleração



Fonte: os autores

O fato de não haver diferenças estatisticamente significativas entre os resultados desse estudo, demarca que embora o padrão de aquisição do equilíbrio ao longo do tempo entre os meninos e meninas não sejam exatamente iguais, a habilidade adquirida ao longo desse tempo proporciona semelhança entre os grupos no contexto da capacidade de equilíbrio.

Os resultados obtidos na avaliação da qualidade de vida através da aplicação do questionário WHOQOL-BREVE, confirmam alguns estudos, como o de Vilela Junior et al. (2007), que enfatiza que o domínio do meio ambiente (D4) possui a menor pontuação em relação aos outros domínios, com escore de 61,50 em uma escala máxima de 100 pontos, sendo o domínio que mais tem influência na percepção negativa da qualidade de vida dos sujeitos. Tal resultado mostra que os fatores relacionados às condições do ambiente podem não ser satisfatórios aos indivíduos jovens, como exemplo, os aspectos relacionados à qualidade dos transportes públicos, uma vez que muitos jovens

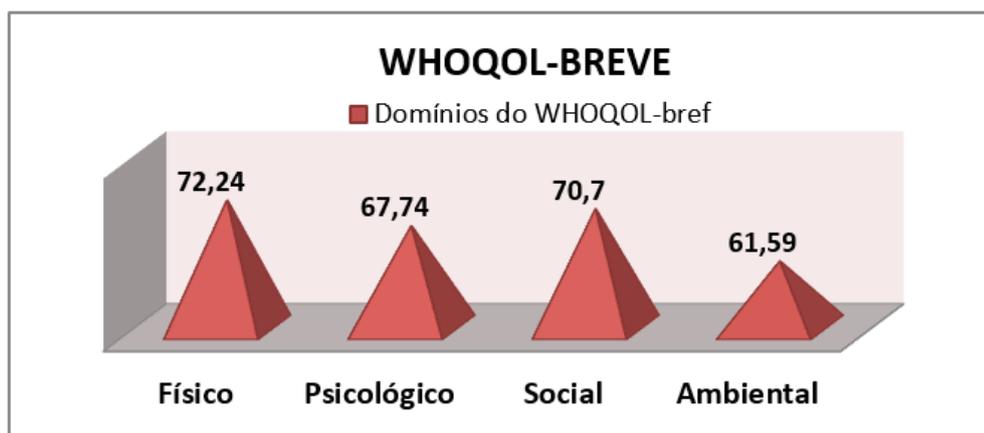
dependem de transportes públicos como meio de locomoção, aspectos relacionados à segurança pública, à qualidade da moradia, espaços para a prática de lazer fisicamente ativo etc.

O domínio das relações sociais (D3) obteve 70,7 pontos, ponderando como satisfatória as relações sociais dos pesquisados, fato que pode estar relacionado com a interação no meio acadêmico, que proporciona aos jovens estudantes constante aprendizado e trocas de experiências.

O domínio psicológico (D2) obteve 67,74 pontos, estando abaixo do valor de corte de 70 pontos mínimos para ser considerado como uma boa qualidade de vida. Resultado que pode se associar à rotina escaldante e as limitações elencadas aos jovens universitários, como exemplo, a dificuldade que alguns jovens possuem de se conviver em grupos e realizar atividades em equipe, sendo esse tipo tarefa frequentemente realizada no contexto acadêmico.

O domínio físico (D1) foi o que obteve a melhor pontuação, sendo o que mais contribuiu para a percepção positiva da qualidade de vida, tal resultado conclui que a mobilidade, a locomoção, a habilidade em realizar as atividades cotidianas, determina a percepção positiva do domínio físico, sendo o equilíbrio um componente fundamental dentro desses aspectos. O gráfico 2 representa a pontuação para os diferentes domínios do questionário WHOQHOL-BREVE.

Gráfico 1: Pontuação para os diferentes domínios WHOQOL-BREVE



Fonte: os autores

As correlações ocorreram respectivamente entre os quatro domínios. A correlação entre D1 e D2 foi de 0,621, resultado que nos permite refletir sobre a importância do equilíbrio na vida dos jovens universitários como componente físico para a percepção do bem estar.

A correlação entre D1 e D3 foi de 0,408, supostamente enfatiza que o bem estar físico repercute em uma melhor convivência social.

A correlação de 0,819 entre D1 e D4, pondera que as condições do meio ambiente refletem diretamente no bem estar físico dos jovens.

