

UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SAÚDE MATERNO-INFANTIL
MESTRADO ACADÊMICO

LIVIA ALMEIDA BARROS BERTULUCCI

**DOENÇA PERIODONTAL EM MULHERES NA PÓS-MENOPAUSA E SUA
RELAÇÃO COM A OSTEOPOROSE**

São Luís
2010

LIVIA ALMEIDA BARROS BERTULUCCI

**DOENÇA PERIODONTAL EM MULHERES NA PÓS-MENOPAUSA E SUA
RELAÇÃO COM A OSTEOPOROSE**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Saúde Materno-Infantil da Universidade Federal do Maranhão – UFMA, para obtenção do título de Mestre em Saúde Materno-Infantil.

Orientadora: Prof^a Dr^a Fernanda Ferreira Lopes

São Luís
2010

LIVIA ALMEIDA BARROS BERTULUCCI

**DOENÇA PERIODONTAL EM MULHERES NA PÓS-MENOPAUSA E SUA
RELAÇÃO COM A OSTEOPOROSE**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Saúde Materno-Infantil da Universidade Federal do Maranhão – UFMA, para obtenção do título de Mestre em Saúde Materno-Infantil.

A Banca Examinadora da Dissertação de Mestrado apresentada em sessão pública considerou a candidata aprovado em ____/____/____.

BANCA EXAMINADORA

Prof^ª. Dr^ª. Fernanda Ferreira Lopes (Orientadora)
Doutora em Patologia Oral
Universidade Federal Do Maranhão

Prof^ª. Dr^ª. Kyria Spyro Spyrides (Examinadora)
Doutora em Radiologia Odontológica
Universidade Gama Filho

Prof^ª. Dr^ª. Luciane Maria Oliveira Brito (Examinadora)
Doutora em Ginecologia (Mastologia)
Universidade Federal do Maranhão

Prof^ª. Dr^ª. Adriana de Fátima Vasconcelos Pereira
Doutora em Odontologia (Materiais Dentários)
Universidade Federal do Maranhão

Dedico este trabalho:

A Deus, pela sua fidelidade e proteção.

Aos meus pais, Hero e Ivone, pelo amor,
compreensão e apoio em todos os
momentos.

AGRADECIMENTOS

A Deus, por toda proteção e pelo amor incondicional.

Aos meus pais, Hero e Ivone, pelo apoio e confiança que me ajudaram a vencer.

Às minhas irmãs, Cristiany e Herika, pelo amor e pelo companheirismo todos os dias.

Ao meu esposo Jefferson, pela compreensão, paciência e incentivo diário.

À minha filha Bruna, que apesar de tão pequenina representa um grande papel na minha vida.

À professora Fernanda Ferreira Lopes, pelas palavras encorajadoras e orientação essencial para elaboração deste trabalho.

À professora Ana Emília, pela amizade, confiança, ajuda e força que foram fundamentais para minha formação profissional.

Aos amigos Euríclides Roberto, Flávia e Elza Bernardes pela colaboração, disposição e ajuda sempre oferecida.

À FAPEMA pelo o apoio financeiro de suma importância para realização deste trabalho.

Ao Curso de Pós-Graduação em Saúde Materno Infantil – Mestrado da Universidade Federal do Maranhão (UFMA), na pessoa da Prof^a. Dr^a. Luciane Maria de Oliveira Brito.

À Helena Ribeiro, secretária do Programa de Pós-Graduação em Saúde Materno-Infantil, pela sua competência, profissionalismo e prontidão em ajudar.

Aos amigos da turma da 4^a turma de Mestrado em Saúde Materno-Infantil, pela troca de experiências, aprendizado e amizade.

À todos os amigos, colegas e pessoas que direta ou indiretamente contribuíram para a realização desse trabalho.

“Nem a sociedade, nem o homem, nem nenhuma outra coisa deve ultrapassar os limites estabelecidos pela natureza”.

Hipócrates

RESUMO

A osteoporose, definida como uma desordem relacionada com a idade, caracterizada pelo decréscimo de massa óssea e aumento da suscetibilidade para fraturas, é a mais comum doença ósseo-metabólica, afetando pelo menos 30% de todas as mulheres na pós-menopausa. Esta pesquisa teve por objetivo analisar quantitativamente, por meio de estudo caso-controle, a condição periodontal das mulheres na pós-menopausa e sua relação com a osteoporose. Foram incluídas 99 mulheres na pós-menopausa, nas quais foram divididas em três grupos conforme a avaliação da densidade mineral óssea: osso normal (G1 com N=45), osteopenia (G2 com N=31) e osteoporose (G3 com N=23). Foram aplicados os índices de nível de inserção clínica (NIC), de sangramento gengival (ISG), de placa (IP) e profundidade de sondagem (PS) para todas as participantes, sendo um estudo do tipo cego. Os dados condição periodontal foram submetidos ao programa BioEstat 2.0 por meio de testes paramétricos Análise de Variância (ANOVA) e teste de Bonferroni, empregando-se o nível de significância de 5%. Os resultados mostraram que as mulheres na pós-menopausa com osteoporose apresentaram maior média do NIC ($2,61 \pm 0,43$ mm), assim como PS ($2,80 \pm 0,64$ mm), ISG ($72,8 \pm 25,9$ mm) e IP ($72,9 \pm 24,2$ mm). Após a realização do tratamento estatístico, observou-se que houve diferença significativa para a condição periodontal principalmente entre os grupos G1 e G3 e G2 e G3, e ainda apresentando maior percentual de presença da doença periodontal o grupo de mulheres com osteoporose. Concluiu-se que as condições periodontais das mulheres pós-menopausadas entrevistadas e analisadas evidenciaram a relação entre periodontite e osteoporose.

Palavras-chave: Osteoporose. Pós-menopausa. Periodontite.

ABSTRACT

The Osteoporosis, defined as an age disorder, characterized for the decrease of bone mass and increase of breakings susceptibility, is the most common metabolic-bone illness, affecting at least 30% of all postmenopausal women. The aim of this study was to make a quantitative periodontal condition analysis through a case-control study of post menopausal women and its relation with osteoporosis. The sample consisted of 99 postmenopausal women, divided in to three groups according with the avaliation of the mass bone: normal bone (G1 with N=45), osteopenia (G2 with N=31) and osteoporosis (G3 with N=23). There applied the indexes of clinical attachment level (CAL), gingival on pob (BOP), plaque index (PI) and probing depth (PD) for all participants. The periodontal condition data were submitted to the BioEstat 2.0 software using parametrical tests as analysis of variance (ANOVA) and Bonferroni test, using the significance level of 5%. The results shown that the women in postmenopausal with osteoporosis had presented high average in CAL ($2,61 \pm 0,43\text{mm}$), as well as PD ($2,80 \pm 0,64 \text{ mm}$), BOP ($72,8 \pm 25,9 \text{ mm}$) and PI ($72,9 \pm 24,2 \text{ mm}$). After the accomplishment of the statistical treatment, it was observed that there was significant difference for the periodontal situation mainly between G1 and G3 and G2 and G3 groups, and still presented higher percentage of presence of the periodontitis, the osteoporosis women group. It was concluded that the periodontal conditions of the interviewed and analyzed postmenopausal women had revealed the relation between periodontitis and osteoporosis.

Keywords: Osteoporosis. Post-menopausal. Periodontitis.

LISTA DE ABREVIATURAS

ANOVA	- Análise de Variância
CEP	- Comitê de Ética em Pesquisa
DP	- Desvio Padrão
DMO	- Densidade Mineral Óssea
EUA	- Estados Unidos da América
IP	- Índice de Placa
ISG	- Índice de Sangramento Gengival
NIC	- Nível de Inserção Clínica
OMS	- Organização Mundial de Saúde
PS	- Profundidade de Sondagem
SUS	- Sistema Único de Saúde

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	10
2	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	13
2.1	Menopausa	13
2.2	Osteoporose x Doença Periodontal	15
3	OBJETIVOS	17
3.1	Objetivo Geral	17
3.2	Objetivos Específicos	17
4	MATERIAL E MÉTODOS	18
4.1	Amostra	18
4.2	Critérios de seleção da amostra	18
4.3	Aspectos éticos	18
4.4	Avaliação da situação óssea sistêmica das mulheres na pós-menopausa	19
4.5	Exame da condição periodontal	19
4.5.1	Avaliação da inflamação nos tecidos periodontais	19
4.5.2	Avaliação da perda do tecido periodontal de sustentação	20
4.6	Análise estatística	21
5	RESULTADOS	22
	REFERÊNCIAS	24
	APÊNDICES	28
	ANEXO	55

1 INTRODUÇÃO

O discurso ufanista dos anos 60 e 70, de que “o Brasil é um país de jovens” não tem mais sentido. Os cidadãos idosos estão vivendo mais e em condições mais saudáveis do que em qualquer tempo do passado da humanidade. Nos EUA, 90% das pessoas maiores de 65 anos são independentes e ativas e mantêm adequadamente, sua saúde contribuindo para tornar suas vidas mais agradáveis e reconfortantes. No Brasil, em 2000, existiam cerca de 14 milhões de pessoas acima de 65 anos; projeta-se, para o ano de 2020, que venham a ser cerca de 27 milhões de indivíduos, representando um aumento de quase 100%, em 20 anos. Nesse mesmo período, o número de pessoas na meia idade crescerá 27% (BRUNETTI; MONTENEGRO, 2002).

