VALÉRIA GONDIM DA SILVA

Perda de inserção clínica: associação independente com baixa densidade mineral óssea em mulheres na pós-menopausa

São Paulo

2012

VALÉRIA GONDIM DA SILVA

Perda de inserção clínica: associação independente com baixa densidade mineral óssea em mulheres na pós-menopausa

Versão Corrigida

Tese apresentada à Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo, para obter o título de Doutor, pelo Programa de Pós-Graduação em Ciências Odontológicas.

Área de Concentração: Periodontia

Orientador: Prof. Dr. Giuseppe A. Romito

São Paulo

2012

Autorizo a reprodução e divulgação total ou parcial deste trabalho, por qualquer meio convencional ou eletrônico, para fins de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte.

Catálogo-na-Publicação
Serviço de Documentação Odontológica
Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo

Gondim da Silva, Valéria

Perda de inserção clínica : associação independente com baixa densidade mineral óssea em mulheres na pós-menopausa / Valéria Gondim da Silva; orientador Giuseppe A. Romito. -- São Paulo, 2012.

55 p. : fig., tab.; 30 cm.

Tese (Doutorado) -- Programa de Pós-Graduação em Ciências Odontológicas. Área de Concentração: Periodontia. -- Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo.

Versão corrigida.

1. Osteoporose. 2. Perda da inserção periodontal. 3. Fatores de risco. 4. Saúde da mulher. I. Romito, Giuseppe A. II. Título.

Gondim da Silva V. Perda de inserção clínica: associação independente com baixa densidade mineral óssea em mulheres na pós-menopausa. Tese apresentada à Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo para obtenção do título de Doutor em Ciências Odontológicas.

Aprovado em: / /2012

Banca Examinadora

Prof(a). Dr(a). _____ Instituição: _____

Julgamento: _____ Assinatura: _____

Prof(a). Dr(a). _____ Instituição: _____

Julgamento: _____ Assinatura: _____

Prof(a). Dr(a). _____ Instituição: _____

Julgamento: _____ Assinatura: _____

Prof(a). Dr(a). _____ Instituição: _____

Julgamento: _____ Assinatura: _____

Prof(a). Dr(a). _____ Instituição: _____

Julgamento: _____ Assinatura: _____

Meu Caro Orientador **Professor Titular Giuseppe Alexandre Romito**, eu espero
resumir minhas palavras neste poema de autoria de *Cora Coralina*...

” Não sei se a vida é curta ou longa para nós, mas sei que nada do que vivemos tem
sentido, se não tocarmos o coração das pessoas.

Muitas vezes basta ser: colo que acolhe, braço que envolve, palavra que conforta,
silêncio que respeita, alegria que contagia, lágrima que corre, olhar que acaricia,
amor que promove.

E isso não é coisa de outro mundo, é o que dá sentido à vida.

É o que faz com que ela não seja nem curta, nem longa demais, mas que seja
intensa, verdadeira, pura enquanto durar.

Feliz aquele que transfere o que sabe e aprende o que ensina. ”

Meus sinceros agradecimentos.

Á Deus.

Em qualquer tempo em que eu temer, confiarei em ti.

Aos meus pais, Donato (*in memoriam*) e Berenice.

Em suas sábias palavras vocês me ensinaram a buscar os sonhos e ao mesmo tempo alertando para as dificuldades que viriam, para que nunca desistisse, pois seria recompensada. Dedico esta realização a vocês!

Henrique e Fernanda, queridos filhos.

Caminhamos sempre juntos e agradeço a presença de vocês em cada momento vivido, agradeço toda a compreensão nos momentos difíceis e ausentes, que foram compensados com as alegrias compartilhadas, o meu eterno amor.

Minhas irmãs, Shirlei, Cláudia, Jóice, e meu cunhado Roberto.

Agradeço o carinho e a compreensão. Sou grata por cada palavra, por cada conselho e incentivos que prontamente me proporcionam.

Meus sobrinhos Pedro, Aline, Giovanna e Miguel.

Saibam que cada um de vocês faz a diferença na minha vida.

Aos meus tios e tias, em especial minha Tia Eunice.

Minha admiração e agradecimento por sempre se preocupar comigo.

Aos amigos e amigas – ”meninos e meninas” que não ousei nomeá-los para não esquecer ninguém.

Muitas histórias, risadas, cuidados, que se transformaram em uma grande amizade. E não poderia ser diferente... ”estamos juntos”!

Especial Agradecimento

A todas as mulheres na pós-menopausa que dispuseram a participar deste projeto, abdicando do seu tempo, em busca de informações sobre sua saúde sistêmica e bucal. Chegavam ávidas por informações, esperançosas em conseguir diagnóstico, tratamento ou um ombro amigo. Que tanto nos ensinaram neste processo de pesquisar e que ampliaram a nossa compreensão em torno do que é ser uma mulher nesta fase da vida.

AGRADECIMENTOS

Ao **Professor Titular Francisco Emílio Pustiglioni**, por ter dado à oportunidade de ingressar nesta disciplina e assim ter o privilégio de poder usufruir dos seus ensinamentos.

