

UNIVERSIDADE DE TAUBATÉ
Polyane Barraviera Rodrigues

**EFEITO DO MÉTODO PILATES SOBRE A
FLEXIBILIDADE E QUALIDADE DE VIDA DE
ESTUDANTES DE ODONTOLOGIA**

Taubaté - SP
2010

UNIVERSIDADE DE TAUBATÉ
Polyane Barraviera Rodrigues

**EFEITO DO MÉTODO PILATES SOBRE A
FLEXIBILIDADE E QUALIDADE DE VIDA DE
ESTUDANTES DE ODONTOLOGIA**

Dissertação apresentada para obtenção do Título de Mestre pelo Programa de Pós-graduação em Odontologia do Departamento de Odontologia da Universidade de Taubaté.

Área de Concentração: Biologia Odontológica

Orientador: Prof. Dr. Gilson Cesar Nobre Franco

Co-Orientador: Prof. Dr. Davi Romeiro Aquino

Taubaté - SP
2010

POLYANE BARRAVIERA RODRIGUES

Data: _____

Resultado: _____

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. _____ Universidade de Taubaté

Assinatura: _____

Prof. Dr. _____ Universidade _____

Assinatura: _____

Prof. Dr. _____ Universidade _____

Assinatura: _____

Dedico este trabalho aos meus pais, Osvaldemir e Marilene,

Ao meu marido, Rafael.

AGRADECIMENTOS

Aos meus pais Osvaldemir e Marilene que sempre se fizeram presentes, torcendo pela concretização deste projeto;

Ao Rafael que foi meu namorado, noivo e agora marido, fazendo-se paciente quando não podia vê-lo por conta das obrigações e compromissos com este projeto e orgulhoso pela finalização deste;

Ao meu irmão Júnior, a minha irmã Lidiane e meu cunhado Moacir Tadeu, que além de torcerem por mim foram grandes incentivadores;

Aos meus clientes do STUDIO PILATES CENTER que tiveram cautela quanto aos atendimentos da minha amostra de pesquisa e que se fizeram grandes torcedores por esta minha conquista para assim divulgar a realidade dos resultados que estes vivenciam;

Agradeço imensamente ao meu orientador Prof. Dr. Gilson Cesar Nobre Franco que apostou na minha dedicação, mostrando-se sempre presente, receptivo, me ajudando sempre que solicitado e apostando no meu sucesso;

Ao meu co-orientador Prof. Dr. Davi Romeiro Aquino que fez parte da concretização deste projeto, incentivando, modificando quando necessário e pela parte estatística do projeto;

À Coordenadora do programa de Mestrado e Doutorado em Odontologia Profa. Dra. Ana Christina Claro Neves apresentando-se sempre paciente com todos nós mestrandos e com uma palavra amiga para nos incentivar;

A todos os Professores que fizeram parte desta minha formação: Ana Christina Claro Neves, Ana Lia Anbinder, Denise Pontes Raldi, Laís R. da Silva Concílio, Leonardo Gonçalves Cunha, Marcos Augusto do Rego, Maria Rozeli Quirino, Mariella Vieira P. Leão, Priscila C. Suzy Liporoni, Sandra Márcia Habitante, Silvana S. F. dos Santos, Lucilene H. Ricardo, Vanessa Gobbo, Wilson Saad, Maximiliano Neisser, Edna M. Querido de Oliveira Chamon; Marinella Holzhausen e Karina Cogo.

Rodrigues PB. Efeito do Método Pilates sobre a flexibilidade e qualidade de vida de estudantes de odontologia [Dissertação de mestrado]. Taubaté: Universidade de Taubaté, Departamento de Odontologia, 2010. 53p.

RESUMO

Objetivo: Avaliar o efeito do Método Pilates sobre a flexibilidade e qualidade de vida dos participantes, propondo um protocolo de atendimento com o Método Pilates objetivando melhorar a flexibilidade, proporcionar o bem estar físico/mental e satisfação pessoal. **Método:** Foram selecionados vinte indivíduos de participação voluntária (ambos os sexos e idade mínima de 18 anos), sendo estes provenientes do sétimo e oitavo semestre do curso de Odontologia da Faculdade São Lucas (Porto Velho/RO). Todos os voluntários foram avaliados em relação à flexibilidade, qualidade de vida (Questionário de Qualidade de Vida SF-36) no início, após trinta dias e após sessenta dias e fizeram sessenta dias do Método Pilates com duração de uma hora por duas vezes na semana. **Resultados:** Após a realização do Método Pilates os voluntários apresentaram melhora na flexibilidade (medida em graus) de praticamente todos os movimentos avaliados no presente estudo ($p < 0,05$), exceção feita à extensão de coluna torácica, a qual, embora tenha ocorrido um ganho, este não foi estatisticamente significativo ($p > 0,05$). Dos parâmetros relacionados com a qualidade de vida avaliados pelo SF-36 (A-Capacidade Funcional; B-Aspecto Físico; C-Dor; D-Estado geral de saúde; E-Vitalidade; F-Aspecto social; G-Aspecto emocional e H-Saúde emocional) somente os parâmetros “Aspecto social” e “Aspecto emocional” não apresentaram melhora ao final do período experimental (sessenta dias). **Conclusões:** O Método Pilates mostrou-se eficaz na melhora da flexibilidade e na qualidade de vida de estudantes de odontologia. Dessa forma esse método pode ser uma boa alternativa na prevenção de lesões de trabalho decorrente da profissão de cirurgião-dentista.

Palavras-chave: Distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho; Odontologia; Pilates; Flexibilidade.

Rodrigues PB. Effect of Pilates Method on flexibility and health quality of dentistry students [Dissertação de mestrado]. Taubaté: Universidade de Taubaté, Departamento de Odontologia, 2010. 53p.

ABSTRACT

Objectives: Evaluate the effect of Pilates Method on fleximetry, health quality, risk level and work routine of dentistry students, proposing a practice protocol using Pilates Method searching for better flexibility, physical and mental welfare and personal satisfaction. **Methods:** Twenty volunteers dentistry students over 18-year-old-male/female, attending dentistry school in seventh or eighth semester of dentistry school (São Lucas School-Porto Velho/RO). All of volunteers were evaluated in relation to flexibility, health quality (welfare questionnaire SF-36). **Results:** The students presented better flexibility values (degrees) of almost movements evaluated in present study ($p < 0,05$), except thoracic spine extension, in which, although had a gain, this was not statistically significant ($p > 0,05$). Considering the welfare-related parameters evaluated by SF-36 questionnaire (A- functional capacity; B-Physical aspect; C-Pain; D-General health; E-Vitality; F-Social aspect; G-Emotional aspect and H-Emotional health) only the "Social aspect" and "Emotional aspect" parameters do not presented better results at the final experimental period (sixty days). **Conclusions:** The Pilates Method was effective to improve the flexibility and health quality of dentistry students. We conclude that this method can be useful to prevent occupational injuries that future dentists could acquire during the course of their professional life.

Keywords: Occupational musculoskeletal injuries; Dentistry; Pilates; Flexibility.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	09
2 REVISÃO DA LITERATURA	12
2.1 LESÕES MUSCULOESQUELÉTICAS ASSOCIADAS COM MOVIMENTOS REPETITIVOS	12
2.2 LESÕES MUSCULOESQUELÉTICAS ASSOCIADAS COM MOVIMENTOS REPETITIVOS EM CIRURGIÕES-DENTISTAS	14
2.3 IMPORTÂNCIA DA FLEXIBILIDADE	16
2.4 MÉTODO PILATES	18
3 PROPOSIÇÃO	22
4 MÉTODO	23
4.1 POPULAÇÃO DO ESTUDO	23
4.2 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO	23
4.3 CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO	23
4.4 CÁLCULO AMOSTRAL	24
4.5 MÉTODO PILATES	24
4.6 AVALIAÇÃO DA FLEXIBILIDADE	28
4.7 AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DE VIDA – SF-36	29
5 RESULTADOS	30
5.1 AVALIAÇÃO DA FLEXIBILIDADE	30
5.2 AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DE VIDA	35
6 DISCUSSÃO	38
7 CONCLUSÕES	42
REFERÊNCIAS	43
ANEXOS	49

1 INTRODUÇÃO

As afecções musculoesqueléticas representam um sério problema de saúde pública por ser uma das mais importantes causas de incapacidade e absenteísmo em trabalhadores, causando impactos pessoais, sociais e econômicos. Essas afecções são muitas vezes causadas pela postura inadequada mantida por longo tempo, durante a jornada de trabalho, sendo assim fator que predispõem quadros de dor e desconforto causando lesões e impossibilitando muitas vezes a atuação efetiva do trabalhador (Ferrari et al., 2004).

Os dados mais recentes do Instituto Nacional do Seguro Social (INSS) demonstram que no ano de 2003 foram registrados 387.905 acidentes de trabalho, dentre os quais mais de 20.341 foram relacionados com a região da coluna vertebral, sendo que aproximadamente 50% desses acidentes foram cadastrados no INSS como dor neste segmento corporal (Barbosa & Gonçalves, 2007).

Os profissionais da saúde vêm se empenhando na reabilitação da população economicamente ativa, o que leva a uma grande preocupação porque este número vem aumentando independente da idade do indivíduo, o que mais influencia é o local de trabalho, horas trabalhadas e sem pausa, cobrança do mercado de trabalho em produzir cada vez mais, entre outros fatores que serão citados a seguir.

As relações entre trabalho e a saúde do cirurgião-dentista estão sendo estudadas constantemente devido ao vínculo gerado entre o risco e o dano. Todas as atividades laborativas causam danos ao organismo humano devido às várias exigências aos órgãos e sistemas. Se os trabalhadores soubessem identificar e quantificar as causas mais frequentes de lesões comuns à sua atividade, de tal

forma que soubesse também como eliminar ou minimizar os fatores casuais, o índice destes acometimentos seriam menores (Pereira & Freitas, 2001).