Segundo a OMS (1996) o climatério é definido como sendo um período da vida da mulher em que ocorre a transição do período reprodutivo (menacme) até o período não reprodutivo (senectude), e varia em geral dos 40 aos 65 anos de idade. Didaticamente, este período divide-se em pré-menopausa (iniciada por volta dos 40 anos de idade e tem uma redução da fertilidade), perimenopausa ou transição menopausal (tendo início 2 anos antes da última menstruação e estendendo-se até 1 ano após a mesma, apresentando ciclos menstruais irregulares e alterações endócrinas) e pós-menopausa (com início 1 ano após o último período menstrual, seja induzida ou espontânea).

Conceituada como uma desordem relacionada com a idade e caracterizada pelo decréscimo da massa óssea acima de 2,5 desvios padrões de uma curva de normalidade (através da densitometria óssea) e aumento da suscetibilidade para fraturas (KANIS et al., 1997), a osteoporose é a mais comum doença ósseo-metabólica, afetando pelo menos 30% de todas as mulheres na pós-menopausa, sendo classificada em primária e secundária (CONSENSO DE OSTEOPOROSE, 2002). A forma primária, que ocorre em 95% dos casos, é dividida em tipo I e tipo II. A tipo I também denominada pós-menopausa, é a mais comum, atinge uma faixa etária de 51 a 65 anos e caracteriza-se por perda óssea, inicialmente rápida e depois lenta, e ocorre devido basicamente à deficiência hormonal estrogênica. A do tipo II ou senil, relaciona-se ao envelhecimento e ocorre devido à deficiência crônica de cálcio (KOCH; DUNSON, 1996).

O termo osteopenia é usado para qualquer condição que envolva uma redução fisiológica (em relação à idade) da quantidade total de osso mineralizado, situando-se em zero e até menos de 2,5 desvios padrões, medidos através da Densitometria Óssea (PINTO NETO et al., 2002).

Os grupos mais suscetíveis ao desenvolvimento da doença osteoporose têm sido associados a fatores como a idade, raça, gênero, deficiência de estrogênio, fatores nutricionais, hereditariedade, atividade física, fumo, álcool e alguns medicamentos. A Sociedade Norte Americana de Menopausa (*North American Menopause Society*) calcula que até o ano 2030, um bilhão e duzentos milhões de mulheres estejam vivendo a menopausa (TRENCH; SANTOS, 2005).

Efeitos sistêmicos da privação de estrogênio na menopausa são notados no epitélio e nas glândulas exócrinas. A atuação da menopausa em outros sistemas de órgãos ocasionando mudanças estruturais sugere que pode influenciar tecidos orais, incluindo a mucosa oral e glândulas salivares (SHIP et al., 1991; TROMBELLI et al., 1992).

A periodontite é definida como uma inflamação dos tecidos de suporte dos dentes de caráter destrutivo e progressivo, caracterizada pela reabsorção do osso alveolar e perda do tecido de inserção dental, que é considerada a maior causa de perda dental e edentulismo em adultos (ARMITAGE, 1999).

Os fatores de riscos ligados à doença periodontal incluem principalmente presença de biofilme dentário ou placa bacteriana patogênica, tabaco, diabetes, assim como aumento da idade, disfunção imunológica, deficiência nutricional, uso de medicação como o corticóide, gênero, estresse, genética, e condições sistêmicas incluindo alterações de neutrófilos, gravidez, alterações hormonais e osteoporose (WACTAWSKI-WENDE et al., 1996).

Sugere-se, que fatores sistêmicos responsáveis pela osteoporose, podem interagir com fatores locais como a doença periodontal, em especial, a periodontite, aumentando o padrão de perda óssea alveolar (HILDEBOLT et al., 2000).

Por ser uma doença multifatorial, a osteoporose tem sido apontada como um dos indicadores de riscos para a doença periodontal. Contudo, os estudos existentes na literatura com população de mulheres na pós-menopausa são inconclusivos (TEZAL et al. 2000; INAGAKI et al., 2005; PALLOS et al., 2006), o que justifica a realização desta pesquisa, cujo objetivo foi analisar quantitativamente, a

condição periodontal das mulheres na pós-menopausa e investigar sua relação com a situação óssea sistêmica, visando identificar se a osteoporose está associada à periodontite nessas pacientes.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 Menopausa

A compreensão comum da expressão “menopausa” não é utilizada normalmente para se referir a um dia na vida da mulher, mas sim, alguns anos de sua transição, sendo caracterizada pela interrupção da menstruação que ocorre por volta dos 50 anos de idade. O período de transição entre o ciclo menstrual normal e a amenorréia completa varia de menos de um ano a onze anos, com a média permanecendo por volta de quatro anos. Uma das mais importantes características da menopausa é a significativa diminuição da produção e secreção dos hormônios ovarianos, principalmente o estrógeno, que é considerado um dos fatores patogênicos dominantes para a osteoporose em mulheres. Ocorre também decréscimo na absorção de cálcio da dieta e um aumento dos níveis de cálcio na urina (PALLOS et al., 2006).

De acordo com Friedlander (2002) quando a produção de estrógeno diminui, devido a um número inadequado de folículos em funcionamento dentro dos ovários, ocorre uma fase na vida das mulheres, que é denominada de menopausa. Na grande maioria há interrupção espontânea do fluxo menstrual entre as idades de 47 e 55 anos. O desaparecimento das menstruações divide esse período em três fases: perimenopausa, menopausa e pós-menopausa.

Durante a perimenopausa, a produção da maioria dos hormônios reprodutivos, incluindo estrogênio, progesterona e testosterona, diminui e torna-se mais irregular, freqüentemente com grandes flutuações e níveis imprevisíveis. Durante este período, a fertilidade diminui, mas não é considerada como zero até a data oficial da menopausa. Esta data é determinada retroativamente há 12 meses após o último sangramento menstrual. Os sinais e os efeitos da transição da menopausa podem começar aos 35 anos de idade, embora a maioria das mulheres se conscientize da transição próximo dos 40 anos, em muitos casos, anos após o começo real da janela perimenopausal. A duração da perimenopausa com efeitos corporais visíveis pode ser breve, mas não é incomum durar dez ou mais anos. A duração real e o pico da perimenopausa não pode ser previsto, e mesmo durante

este período o seu curso individual é imprevisível, impossibilitando qualquer mapeamento (RINGA, 2000).

É durante o período do climatério que acontecem os “fogachos”, lampejos ou descargas de calor, um aumento temporário e repentino da temperatura corporal. Esta sensação ocorre quando a temperatura do corpo sobe rapidamente e, em frações de segundos, depois que o início do aumento da temperatura é observado primeiramente. Essas descargas de calor não são propriamente o aumento da temperatura inicial e, sim, uma reação à percepção lenta do corpo da mudança repentina de temperatura quando comparado à velocidade normal de mudança de temperatura que o corpo costuma realizar. As descargas de calor podem tornar-se tão fortes, que podem levantar os índices de temperatura do corpo várias vezes, em um curto período de tempo; essa diferença extrema de temperatura pode fazer com que a mulher se sinta fraca e inicie uma intensa transpiração (BELLIPANI, 2000).

Apesar do incômodo para a mulher, as ondas de calor não são consideradas prejudiciais por médicos. Na maioria dos casos, essas descargas de calor podem ser tratadas para facilitar o incômodo que causam realizando, por exemplo, a terapia de reposição hormonal. Muitas mulheres preferem não tratar as descargas de calor farmacologicamente, preferindo utilizar-se de recursos para dissipar rapidamente o calor (utilizar roupas de fibras naturais, roupas largas, peças de vestuário facilmente removíveis e de pouco peso), assim como meios mecânicos para remover o calor adicional (ventiladores, bebidas frescas, mudanças na iluminação). Outros efeitos comuns encontrados durante o período perimenopausal incluem insônia, fadiga e lapsos de memória. Entretanto, a natureza não especifica esses efeitos, indicando que não podem ser relacionados diretamente às flutuações hormonais ligadas à menopausa (BELLIPANI, 2000).

O período conhecido como pós-menopausa acontece após a cessação definitiva da função endócrina do ovário, pela diminuição dos estrogênios e progestágeos. Essa diminuição na produção hormonal, associada aos fatores de idade, aumenta o risco de desenvolvimento de doenças orais (FRIEDLANDER, 2002). Há evidências científicas de que nesta fase ocorrem diversas modificações no organismo feminino, principalmente relacionadas a fatores endócrinos. No entanto, é importante ressaltar-se que também há interferência na condição bucal, elevando a prevalência de algumas lesões ou propiciando o aparecimento das

mesmas (STEINBERG, 1999). Baixos níveis de estrogênio alteram tanto os tecidos gengivais quanto o metabolismo do colágeno, incluindo a manutenção óssea, o que pode exercer uma tendência ao desenvolvimento da osteoporose (MEALEY; MORITZ, 2003).

A perda óssea em mulheres ocorre principalmente, e, mais rapidamente nos anos seguintes à menopausa quando os níveis de estrogênio têm uma redução significativa. Na maioria das mulheres a massa óssea alcança o seu ápice aos trinta anos e decai a partir de então. Essa perda de massa óssea se acelera com a chegada da menopausa. Enquanto estimativas de que a média da perda de massa óssea na menopausa possa diferir por fatores populacionais e tecnológicos, a média de 0,5% a 1,0% por ano tem sido publicada (JEFFCOAT, 2005).

Índices elevados de gengivites e periodontites podem ser observados em alguns estudos da literatura, principalmente correlacionado com a condição de perda da massa óssea, como a osteoporose (INAGAKI et al., 2001; JACOBS et al., 1996; KRIBBS, 1990; TANAKA et al., 2002), enquanto outros não confirmam tal relação (ELOVIC et al., 1995; ORRICO et al., 2005; YAMASHIRO; TAKANO-YAMAMOTO, 1998; TANAKA et al., 1998).

