

APLICAÇÃO DA ALMOFADA VIBRATÓRIA NA MASSAGEM AUTOMATIZADA PROPORCIONANDO MELHOR QUALIDADE DE VIDA DAS PESSOAS

Leonardo Serafim Santos, leonardo_ss@terra.com.br

Marcelo Arrojo Sábio, marcelosabio@bol.com.br

Wendell de Queiroz Lamas, wendell@unitau.br

Adilson Peloggia, peloggia.adilson@gmail.com

José Rubens Camargo, jcamargo@unitau.br

RESUMO. Devido aos grandes avanços tecnológicos, a motivação por inovações tem crescido a cada instante e conseqüentemente, tornado o homem escravo de suas próprias invenções. Ao mesmo tempo, torna-se bom ou ruim; bom porque tem trazido muita comodidade e facilidades para o homem e as empresas, e ruim porque tem contribuído para tornar o homem sedentário. Como a tecnologia não pode ficar de fora, também tem surgido equipamentos inovadores que auxiliam o homem para cuidar do seu bem estar de forma rápida e eficiente. A massagem tradicional tem sido auxiliada pela massagem terapêutica com a almofada vibratória, onde este produto trabalha por intermédio de equipamentos programados por micro-controladores que atuam de forma eficiente nos diversos tipos de seqüências de massagem trazendo muitos benefícios para o homem e as organizações atuando na qualidade de vida do ser humano. A almofada vibratória, seus componentes e recursos necessários para pesquisa foram fornecidos pela empresa Nissan Indústria e Comércio de Aparelhos Fisioterapêuticos Ltda. Este trabalho não busca substituir a massagem tradicional, pelo contrário, visa demonstrar como a tecnologia por intermédio da almofada vibratória pode contribuir e até mesmo conseguir atingir pontos de controle e seqüências difíceis de serem atingidos pela massagem tradicional. Procurou também, demonstrar por intermédio de pesquisa operacional os níveis de freqüência que o aparelho vibratório pode atingir e se comparado à massagem tradicional pode trazer muitos benefícios e melhor qualidade de vida. Palavras-chave: Inovações, Qualidade de Vida, Almofada Vibratória e Massagem terapêutica.

VIBRATORY CUSHION IN THE AUTOMATIC MASSAGE BY PROVIDING

Abstract - Due to the great technological advances, the motivation for innovations has grown consequently at every moment, He Became enslaved of his proper inventions. At the same time, one becomes good or bad; good because it has brought much comfort and easiness's for the man and companies, and bad because it has contributed to become the sedentary man. As the technology cannot be of, also innovator equipment has appeared that assists the man to take care of this welfare to fast and efficient. The traditional massage has been assisted for the therapeutic massage with the vibratory cushion, where this product works for intermediary of equipment programmed for microcontrollers that act of efficient form in the several types of massage sequences bringing many benefits for the man and the organizations acting in the quality of life of the human being. The vibratory cushion, the components and necessary resources for research had been supplied by the Nissan Indústria e Comércio de Aparelhos Fisioterapêuticos Ltda. This work does not search to substitute the traditional massage, for the opposite, it aims at to demonstrate as the technology for intermediary of the vibratory cushion can contribute and even though to obtain to reach difficult points of control and sequences to be reached for the traditional massage. It also looked for, to demonstrate for intermediary of operational research the frequency levels that the vibratory device can reach and if comparative to the traditional massage it can bring many benefits and better quality of life. Keywords: Innovations, Quality of Life, Vibratory Cushion and therapeutic Massage.