Recentes estudos vêm demonstrando uma relação da prática Odontológica com o desenvolvimento de alterações musculoesqueléticas em decorrência de movimentos repetitivos (Michelin et al., 2000). Assim, o conhecimento, com a aplicação de medidas preventivas e terapêuticas dentro da odontologia exerce um papel central na tentativa de evitar ou pelo menos diminuir a instalação destas patologias (Yoser & Mito, 2002).

A dor é a principal causa que leva os indivíduos a procurar os serviços de saúde, não escolhendo idade, sexo, raça, nem mesmo nível sócio-econômico. Quando presente causa sofrimento, desgaste físico, psíquico e social, piora qualidade de vida, interfere na produtividade no emprego e muitas vezes acarreta licenças médicas e aposentadorias (Sereza & Dellaroza, 2003).

Já defendida por Hipócrates, a prática de atividade física na prevenção e reabilitação de lombalgias estabelece uma relação positiva, podendo contribuir de forma importante na prevenção de síndromes dolorosas na coluna por proporcionar, através de programas de força e flexibilidade, maior conscientização da postura (Toscano & Egypto, 2001).

O Método Pilates desenvolvido por Joseph Pilates no início da década de 1920 e trazido ao Brasil apenas durante a década de 90 (Sacco et al., 2005) tem como base um conceito denominado de contrologia, caracteriza-se como um método de condicionamento físico que integra o corpo e a mente, ampliando a capacidade de movimentos, aumentando o controle, a força, o equilíbrio e a consciência corporal. Esse método proporciona o trabalho do corpo como um todo, corrigindo a postura e realinhando a musculatura, promovendo desenvolvendo a estabilidade

corporal, coordenação, equilíbrio e flexibilidade desde que seja de forma disciplinada. O Método pode ser realizado no solo com ou sem bola (Camarão, 2004; Craig, 2005; Sacco et al., 2005).

Para um bom funcionamento músculo-esquelético, níveis adequados de força muscular e flexibilidade são fundamentais, contribuindo para a preservação de músculos e articulações saudáveis ao longo da vida. A perda precoce da autonomia e a dificuldade na realização de diferentes tarefas do cotidiano são prejudicadas conforme o declínio de força muscular e dos níveis de flexibilidade (Cyrino et al., 2004).

Um dos objetivos buscados com a metodologia Pilates é proporcionar uma melhora na qualidade de vida dos indivíduos, que segundo o grupo conhecido como WHOQOL (World Health Organization Quality of Life Group), o termo “Qualidade de vida” é a percepção do indivíduo de sua posição na vida no contexto da cultura e sistema de valores nos quais ele vive e em relação aos seus objetivos, expectativas, padrões e preocupações (World Health Organization Quality of Life Group, 1994). Vale ressaltar que este termo está diretamente ligado ao local onde o indivíduo está sendo avaliado, as diferentes pessoas e ocasiões, gerando deste modo inúmeras conceituações do termo, pois este conceito está submetido a múltiplos pontos de vista variáveis de acordo com a cultura, classe social, temporalidade, estado emocional e características individuais (Pozza et al., 2008).

Tendo em vista estes fatos, este trabalho teve como objetivo avaliar o efeito do Método Pilates sobre a flexibilidade e qualidade de vida, buscando assim, proporcionar a satisfação pessoal e ainda aliviar a dor quando apresentada.

2 REVISÃO DA LITERATURA

2.1 LESÕES MUSCULOESQUELÉTICAS ASSOCIADAS COM MOVIMENTOS REPETITIVOS

As lesões por esforços repetitivos (LER), também denominadas de distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho (DORT), são responsáveis por grande parte dos afastamentos e pelos altos custos em indenizações em todo o mundo. Diferentes países relatam uma prevalência de 5-10% da mesma para queixas não específicas que interferem com as atividades do dia-a-dia, mas estas taxas podem alcançar valores que variam de 22-40% no caso de populações específicas de trabalhadores (Van Tulder et al., 2007). De acordo com Baldwin & Butler (2006), o custo médio compensatório por trabalhador com esta desordem nos EUA varia de cinco mil a oito mil dólares, gerando assim, um total de 6,5 bilhões de dólares/ano.

Na década de 80, o Brasil introduziu e reconheceu a terminologia LER (Lesões por esforços repetitivos, tradução do termo em inglês “*repetitive strain injuries – RSI*”) como doença do trabalho através da Portaria nº 3751 de 13 de novembro de 1990, visto que, o trabalho mecânico passou a exigir maior destreza das mãos, fazendo-se acompanhar da expansão e frequência mais elevada de casos de LER, ainda assim, circunscritos a algumas categorias (Barbosa et al., 2004). Embora a terminologia LER seja amplamente aceita, o termo DORT (Distúrbios osteomusculares relacionados com o trabalho, tradução de “*work-related musculoskeletal disorders – WRMD*”) tem sido mais comumente encontrada na literatura internacional.

No início, os bancários que trabalhavam como digitadores eram os mais acometidos, porém logo depois, o DORT passou a ser diagnosticado em outras profissões como escriturários, metalúrgicos, embaladores, cirurgiões-dentistas entre outras profissões (Ferreira et al., 1997; Ribeiro et al., 1997; Murofuse & Marziale, 2001).

Embora não seja uma doença recente, o DORT vem assumindo um caráter epidêmico, tendo a característica de constituir-se como uma patologia crônica e com alto índice de recidiva, tornando-se, portanto, de difícil tratamento e reabilitação. Este fato deve-se ao DORT se renovar quando da simples retomada de movimentos repetitivos, gerando uma incapacidade para toda a rotina diária do indivíduo que não se resume apenas ao ambiente de trabalho (Salim, 2003).

O DORT atinge principalmente membros superiores, região cervical e escapular e decorrem de fatores ocupacionais, como repetição, força e postura inadequada (Poletto et al., 2004). Santos Filho & Barreto (2001) relatam também como possíveis causas de DORT a monotonia, aspectos da organização do trabalho e fatores psicossociais, insuficiência de pausas, insatisfações no trabalho e remuneração por assalariamento, e mais, a invariabilidade de tarefas, a pressão mecânica sobre determinados segmentos do corpo, o trabalho muscular estático, impactos e vibrações (Merlo et al., 2001).

O DORT é uma afecção que pode acometer tendões, sinóvias, músculos, nervos, fâscias, ligamentos, de forma isolada ou associada, com ou sem degeneração de tecidos (Merlo et al., 2001). Embora não esteja totalmente esclarecido o seu exato mecanismo patofisiológico, alguns autores defendem que a contração muscular contínua e estática pode resultar em uma redução do fluxo sanguíneo local e fadiga muscular. Conseqüentemente, os sensores de dor

presentes na musculatura podem tornar-se hipersensíveis, produzindo resposta a dor em baixos níveis de estimulação (Assendelft et al., 2004; Visser & Van Dieën, 2006).

A fadiga muscular é uma resposta diminuída do músculo ao estímulo repetido evidenciado pela diminuição progressiva na amplitude dos potenciais das unidades motoras (Kisner & Colby, 2005).

Os danos teciduais são ocasionados devido a uma proliferação de células progenitoras e a presença de um infiltrado inflamatório, constituído por linfócitos, macrófagos e outras células fagocitárias, que ocorre em resposta a fatores quimiotáxicos (Komulainen et al., 1994; Barr & Barbe, 2002).

Usualmente os programas de qualidade de vida em empresas significam inicialmente investimento, e em contrapartida a mudança do quadro que preocupa seus trabalhadores que é dispensa do serviço precocemente. Tais empresas que investiram neste serviço preventivo obtiveram um aumento médio de 39% na produtividade, diminuição de 25% nos acidentes, 20% no absenteísmo e 15% na rotatividade dos funcionários, constatando redução do estresse e dos níveis de distúrbios osteomusculares (Deliberato, 2002)

Em relação ao tratamento desta patologia, diferentes modalidades terapêuticas vêm sendo empregadas de forma associada ou isolada, incluindo: repouso, intervenção farmacológica, exercícios físicos, fisioterapia, terapia comportamental e ocupacional e ações corretivas ergométricas (Van Tulder et al., 2007).

2.2 LESÕES MUSCULOESQUELÉTICAS ASSOCIADAS COM MOVIMENTOS REPETITIVOS EM CIRURGIÕES-DENTISTAS

Alterações musculoesqueléticas derivadas de movimentos repetitivos vêm sendo relacionadas com a prática odontológica (Michelin et al., 2000). Neste contexto, Van Doorn (1995) relata que dentistas possuem uma maior prevalência de sintomatologia dolorosa associada a alterações musculoesqueléticas do que outros profissionais da área da saúde, tais como: médicos, veterinários e fisioterapeutas. Assim, o conhecimento com a aplicação de princípios de ergonomia dentro da odontologia exerce um papel central na tentativa de evitar ou pelo menos diminuir a instalação destas patologias (Yoser & Mito, 2002). A ergonomia simplifica o trabalho, previne a fadiga física e mental, proporcionando assim, maior conforto tanto para o trabalhador, no caso o cirurgião-dentista (CD), quanto para seu paciente (Barbosa et al., 2004).

Porém, o exercício profissional obriga os CDs a utilizarem como rotina de trabalho membros superiores, com frequente repetição dos movimentos. Em um estudo realizado por Alexopoulos et al. (2004) com 430 dentistas, os autores encontraram uma alta prevalência (62%) de alterações musculoesqueléticas entre os CDs.

Uma alta prevalência de alterações musculoesqueléticas entre CDs também é relatada por Leggat & Smith (2006). Neste trabalho composto por 285 CDs, 87,2% dos mesmos reportaram terem sofrido de pelo menos uma sintomatologia dolorosa nos últimos 12 meses. A desordem musculoesquelética mais frequentemente relatada foi a dor cervical (57,5%), seguida de dor lombar (53,7%) e dor nos ombros (53,3%).