2.2 Osteoporose x Doença Periodontal

Na última década, foram desenvolvidos vários trabalhos na tentativa de relacionar a osteoporose com manifestações dento-maxilares como a doença periodontal, porém alguns obtiveram resultados significantes (INAGAKI et al., 2005; PERSSON et al., 2002), outros, não (LUNDSTROM et al., 2001; PILGRAM et al., 2002).

Fatores como a exodontia, a placa dentária, o fator ativador de osteoclastos, as prostaglandinas e o fator estimulador de reabsorção óssea são componentes que poderiam ter efeito importante na velocidade da reabsorção óssea (HILDEBOLT, 1997).

Desse modo, o interesse sobre a inter-relação entre a osteoporose sistêmica, perda óssea bucal, perda dentária e os fatores de risco para essas condições tem aumentado consideravelmente (JEFFCOAT 1998). Por ser uma

condição sistêmica, a osteoporose pode apresentar implicações dentárias, portanto, a análise dos fatores de risco e as orientações aos pacientes são necessárias e podem, efetivamente, contribuir para a redução dessas complicações (BECKER et al., 1997).

A correlação entre osteoporose e perda óssea maxilar foi investigada por Faine (1995). O autor detectou que a relação não é forte, pois existem muitos fatores envolvidos. Muitas vezes, os casos de reabsorção do rebordo alveolar não são explicados pela perda óssea generalizada, pois, a altura do rebordo não parece estar relacionada com a densidade mineral óssea do mesmo.

A possibilidade da identificação de sinais de osteoporose sistêmica nos ossos maxilares é enfatizada. Para Stuart (1999) a osteoporose sistêmica pode levar a perda óssea bucal em determinadas regiões dos maxilares.

Em análise de uma amostra de 112 mulheres entre 50 e 85 anos de idade, foi observado que a população osteoporótica apresentou decréscimo de espessura óssea na mandíbula-região de gônio, além de perda dentária, que foi maior do que na população normal (KRIBBS, 1990). Assim, torna-se evidente que a perda óssea bucal pode estar relacionada com a osteopenia sistêmica. Tendo também indícios que as terapias que influenciam na densidade mineral óssea, como as reposições hormonais, podem estar associadas a menor perda dentária e de osso alveolar (JEFFCOAT, 1998).

Ao longo de sete anos, Krall et al. (1996) realizaram um estudo longitudinal com 189 mulheres que não faziam terapia de reposição hormonal. Os resultados deram suporte à hipótese, que o aumento da perda óssea sistêmica pode ser um fator de risco para a perda dentária, através da reabsorção do osso alveolar de suporte do dente.

Uma amostra de 1.365 mulheres, entre 45 a 59 anos de idade, foi submetida ao exame físico para contagem de dentes remanescentes e ao exame de densidade mineral óssea da coluna lombar e da região proximal do fêmur. Nos resultados não foi detectada significativa relação entre a quantidade de dentes e a densidade mineral óssea sistêmica, no entanto, os autores chamam a atenção para a baixa faixa etária das mulheres, que recém entraram na menopausa (EARNSHAW et al., 1998).

3 OBJETIVOS

3.1 Objetivo Geral

- Analisar a condição periodontal das mulheres na pós-menopausa e relacionar a doença periodontal com a osteoporose.

3.2 Objetivos Específicos

- Verificar a higiene oral nas mulheres na pós-menopausa e investigar a sua associação com a condição periodontal;
- Avaliar clinicamente a inflamação dos tecidos periodontais em mulheres na pós-menopausa e relacionar com a situação óssea sistêmica das mesmas;

4 MATERIAL E MÉTODOS

4.1 Amostra

A amostra do presente trabalho foi composta por pacientes que freqüentaram o Hospital Universitário da Universidade Federal do Maranhão, através da Unidade Materno-Infantil, durante o ano de 2009. O cálculo amostral foi realizado a partir de um estudo piloto com 20 participantes, conforme critérios de diagnóstico da periodontite (GOMES-FILHO et al., 2007), adotando-se o nível de significância de 5% e poder do teste de 85%, totalizando uma amostra de 96 mulheres na pós-menopausa. Dessa forma, foram selecionadas 99 mulheres na faixa etária de 41 a 86 anos, com ciclos menstruais cessados há pelo menos um ano, naturalmente ou cirurgicamente, denominado mulheres na pós-menopausa atendidas pelo Sistema Único de Saúde (SUS).

4.2 Critérios de seleção da amostra

Como critério de inclusão estabeleceu-se o tempo de cessação do ciclo menstrual que deveria ser de no mínimo 12 meses consecutivos.

As mulheres com história de tabagismo e diabetes melittus, considerados fatores de risco às doenças periodontais (RÖSING; OPPERMANN, 2001), não foram incluídas.

4.3 Aspectos éticos

Após a aprovação desse projeto pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) do Hospital Universitário / Universidade Federal do Maranhão, sob Parecer consubstanciado de número 172 / 08 (Anexo A), em sessão no dia 19/05/2008, foi iniciada a seleção da amostra.

Todas as mulheres que aceitaram participar da pesquisa assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Apêndice A), conforme a Resolução 196/96 e suas complementares.

4.4 Avaliação da situação óssea sistêmica das mulheres na pós-menopausa

O diagnóstico da osteoporose consistiu no escore T da densitometria óssea com dados obtidos de uma população normal de referência, por meio da avaliação da coluna lombar, segmento L2-L4, e/ou colo do fêmur, sendo considerado o valor mais baixo identificado em uma das duas zonas do esqueleto (CUNHA, 2005). Nas mulheres pós-menopausadas, considerou-se normal o valor da densidade mineral óssea (DMO) até -1,0 desvio-padrão (DP) do encontrado na população de adultos jovens ou do pico de massa óssea (escore T). Entre -1,0 e -2,5 DP, aplicou-se o termo osteopenia. O diagnóstico da osteoporose foi aplicado quando o valor da DMO foi maior do que -2,5 DP de acordo com os critérios definidos pela Organização Mundial de Saúde (PINTO NETO et al., 2002).

4.5 Exame da condição periodontal

4.5.1 Avaliação da inflamação nos tecidos periodontais

O exame consistiu na aplicação dos seguintes índices: Índice de sangramento gengival (ISG), idealizado por Ainamo e Bay (1975) e Índice de Placa (IP), de O'Leary et al. (1972). O Índice de sangramento gengival (ISG) e o Índice de Placa (IP) foram realizados com o auxílio de uma sonda periodontal (sonda Tipo Willians), que circundava delicadamente a margem gengival por vestibular, palatino ou lingual, mesial e distal de todos os dentes presentes.

O índice de sangramento gengival utilizado é um método que registra o índice de sangramento por pressão, representado por um sistema binário (0 e 1), indicando ausência ou presença de sangramento, respectivamente. Para a obtenção

do valor médio do índice de cada indivíduo, realizou-se a soma de todos os valores registrados e dividiu-se pelo número total de faces dentárias. Fez-se a contagem através da inserção da sonda periodontal nas faces mésio-vestibular, vestibular, disto-vestibular, mésio-palatino ou mésio-lingual, lingual ou palatino, disto-palatino ou disto-lingual, e esperou-se 10 segundos para verificar o sangramento (causado pela pressão da sonda). O índice de placa foi realizado nos mesmos sítios, cujos resultados foram expressos em porcentagem de faces dentárias com placa bacteriana.

4.5.2 Avaliação da perda do tecido periodontal de sustentação

A medida da extensão da perda das estruturas de inserção foi feita pelas medições da profundidade de sondagem e de perda de inserção clínica (NONNENMARCHER, 2001). Cada medida clínica foi obtida em 6 sítios periodontais (mesio-vestibular, medio-vestibular, disto-vestibular, mesio-lingual, medio-lingual e disto-lingual) de todos os dentes em cada paciente, exceto os terceiros molares, para obtenção da média dos dentes, observando-se as medidas de profundidade à sondagem e nível clínico de inserção (GOMES-FILHO et al., 2007). Para a obtenção dessas medidas clínicas foi utilizada a sonda milimetrada tipo Willians, paralela ao longo eixo do dente. O exame clínico foi realizado a cego por um único examinador, ou seja, o avaliador não teve conhecimento da situação óssea sistêmica das pacientes.

4.6 Análise estatística

O banco de dados foi construído em planilha Excel e utilizado o *software BioEstat 2.0* para a análise estatística dos dados. Os procedimentos estatísticos clássicos no estudo de associação entre variáveis foram empregados, por meio de testes paramétricos como Análise de Variância (ANOVA) e teste de Bonferroni, empregando-se o nível de significância de 5%. Para verificar a distribuição da

doença periodontal entre os grupos de estudo (Osso Normal=G1; Osteopenia=G2; Osteoporose=G3) foi aplicado o teste do qui-quadrado ($\alpha=0,05$). A presença da doença periodontal foi medida em termos da perda de inserção periodontal, por melhor mensurar o dano periodontal (AAP, 2003), sendo classificada como presença de periodontite quando havia perda de inserção clínica maior ou igual a 4mm, nível de inserção clínica maior ou igual a 3 mm e presença de sangramento, em um mesmo sítio (GOMES-FILHO et al., 2007).

5 RESULTADOS

Como resultado desta pesquisa tem-se que a média de idade das participantes foi de 55, 86 anos. Todas as mulheres eram parcialmente dentadas com média de 12,08 dentes, sendo a média de 56,77% das superfícies dentais com biofilme e 53,13% com sangramento gengival à sondagem.