1. INTRODUÇÃO

Tanto o corpo como o organismo foi desenvolvido para o movimento, assim os órgãos necessitam dele para se harmonizarem e funcionarem perfeitamente (MINHA VIDA, 2008). Nos últimos cinquenta anos, em função do desenvolvimento tecnológico, o sedentarismo chegou de modo mais intenso afastando lentamente o homem do movimento. O uso da tecnologia, aliada à busca de comodidade e conforto, tirou as ações dinâmicas do corpo, que é tão imprescindível. Seus órgãos ficaram mais atrofiados, diminuíram e o mais prejudicado foi o aparelho cardiovascular (MINHA VIDA, 2008). Estresse é a forma que o corpo emocional encontra para se expressar no corpo físico em resposta ao desgaste da vida diária, cheia de tensão e pressão. O Instituto Norte-Americano do Estresse afirma que 90% de todos os problemas de saúde estão relacionados com o estresse e a incapacidade da pessoa de perceber e reagir a isso. Estresse excessivo estoura a barreira da segurança do sistema imunológico, abrindo as portas do corpo para vários tipos de doenças e sintomas, de gripe que não se cura a hipertensão. Quando o estresse não é tratado se torna crônico e mina todo o sistema de saúde da pessoa, abrindo o caminho para pressão alta, depressão, derrame cerebral e todo tipo de descontrole do sono: insônia, sono excessivo, dificuldade de levantar da cama, pesadelos, etc (PSICANÁLISE E PSICOLOGIA ORIENTAL, 2008). Massagem é a prática de aplicar força ou vibração sobre tecidos macios do corpo, incluindo músculos, tecidos conectivos, tendões, ligamentos e articulações para estimular a circulação, a mobilidade e a elasticidade. Por ser uma forma de terapia, também pode ser conhecida como massoterapia. Pode ser aplicada a partes do corpo ou continuamente a todo o corpo, para curar traumas físicos, aliviar stress psicológico, controlar a dor, melhorar a circulação e aliviar tensão. Quando a massagem é utilizada para benefícios físicos e mentais, ela pode ser chamada de “Terapia de Massagem Terapêutica” (WIKIPÉDIA, 2008).

1.1. Qualidade de vida

A saúde é amplamente reconhecida como o maior e o melhor recurso para o desenvolvimento social, econômico e pessoal, assim como uma das mais importantes dimensões da qualidade de vida (BUSS, 2008). O acidente vascular cerebral (AVC), chamado popularmente de derrame, não é mais um mal exclusivo de idosos. As mudanças de hábitos de vida experimentadas pela população economicamente ativa nos últimos anos, decorrentes de uma sociedade mais e mais competitiva, têm tornado o AVC cada vez mais freqüente entre jovens, fazendo vítimas até mesmo antes dos 30 anos (VIVA SAÚDE, 2006). O Hospital das Clínicas da Universidade Federal do Paraná (UFPR) possui uma linha de pesquisa contínua sobre o assunto, com um universo pesquisado de 1050 indivíduos. “Os primeiros dados do levantamento demonstravam que 25% do total de vítimas de AVC atendidas eram jovens. Hoje esse índice subiu para aproximadamente 32%”, revela a neurologista Viviane Flumignan Zétola, coordenadora do estudo (VIVA SAÚDE, 2006). “A principal causa de AVC é a aterosclerose, uma patologia influenciada por hábitos de vida como sedentarismo, tabagismo, obesidade, alimentação com altos teores de gordura e estresse. E isso permanece muito presente na vida dos habitantes de grandes cidades do mundo ocidental”, lembra o presidente da Sociedade Brasileira de Angiologia e de Cirurgia Vascular, Airton Delduque Frankini, de Porto Alegre (RS) (VIVA SAÚDE, 2006). Com a popularização do uso da internet, acrescentou-se um novo fator de risco à saúde dos adolescentes: o hábito de passar horas no computador, com postura relaxada. Se não tomar cuidado, o jovem estará plantando as sementes das dores do futuro. Sentar-se de forma incorreta pode causar dores e desvios de coluna, além de tendinite – inflamação dos tendões causada principalmente pela utilização repetida do mouse, conforme mostra a Figura 1 (VEJA, 2004).



Figura 1 - “Sedentário, eu ?” (VEJA, 2004)

1.2. Massagem tradicional

“Ao longo de milhares de anos e em uma infinidade de culturas, as pessoas vêm usando a massagem para comunicação, alívio da dor ou desconforto, cura, proteção ou melhora da saúde em geral. A maioria das pessoas usa a massagem de forma instintiva ou intuitiva ao friccionar ou apoiar um ferimento, uma contusão ou uma área de desconforto no corpo” (BRAUN, 2007). “Houve diversas origens do termo massagem ao redor do mundo”, conforme mostra a Tabela 1 (BRAUN, 2007).