No Brasil, proporções elevadas de alterações musculoesqueléticas entre CDs também são descritas. Gazzola et al. (2008), em um estudo envolvendo 71 dentistas em Caxias do Sul/RS - Brasil, encontraram uma prevalência de 98,6% de alterações

musculoesqueléticas relatadas nos últimos 12 meses, sendo 77,5% na região cervical, 73,3% na região lombar e 69% na região de ombros.

Barbosa et al. (2004) realizaram um estudo em Campina Grande/PB – Brasil com 45 dentistas. Destes, 68,9% apresentaram queixa de dor musculoesquelética após a jornada diária de trabalho em uma ou mais regiões do corpo. Em relação às regiões afetadas, os autores encontraram a seguinte distribuição: pescoço (58,1%), terço superior das costas (38,7%), ombro direito (29,0%), terços médio e inferior das costas (25,8% cada um), mãos e dedos direitos (25,8%), ombro esquerdo (25,8%), joelhos (22,6%) e o braço direito (16,2%).

A prevalência de alterações musculoesqueléticas em estudantes de Odontologia também se apresenta elevada. Rising et al. (2005) investigaram a prevalência e a influência do ano acadêmico sobre a sintomatologia dolorosa associada com as alterações musculoesqueléticas. Como resultado, os autores encontraram que 71% dos 271 estudantes relataram pelo menos uma sintomatologia dolorosa. Um achado interessante foi que a prevalência teve um aumento significativo com o ano acadêmico, ou seja, os alunos do quarto ano foram mais afetados que alunos cursando o primeiro ano. Em acréscimo, não houve diferença significativa em relação à presença da sintomatologia dolorosa entre o sexo masculino e feminino.

2.3 IMPORTÂNCIA DA FLEXIBILIDADE

A palavra flexibilidade deriva do latim *flexere* ou *flexibilis*. Talvez uma das definições mais simples, mostrando que o movimento das articulações são limitados pelos ossos, músculos, tendões, ligamentos e cápsulas articulares. Ao contrário do que acontece nos músculos, sua capacidade de se alongar é limitado devido à estabilização articular. Estes diferentes tecidos contribuem para a flexibilidade na resistência articular: cápsula articular 47%; músculos 41%; tendões 10% e pele 2%.

Bertolla et al. (2007) definem flexibilidade como sendo a amplitude da movimento disponível em uma articulação ou grupo de articulações, porém, após os 17 anos de idade ela tende a reduzir progressivamente e com a falta dela torna-se um fator facilitador de lesões.

Existem fatores que influenciam na capacidade individual de flexibilizar, tais como: história genética, gênero, idade, volume muscular e adiposo, além de fatores externos, tais como: temperatura, local, entre outros. Essa capacidade de flexibilizar diminui com a idade, tanto no gênero masculino como o feminino. É importante ressaltar que conforme o aumento da flexibilidade muscular, permite a realização do movimento com maior amplitude, circulação, força, maior fluência e mais eficiência. Assim, a falta de flexibilidade se torna um facilitador de lesões musculares (Bertola et al., 2007).

Qualquer fator que comprometa a mobilidade, pode comprometer também o desempenho muscular e promover limitações e incapacidades funcionais na vida de uma pessoa, sendo importante assim, os exercícios de força e resistência à fadiga como modo de intervenção essenciais para melhorar o desempenho muscular comprometido, prevenindo lesões (Kisner & Colby, 2005).

2.4 MÉTODO PILATES

O criador do Método Pilates (MP), Joseph Hubertus Pilates nasceu em 1880 na cidade de Dusseldorf, na Alemanha, e sempre foi uma criança frágil. Determinado a melhorar sua condição física, o mesmo praticou muitos esportes em sua adolescência como ginástica, esqui, mergulho e boxe. Mudou-se para a Inglaterra em 1912, onde tornou-se boxeador profissional, e ensinou auto defesa a detetives da Scotland Yard (Camarão, 2004; Coutinho, 2006).

Na Primeira Guerra Mundial, no ano de 1914, as autoridades britânicas o confinaram em razão da sua nacionalidade alemã, mandando-o para uma ilha inglesa onde trabalhou num hospital com exilados e mutilados. Com isso decidiu desenvolver idéias sobre saúde e condicionamento físico. Utilizou em seu trabalho como enfermeiro as molas ligadas as camas hospitalares, de modo que os pacientes começassem a tonificar seus músculos antes mesmo de poderem levantar, o que seria a base para mais tarde o ajudar no desenvolvimento de um sistema de exercícios e equipamentos. Ele e seu colegas confinados e também praticantes resistiram a Epidemia em 1918. Alguns anos depois ele retornou a Alemanha, onde permaneceu pouco tempo (Coutinho, 2006).

Em 1923, mudou-se para Nova York, montando seu primeiro estúdio com sua esposa. O método foi um sucesso entre os dançarinos, que sempre propensos a lesões, descobriram que os exercícios de Pilates levavam a recuperação mais rápida e isso numa época em que os efeitos terapêuticos da reabilitação imediata ainda não eram reconhecidos.

Em 1934 escreveu “York Health” onde fala sobre a Contrologia, a base para todos os fundamentos de seus exercícios:

É o controle consciente de todos os movimentos musculares do corpo. É a correta utilização e aplicação dos mais importantes princípios das forças que se aplicam a cada um dos ossos do esqueleto, com o completo conhecimento dos mecanismos funcionais do corpo, e total entendimento dos princípios de equilíbrio e gravidade a cada movimento, no estado ativo, em repouso e dormindo (Coutinho, 2006).

Joseph Hubertus Pilates morreu no ano de 1967, aos 87 anos, sem deixar herdeiros. Clara Pilates, sua esposa, assumiu então a direção do estúdio, dando continuidade ao trabalho do marido. Por volta de 1970, ela passou o cargo a Romana Kryzanowska, uma antiga aluna de Pilates dos anos 40. Muitos alunos do Joseph Pilates montaram seus próprios estúdios e que por sua vez difundiram sua técnica fazendo importantes contribuições para o seu desenvolvimento e aprimoramento.

Pilates é uma técnica que visa melhorar e desenvolver a flexibilidade, a força e a resistência dos músculos proporcionando condicionamento físico através de exercícios de baixo impacto realizados no chão ou com auxílio de acessórios. O organismo mantém seu fornecimento contínuo de energia durante a atividade física, contudo, a “energia” está diretamente relacionada ao oxigênio necessário durante a atividade.

A técnica de Pilates utiliza seis princípios básicos para a realização dos movimentos.

- RESPIRAÇÃO: este é o primeiro princípio: a técnica da respiração diafragmática prevê a organização do tronco. Neste princípio, busca-se uma organização do tronco através da inspiração e da expiração. Por meio de um movimento de respiração correto, acontece uma fluidez de energia. Assim, onde a

energia flui há saúde, e onde ocorre o bloqueio energético há doença (Albuquerque, 2006).

Segundo Gallagher & Kryzanowska (2000), a melhor técnica de respiração para eliminar o que faz mal e inspirar o que faz bem é expirar com toda a força e, em seguida, encher totalmente os pulmões, inspirando profundamente. Como regra geral, deve-se inspirar quando se prepara o movimento e expirar quando o executa.

- **CONCENTRAÇÃO:** é importante prestar atenção em todos os movimentos do seu corpo. Quando o seu corpo e sua mente trabalham juntos, o exercício será executado corretamente, integrando o sistema nervoso central com a combinação correta do movimento, tornando-se ideal.

- **CONTROLE:** neste método é essencial que todos os movimentos sejam completamente controlados pela mente. Ou seja, sem o controle mental do exercício pode lesionar.

- **O CENTRO:** o corpo humano tem um centro físico onde originam-se todos os movimentos, Joseph Pilates a descreveu de “Centro de Força” (*Powerhouse*). Nele praticamente todos os exercícios têm seu foco de forma a estabilizar o dorso e permitir melhora na força abdominal e uma postura correta prevenindo assim as dores nas costas e vários outros males.

- **MOVIMENTO FLUÍDO:** Romana Kryzanowska, a única discípula viva de Joseph Pilates, geralmente resume o Método como um “movimento fluído a partir do centro de força para fora”. Ela recomenda que não haja pressa em nenhuma das etapas do exercício, que o indivíduo movimente-se suave e uniformemente, evite movimentos duros e quando cansar passe para o próximo, assim evitando de se machucar.

- **PRECISÃO:** a precisão e o controle caminham juntos. Pilates dizia:

“Concentre-se nos movimentos certos cada vez que você faz um exercício, caso contrário, executará de forma inadequada e eles perderão o seu valor. Coordene todos os seus movimentos.”

A Técnica Pilates tem a intenção de melhorar a flexibilidade geral e visando a saúde através do “centro de força” adequando a postura e associando coordenação e a respiração na realização dos movimentos (Bertola et al., 2007).

O Método Pilates é um método de exercícios que proporciona ao indivíduo integração do corpo e mente trazendo qualidade de vida e bem-estar, combinando condicionamento físico, mental e alinhamento da postura, aumentando a flexibilidade, tônus e força muscular, maior mobilidade das articulações, alívio das tensões e estresse, estimulação do sistema circulatório e oxigenação do sangue (Kolyniak et al., 2004).

A população busca muitas formas para a melhora da qualidade de vida. Cada indivíduo apresenta suas preferências e procura atividades que trabalhem o corpo de uma forma global e interessante. Nota-se um grande aumento no número de técnicas disponíveis para esses objetivos e entre elas está a moderna e discutida técnica Pilates. Na realidade, apesar de o método Pilates só começar a ser difundido entre os brasileiros durante a década de 90, foi em 1923, que o alemão Joseph Humbertus Pilates levou-o para os Estados Unidos. O método Pilates já é usado por milhares de pessoas no Brasil e em outros países (Sacco et al., 2005).

É um método inovador na área científica necessitando estudos para comprovação da técnica. Nos últimos anos, os pesquisadores na área da coluna vertebral difundiram os benefícios do Método Pilates para tratamento de dores nas costas, em especial as agudas e crônicas (Camarão, 2004).