Após o exame clínico, todas as participantes foram alocadas em grupos de estudo, conforme a situação sistêmica, fazendo com que a amostra tenha sido composta por 45 mulheres com osso normal (G1), 31 com osteopenia (G2) e 23 com osteoporose (G3). A Tabela 1 mostra comparações dos parâmetros periodontais entre os grupos de estudo, assim como as médias e as significâncias estatísticas.

O exame periodontal revelou que as mulheres na pós-menopausa do grupo G2 apresentaram menor média do NIC ($2,00 \pm 0,49$ mm), assim como PS ($2,06 \pm 0,49$ mm), ISG ($45,5 \pm 25,6$ mm) e IP ($48,0 \pm 26,3$ mm). Os valores das variáveis NIC, PS, ISG e IP foram submetidos ao tratamento estatístico (Teste de Bonferroni) quando se detectou haver diferença estatística principalmente entre os grupos G1 e G3 e entre os grupos G2 e G3.

Tabela 1 – Comparações dos parâmetros periodontais entre os grupos de estudo pelo Teste de Bonferroni, após a ANOVA com um fator, expressando as diferenças das médias e as significâncias estatísticas

Parâmetro periodontal	grupos	média	dp	Estatística F	p-valor	Bonferroni B	p-valor	
NIC	Osso normal	2,1667	0,4705	11.8920	0,0001	G1xG2	0.2603	>0,05
	Osteopenia	2,0000	0,4926			G1xG3	0.2858	<0,05
	Osteoporose	2,6174	0,4376			G2xG3	0.3069	<0,05
PS	Osso normal	2,3089	0,6302	10.5589	0,0002	G1xG2	0.2313	<0,05
	Osteopenia	2,0613	0,4984			G1xG3	0.2540	<0,05
	Osteoporose	2,8087	0,6454			G2xG3	0.2728	<0,05
ISG	Osso normal	48,2300	28,8563	7.9590	0,0009	G1xG2	10.5751	>0,05
	Osteopenia	45,5829	25,6662			G1xG3	11.6131	<0,05
	Osteoporose	72,8739	25,9693			G2xG3	12.4685	<0,05
IP	Osso normal	54,5422	26,8877	6.2838	0,0031	G1xG2	10.1552	>0,05
	Osteopenia	48,0203	26,3967			G1xG3	11.1520	<0,05
	Osteoporose	72,9261	24,2901			G2xG3	11.9735	<0,05

A Tabela 2 expressa a distribuição das mulheres na pós-menopausa, de acordo com a situação óssea sistêmica e a presença ou não de periodontite, e o maior percentual de presença da doença periodontal estava no grupo de mulheres com osteoporose (G3).

Tabela 2 – Distribuição das mulheres na pós-menopausa, de acordo com a situação óssea sistêmica e a presença ou não de periodontite, São Luís, 2009

Situação óssea sistêmica	Total		Periodontite			
			presente		ausente	
	n	%	n	%	n	%
Osso normal – G1	45	100	5	11,11	40	88,87
Osteopenia – G2	31	100	4	12,90	27	87,10
Osteoporose - G3	23	100	8	34,78	15	65,22
Total	99	100	17	17,17	82	82,83

Teste do qui-quadrado: partição ($\alpha=0,05$)

Partição		Qui-Quadrado	GL	(p)
Partição 1	G1XG2	2.1306	1	0,144
Partição 2	G2XG3	4.4440	1	0,035
Partição 3	G1XG3	5.5156	1	0,018
Total	= 3 x 2	6.5746	2	<0,05

REFERÊNCIAS

AINAMO, J.; BAY, I. Problems and proposals for recording gingivitis and plaque. **Int Dent J.** v. 25, p.229-35, 1975.

AAP - AMERICAN ACADEMY OF PERIODONTOLOGY. Diagnosis of periodontal disease (position paper). **J. Periodontol.** v. 74, n. 8, p.1237-1247, 2003.

ARMITAGE, G. C. Development of classification system for periodontal disease and conditions. **Ann Periodontol.**, v. 4, n. 1, p.1-6, 1999.

BECKER, A. R. et al. Osteoporosis risk factors in female dental patients. Preliminary report. **J Indiana Dent Assoc**, v.76, n.2, p.15-19, Summer 1997.

BELLIPANI, G. et al. "Expression of Otx homeodomain proteins induces cell aggregation in postmenopausal women". **Developmental Biology**, 223, 339-353, 2000.

BRUNETTI, R.F.; MONTENEGRO, F. L. B. **Odontogeriatrics: noções de interesse clínico.** São Paulo: Artes Médicas, 2002.

CONSENSO BRASILEIRO DE OSTEOPOROSE. **Osteoporose.** 2002. Disponível em: <<http://www.consensoosteoporose.com.br/diagnostico.html>>. Acesso em 17 mar. 2010.

CUNHA, S. Fatores de risco de osteoporose feminina. **Rev Port Clin Geral.**, v. 21, p.537-43, 2005.

EARNSHAW, A. S. et al. Tooth counts do not predict bone mineral density in early postmenopausal Caucasian women. EPIC study group. **Int J Epidemiol**, v. 27, n. 3, p.479-83, 1998.

ELOVIC, R. P. et al. Ovariectomy decreases the bone area fraction of the rat mandible. **Calcif Tissue Int.**, v. 56, p.305-310, 1995.

FAINE, M. P. Dietary factors related to preservation of oral and skeletal bone mass in women. **J Prosthet Dent.**, v. 73, n. 1, p.65-72, 1995.

FRIEDLANDER, A. H. The physiology, medical management and oral implications of menopause. **J Am Dent Assoc.**, v. 133, p.73-81, 2002.

GOMES-FILHO, I. S. et al. The association between postmenopausal osteoporosis and periodontal disease. **J Periodontol.**, v. 78, n. 9, p.1731-40, 2007.

HILDEBOLT, C. F. Osteoporosis and oral bone loss. **Dentomaxillofac Radiol**, v. 26, n. 1, p.3-15, 1997.

HILDEBOLT, C. F. et al. Alveolar bone height and postcranial bone mineral density: negative effects of cigarette smoking and parity. **J Periodontol.**, v. 71, n. 5, p.683-9, 2000.

INAGAKI, K. et al. Low metacarpal bone density, tooth loss, and periodontal disease in Japanese women. **J Dent Res.**, v. 80, p.1818-1822, 2001.

INAGAKI, K. et al. Efficacy of periodontal disease and tooth loss to screen for low bone mineral density in Japanese women. **Calcif TISGue Int.**, v. 77, p.9-14, 2005.

JACOBS, R. et al. Long-term mass evaluation of mandible and lumbar spine in a group of women receiving hormone replacement therapy. **Eur J Oral Sci.**, v. 104, p.10-6, 1996.

JEFFCOAT, Marjorie. The Association Between Osteoporosis and Oral Bone Loss. **Periodontal Journal**, University of Pennsylvania School of Dental Medicine Philadelphia. PA, p.2125, 2005.

JEFFCOAT, M. K. Osteoporosis: a possible modifying factor in oral bone loss. **Ann Periodontol**, v. 3, n. 1, p.312-21, 1998.

KANIS, J. A. et al. Guidelines for diagnosis and management of osteoporosis. **Osteoporos Int.**, v. 7, n. 4, p.390-406, 1997.

KOCH, J. P.; DUNSON, B. Factors affecting bone healing following implant surgery. **J Oral Implantol**, v. 22, n. 1, p.7-11, 1996.

KRALL, E. A. et al. Increased risk of tooth loss is related to bone loss at the whole body, hip and spine. **Calcif TISGue Int.**, v. 59, n. 6, p.433-37, 1996.

KRIBBS, P. J. Comparison of mandibular bone in normal and osteoporotic women. **J Prosthet Dent.**, v. 53, n. 6, p.218-22, 1990.

LUNDSTROM, A. et al. Periodontal conditions in 70-year-old women with osteoporosis. **Swed Dent J.** v. 25, p.89-96, 2001.

MEALEY, B. L.; MORITZ, A. J. Hormonal influences: effects of diabetes mellitus and endogenous female sex steroid hormones on the periodontium. **Periodontol.**, v. 32, p.59-81, 2003.

NONNENMARCHER, C. Parâmetros clínicos e radiográficos no diagnóstico periodontal. In.: OPPERMANN, R. V.; RÖSING, C. K. **Periodontia**; ciencia e clínica. São Paulo: Artes Médicas, 2001.

O'LEARY, T. J. et al. The plaque control record. **J Periodontol.**, v. 43, n. 1, p.38, 1972.

OMS – Organização Mundial de Saúde. **Investigaciones sobre la menopausia en los años noventa**. Ginebra: Serie de Informes Técnicos, 866, 1996.

ORRICO, S. R. P. et al. The influence of loss of bone mass on induced periodontal disease: a radiographic and densitometric study of female rats. **J Periodontol.**, v. 76, p.1436-1442, 2005.

PALLOS, D. et al. Menopausa: fator de risco para doença periodontal?. **Rev Bras Ginecol Obstet.**, v. 28, n. 5, p.292-7, 2006.

PERSSON, R. E. et al. Assessment of periodontal conditions and systemic disease in older subjects. I. Focus on osteoporosis. **J Clin Periodontol**, v. 29, p.796-802, 2002.

PILGRAM, T. K. et al. Relationships between clinical attachment level and spine and hip bone mineral density: Data from healthy postmenopausal women. **J Periodontol**, v. 73, p.298-301, 2002.