Tabela 1. Origens do termo massagem ao redor do mundo (BRAUN, 2007).

| Origens do Termo "Massagem" ao Redor do Mundo | | |
|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------------|--------------------|
| ORIGEM | SIGNIFICADO | CULTURA |
| Amma | acalmar friccionando ou pressionando e friccionando | Chinesa |
| Anatripsis | friccionar | Grega (Hipócrates) |
| Anma | acalmar friccionando ou pressionando e friccionando | Chinesa |
| Anmo | acalmar friccionando ou pressionando e friccionando | Chinesa |
| Kampo | acalmar friccionando ou pressionando e friccionando | Chinesa |
| Makeh | pressionar levemente | Sânscrita |
| Mass | pressionar levemente | Árabe |
| Mass'h | pressionar levemente | Árabe |
| Massa | tocar, manipular, apertar, massagear | Latina |
| Massein | tocar, manipular, apertar, massagear | Grega |
| Masser | massagear com as mãos | Francesa |
| Masso | tocar, manipular, apertar, massagear | Grega |
| Mordan | friccionar | Indiana |
| Samv ahana | fricção com as mãos | Indiana |

A massagem Shiatsu proporciona uma prática de re-educação física e mental através da sensibilização de todos os pontos energéticos do nosso corpo, na busca de uma saúde plena e satisfatória (SENSIART, 2007). É uma técnica de massagem oriental que percorre os fluxos de energia no corpo (meridianos) utilizando dedo (Shi) e a pressão (atsu). O terapeuta utiliza os dedos, as palmas das mãos e os cotovelos para aplicar a pressão, conforme mostra a Figura 2 (SENSIART, 2007).



Figura 2 – Shiatsu (SENSIART, 2007)

Os reflexologistas dizem que isto é verdade e que a pressão em diversos pontos reflexos ao longo do pé aliviam sintomas em qualquer outra parte do corpo, conforme mostra a Figura 3 (MASSAGEM, 2003).

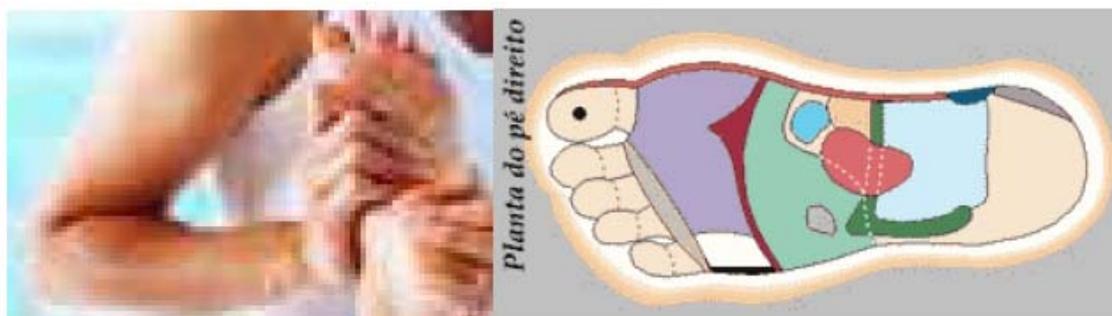


Figura 3 – Reflexologia (MASSAGEM, 2003)

Desde os tempos imemoráveis as pessoas se massageiam. À primeira vista não houve grandes mudanças: antigamente tal tratamento era habitual antes ou depois de uma guerra, uma caçada ou uma competição esportiva, como também hoje em dia os esportistas são massageados. No entanto, algo é diferente em princípio: massagens não servem apenas para prevenir doenças ou curá-las, mas para manter naturalmente o bem-estar, boas condições e flexibilidade do corpo (VOORMAN, 2004). A cadeira Beltex possui altura regulável para dois níveis e apoios para braços, peitoral e cabeça com inclinações ajustáveis e apoio para as pernas fixo, proporcionando ao terapeuta e paciente, conforto e estabilidade durante a aplicação das mais diversas técnicas, conforme mostra a Figura 4 (BELTEX, 2007).