3 PROPOSIÇÃO

O objetivo deste estudo foi avaliar o efeito do Método Pilates sobre a flexibilidade e qualidade de vida em estudantes de odontologia.

4 MÉTODO

Este projeto de pesquisa foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade São Lucas, sob o número 427/09 (Anexo A).

4.1 POPULAÇÃO DO ESTUDO

Foram selecionados vinte indivíduos de participação voluntária (ambos os sexos e idade mínima de 18 anos), sendo estes provenientes do sétimo e oitavo semestres do curso de Odontologia da Faculdade São Lucas (Porto Velho/RO).

4.2 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO

Foram incluídos neste estudo alunos do curso de odontologia com idade mínima de 18 anos e máxima de 28 anos.

4.3 CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO

Foram excluídos:

- Portadores de doenças sistêmicas;

- Pacientes com sequelas devido a acidentes;
- Gestantes

4.4 CÁLCULO AMOSTRAL

Para o estabelecimento do número de indivíduos que foram incluídos no presente estudo foi realizado um cálculo amostral, baseado em estudos da literatura e adotando Power de 0.8 e nível de significância de 0.05. Com o auxílio do software Bio Estat 5.0 foi aplicado o teste t para única amostra. O número mínimo estabelecido para o estudo foi de 16 voluntários.

4.5 MÉTODO PILATES

O Método Pilates possui características específicas: tipos de exercícios, velocidade de execução, tipos de sobrecarga e intervalos de recuperação. De uma maneira geral não há uma especificidade da técnica para o desenvolvimento de qualidades físicas isoladas, podendo-se afirmar que não há exercícios isolados para o desenvolvimento da flexibilidade, portanto o método exige dos seus praticantes a máxima amplitude confortável da articulação.

Os indivíduos selecionados no trabalho foram submetidos a duas sessões semanais com duração de uma hora/sessão, por um período de sessenta dias.

O protocolo do programa (Exercício/Repetições) realizado em cada sessão a todos os voluntários encontra-se na figura 1.

Aparelho	Execução do Exercício	Músculos	Repetições
CHAIR	De frente para o aparelho com um pé todo apoiado na parte superior do aparelho e o outro na base. Movimento de subida. <i>FORWARD LUNGE: GOING UP FRONT</i>	Quadríceps, Glúteos	10
	De lado para o aparelho com um pé apoiado na parte superior do aparelho em diagonal na base. Movimento de subida	Quadríceps e Adutor	10
	Sentado no aparelho com os dois pés apoiados na base (apoio das pontas, calcanhar, e em diagonais com as pernas abertas). Movimento de empurrar para baixo. <i>FOOT WORK</i> no Step Chair	Quadríceps, adutor, isquiotibiais e tríceps sural	10
	Em pé de frente para o aparelho, apoiando na base do aparelho com as duas mãos, empurrar a base para baixo. <i>PUSH DOWN</i>	Isquiotibiais e tríceps sural	10
Aparelhos	Execução do Exercício	Músculos	Repetições
REFORMER	Sentado no aparelho com as duas pontas dos pés apoiados na barra, manter a coluna ereta quando os joelhos estiverem estendidos e curvá-la quando os joelhos estiverem flexionados. Mãos: apoiadas no carrinho ou braços estendidos a 90º. <i>STOMACH MASSAGE ROUND, REACH</i>	Isquiotibiais, quadríceps e erectores da coluna	10
	Sentado na lateral com o quadril e os joelhos flexionados, apoiar o braço ipsilateral na barra, escorregar o carrinho abduzindo o braço e voltar, o braço contralateral passa por cima da cabeça. <i>MERMAID</i>	Lateral do tronco, coluna, quadril	10
	Deitado no aparelho, em cada mão uma alça fazendo movimentos circulares resistido pela tensão da por molas.	Peitoral, grande dorsal e Serrátil Anterior	10

<i>ARMS</i>			
	A mesma posição anterior, porém realizar apenas flexo-extensão de ombro.	Peitoral, deltóide fibras anteriores, serrátil e grande dorsal	10
REFORMER	A mesma posição anterior, realizar flexo-extensão de cotovelo	Bíceps braquial e tríceps	10
	Sentado na caixa em cima do aparelho, de costas para as cordas e frente para as molas, realizar o movimento de abrir e fechar os braços a 90º de ombro.	Peitorais, deltóide fibras anteriores e grande dorsal	10
<i>ROUNDEXTRAS – ESTABILIZADORES DA ESCÁPULA</i>			
	A mesma posição, com os braços paralelos ao corpo, realizar o movimento de flexão anterior de ombro (de 0º a 90º)	Deltóide fibras anteriores, médias e posteriores, trapézio fibras descendentes	10
	Sentado na caixa de frente para as cordas realizar o movimento de flexo-extensão de cotovelo	Bíceps braquial	10
	Sentado de lado no aparelho com as pernas cruzadas, realizar o movimento de adução e abdução de ombro (até 90º) com o cotovelo flexionado.	Trapézio fibras ascendentes, deltóide anterior e médio e tríceps	10
Aparelhos	Execução dos exercícios	Músculos	Repetições
CADILLAC	Sentado no cadillac com as duas pernas para fora do aparelho, apoiar as duas mãos na barra fixa, realizar o movimento de empurrar a barra pra frente, com flexão de cabeça e quadril, e se possível deitar no aparelho (Alongamento)	Paravertebrais, grande dorsal, rombóides, eretores da coluna, adutores da coxa	10
	Deitado em decúbito dorsal, com os pés suspensos e segurados pelas molas, realizar o movimento de flexo-extensão de quadril com os joelhos estendidos.	Isquiotibiais, tríceps sural	10
<i>LEG LOWERS</i>			
	A mesma posição anterior, realizar o movimento de abdução e adução das	Isquiotibiais, adutores e	10

	pernas formando um “círculo no ar”	abdutores, tensor da fáscia lata	
	A mesma posição anterior, realizar flexo-extensão dos joelhos	Isquiotibiais quadríceps	10
	Sentado de lado para o aparelho e com as pernas para fora, com uma mão apoiada na barra fixa, realizar a força de baixo para cima alternadamente.	Deltóide anterior e médio	10
CADILLAC	A mesma posição anterior, com uma mão na cabeça, levar a cabeça em direção ao ombro, repetir do outro lado (Alongamento).	Escalenos, trapézios ascendentes	30
	Deitado em decúbito dorsal, com apoio bipodal, realizar elevação do quadril e sustentar. <i>SHOULDER BRIDGE</i>	Glúteos quadrado lombar isquiotibiais	10
	A mesma posição anterior, realizado elevação do quadril, sustentar com apenas uma perna apoiada e a outra elevada. <i>SHOULDER BRIDGE, com variante</i>	Glúteos, quadrado lombar, isquiotibiais, gastrocnêmios	10
	Sentado com os pés apoiados na barra, segurar a barra móvel com as duas mãos, deitar apoiando toda as costas e a cabeça. Voltar a posição inicial. <i>ROLLING BACK</i>	Reto abdominal, paravertebrais	10
Aparelhos	Execução do Exercício	Músculos	Repetições
LADER BARREL	De frente para o aparelho, apoiar uma perna em cima, estendida, realizar o movimento de flexão do tronco e voltar a posição inicial. (Alongamento). <i>BALLET STRETCHES.</i>	Isquiotibiais, Panturrilha	10
LADER BARREL	De lado para o aparelho, com a perna apoiada em cima, e outra no chão, realizar o movimento de descida. Os braços acompanham o movimento. <i>BALLET STRETCHES SIDE.</i>	Adutores, grande dorsal, serrátil	10
	Sentado em cima do aparelho, realizar o movimento de abdominal.	Reto abdominal	10

Figura 1 – Descrição do protocolo do programa realizado no estudo (Fonte: Adaptado Barra & Araújo, 2007).

4.6 AVALIAÇÃO DA FLEXIBILIDADE

O flexímetro é um equipamento que por sua vez permite ao avaliador executar medições precisas de mobilidade articular, onde se é possível identificar de maneira elaborada o desempenho articular dos segmentos corporais distintos, dentre eles; quadril, dorso, músculos posteriores dos membros inferiores, extensão do tronco e pescoço e afastamento lateral dos membros inferiores (Barra & Araújo, 2007).

Os seguintes movimentos articulares foram adotados para a análise do comportamento da flexibilidade.

- 1- Flexão e extensão dos ombros;
- 2- Flexão e extensão dos cotovelos;
- 3- Flexão e extensão do quadril;
- 4- Flexão e extensão do tronco.

Com exceção dos movimentos de extensão e flexão de tronco, todas as demais medidas foram coletadas bilateralmente. Em acréscimo, somente os movimentos de flexão anterior e extensão do tronco foram realizados na posição ortostática (em pé). Para os demais movimentos, optou-se pelos sujeitos deitados em uma maca devido à maior facilidade de neutralizar os possíveis movimentos compensatórios (Cyrino et al., 2004).

A flexibilidade foi medida ativamente e os sujeitos executaram por três vezes cada movimento articular, sem aquecimento prévio. Durante a realização das medidas os indivíduos foram orientados a permanecer na posição final até que o

avaliador pudesse fazer a leitura. O maior escore obtido nas três medidas, em cada movimento articular, foi adotado como valor de referência. Todas as medidas foram obtidas por meio de um flexímetro, cuja patente e registro pertencem ao Instituto Code de Pesquisas (Brasil), com precisão de um grau.

Durante as avaliações, o equipamento foi fixado no membro correspondente à articulação por meio de um velcro.

Os tempos de avaliação foram: (1) previamente ao início da metodologia Pilates, (2) trinta dias e (3) sessenta dias após o início do tratamento.