PINTO NETO, A. M. et al. Consenso brasileiro de osteoporose 2002. **Rev Bras Reumatol.**, v. 42, n. 6, p.343-354, 2002.

RINGA, V. **Menopause and treatments**: Quality of life research: 2000.

RÖSING, C. K.; OPPERMANN, R. V. Epidemiologia das doenças periodontais. In.: OPPERMANN, R. V.; RÖSING, C. K. **Periodontia; ciencia e clínica**. São Paulo: Artes Médicas, 2001.

SHIP, J. A. et al. An assessment of saliva function in health premenopausal and postmenopausal females. **J Gerontol Med Sci**, v. 46, n. 1, p.M11-15, 1991.

STEINBERG, B. J. Women's oral health tissues. **J Dent Educ.**, v. 63, n. 3, p.271-5, 1999.

STUART, C. W. Alterations of trabecular pattern of the jaws in patients with osteoporosis. **Oral Surg Oral Med Oral Pathol.**, v. 88, n. 5, p.628-35, 1999.

TANAKA, M. et al. The effects of aging and ovariectomy on mandibular condyle in rats. **J Prosthet Dent**, v. 79, p.685-90, 1998.

TANAKA, M. et al. Effects of ovariectomy on trabecular structures of rat alveolar bone. **J Periodontal Res**, v. 37, p.161-165, 2002.

TEZAL, M. et al. The relationship between bone mineral density and periodontitis in postmenopausal women. **J Periodontol**, v. 71, p.1492-8, 2000.

TRENCH, B.; SANTOS, C. G. Menopausa ou Menopausas?. **Saúde e Sociedade**, v. 14, n. 1, p.91-100, 2005.

TROMBELLI, L. et al. Sintomi orali in climatério: Studio di prevalenza. **Minerva Stomatol**, Torino, v. 41, n. 11, p.507-513, Nov. 1992.

WACTAWSKI-WENDE, J. et al. The role of osteopenia in oral bone loss and periodontal disease. **J Periodontol.**, v. 67, p.1076-84, 1996.

YAMASHIRO, T.; TAKANO-YAMAMOTO, T. Differential responses of mandibular condyle and fêmur to estrogen deficiency in Young rats. **Arch Oral Biol**, v. 43, p.191-195, 1998.

APÉNDICES

APÊNDICE A – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO – UFMA**TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**

Prezada Senhora,

Você está sendo convidada a participar, como voluntária, da pesquisa :“ **ESTUDO SOBRE A DOENÇA PERIODONTAL EM MULHERES NA PÓS-MENOPAUSA E SUA RELAÇÃO COM A OSTEOPOROSE**”. Caso você concorde em participar, favor assinar ao final do documento. Sua participação não é obrigatória, e, a qualquer momento, você poderá desistir de participar. Sua recusa não trará nenhum prejuízo em sua relação com o pesquisador(a) ou com o Hospital Universitário da Universidade Federal do Maranhão.

Você receberá uma cópia deste documento onde consta o telefone do pesquisador(a) principal, podendo tirar dúvidas do projeto e de sua participação antes e durante a pesquisa.

Concordando em participar da pesquisa, você terá que responder a um questionário sobre você e a história da sua doença. Além disso, você será submetida à realização dos seguintes exames: Exame Clínico Odontológico e Radiografia Periapical. A pesquisa não afetará em nada o seu tratamento

DESCONFORTOS:

O desconforto existente nesta pesquisa será somente o da realização do exame clínico e radiográfico, mas que não apresenta nenhum risco.

BENEFÍCIOS:

A participante terá a oportunidade de ser examinada por profissionais experientes e altamente qualificados, que estarão à disposição para qualquer esclarecimento sobre consultas, exames e tratamentos, bem como de dúvidas que possam vir a existir.

Você irá contribuir para que os médicos e dentistas possam adquirir mais conhecimentos sobre as relações existentes entre as alterações nos exames densitométricos e radiográficos periapicais.

As consultas, exames e tratamentos serão inteiramente livres de qualquer valor, não recebendo a participante nenhuma cobrança com o que será realizado.

Você também não receberá nenhum pagamento com a sua participação.

Nós garantimos não divulgar dados pessoais tais como nome e RG, ou seja, somente a equipe de pesquisa saberá da sua presença neste projeto, a menos que você conte ou informe a alguém.

Eu _____ RG nº _____
_____ declaro ter sido informado e concordo em participar, como voluntário, no projeto de pesquisa acima descrito.

São Luís –MA _____ de _____ de _____

Assinatura do Participante

EM CASO DE DÚVIDAS, entre em contato:

Pesquisadora responsável: Lívia de Almeida Barros Tel: (98) 3082-2104 / 8803-8273

Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital Universitário (HUUFMA) Rua Barão de Itapary, 4º andar, telefax 3219-1223.

APÊNCICE C – Artigo Científico

- **Classificação do Qualis do Periódico na área de Medicina II:**

ISGN	Título	Estrato	Área de Avaliação
0004-2730	Arquivos Brasileiros de Endocrinologia e Metabologia (ABEM)	B2	MEDICINA II

- **Normas Editoriais**

1. Artigo Original

É uma contribuição científica destinada a divulgar resultados de pesquisa original que não tenha sido publicada ou submetida em outros meios de divulgação. O MS deve ser digitado em espaço duplo, formatado em papel carta (216 x 279 mm) ou A4 (212 x 297 mm) com pelo menos 2,5 cm de margens de cada lado. Cada uma das seguintes seções deve ser iniciada em uma nova página: (A) Página título, (B) Resumo e Descritores, (C) Abstract (resumo em inglês) e Keywords, (D) Texto completo, (E) Agradecimentos, (F) Referências, (G) Tabelas (cada uma com título e rodapé), (H) Legendas das figuras e (I) Figuras. As páginas devem ser numeradas consecutivamente começando com a página título.

A. Página Título

Deve conter: (a) título do MS (em português e inglês), (b) nome e filiação institucional de todos os autores, (c) nome do(s) Serviço(s) e/ou Departamento(s) e Instituição(ões) onde o trabalho foi realizado, (d) nome e endereço completo (incluindo e-mail) do(a) autor(a) responsável pela correspondência, (e) “título abreviado”, com até 40 caracteres (incluindo espaços entre palavras).

B/C. Resumo e *Abstract*

A segunda página deve conter um Resumo semi-estruturado do trabalho (contendo: Objetivo, Métodos, Resultados e Conclusões), com até 150 palavras.

Em página separada, apresentar o *Abstract*, que deve ser a tradução fiel do resumo para o idioma inglês.

Ao final do Resumo e do *Abstract* devem ser fornecidos 4 a 6 descritores do MS (e *keywords* correspondentes), para facilitar sua indexação posterior.

Estes descritores devem estar de acordo com os padrões do Index Medicus, que podem ser consultados no endereço eletrônico: <http://decs.bvs.br/>.

D. Texto

Deve ser dividido nas seguintes seções: (I) Introdução, (II) Métodos, (III) Resultados e (IV) Discussão.

I. Introdução: deve conter o propósito do trabalho, resumando os motivos do estudo e relevância científica. A revisão do assunto deve ser sucinta e evitar a inclusão de resultados ou conclusões do estudo a ser apresentado.

II. Métodos: deve conter uma descrição do modelo experimental empregado (pacientes ou animais de laboratório) com indicação de que o estudo foi aprovado pela Comissão de Ética do Hospital ou Instituição de Pesquisa onde o estudo foi realizado, seguindo a Declaração de Helsinque e os Princípios Éticos na Experimentação Animal do Colégio Brasileiro de Experimentação Animal (Cobea).

Descrição dos métodos empregados citando os principais aparelhos e equipamentos utilizados (nome do fabricante e/ou origem do material entre parênteses) com detalhes técnicos suficientes dos procedimentos que possam permitir a reprodução do estudo apresentado. Métodos amplamente estabelecidos podem ser citados através de referências. Os métodos estatísticos devem ser descritos com detalhes suficientes para permitir a verificação dos resultados àqueles que tiverem acesso.

III. Resultados: devem ser apresentados em seqüência lógica no texto, evitando repetir dados apresentados em tabelas ou figuras; somente as observações importantes devem ser enfatizadas.

Unidades de Medidas – As medidas e as respectivas abreviaturas devem obedecer a Unidade do Sistema Internacional (SI, <http://physics.nist.gov/cuu/Units>). As medidas de comprimento, altura, peso e volume devem ser relatadas em unidades do sistema métrico (metro, quilograma, litro) ou seus múltiplos decimais; temperaturas em graus centígrados (°C); pressão arterial em milímetro de mercúrio

(mmHg) e os valores hematimétricos e químicos devem ser fornecidos no sistema métrico tradicional.

IV. Discussão: deve comentar os aspectos novos e importantes obtidos do estudo em relação ao acervo da literatura disponível. Ainda nessa seção devem-se focalizar as conclusões obtidas. Evitar repetir resultados ou informações já apresentadas em outras seções. Deve-se ressaltar as implicações dos achados, suas limitações e mesmo recomendações para estudos futuros.

E. Agradecimentos

Em nova página, incluir: (i) contribuições que necessitem agradecimentos, mas não justifiquem autoria, (ii) agradecimentos a auxílio técnico, financeiro e material, incluindo auxílio governamental e/ou de laboratórios farmacêuticos, e (iii) Conflito de Interesse (inclusão obrigatória): descrever as colaborações financeiras que possam representar potencial conflito de interesse e/ou declarar a inexistência de conflito de interesse que possa interferir na imparcialidade do trabalho científico.