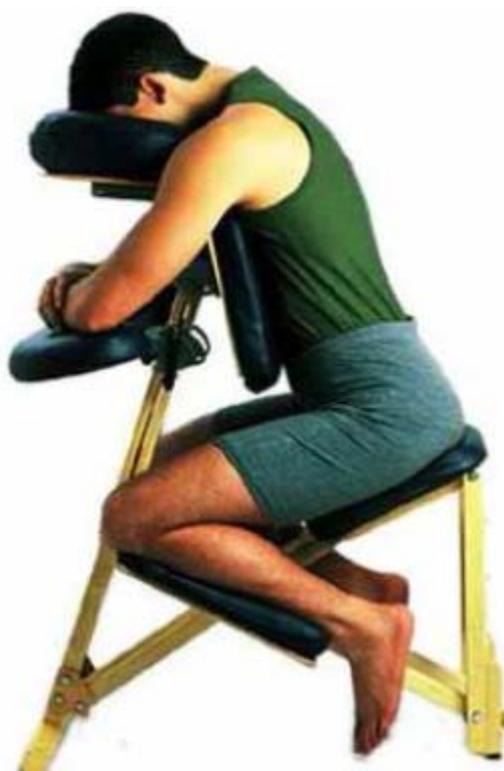


Figura 4 - Cadeira de Shiatsu em madeira Beltex (BELTEX, 2007)

1.3. Massagem com aparelho vibratório

A vibração pode ser usada para estimular os nervos, músculos e órgãos, para aumentar a circulação e a temperatura de tecidos locais e como forma de anestesia. Algumas das suas variações – que incluem balanço, tremor e colisão – geralmente são usadas para relaxamento (BRAUN, 2007). Na vibração com uso de vibrador elétrico, tem como objetivo mobilizar secreções, sensibilizar áreas hipoventiladas e estimular a tosse. Deve-se fixar ou passar o vibrador na área determinada pelo tempo planejado (GREVE, 2001). As contrações musculares podem ser sustentadas quando o músculo recebe entre dez e vinte impulsos nervosos por segundo. A vibração pode estimular as contrações musculares quando a frequência dos movimentos vibratórios é igual ou superior à frequência dos impulsos nervosos da contração muscular. Infelizmente, as mãos só conseguem produzir dez e vinte movimentos por segundo, o que em geral não é considerado suficientemente rápido para estimular a contração muscular. Para obter os efeitos estimulantes das vibrações, pode-se pensar no uso de um aparelho capaz de produzir as altas frequências necessárias (BRAUN, 2007). Algo interessante foi o artigo publicado na revista Veja sobre: “Ossos com vibrações positivas, uma máquina usada no tratamento da osteoporose foi patrocinada pela Nasa, a agência espacial Americana, com o objetivo de evitar a perda de massa óssea que acomete os astronautas durante as viagens ao espaço”, conforme mostra a Figura 5 (VEJA, 2008).



Figura 5 - Plataforma vibratória (VEJA, 2008)

2. MATERIAIS

2.1. Almofada Térmica Vibratória

A almofada térmica vibratória, Nissanfiso, foi desenvolvida para através da massagem, proporcionar e trazer os benefícios do relaxamento, promovendo qualidade de vida. Possui 4 tipos de vibração, 8 modos de intensidade, aquecimento a 40 graus centígrados e com pastilhas de Infravermelho longo, conforme mostra a Figura 6 (NISSANFISIO, 2008).



Figura 6 - Almofada térmica vibratória (NISSANFISIO, 2008)

2.2. Tecnologia aplicada a aparelhos vibratórios

Os produtos fabricados para a finalidade de auxiliar nos tratamentos dos pacientes por intermédio das massagens vibratórias são fabricados no mais alto padrão de qualidade para que os mesmos tenham o resultado esperado. Assim, foram desenvolvidos sistemas, componentes e recursos para atingir esta qualidade para os seguintes produtos e suas funções, conforme mostra a Tabela 2 (PTN 200-1, 2008).

Tabela 2. Tecnologias utilizadas nos equipamentos de massagem (PTN 200-1, 2008)

|  | | TECNOLOGIA UTILIZADA NOS EQUIPAMENTOS DE MASSAGEM | |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| FOTO | DESCRIÇÃO | FUNÇÃO | |
|  | Microcontrolador | Um microcontrolador é um pequeno computador programável, em um chip otimizado para controlar dispositivos eletrônicos. É uma espécie de microprocessador, com memória e interfaces de E/S(I/O) integrados, possuindo todas lógicas para se projetar qualquer tipo de circuito, enfatizando a auto-suficiência, em contraste com um microprocessador de propósito geral, o mesmo tipo usado nos PCs, que requer chips adicionais para prover as funções necessárias. | |
|  | Micromotor | Que produz ou transmite movimento através de corrente contínua | |
|  | Placa eletrônica | Serve com interface para controlar o Micromotor através do Microcontrolador | |
|  | Fio de Níquel Cromo | Elementos de resistências elétricas para temperaturas. Sua boa resistência mecânica a quente o indica para elementos instalados horizontalmente. É aplicado em uma série de aparelhos elétricos, eletrodomésticos e outros. | |