4.7 AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DE VIDA – SF36 (RAND36)

Para avaliar o efeito do método Pilates sobre a melhoria ou não da qualidade de vida dos participantes do estudo foi utilizado um questionário previamente validado para a língua portuguesa denominado “Medical Outcomes Study 36-item Short-Form Health Survey - SF-36 (RAND36)”. O SF-36 é composto por 36 itens, o qual abrange oito componentes: 1) capacidade funcional (dez itens), 2) aspectos físicos (quatro itens), 3) dor (dois itens), 4) estado geral da saúde (cinco itens), 5) vitalidade (quatro itens), 6) aspectos sociais (dois itens), 7) aspectos emocionais (três itens), 8) saúde mental (cinco itens) e uma questão comparativa sobre a percepção atual da saúde e de um ano atrás (Anexo B).

Os tempos de avaliação foram: (1) previamente ao início da metodologia Pilates, (2) trinta dias e (3) sessenta dias após o início do tratamento.

5 RESULTADOS

Foram incluídos para o presente estudo vinte indivíduos de ambos os gêneros (quatro homens e 16 mulheres), sendo 14 indivíduos do sétimo e seis indivíduos do oitavo semestre do curso de Odontologia. A descrição da população encontra-se descrita na tabela 1.

Tabela 1 – Descrição da população incluída no presente estudo

Característica	Média ± DP
Idade	22,8±3,3 anos
Altura	1,66±0,08 metros
Peso	64,7±17,6 Kg

5.1 AVALIAÇÃO DA FLEXIBILIDADE

Os valores médios em graus da flexibilidade nos movimentos de flexão e extensão do tronco (coluna torácica) no início, após trinta e sessenta dias de treinamento estão apresentados nas figuras 2 e 3. Evidencia-se diferença estatisticamente significativa ($p < 0,05$) para a flexibilidade da flexão de tronco inicial e após trinta dias, assim como inicial e após sessenta dias. Em relação a extensão de coluna a flexibilidade foi maior após trinta dias, porém não houve diferença estatística para essa medida ($p > 0,05$).

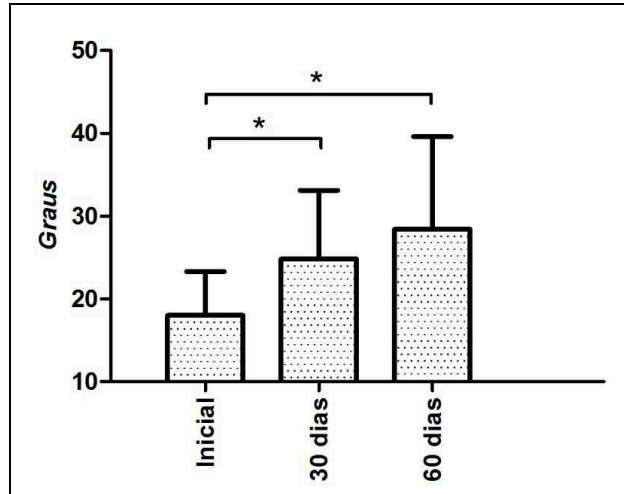


Figura 2 - Avaliação da flexão de coluna torácica (n=20)
* Estatisticamente significativa (Wilcoxon, $p < 0,05$)

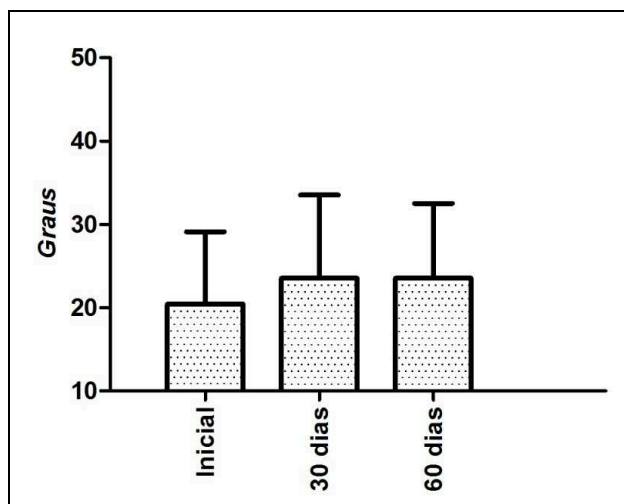


Figura 3 - Avaliação da extensão de coluna torácica (n=20)

Através da avaliação da flexibilidade do movimento de flexão dos ombros direito e esquerdo observou-se resultados estatisticamente significantes na comparação das medidas no início, após trinta e sessenta dias, sendo maiores após sessenta dias (Figura 4).

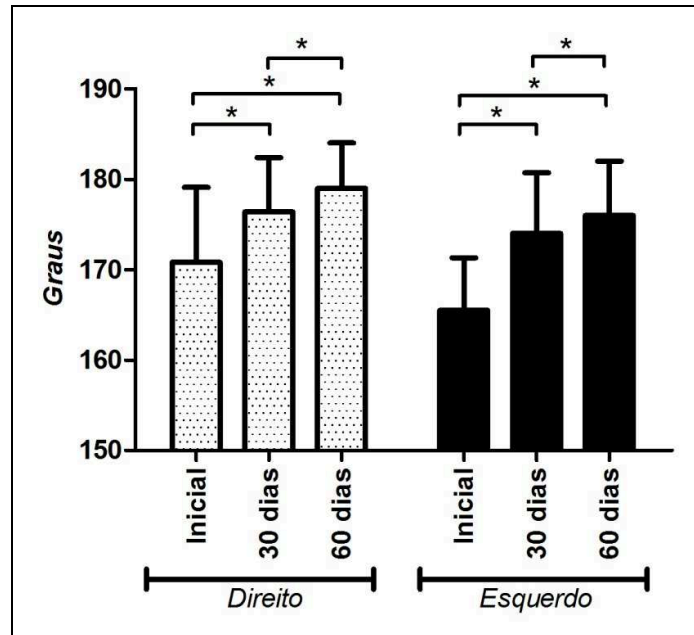


Figura 4 - Avaliação da flexão dos ombros direito e esquerdo (n=20)
* Estatisticamente significativa (Wilcoxon, $p < 0,05$)

Já para o movimento de extensão dos ombros direito e esquerdo houveram valores estatisticamente significantes quando comparados o início e após trinta dias e o início e após sessenta dias (Figura 5).

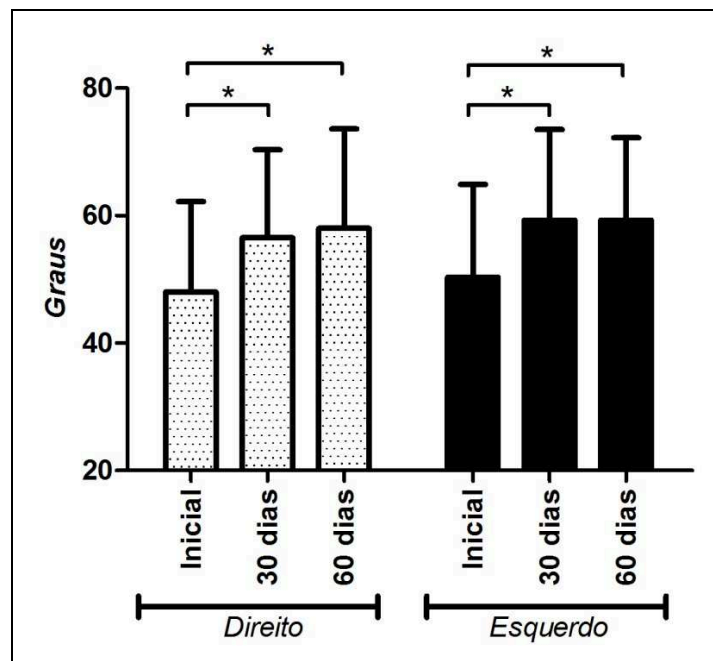


Figura 5 - Avaliação da extensão dos ombros direito e esquerdo (n=20)
* Estatisticamente significativa (Wilcoxon, $p < 0,05$)

Os valores em graus para os movimentos de flexão e extensão de cotovelo para ambos os hemis corp os (direito e esquerdo) são apresentados na figura 6. Foram encontrados valores estatisticamente significantes quando comparados valores da flexibilidade do hemis corp o direito e esquerdo no início, após trinta dias e após sessenta dias. Ainda o hemis corp o esquerdo apresentou diferença estatística quando comparados os valores de trinta e sessenta dias.

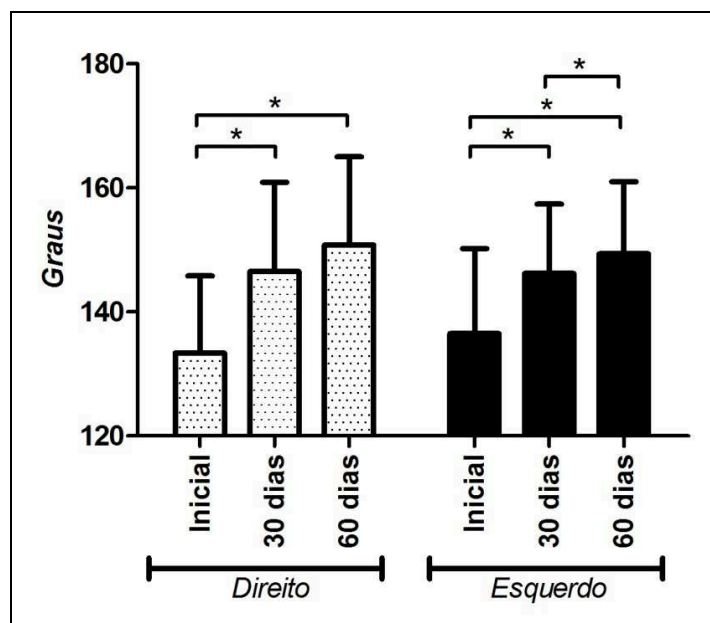


Figura 6 - Avaliação da flexão dos cotovelos direito e esquerdo (n=20)
* Estatisticamente significativa (Wilcoxon, $p < 0,05$)

Na figura 7, foi possível observarmos que o movimento de extensão do cotovelo direito apresentou valores estatisticamente significantes na três medidas enquanto que no cotovelo esquerdo o movimento de extensão foi significativo, apenas nas medidas trinta dias e sessenta dias.