F. Referências (máximo de 40 para artigo original)

Devem ser numeradas consecutivamente em ordem de aparecimento no texto e identificadas por numerais arábicos entre parênteses, conforme o exemplo: “Houve uma atualização da medicina molecular (3), seguida de avanços na área de genética aplicada (4-6), que...”.

Quando houver referências em tabelas e figuras deverá obedecer à ordem correspondente à localização onde as tabelas e figuras estão mencionadas no texto.

Os títulos dos periódicos devem ser abreviados de acordo com o estilo usado no Index Medicus e seguindo o formato de citação recomendado pelo ICMJE.

A exatidão das referências constantes da listagem e a correta citação no texto são de responsabilidade do autor.

Trabalhos aceitos, mas ainda não publicados, podem ser incluídos, fornecendo-se o nome do periódico seguido do ano e da informação: (no prelo). Deve-se evitar a citação de resumos apresentados em congressos.

Recomendamos a utilização de programas de editoração de referências bibliográfica (por exemplo, EndNote, Reference Manager) selecionando-se a opção de estilo Vancouver.

G. Tabelas

Cada tabela deve ser apresentada em folha separada, digitada em espaço duplo e numerada em arábico, conforme seu aparecimento no texto; deve conter um título breve na parte superior e as explicações, legenda e estatística indicadas adequadamente no rodapé.

H/I. Figuras e Legendas

As figuras deverão ser preparadas originalmente em arquivo TIFF (*Tagged Image File Format*) ou EPS (*Encapsulated PostScript*) ou GIF (*Graphics Interchange Format*). As letras, os números e os símbolos inseridos nas figuras devem ser claros e de tamanho suficiente para serem legíveis, mesmo após redução substancial para publicação. Os títulos e legendas das figuras devem ser fornecidos em folha separada, e nunca na própria figura.

Por ocasião da submissão inicial, as figuras poderão estar inseridas no arquivo Word ou PowerPoint, no entanto, quando aceito o MS, deverão ser enviadas as figuras nos arquivos originais com resolução mínima de 300 dpi. A publicação padrão contempla somente duas cores (preto - vermelho) por ISGo devem ser evitadas figuras multicoloridas. A inclusão de figura colorida implicará no encargo financeiro (R\$ 900,00/cada figura) que será custeado pelo autor, oportunamente solicitada pelo editor.

DOENÇA PERIODONTAL EM MULHERES NA PÓS-MENOPAUSA E SUA RELAÇÃO COM A OSTEOPOROSE

PERIODONTAL DISEASE IN POST-MENOPAUSAL WOMEN AND ITS RELATIONSHIP TO OSTEOPOROSIS

Livia Almeida Barros Bertulucci¹

RESUMO

OBJETIVO: O objetivo deste estudo foi analisar a condição periodontal das mulheres na pós-menopausa e relacionar a doença periodontal com a osteoporose. **MÉTODOS:** Foram incluídas 99 mulheres na pós-menopausa, que foram divididas em três grupos conforme avaliação da densidade mineral óssea: osso normal (G1=45), osteopenia (G2=31) e osteoporose (G3=23). Foram aplicados os índices de nível de inserção clínica (NIC), sangramento gengival (ISG), de placa (IP) e profundidade de sondagem (PS) para todas as participantes, sendo o estudo do tipo cego. Os dados da situação periodontal foram submetidos ao programa BioEstat 2.0, através de testes paramétricos Análise de Variância (ANOVA) e teste de Bonferroni, empregando-se o nível de significância de 5%. **RESULTADOS:** Os resultados mostraram que as mulheres na pós-menopausa com osteoporose apresentaram maior média do NIC ($2,61 \pm 0,43$ mm), assim como PS ($2,80 \pm 0,64$ mm), ISG ($72,8 \pm 25,9$ mm) e IP ($72,9 \pm 24,2$ mm). Após a realização do tratamento estatístico, observou-se que houve diferença significativa para a situação periodontal principalmente, entre os grupos G1 e G3 e G2 e G3, e, ainda, apresentando maior percentual de presença da doença periodontal o grupo de mulheres com osteoporose. **CONCLUSÃO:** Concluiu-se que as condições periodontais das mulheres pós-menopausadas entrevistadas e analisadas manifestaram relação entre periodontite e osteoporose.

Palavras-chave: Osteoporose; Pós-menopausa; Doenças Periodontais

¹ Aluna do Programa de Pós-Graduação em Saúde Materno-Infantil da Universidade Federal do Maranhão – UFMA. E-mail: livia_ab@ibest.com.br.

ABSTRACT

OBJECTIVE: This research had the objective to make a quantitative periodontal condition analysis through a case-control study of post menopausal women and its relation with osteoporosis, beyond examining the oral hygiene and evaluate clinically the inflammation of periodontal tissue. **METHODS:** The sample consisted of 99 postmenopausal women, as G1 (n=45), G2 (n=31) e G3 (n=23), which was submitted to the periodontal condition exam and later, directed to make a measurement of bone mass density exam. **RESULTS:** the results had shown that the women in postmenopausal with osteopenia had presented high average in CAL ($2,61 \pm 0,43\text{mm}$), as well as PD ($2,80 \pm 0,64 \text{ mm}$), BOP ($72,8 \pm 25,9 \text{ mm}$) and PI ($72,9 \pm 24,2 \text{ mm}$). After the accomplishment of the statistical treatment, it was observed that there was significant difference for the periodontal situation mainly between G1 and G3 and G2 and G3 groups, and still presented higher percentage of presence of the periodontitis, the osteoporosis women group. **CONCLUSION:** It was concluded that the periodontal conditions of the interviewed and analyzed postmenopausal women had revealed its relation with osteoporosis.

Keywords: Osteoporosis; Postmenopausal; Periodontal diseases

INTRODUÇÃO

Aos 40 e 50 anos de idade, os ciclos sexuais ficam habitualmente irregulares e a ovulação deixa de ocorrer durante muitos desses ciclos. Depois de alguns meses a alguns anos, os ciclos cessam por completo. Esse período durante o qual os ciclos cessam e os hormônios sexuais femininos diminuem até quase zero é denominado menopausa (1).

Na pós-menopausa, a osteoporose juntamente com a fase senil do indivíduo tem sido amplamente reconhecida, nas duas últimas décadas, como um importante problema de saúde pública, sendo a mais comum doença ósseo-metabólica que atinge mulheres nessa fase. No entanto, não se pode deixar de lado as causas secundárias, como as afecções de origem endócrino-metabólicas (hereditárias ou não), reumatológicas, digestivas, renais, neoplásicas e uso de medicações que interferem com o equilíbrio do cálcio, tais como anticonvulsivantes, corticosteróides, antiácidos e outros. Portanto, por ser uma doença sistêmica, a osteoporose pode afetar também ossos maxilares (2,3,4).

A doença periodontal é caracterizada pela presença de lipopolissacarídeos e endotoxinas derivadas dos microrganismos (gram-negativas) que, por sua vez, ativam várias células do hospedeiro a liberar citocinas inflamatórias como a interleucina 1 (IL-1). A IL-1 β é um dos mais potentes mediadores de reabsorção óssea, estimulando a diferenciação e ativação dos osteoclastos e inibindo também a formação óssea (5).

Estudos têm sido desenvolvidos para determinar a associação existente entre osteoporose e a doença periodontal (6,7), e existe na literatura muitos resultados inconclusivos (8).

Embora a etiologia da osteoporose pós-menopausal e a periodontite sejam diferentes, a perda óssea ocorre nas duas doenças, as quais compartilham várias características (9). Como os receptores de estrógenos são expressos em células ósseas e imunes, foi levantada a hipótese de que a deficiência de estrogênio pode influenciar na remodelação óssea em sítios com processos inflamatórios (9), uma vez que as células do ligamento periodontal expressam receptores específicos para estrogênios (10).

Tem sido sugerido que fatores sistêmicos responsáveis pela osteoporose podem interagir com fatores locais (doença periodontal) aumentando o padrão de perda óssea alveolar (2). Por ser uma doença multifatorial, a osteoporose tem sido apontada como um dos fatores de riscos para doença periodontal, mas os estudos existentes na literatura com população de mulheres na pós-menopausa são controversos (8), o que justifica a realização desta pesquisa, cujo objetivo foi analisar quantitativamente, através de estudo caso-controle, a condição periodontal das mulheres na pós-menopausa e sua relação com a osteoporose.

MÉTODOS

O presente trabalho consiste de uma pesquisa do tipo transversal analítica, que teve como grupo de estudo mulheres na pós-menopausa atendidas no Hospital Universitário da Universidade Federal do Maranhão, na Unidade Materno-Infantil, totalizando 99 mulheres na pós-menopausa e constituindo uma amostra de conveniência, cujo a idade variou entre 41 e 86 anos. Como critério de inclusão foi adotado a confirmação do ciclo menstrual cessado por mais de um ano, e como critérios de exclusão história de Diabetes Melittus e Tabagismo. Todas as pacientes assinaram Termo de Consentimento Livre e Esclarecido para a participação no estudo, que foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital Universitário da Universidade Federal do Maranhão sob Parecer consubstanciado de número 172 / 08.

O diagnóstico da osteoporose foi baseado no escore T da densitometria óssea com dados obtidos de uma população normal de referência, através da avaliação da coluna lombar, segmento L2-L4, e/ou colo do fêmur, sendo considerado o valor mais baixo identificado em uma das duas zonas do esqueleto (11).