3. METODOLOGIA

Essa pesquisa para fabricação da almofada térmica vibratória foi baseada em literaturas para sustentar o estudo da massagem. O desenvolvimento experimental na almofada fabricada pela Nissan foi baseado nos recursos próprios existentes. Foram executadas 10 medições na função 01 em 08 níveis de intensidades. Com base nessas medições foram calculadas as médias e as frequências, tomando-se como base a frequência fornecida pela literatura de Braun (2007). A Figura 07 mostra as duas principais formas de utilização da almofada térmica vibratória, tanto na região dos pés (a) e das costas (b).



Figura 7 - (a) Região dos pés e (b) das costas (NISSANFISO, 2008).

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

No produto de vibração “almofada térmica vibratória”, fabricado pela empresa Nissan, um dos recursos mais importantes é do controle da frequência da intensidade de vibração. As medições foram realizadas em uma bancada de teste com aparelho tacômetro da marca MINIPA, modelo MDT-2238^a do tipo foto / contato. O estudo mostra que o produto pode promover oito possibilidades de intensidade de rotação e frequência, onde a massagem tradicional seria impossível de se obter, conforme mostra a Tabela 3.

|  | | RELATÓRIO PRÁTICO DE ANÁLISE - ALMOFADA | | | | | | | | | | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------------------------|-------------------|
| FUNÇÃO | | ROTAÇÃO (rpm) DE 10 REPETIÇÕES | | | | | | | | | | |
| INTENSIDADE: | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | MÉDIA DA ROTAÇÃO (rpm) | FREQUÊNCIA (Hz) |
| UTILIZAR A FUNÇÃO (1) | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 1886 | 1703 | 1984 | 2030 | 1930 | 2012 | 1888 | 1907 | 2026 | 2035 | 1940,10 | 32,34 |
| 2 | 2407 | 2359 | 2578 | 2622 | 2518 | 2611 | 2477 | 2512 | 2614 | 2642 | 2534,00 | 42,23 |
| 3 | 2983 | 2960 | 3734 | 3186 | 3087 | 3184 | 3040 | 3076 | 3180 | 3222 | 3165,20 | 52,75 |
| 4 | 3543 | 3530 | 4330 | 3748 | 3671 | 3752 | 3600 | 3642 | 3724 | 3813 | 3735,30 | 62,26 |
| 5 | 4091 | 4090 | 4436 | 4347 | 4221 | 4278 | 4166 | 4215 | 4286 | 4318 | 4244,80 | 70,75 |
| 6 | 4637 | 4604 | 4819 | 4851 | 4773 | 4810 | 4656 | 4769 | 4784 | 4859 | 4756,20 | 79,27 |
| 7 | 5171 | 5109 | 5047 | 5185 | 5028 | 5295 | 5048 | 5200 | 5105 | 5136 | 5132,40 | 85,54 |
| 8 | 5220 | 5129 | 5190 | 5216 | 5163 | 5240 | 5156 | 5206 | 5170 | 5180 | 5187,00 | 86,45 |
| OBSERVAÇÕES: | | | | | | | | | | | | |
| Realizados por: Trainee Eng. Marcelo Anastacio e Aux. Téc. Michele em 17.Junho.2008 | | | | | | | | | | | | |
| DETALHES TÉCNICOS | | | | | | | | | | | | |
| <p>CONCLUSÃO:</p> <p>Frequência Mínima medida por contato digital: 32,34 hz</p> <p>Frequência Máxima medida por contato digital: 86,45 hz</p> | | | | | | | | | | | | |

5. CONCLUSÕES

Pode-se constatar que a massagem através da almofada térmica vibratória, com base nos resultados obtidos com a fabricação na empresa Nissan, pode encontrar maior variações de freqüências através das intensidades de massagem no corpo. Os dados obtidos na fabricação da almofada térmica vibratória possibilitaram a determinação de valores superiores de freqüência de vibração no sistema mecânico (32 a 87 Hz), superando a massagem tradicional que varia de 10 a 20 Hz. Além disso, o sistema possui oito tipos de intensidades em quatro tipos de massagem no corpo, mantendo constante a freqüência e conseqüentemente eliminando o cansaço executado na massagem tradicional.