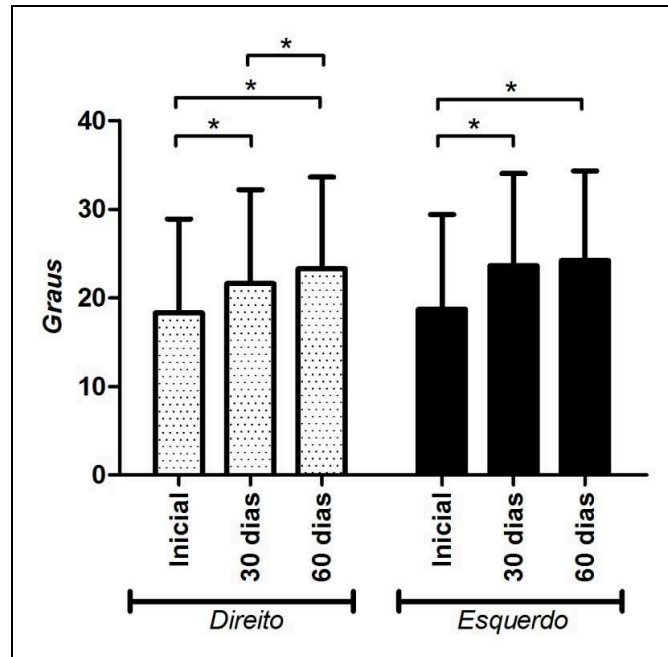


Figura 7 - Avaliação da extensão dos cotovelos direito e esquerdo (n=20)
* Estatisticamente significativa (Wilcoxon, $p < 0,05$)

Em ambos hemisferios (direito e esquerdo) o movimento de flexão de quadril mostrou valores estatisticamente significantes trinta dias e sessenta dias (Figura 8).

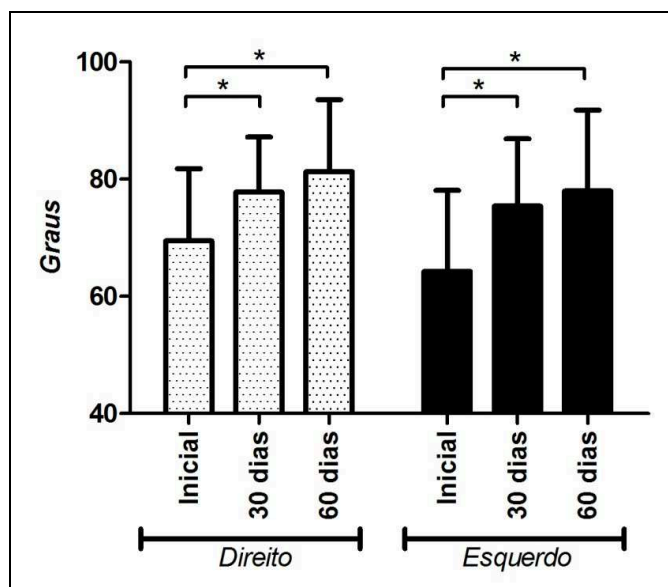


Figura 8 - Avaliação da flexão de quadril direito e esquerdo (n=20)
* Estatisticamente significativa (Wilcoxon, $p < 0,05$)

Já no movimento de extensão de quadril o membro direito apresentou valores estatisticamente significantes nas três medidas, enquanto que o membro esquerdo mostrou diferença nas medidas do início e após trinta dias e no início e após sessenta dias (Figura 9).

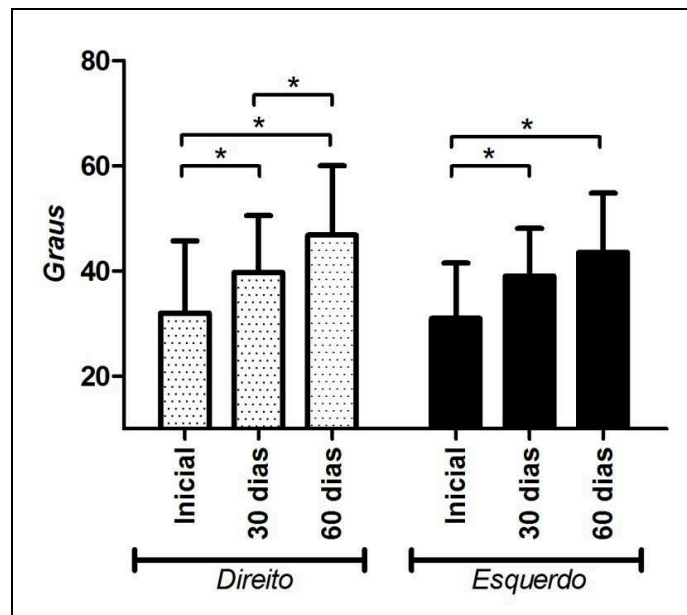


Figura 9 - Avaliação da extensão de quadril direito e esquerdo (n=20)

* Estatisticamente significativa (Wilcoxon, $p < 0,05$)

5.2 AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DE VIDA

Foram analisados os valores médios (desvio padrão) sobre a qualidade de vida (Questionário RAND 36) de vinte acadêmicos de Odontologia antes e após a terapia Pilates (reavaliação trinta e sessenta dias pós-terapia). Os resultados obtidos encontram-se descritos na tabela 2.

Tabela 2 – Valores referentes a média e significância obtidos para cada domínio do questionário SF-36 (RAND36) após trinta e sessenta dias de Pilates

	Inicial	30 dias	60 dias
	<i>Média (DP)</i>	<i>Média (DP)</i>	<i>Média (DP)</i>
Capacidade Funcional	80 (30,5) ^a	82,25 (27,8) ^a	85 (26,5) ^b
Aspecto Físico	66,25 (47,6) ^a	76,25 (42,8) ^b	76,25 (42,8) ^b
Dor	68,125 (22,8) ^a	71,125 (24,8) ^{a,b}	73,75 (24,4) ^b
Estado geral de saúde	68,875 (25,1) ^a	70 (25,0) ^{a,b}	71,25 (23,9) ^b
Vitalidade	56 (24,3) ^a	56,25 (24,9) ^a	61,5 (23,6) ^b
Aspecto social	76,25 (29,4) ^a	76,25 (27,1) ^a	77,7 (25,8) ^a
Aspecto emocional	53,333 (50,3) ^a	58,333 (49,7) ^a	63,333 (48,6) ^a
Saúde Mental	65,4 (26,2) ^a	68 (25,3) ^{a,b}	69 (24,7) ^b

Letras diferentes indicam diferença estatística ($p < 0,05$, Wilcoxon)

Em relação à capacidade funcional (CF), verifica-se valores médios estatisticamente significantes quando comparados valores no início e após sessenta dias e trinta dias e após sessenta dias.

Quanto os aspectos físicos (AF), observa-se significância nos valores comparando inicial e trinta dias e inicial e sessenta dias.

Em relação à dor, é mostrado na tabela 2, valores estatisticamente significantes no início e após trinta dias, inicial e após sessenta dias e trinta dias e após sessenta dias.

Assim como no estado geral de saúde (EGS), as três medidas quando comparadas mostraram-se estatisticamente significantes.

Já na vitalidade (V), não houve significância na comparação de trinta dias e após sessenta dias, enquanto que o aspecto social (AS) e aspecto emocional (AE), não apresentaram significância em nenhum de seus valores.

Em relação à saúde mental (SM), os valores médios inicial e após trinta dias, inicial e após sessenta dias e trinta dias e após sessenta dias apresentaram valores estatisticamente significantes.

6 DISCUSSÃO

No conhecimento dos autores, este é o primeiro trabalho a avaliar o efeito do método Pilates sobre a fleximetria e a qualidade de vida de acadêmicos do curso de odontologia.

Os distúrbios osteomusculares estão, atualmente, entre as patologias mais associadas com a rotina de trabalho. Este quadro é agravado ainda mais diante de profissionais que executam movimentos repetitivos, tais como os cirurgiões-dentistas (Barbosa et al., 2004). Neste sentido, o estabelecimento e cumprimento dos princípios de ergonomia e o emprego de terapias que contribuam para a melhora das estruturas osteomusculares representam um importante aliado na prevenção destes distúrbios.

O emprego do Método Pilates foi eficaz na melhora da flexibilidade em praticamente todos os membros avaliados no presente estudo. A melhora da flexibilidade, a qual é definida como a amplitude de movimento disponível em uma articulação ou grupo de articulações, representa um fator de proteção, uma vez que a perda desta flexibilidade representa um agente facilitador para o surgimento e estabelecimento de lesões osteomusculares (Bertolla et al., 2007). Ainda sobre este aspecto, Araújo & Araújo (2000) destacam que, com a prática regular de atividade física há uma melhora na qualidade de vida e também uma menor taxa de mortalidade.

Esta melhora na flexibilidade observada com o estabelecimento do método Pilates foi, de forma geral, gradativa ao longo do tempo. Ao término do programa (sessenta dias), os voluntários apresentaram melhora na flexibilidade (medida em

graus) de praticamente todos os movimentos avaliados no presente estudo, exceção feita a extensão de coluna torácica, a qual, embora tenha ocorrido um ganho, este não foi estatisticamente significativo. Esta melhora ao final do programa (após sessenta dias), pode ser explicada por Cyrino et al. (2004). De acordo com estes autores, a flexibilidade de uma articulação está relacionada com o seu nível de utilização, neste contexto, o estabelecimento de programas regulares de exercícios físicos, tal como o Pilates, pode favorecer a melhoria nos níveis de flexibilidade, principalmente de sujeitos sedentários, a médio e longo prazo.