Nas mulheres pós-menopausadas, considerou-se normal o valor da densidade mineral óssea (DMO) até -1,0 desvio-padrão (DP) do encontrado na população de adultos jovens ou do pico de massa óssea (escore T). Entre -1,0 e -2,5 DP, aplica-se o termo osteopenia. O diagnóstico da osteoporose é aplicado quando o valor da DMO for maior do que -2,5 DP, de acordo com os critérios definidos pela Organização Mundial de Saúde (OMS) (12).

O exame da condição periodontal consistiu da aplicação dos seguintes índices: Índice de sangramento gengival (ISG), idealizado por Ainamo e Bay (13) e Índice de Placa (IP), de O'Leary et al. (14). O Índice de sangramento gengival (ISG) e o Índice de Placa (IP) foram realizados com o auxílio de uma sonda periodontal (sonda Tipo Willians), que circundou delicadamente a margem gengival por vestibular, palatino ou lingual, mesial e distal de todos os dentes presentes.

A medida da extensão da perda das estruturas de inserção foi feita pelas medições da profundidade de bolsa e de perda de inserção clínica (15). Cada medida clínica foi obtida em 6 sítios periodontais (mesio-vestibular, medio-vestibular, disto-vestibular, mesio-lingual, medio-lingual e disto-lingual) de todos os dentes em cada paciente, exceto os terceiros molares, para obtenção da média dos dentes, observando-se as medidas de profundidade à sondagem e nível clínico de inserção (16). Para a obtenção dessas medidas clínicas foi utilizada a sonda milimetrada tipo Willians, paralela ao longo eixo do dente. O exame clínico foi realizado a cego por um único examinador, ou seja, o avaliador não teve conhecimento da situação óssea sistêmica das pacientes.

O banco de dados foi construído em planilha Excel e utilizado o *software BioEstat 2.0* para a análise estatística dos dados. Os procedimentos estatísticos clássicos no estudo de associação entre variáveis foram empregados através de testes paramétricos Análise de Variância (ANOVA) e teste de Bonferroni, empregando-se o nível de significância de 5%. Para verificar a distribuição da doença periodontal entre os grupos de estudo (Osso Normal=G1; Osteopenia=G2; Osteoporose=G3) foi aplicado o teste do qui-quadrado ($\alpha=0,05$). A progressão da doença periodontal foi medida em termos da perda de inserção periodontal, por melhor mensurar o dano periodontal (17), sendo classificada como presença de

periodontite quando havia profundidade de sondagem maior ou igual a 4 mm, nível de inserção clínica maior ou igual a 3 mm e presença de sangramento, em um mesmo sítio (6).

RESULTADOS

Como resultado desta pesquisa, obteve-se que a média de idade das participantes foi de 55,86 anos. Todas as mulheres eram parcialmente dentadas com média de 12,08 dentes, sendo a média de 56,77% das superfícies dentais com placa bacteriana e 53,13% com sangramento gengival à sondagem.

Após o exame clínico, todas as participantes foram alocadas em grupos de estudo, conforme a situação sistêmica, fazendo com que a amostra tenha sido composta por 45 mulheres com osso normal (G1), 31 com osteopenia (G2) e 23 com osteoporose (G3). A Tabela 1 mostra comparações dos parâmetros periodontais entre os grupos de estudo, assim como as médias e as significâncias estatísticas.

O exame periodontal revelou que as mulheres na pós-menopausa do grupo G2 apresentaram menor média do NIC ($2,00 \pm 0,49$ mm), assim como PS ($2,06 \pm 0,49$ mm), ISG ($45,5 \pm 25,6$ mm) e IP ($48,0 \pm 26,3$ mm). Os valores das variáveis NIC, PS, ISG e IP foram submetidos ao tratamento estatístico (Teste de Bonferroni) quando se detectou haver diferença estatística principalmente, entre os grupos G1 e G3 e entre os grupos G2 e G3.

Tabela 1 – Comparações dos parâmetros periodontais entre os grupos de estudo

pele Teste de Bonferroni, após a ANOVA com um fator, expressando as diferenças das médias e as significâncias estatísticas

Parâmetro periodontal	grupos	média	dp	Estatística F	p-valor	Bonferroni B	p-valor	
NIC	Osso normal	2,1667	0,4705	11.8920	0,0001	G1xG2	0.2603	>0,05
	Osteopenia	2,0000	0,4926			G1xG3	0.2858	<0,05
	Osteoporose	2,6174	0,4376			G2xG3	0.3069	<0,05
PS	Osso normal	2,3089	0,6302	10.5589	0,0002	G1xG2	0.2313	<0,05
	Osteopenia	2,0613	0,4984			G1xG3	0.2540	<0,05
	Osteoporose	2,8087	0,6454			G2xG3	0.2728	<0,05
ISG	Osso normal	48,2300	28,8563	7.9590	0,0009	G1xG2	10.5751	>0,05
	Osteopenia	45,5829	25,6662			G1xG3	11.6131	<0,05
	Osteoporose	72,8739	25,9693			G2xG3	12.4685	<0,05
IP	Osso normal	54,5422	26,8877	6.2838	0,0031	G1xG2	10.1552	>0,05
	Osteopenia	48,0203	26,3967			G1xG3	11.1520	<0,05
	Osteoporose	72,9261	24,2901			G2xG3	11.9735	<0,05

A Tabela 2 expressa a distribuição das mulheres na pós-menopausa, de acordo com a situação óssea sistêmica e a presença ou não de periodontite, sendo que o maior percentual de presença da doença periodontal estava no grupo de mulheres com osteoporose (G3).

Tabela 2 – Distribuição das mulheres na pós-menopausa, de acordo com a situação óssea sistêmica e a presença ou não de periodontite, São Luís, 2009

Situação óssea sistêmica	Total		Periodontite			
			presente		ausente	
	n	%	N	%	n	%
Osso normal – G1	45	100	5	11,11	40	88,87
Osteopenia – G2	31	100	4	12,90	27	87,10
Osteoporose - G3	23	100	8	34,78	15	65,22
Total	99	100	17	17,17	82	82,83

Teste do qui-quadrado: partição ($\alpha=0,05$)

Partição		Qui-Quadrado	GL	(p)
Partição 1	G1XG2	2.1306	1	0,144
Partição 2	G2XG3	4.4440	1	0,035
Partição 3	G1XG3	5.5156	1	0,018
Total = 3 x 2		6.5746	2	<0,05

DISCUSSÃO

Existem evidências científicas de que no climatério ocorrem diversas modificações no organismo feminino (OMS). Entretanto, é importante ressaltar-se que também há interferência na condição bucal, elevando a prevalência de algumas lesões ou propiciando o aparecimento das mesmas (18).

O presente estudo demonstrou que as mulheres na pós-menopausa do grupo com osteopenia (G2) apresentaram menor média do NIC, assim como de PS, ISG e IP. Após tratamento estatístico, encontrou-se relação significativa entre a condição periodontal e a situação óssea sistêmica osso normal (G1) e osteoporose (G3), assim como entre os grupos G2 e G3, ratificando evidências de associação entre osteopenia / osteoporose sistêmica e risco aumentado de doença periodontal, como citado nos trabalhos de Ronderos et al. (19) e Mohammad et al. (20).

Esses dados também estão em conformidade com os apresentados por Tezal (21) e Krejci (22), que indicaram a osteoporose/osteopenia como possível fator de risco para doença periodontal em mulheres na pós-menopausa. Tal resultado pode ser explicado pela hipótese de que a deficiência de estrogênio influencia na remodelação óssea em sítios com processos inflamatórios (23), como observados na doença periodontal (24). Esta evidência é amparada em dados sobre a suscetibilidade à doença periodontal em mulheres com redução na DMO (20), pois no presente estudo observou-se que a diminuição da DMO em mulheres estava associada à perda de inserção clínica.

Este estudo também se revelou semelhante ao de Gomes-Filho et al. (6), onde se observou que mulheres na pós-menopausa com osteoporose em idade igual ou superior a 50 anos tinham maior chance de apresentar a doença

periodontal, sendo o baixo nível educacional um fator de risco, já que as participantes desta pesquisa estavam sendo atendidas em hospital público/ Hospital Universitário - Unidade Materno Infantil.

Diante das características estruturais, que um tecido ósseo com osteopenia/osteoporose apresentam, Ocarino e Serakides (25) afirmam que as mulheres de seu estudo, bem como as pacientes do grupo G2 deste trabalho, estariam mais vulneráveis à doença periodontal, uma vez que as condições de inflamação presentes facilitariam a progressão do exsudato inflamatório por entre as trabéculas ósseas delgadas, abrindo grandes áreas de reabsorção óssea devido aos espaços medulares de grande tamanho, bem como o encontrado neste trabalho.

Por outro lado, existem estudos que não encontraram relação entre perda óssea mineral (osteoporose) com a doença periodontal como o de Lundstrom et al. (26) no qual observaram a densidade óssea mineral em 15 mulheres com osteoporose e em 21 mulheres sadias (controle), com idade de 70 anos. Nenhuma diferença significativa foi encontrada em relação ao sangramento gengival, profundidade de sondagem, recessão gengival e nível do osso alveolar, entre as mulheres com densidade óssea mineral normal e as osteoporóticas.

Outra pesquisa que não verificou a relação doença periodontal e osteoporose foi a de Pilgram et al. (27), que analisaram através de estudo de corte transversal e longitudinal nos Estados Unidos, a relação entre nível de inserção clínica e densidade mineral óssea da vértebra espinhal e colo do fêmur em um grupo de 135 mulheres pós-menopausadas. Os resultados não mostraram nenhuma correlação entre nível de inserção clínica e densidade mineral óssea no primeiro exame do estudo. Ao longo dos três anos, foram identificadas correlações fracas entre nível de inserção e densidade mineral óssea. Os autores concluem que

nenhuma relação clara entre nível de inserção clínico e densidade mineral óssea foi vista, seja com base em dados de corte transversal ou longitudinal.