6. REFERÊNCIAS

- MINHAVIDA, Sedentário? , Capturado em 11 Ago. 2008, on-line. Disponível em: <http://www.minhavidacom.br/MostraMateria20.vxlpub?codMateria=220> .
- PSICANÁLISE E PSICOLOGIA ORIENTAL, Estresse, Capturado em 11 Ago. 2008, on-line. Disponível em: <http://www.joacir.com/o-que-e-estresse-e-como-afeta-a-saude#Topo> .
- WIKIPÉDIA, Massagem, Capturado em 14 Ago. 2008, on-line. Disponível em: <http://pt.wikipedia.org/wiki/Massagem> .
- BUSS, P. M. Saúde, sociedade e qualidade de vida, Capturado em 14 Ago. 2008, on-line. Disponível em: <http://www.invivo.fiocruz.br/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?infoid=34&sid=8> .
- VIVA SAÚDE, Derrame cada vez mais cedo, Capturado em 10 Fev. 2008, on-line. Disponível em: <http://www.revistavivasaudedigital.com.br/Edicoes/32/artigo30648-1.asp> , Edição 32 - Outubro, 2006.
- VEJA, Sedentário ?, Capturado em 10 Fev. 2008, on-line. Disponível em: http://veja.abril.com.br/especiais/jovens_2004/p_036.html , Edição Especial - Junho, 2004.

- BRAUN, M. B.; SIMONSON, S. Massoterapia, Manole, p. 2, 373 e 374, 2007.
- SENSIART, Shiatsu, Capturado em 23 Jul. 2008, on-line. Disponível em: http://www.sensiart.com/Paginas/Massagem/Massagem_Shiatsu.htm .
- MASSAGEM, Reflexologia, Capturado em 23 Jul. 2008, on-line. Disponível em: http://www.massagem.net/Tipos_de_terapias/Reflexologia_I/reflexologia.htm, 2003.
- VOORMAN, C. ; DANDEKAR, G., Massagem em Bebê, Alles Trade, Ed. revisada, p. 14, 2004.
- BELTEX, Cadeira de shiatsu em madeira Beltex, Capturado em 23 Jul. 2008, on-line. Disponível em: <http://www.beltex.com.br/cadeira1.php> .
- GREVE, J. M. D., CASALIS, M. E. P., BARROS, T. E. P., Diagnóstico e Tratamento da Lesão da Medula Espinal, Roca, Ed. 1, p. 48, 2001.
- VEJA, Plataforma Vibratória, Revista Veja, edição 2045, ano 41, No 4, 30 de Janeiro de 2008, p. 72-75.
- NISSANFISIO, Nissan Indústria e Comércio de Aparelhos Fisioterapêuticos Ltda, Manual de operação da almofada térmica vibratória, 2008.
- PTN 200-1, Procedimento de Trabalho Nissan, Processo de pré-montagem da almofada térmica vibratória, 2008.
- PQN 10, Procedimento de Qualidade Nissan, Inspeções e testes durante o processo, 2008.
- TECNOALLOY, Ligas de Níquel Cromo , Capturado em 28 Jul. 2008, on-line. Disponível em: <http://www.tecnoalloy.com.br/ligasniquel.htm> .
- LAWTON, N., Micromotor, Capturado em 28 Jul. 2008, on-line. Disponível em: http://en.wikipedia.org/wiki/Nigel_Lawton_009 .
- SICA, C., Microcontrolador, Capturado em 28 Jul. 2008, on-line. Disponível em: <http://pt.wikipedia.org/wiki/Microcontrolador> .

7. Direitos Autorais

Os autores se responsabilizam pelo conteúdo e autorizam a publicação e reprodução do artigo “Inovações e Novas Formas de Tecnologias na Fabricação que Auxiliam na Qualidade de Vida por meio da Massagem com Almofada Vibratória” , no UNEM 2008 - IV Congresso Workshop – Cooperação Universidade-Empresa, UNITAU, Ubatuba-SP.