Os nossos achados corroboram o estudo realizado por Bertolla et al. (2007). Neste trabalho, os autores avaliaram a eficácia de um programa de Pilates na flexibilidade de atletas de uma equipe de Futsal. Neste estudo, os voluntários foram divididos em dois grupos (A-Pilates, n=6 e B-Controle, n=5). Após o período experimental (24 horas e 15 dias), os autores observaram uma melhora significativa no ganho de flexibilidade nos atletas do grupo teste (Pilates).

Outro achado interessante no presente estudo foi que o Pilates promoveu, de forma geral, uma melhora em diferentes parâmetros relacionados com a qualidade de vida dos estudantes de odontologia. Para esta avaliação, optou-se pelo questionário denominado Short Form-36 (SF-36). O SF-36 foi confeccionado e validado no final dos anos 80 nos EUA. Atualmente, este instrumento foi traduzido e também validado para a língua portuguesa (Brasil) (Ciconelli et al., 1999).

Dos parâmetros relacionados com a qualidade de vida avaliados pelo SF-36 (A-Capacidade Funcional; B-Aspecto Físico; C-Dor; D-Estado geral de saúde; E-Vitalidade; F-Aspecto social; G-Aspecto emocional e H-Saúde emocional) somente os parâmetros “Aspecto social” e “Aspecto emocional” não apresentaram melhora ao final do período experimental (sessenta dias). Um resultado interessante foi que o

“Aspecto Físico” apresentou uma melhora estatisticamente significativa já na avaliação intermediária (trinta dias). Este resultado pode ser um reflexo da melhora observada com o parâmetro de fleximetria nos estudantes de odontologia.

Esta melhora na qualidade de vida é de extrema importância, uma vez que de acordo com Nunes & Freire (2006) o pouco tempo de lazer que o profissional apresenta disponível gera insatisfação profissional nos cirurgiões-dentistas, visto que a sobrecarga de trabalho interfere diretamente na qualidade de vida dos profissionais.

Semelhante ao presente trabalho, o efeito do Pilates sobre a qualidade de vida foi avaliada em outras populações por diferentes autores. Altan et al. (2009) investigaram o efeito do Pilates sobre a qualidade de vida, dor e status funcional em pacientes com Fibromialgia. A terapia de Pilates era realizada três vezes por semana, com sessões de uma hora. A avaliação final foi realizada após três semanas de terapia. Os achados demonstraram uma melhora significativa nos parâmetros avaliados, demonstrando eficácia e segurança do Pilates neste grupo de pacientes.

Em outro estudo, Eyigor et al. (2010) analisaram o efeito do Pilates em pacientes com câncer de mama. Os parâmetros avaliados foram: performance física, flexibilidade, fadiga, depressão e qualidade de vida. Os pacientes (n=52) foram divididos em dois grupos: A-Pacientes submetidos a terapia Pilates e B-Pacientes não submetidos a terapia Pilates (Controle). A semelhança de nossos achados, o Pilates mostrou-se eficaz e seguro como uma terapia capaz de melhorar a parte física e qualidade de vida dos pacientes.

Em relação à segurança do método Pilates, no presente estudo não houve nenhuma observação ou queixa por parte dos voluntários sobre qualquer natureza

de lesão muscular e/ou articular. Esta segurança também é relatada nos estudos acima citados. Outro aspecto interessante observado foi a adesão a terapia Pilates. Em nosso estudo, todos voluntários incluídos na terapia Pilates concluíram o programa proposto de sessenta dias. Esta alta taxa de adesão também foi observada no estudo de Altan et al. (2009).

7 CONCLUSÕES

Os resultados do presente estudo permitem concluir que a terapia Pilates mostrou-se eficaz na melhora de flexibilidade e na qualidade de vida de estudantes de odontologia. Em acréscimo, o Pilates demonstrou-se ser uma terapia segura e com uma alta taxa de adesão. Sendo assim, essa técnica poderá ser realizada na prevenção de lesões do trabalho que os futuros odontólogos correrão o risco de adquirir no decorrer de sua profissão.

REFERÊNCIAS¹

1. Ferrari IG, Alberton IMDC, Paiano M, Radovanovic CAT. Avaliação da prevalência de dor músculo-esquelética nos trabalhadores do serviço de apoio de um Hospital Universitário. Arq Apadec 2004; 8:633-638.
2. Barbosa FSS, Gonçalves M. A proposta biomecânica para avaliação de sobrecarga na coluna vertebral: efeito de diferentes variáveis demográficas na fadiga muscular. Acta Ortop Bras 2007; 15:132-137.
3. Pereira ER, Freitas VP. Aspectos fisioterápicos na promoção da saúde do cirurgião-dentista. Ação Ergonômica 2001; 1:108-111.
4. Michelin CE, Michelin A, Loureiro CA. Estudo epidemiológico dos distúrbios musculoesqueléticos e ergonômicos em cirurgiões-dentistas. Revista da Faculdade de Odontologia de Passo Fundo 2000; 5:61-67.
5. Yoser Aj, Mito RS. Injury prevention for the practice of dentistry. J Calif Dent Assoc 2002; 30:170-176.
6. Sereza TW, Dellaroza MSG. O que está sendo aprendido a respeito da dor na Uel? Semina: Ciências Biológicas e da Saúde 2003; 24:55-6.

¹Referência elaboradas segundo o modelo Vancouver.

7. Toscano JJO, Egypto EPA. Influência do sedentarismo na prevalência de lombalgia. *Rev Bras Med Esporte* 2001; 7:132-137.
8. Sacco ICN, Andrade MS, Souza OS, Nisiyama M, Cantuária AL, Maeda FYI, et al. Método pilates em revista: aspectos biomecânicos de movimentos específicos para reestruturação postural – Estudos de caso. *Rev Bras Ci e Mov* 2005; 13:65-78.
9. Camarão T. *Pilates no Brasil: corpo mente*. Rio de Janeiro: Elsevier; 2004. 206p.
10. Craig C. *Pilates com a bola*. 2a ed. São Paulo: Phorte; 2005. 171p.
11. Cyrino ES, Oliveira AR, Leite JC, Porto DB, Dias RMR, Segantin AQ, et al. Comportamento da flexibilidade após 10 semanas de treinamento com pesos. *Rev Bras Med Esporte* 2004; 10:233-237.
12. The WHOQOL Group. The development of the World Health Organization quality of life assessment instrument (the WHOQOL). In: Orley J, Kuyren W, editors. *Quality of life assessment: international perspectives*. Heidelberg: Springer Verlag; 1994. p 41-60.
13. Pozza MS, Ferrari MB, Ferrari MB, Jimenez RN, Carvalho RA. Qualidade de vida em idosos avaliados através do instrumento genérico SF-36. In: 11^o Encontro Latino Americano de Iniciação Científica e 7^o Encontro Latino Americano de Pós-Graduação; São José dos Campos: Anais Americano de Pós-Graduação; 2008; São José dos Campos. Anais. São José dos Campos: Universidade do Vale do Paraíba; 2008. p 1612-1615.

14. Van Tulder M, Malmivaara MA, Koes B. Repetitive strain injury. *Lancet* 2007; 369:1815-22.
15. Baldwin ML, Butler RJ. Upper extremity disorders in the workplace: costs and outcomes beyond the first return to work. *J Occup Rehabil* 2006; 16:303-23.
16. Barbosa ECS, Souza FMB, Cavalcanti AL, Lucas RSCC. Prevalência de distúrbios osteomusculares relacionados ao / trabalho em cirurgiões-dentistas de Campina Grande – PB. *Pesqui Bras Odontopediatria Clín Integr* 2004; 4:19-24.
17. Ferreira JM, Conceição GM, Saldiva PH. Work organization is significantly associated with upper extremities musculoskeletal disorders among employees engaged in interactive computer-telephone tasks of an international bank subsidiary in Sao Paulo, Brazil. *Am J Ind Med* 1997; 31:468-473.
18. Ribeiro HP, Galeano PG, Lopes C, Gomes JR, Castro CG. Estudo sobre prevalência de LER em bancários. São Paulo: Faculdade de Saúde Pública da USP/Secretaria da Saúde de São Paulo; 1997.93p.
19. Murofuse NT, Marziale MH. Changes in the work and life of bank employees with repetitive strain injury: RSI. *Rev Lat Am Enfermagem* 2001; 9:19-25.
20. Salim CA. Doenças do trabalho: exclusão, segregação e relações de gênero. São Paulo em Perspectiva 2003; 1:11-24.
21. Poletto PR, Gil Coury HJC, Walsh IAP, Mattiello-Rosa MS. Correlação entre métodos de auto-relato e testes provocativos de avaliação da dor em indivíduos portadores de distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho. *Rev Bras Fisioter* 2004; 8:223-229.


22. Santos Filho SB, Barreto SM. Atividade ocupacional e prevalência de dor osteomuscular em cirurgiões-dentistas de Belo Horizonte, Minas Gerais: contribuição ao debate sobre os distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho. *Cad Saúde Pública* 2001; 17:181-193.
23. Merlo ARC, Jacques MG, Hoefel MGL. Trabalho de grupo com Portadores de LER/Dort: Relato de experiência. *Psicologia: Reflexão e Crítica* 2001; 14:253-258.
24. Assendelft W, Green S, Buchbinder R, Struijs P, Smidt N. Tennis elbow. *Clin Evid* 2004; 11:1633-44.
25. Visser B, Van Dieën JH. Pathophysiology of upper extremity muscle disorders. *J Electromyogr Kinesiol* 2006; 16:1-16.
26. Kisner C, Colby LA. Exercícios terapêuticos: fundamentos e técnicas. Barueri, SP: Manole; 2005. 841p.
27. Komulainen J, Kytölä J, Vihko V. Running-induced muscle injury and myocellular enzyme release in rats. *J Appl Physiol* 1994; 77:2299-2304.
28. Barr A, Barbe M. Pathophysiological tissue changes associated with repetitive movement: a review of the evidence. *Physical Therapy* 2002; 82:173-187.
29. Deliberato PC. Fisioterapia preventiva: fundamentos e aplicações. Barueri, SP: Manole; 2002. 382p.
30. Van Doorn JW. Low back disability among self-employed dentists, veterinarians, physicians and physical therapists in The Netherlands. A retrospective study over a 13-year period (N = 1,119) and an early intervention program with 1-year follow-up (N = 134). *Acta Orthop Scand Suppl* 1995; 263:1-64.