No estudo de Weyant et al. (28) foram avaliadas 256 mulheres, com o objetivo de verificar a associação entre a densidade mineral óssea sistêmica e os sinais clínicos da destruição do tecido periodontal em uma população de mulheres idosas, sendo verificado que a osteopenia é um fraco fator de risco para doença periodontal. Provavelmente, essas diferenças na literatura se devem a diferentes metodologias empregadas. Um aspecto importante a ser considerado é o método de avaliação da densidade óssea mineral (29).

A maior perda no nível de inserção periodontal observada entre as mulheres com osteopenia e com osteoporose, analisadas no presente estudo, ratifica a associação entre a osteoporose e um dos parâmetros de avaliação da doença periodontal, ou seja, o nível de inserção clínica (30), confirmando, assim, a hipótese de que as mulheres na pós-menopausa com osteoporose apresentaram maior probabilidade de ter doença periodontal do que as mulheres sem osteoporose (6).

Ainda que os achados deste estudo tenham encontrado associação entre osteoporose e doença periodontal em mulheres pós-menopausadas e, sendo a doença periodontal comum na população e sabidamente relacionada à doenças sistêmicas torna-se importante a realização de estudos cada vez mais profundos com abordagem neste tema, incluindo outros tipos de delineamento de estudo, para que ocorra uma melhor compreensão de sua patogênese e do desenvolvimento de novos caminhos para o controle da doença (8), identificando a necessidade de maior atenção à saúde periodontal em mulheres na pós-menopausa.

Com base nos resultados alcançados, pôde-se concluir que as condições

periodontais das mulheres pós-menopausadas entrevistadas e analisadas manifestaram sua relação com a osteoporose, podendo esta condição sistêmica ser considerada um fator de risco.

REFERÊNCIAS

- 1 Guyton AC, Hall JE. Tratado de Fisiologia médica. 10 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2002.
- 2 Hildebolt CF et al. Alveolar bone height and postcranial bone mineral density: negative effects of cigarette smoking and parity. *J Periodontol*, 2000; 71(5):683-9.
- 3 López-Marcos JF, García-Valle S, García-Iglesias AA. Periodontal aspects in menopausal women undergoing hormone replacement therapy. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal* 2005; 10:132-41.
- 4 Taguchi A et al. Effect of estrogen use on tooth retention, oral bone height, and oral bone porosity in Japanese postmenopausal women. *Menopause* 2004; 11:556-62.
- 5 Engebretson SP, Grbic JT, Singer R, Lamster IB. GCF IL-1b profiles in periodontal disease. *J Clin Periodontol*. 2002; 29(1):48-53.
- 6 Gomes-Filho IS et al. The association between postmenopausal osteoporosis and periodontal disease. *J Periodontol*. 2007; 78(9):1731-40.
- 7 Kulikowska-Bielaczyc E, Gołbiewska M, Preferansow E. The relationship between mineral status of the organism and the number of teeth present and periodontal condition in postmenopausal patients. *Adv Med Sci*. 2006; 51 Suppl 1:130-3.
- 8 Pallos D et al. Menopausa: fator de risco para doença periodontal?. *Rev Bras Ginecol Obstet* 2006; 28(5):292-7.
- 9 Lener UH. Inflammation-induced bone remodeling in periodontal disease and the influence of post-menopausal osteoporosis. *J Dent Res*. 2006; 85(7):596-607.
- 10 Cao M et al. The expression of estrogen receptors and the effects of estrogen on human periodontal ligament cells. *Methods Find Exp Clin Pharmacol*. 2007; 29(5):329-35.
- 11 Cunha S. Fatores de risco de osteoporose feminina. *Rev Port Clin Geral*. 2005; 21:537-43.
- 12 Pinto Neto AM. Consenso brasileiro de osteoporose 2002. *Rev Bras Reumatol*. 2002; 42(6):343-354.
- 13 Ainamo J, Bay I. Problems and proposal for recording gingivitis and plaque. *Int*

- Dent J 1975; 25:229-235.
- 14 O'Leary TJ et al. The plaque control record. J Periodontol. 1972; Jan. 43(1):38.
 - 15 Nonnenmacher C. Parâmetros clínicos e radiográficos no diagnóstico periodontal. In.: Oppermann RV, Rösing CK. Periodontia; ciencia e clínica. São Paulo: Artes Médicas, 2001. p.23-29.
 - 16 Borges-Yáñez AS, Maupomé G, Jiménez-García G. Validity and reability of partial examination to assess severe periodontitis. J Clin Periodontol 2004; 31:112-118.
 - 17 AAP - American Academy of Periodontology. Diagnosis of periodontal disease (position paper). J. Periodontol. 2003; 74(8):1237-1247.
 - 18 Steinberg B J. Women's oral health tISGues. J Dent Educ. 1999; 63(3):271-5.
 - 19 Ronderos M et al. Associations of periodontal disease with femoral bone mineral density and estrogen replacement therapy: cross-sectional evaluation of US adults from NHANES III. J Clin Periodontol. 2000; 27(10):778-86.
 - 20 Mohammad AR et al. An investigation of the relationship between systemic bone density and clinical periodontal status in post-menopausal Asian-American women. Int Dent J. 2003; 53(3):121-5.
 - 21 Tezal M et al. The relationship between bone mineral density and periodontitis in posmenopausal womem. J Periodontol 2000; 71:1492-8.
 - 22 Krejci CB, Bisgada NF. Women's health ISGues and their relationship to periodontitis. J Am Dent Assoc. 2002; 133(3):323-9.
 - 23 Lerner UH. Bone remodeling in post-menopausal osteoporosis. J. Dent Res. 2006; 85(7):584-95.
 - 24 Lopes FF et al. Associação entre osteoporose e doença periodontal em mulheres na pós-menopausa. Rev Bras Ginecol Obstet. 2008; 30(8):379-83.
 - 25 Ocarino NM, Serakides R. Efeito da atividade física no osso normal na prevenção e tratamento da osteoporose. Rev Bras Med Esporte, 2006; 12(3):164-8.
 - 26 Lundstrom A et al. Periodontal conditions in 70-year-old women with osteoporosis. Swed Dent J. 2001; 25:89-96.
 - 27 Pilgram TK et al. Relationships between clinical attachment level and spine and

hip bone mineral density: Data from healthy postmenopausal women. *J Periodontol* 2002; 73:298-301.

- 28 Weyant RJ et al. The association between osteopenia and periodontal attachment loss in older women. *J Periodontol*. 1999; 70(9):982-91.
- 29 Rosetti, EP et al. A influência da menopausa no desenvolvimento da doença periodontal: revisão de literatura. *Periodontia*, 2007; dez. 17(4):20-23.
- 30 Brennan RM et al. Clinical attachment loss, systemic bone density, and subgingival calculus in postmenopausal women. *J Periodontol*. 2007; 78(11):2104-11.

ANEXO A – Parecer do Comitê de Ética



UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO
HOSPITAL UNIVERSITÁRIO
COMITÊ ÉTICA EM PESQUISA

**PARECER CONSUBSTANCIADO**

Parecer Nº. **172/08**

Pesquisador (a) Responsável: **Fernanda Ferreira Lopes**

Equipe executora: **Fernanda Ferreira Lopes**

Tipo de Pesquisa: **Projeto de Pesquisa**

Registro do CEP: **183/08** Processo Nº. **001208/2008-00**

Instituição onde será desenvolvido: **Universidade Federal do Maranhão**

Grupo: **III**

Situação: **APROVADO**

O Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital Universitário da Universidade Federal do Maranhão analisou na sessão do dia **19.05.2008** o processo Nº. **001208/2008-00**, referente ao projeto de pesquisa: "**Estudo sobre a doença periodontal em mulheres na pos-menopausa e sua relação com a osteoporose**", tendo como pesquisadora responsável **Fernanda Ferreira Lopes**, cujo objetivo geral é "**Analisar a condição periodontal das mulheres na pós-menopausa e relacionar a doença periodontal com a osteoporose**".

Assim, mediante a importância social e científica que o projeto apresenta, a sua aplicabilidade e conformidade com os requisitos éticos, somos de parecer favorável à realização do projeto classificando-o como **APROVADO**, pois o mesmo atende aos requisitos fundamentais da Resolução 196/96 e suas complementares do Conselho Nacional de Saúde.

Relatórios parciais e final devem ser apresentados ao CEP, inicialmente em 20/05/2009 e ao término do estudo, gravado em CD ROM.

São Luís, MA, 29 de agosto de 2008.


Dr. Prof. João Inácio Lima de Souza
Coordenador do CEP-HUUFMA
Ethica homini habitat est

Hospital Universitário da Universidade Federal do Maranhão
Rua Barão de Itapary, 227 Centro C.E.P. 65. 020-070 São Luís – Maranhão Tel: (98) 2109-1250
E-mail cep@huufma.br

Bertulucci, Livia Almeida Barros.

Doença Periodontal em mulheres na pós-menopausa e sua relação com a osteoporose / Livia Almeida Barros Bertulucci. – São Luís, 2010.

54 f.

Impresso por computador (fotocópia).
Orientadora: Fernanda Ferreira Lopes.

Mestrado (Dissertação) – Universidade Federal do Maranhão, Programa de Pós-Graduação em Saúde Materno-Infantil, 2010.

1. Periodontite 2. Osteoporose 3. Pós-menopausa I. Título

CDU 616.311.2