A correlação de 0,431 entre D2 e D3, transmite a ideia de que a interação do jovem com a sociedade apresenta interferência significativa em seu psicológico, e o inverso também se aplica, onde uma percepção positiva do bem estar psicológico pode promover maior interação do jovem com a sociedade.

A correlação entre D3 e D4 foi de 0,551, transparecendo que as condições ambientais favorecem as interações sociais. Todas as correlações supracitadas foram significativas em 1% ou 5%.

CONCLUSÃO

No que se diz respeito ao equilíbrio não houve diferença estatística entre os grupos nesse estudo.

Em relação aos domínios do WHOQOL foi o do meio ambiente o que mais comprometeu a qualidade de vida dos universitários, tendo como necessidade a melhoria no que diz respeito à questão ambiental, que incluem os transportes públicos, lazeres, moradia etc.

Já o domínio físico foi o que obteve o melhor resultado que pode estar associado ao equilíbrio destes universitários, transparecendo a ideia de que é necessária a constante manutenção e aprimoramento do equilíbrio. Para a maior compreensão dos aspectos abordados sugerem-se outros estudos com maior número de sujeitos.

REFERÊNCIAS

DUARTE, M. **Análise estabilográfica da postura ereta humana quasi-estática**, 2000. 87f. Tese (Concurso de livre Docência na área de Biomecânica, junto ao Departamento de Biodinâmica do Movimento do Carpo Humano. - Escola de Educação Física e Esporte, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2000.

FLECK Marcelo P A *et al.* Aplicação da versão em português do instrumento abreviado de avaliação da qualidade de vida "WHOQOL-BREF". **Rev Saúde Pública**, n. 34, p. 178-83, 2000.

FLECK Marcelo P A *et al.* Desenvolvimento da versão em português do instrumento de avaliação de qualidade de vida da Organização Mundial da Saúde (WHOQOL-100). **Rev. Brás. Psiquiatr.** v. 21, n.1, p. 19-28, mar, 1999.

GRIFFIN, M. J. Handbook of Human Vibration. San Diego: **Academic Press**, 1996

GREVE J. ; ALONSO A.; BORDINI A.C.P.G. ; CAMANHO, G.L. . Correlation between body mass index and postural balance. **Clinics**, v.62, n.6, p.717-20, 2007.

GUIMARÃES, A. C. A.; SIMAS, J. P. N. Lesões no ballet clássico. **Revista da Educação Física** /UEM, v.12, p. 89-96, 2001

HORAK, F. B.; MACPHERSON, J. M. Postural orientation and equilibrium. In: ROWELL, L. B., SHEPARD, J. T. (Ed.) Handbook of physiology New York: Oxford American **Physiological Society**, 1996. p.255-292.

LAKATOS, E. ; MARCONI, M. Técnicas de pesquisa. São Paulo: Editora Atlas, 1996.

MALANGA, E. B. Comunicação e balê. São Paulo: EDIMA, 1985.

MINAYO, Maria Cecília de Souza; HARTZ, Zulmira Maria de Araújo; BUSS, Paulo Marchiori. Qualidade de vida: um debate necessário. **Ciênc. saúde coletiva.**, Rio de Janeiro, v. 5, n. 1, 2000.

ROMERO, Elaine. E, agora, vão fotografar o quê? As mulheres no esporte de alto rendimento e a imprensa esportiva. **Labrys: estudos feministas**, vol 8, ago/dez 2005. Disponível<<http://www.unb.br/ih/his/gefem/labrys8/perspectivas/elaine.htm>> Acesso em 04 de julho de 2011.

VILELA JUNIOR, G. B. **Modelo de inclusão digital para construção do conhecimento em qualidade de vida e atividade física.** Tese (Doutorado). Faculdade de Educação Física. UNICAMP, Campinas- SP, 2004.

VILELA JUNIOR, G. B. et al. Comparação da qualidade de vida de mulheres idosas praticantes e não praticantes de exercício físico. **Lecturas Educación Física y Deportes**, v. 11, n. 106, p. 1-2, 2007

WHOQOL GROUP, THE. The world health organization quality of life assessment (WHOQOL): Development and general psychometric properties. **Soc. Sci. Med.** Vol. 46, n. 12, p. 1569-1585, 1998.

Obs.: Os autores declaram não existir conflitos de interesses de qualquer natureza.