31. Alexopoulos EC, Stathi IC, Charizani F. Prevalence of musculoskeletal disorders in dentists. *BMC Musculoskelet Disord* 2004; 9:16.
32. Leggat PA, Smith DR. Musculoskeletal disorders self-reported by dentists in Queensland, Australia. *Aust Dent J* 2006; 51:324-327.
33. Gazzola F, Sartor N, Ávila SN. Prevalência de desordens musculoesqueléticas em odontologistas de Caxias do Sul. *Revista Ciência & Saúde* 2008; 1:50-56.
34. Rising DW, Bennett BC, Hursh K, Plesh O. Reports of body pain in a dental student population. *J Am Dent Assoc* 2005; 136:81-86.
35. Bertolla F, Baroni BM, Leal ECPJ, Oltramari JD. Efeito de um programa de treinamento utilizando o método Pilates na flexibilidade de atletas juvenis de futsal. *Rev Bras Med Esporte* 2007; 13:222-226.
36. Coutinho E. Pilates nas adaptações plásticas do músculo esquelético e nos exercícios terapêuticos. São Paulo; 2006. 104p.
37. Albuquerque ICL. A utilização da técnica de Pilates no treinamento do dançarino / intérprete contemporâneo: a (in) formação de um corpo cênico. *Diálogos Possíveis* 2006; 5:141-160.
38. Gallagher SP, Kryzanowska R. O método de Pilates de condicionamento Físico. São Paulo: The Pilates Studio® do Brasil; 2000. 208p.

39. Kolyniak IEG, Cavalcanti SMB, Aoki MS. Avaliação isocinética da musculatura envolvida na flexão e extensão do tronco; efeito do método Pilates. *Rev Bras Med Esporte* 2004; 10:487-490.
40. Barra BS, Araújo WB. O efeito do Método Pilates no ganho da flexibilidade [Dissertação de mestrado]. Linhares: Faculdade de Ciências aplicadas “Sagrado Coração” – UNILINHARES, 2007. 37p.
41. Araújo DSMS, Araújo CGS. Aptidão física, saúde e qualidade de vida relacionada à saúde em adultos. *Res Bras Med Esporte* 2000; 6:194-203.
42. Ciconelli RM, Ferraz MB, Santos W, Meinão I, Quaresma MR. Tradução para a língua portuguesa e validação do questionário genérico de avaliação de qualidade de vida SF-36 (Brasil-SF-36). *Rev Bras Reumatol* 1999; 39:143-150.
43. Nunes MF, Freire MCM. Qualidade de vida de cirurgiões-dentistas que atuam em um serviço público. *Rev Saúde Pública* 2006; 40(6):1019-1026.
44. Altan L, Korkmaz N, Bingol U, Gunay B. Effect of pilates training on people with fibromyalgia syndrome: a pilot study. *Arch Phys Med Rehabil* 2009 Dec; 90(12):1983-1988.
45. Eyigor S, Karapolat H, Yesil H, Uslu R, Durmaz B. Effects of pilates exercises on functional capacity, flexibility, fatigue, depression and quality of life in female breast cancer patients: a randomized controlled study. *Eur J Phys Rehabil Med* 2010 May 6. [Epub ahead of print]

ANEXOS

ANEXO A – Protocolo Comitê de Ética

 **Comitê de Ética em Pesquisa**
Faculdade São Lucas


Carta AP/CEP/427/09

Porto Velho, 30 de novembro de 2009.

Ilmo(a). Sr(a).
Polyane Barraviera Rodrigues

O Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade São Lucas aprovou na reunião do dia 17/11/2009 o projeto de pesquisa "Efeito do método pilates sobre a qualidade de vida e profissional de estudantes e profissionais de odontologia." e foi o seguinte parecer do relator: "APROVADO".

Atenciosamente,


Membro do Comitê de Ética em Pesquisa - CEP
Faculdade São Lucas

Marcelo Custódio Rubira
Coordenador do Comitê de Ética em Pesquisa
Faculdade São Lucas

Rua Alexandre Guimarães, 1927 Areei – CEP: 78915-450 – Porto Velho/RO
Fone: (69) 3211-8008
E-mail: cep@saolucas.edu.br

ANEXO B - Versão Brasileira do Questionário de Qualidade de Vida - RAND SF-36

1- Em geral você diria que sua saúde é:

Excelente	Muito Boa	Boa	Ruim	Muito Ruim
1	2	3	4	5

2- Comparada há um ano atrás, como você se classificaria sua idade em geral, agora?

Muito Melhor	Um Pouco Melhor	Quase a Mesma	Um Pouco Pior	Muito Pior
1	2	3	4	5

3- Os seguintes itens são sobre atividades que você poderia fazer atualmente durante um dia comum. Devido à sua saúde, você teria dificuldade para fazer estas atividades? Neste caso, quando?

Atividades	Sim, dificulta muito	Sim, dificulta um pouco	Não, não dificulta de modo algum
a) Atividades Rigorosas, que exigem muito esforço, tais como correr, levantar objetos pesados, participar em esportes árduos.	1	2	3
b) Atividades moderadas, tais como mover uma mesa, passar aspirador de pó, jogar bola, varrer a casa.	1	2	3
c) Levantar ou carregar mantimentos	1	2	3
d) Subir vários lances de escada	1	2	3
e) Subir um lance de escada	1	2	3
f) Curvar-se, ajoelhar-se ou dobrar-se	1	2	3
g) Andar mais de 1 quilômetro	1	2	3
h) Andar vários quarteirões	1	2	3
i) Andar um quarteirão	1	2	3
j) Tomar banho ou vestir-se	1	2	3

4- Durante as últimas 4 semanas, você teve algum dos seguintes problemas com seu trabalho ou com alguma atividade regular, como consequência de sua saúde física?

	Sim	Não
a) Você diminui a quantidade de tempo que se dedicava ao seu trabalho ou a outras atividades?	1	2
b) Realizou menos tarefas do que você gostaria?	1	2
c) Esteve limitado no seu tipo de trabalho ou a outras atividades.	1	2
d) Teve dificuldade de fazer seu trabalho ou outras atividades (p. ex. necessitou de um esforço extra).	1	2

5- Durante as últimas 4 semanas, você teve algum dos seguintes problemas com seu trabalho ou outra atividade regular diária, como consequência de algum problema emocional (como se sentir deprimido ou ansioso)?

	Sim	Não
a) Você diminui a quantidade de tempo que se dedicava ao seu trabalho ou a outras atividades?	1	2
b) Realizou menos tarefas do que você gostaria?	1	2
c) Não realizou ou fez qualquer das atividades com tanto cuidado como geralmente faz.	1	2

6- Durante as últimas 4 semanas, de que maneira sua saúde física ou problemas emocionais interferiram nas suas atividades sociais normais, em relação à família, amigos ou em grupo?

De forma nenhuma	Ligeiramente	Moderadamente	Bastante	Extremamente
1	2	3	4	5

7- Quanta dor no corpo você teve durante as últimas 4 semanas?

Nenhuma	Muito leve	Leve	Moderada	Grave	Muito grave
1	2	3	4	5	6

8- Durante as últimas 4 semanas, quanto a dor interferiu com seu trabalho normal (incluindo o trabalho dentro de casa)?

De maneira alguma	Um pouco	Moderadamente	Bastante	Extremamente
1	2	3	4	5

9- Estas questões são sobre como você se sente e como tudo tem acontecido com você durante as últimas 4 semanas. Para cada questão, por favor dê uma resposta que mais se aproxime de maneira como você se sente, em relação às últimas 4 semanas.

	Todo Tempo	A maior parte do tempo	Uma boa parte do tempo	Alguma parte do tempo	Uma pequena parte do tempo	Nunca
a) Quanto tempo você tem se sentindo cheio de vigor, de vontade, de força?	1	2	3	4	5	
b) Quanto	1	2	3	4	5	

tempo você tem se sentido uma pessoa muito nervosa?						
c) Quanto tempo você tem se sentido tão deprimido que nada pode anima-lo?	1	2	3	4	5	
d) Quanto tempo você tem se sentido calmo ou tranqüilo?	1	2	3	4	5	
e) Quanto tempo você tem se sentido com muita energia?	1	2	3	4	5	
f) Quanto tempo você tem se sentido desanimado ou abatido?	1	2	3	4	5	
g) Quanto tempo você tem se sentido esgotado?	1	2	3	4	5	
h) Quanto tempo você tem se sentido uma pessoa feliz?	1	2	3	4	5	
i) Quanto tempo você tem se sentido cansado?	1	2	3	4	5	

10- Durante as últimas 4 semanas, quanto de seu tempo a sua saúde física ou problemas emocionais interferiram com as suas atividades sociais (como visitar amigos, parentes, etc)?

Todo Tempo	A maior parte do tempo	Alguma parte do tempo	Uma pequena parte do tempo	Nenhuma parte do tempo
1	2	3	4	5

11- O quanto verdadeiro ou falso é cada uma das afirmações para você?

	Definitivamente verdadeiro	A maioria das vezes verdadeiro	Não sei	A maioria das vezes falso	Definitivamente falso
a) Eu costumo obedecer um pouco mais facilmente que as outras pessoas	1	2	3	4	5
b) Eu sou tão saudável quanto qualquer pessoa que eu conheço	1	2	3	4	5
c) Eu acho que a minha saúde vai piorar	1	2	3	4	5
d) Minha saúde é excelente	1	2	3	4	5

Autorizo a reprodução e divulgação total ou parcial desta obra, por qualquer meio convencional ou eletrônico, para fins de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte.
Polyane Barraviera Rodrigues
Taubaté – SP. Outubro de 2010