Ao **Professor Doutor Roberto Fraga Moreira Lotufo** (*in memoriam*), pela sua conduta otimista, agregadora e de grande inspiração, colaborando de forma incondicional com a minha formação, os meus sinceros agradecimentos.

A **Professora Silvia Rosana Soares Carneiro** (*in memoriam*), que sempre me inspirou por sua postura correta e sua determinação, traduzida em singulares ensinamentos.

Ao **Professor Doutor Cláudio Mendes Pannuti**, que com sua paciência e dedicação, sempre se disponibilizou a me ajudar em toda a elaboração desse projeto.

Aos seletos mestres **Professor Titular José Hildebrando Todescan**, **Professor Associado Luis Antonio Pugliesi Alves de Lima**, **Professor Doutor Giorgio De Micheli**, **Professor Doutor Marco Antonio Paupério Georgetti**, **Professor Doutor Koto Nakae**, **Professor Doutor João Batista Cesar Neto**, **Professora Doutora Luciana Saraiva de Campos**, **Professor Doutor Cesário Antonio Duarte**, **Professora Doutora Marina Clemente Conde**, **Professora Doutora Marinella Holzhausen**, a minha gratidão por dispor de suas experiências e compartilhá-las comigo.

A **Professora Associada Emiko Saito Arita**, que sempre acreditou na realização desse projeto e se empenhou para a sua realização.

Ao **Professor Doutor Edgard Michel Crossato**, pelas sugestões e contribuições durante o exame de qualificação.

A **Professora Associada Rosa Maria Rodrigues Pereira**, que prontamente me acolheu, pelo constante incentivo, por compartilhar os seus conhecimentos e pela paciência nas revisões do artigo. Minha gratidão.

A **Professora Titular Maria do Rosário de Oliveira Latorre**, que ao ingressar no campo da estatística, pude ter o privilégio de conhecer sua maneira de ensinar e seu grande conhecimento na área. Minha admiração.

Ao **Professor Titular Valdir Gouveia Garcia**, pelo seu exemplo, pela confiança, por ter sempre participado e guiado meus passos com segurança e sabedoria, o meu eterno agradecimento.

Ao **Professor Doutor Álvaro Francisco Bosco**, pelo muito que me ensinou e por sua grande contribuição nesta etapa conquistada.

Ao **Professor Doutor Nelson Luiz de Macedo**, pelos seus ensinamentos e por ter me acolhido nos frágeis momentos.

Ao **Professor Titular José Mendes Aldrighi**, com sua visão e seus conhecimentos, nos abriu caminho nesta jornada.

Ao **Doutor Israel Nunes Alecrin**, cultivador de grande humildade, me demonstrou como se pode chegar à sabedoria.

A **Doutora Cássia Tiemi Fukuda Nakashima**, minha amiga. Agradeço por cada dia em que estivemos próximas, acompanhando minhas inquietações, ouvindo pacientemente minhas dores, meus desencantos, me acolhendo, buscando solucionar minhas dúvidas, compartilhando conquistas, inúmeras alegrias, dividindo sonhos e alimentando a minha esperança, na medida em que juntas nos fortalecemos para construir novos caminhos possíveis.

Kátia Cristina Longo Agra Siqueira, minha amiga. Que apesar da distância nossa amizade é sempre mantida, e que sempre esteve disposta a me ouvir, a me aconselhar, a acreditar nos meus sonhos, a enxugar as minhas lágrimas ou fazê-las rolar ainda mais, que sempre dividiu comigo as minhas angústias e compartilhou feliz as minhas alegrias.

A **Isabella Maria Porto de Araujo Britto**, minha amiga. Compartilhamos vários momentos inesquecíveis com sua força, energia e sábias palavras. Agradeço ao seu coração todo carinho que pôde me dar.

A **Verônica Franco de Carvalho**, que pacientemente foi uma companheira perfeita na elaboração dos seminários.

A **Doutora Ilíria Salomão Feist**, minha amiga. Simpatia, sinceridade, simplicidade, me sinto honrada em que possa dividir estas qualidades comigo. Meu grande respeito e afeto.

Ao **Professor Doutor Elio Hitoshi Shinohara**, meu amigo. Seu exemplo profissional, sua dedicação, força de vontade são estímulos para mim.

Ao **Professor Doutor Hsu Shao Feng**, meu amigo. Minha gratidão pela parceria e por querer o melhor para mim.

Ao **Ricardo Takiy Sekigushi**, meu amigo. Agradeço por sua disposição em compartilhar experiências em novos cursos e pela sua paciência nos esclarecimentos de inúmeras dúvidas.

Ao grupo “Periomulher”, **Priscila Corraíne, Carmem Tsai, Joseane Ponchio, Juliana Aun, Livia Lie Sonoda, Luciana Maltagliati, Marcelo Marqueoli e Marcos Yamazato**. Sem vocês este projeto não teria sido realizado. Minha gratidão pela efetiva contribuição dada por cada um.

Aos meus inesquecíveis amigos de turma de Pós-Graduação, **Adriane Yaeko Togashi, Carla Andreotti Damante, Fabio Luís Moura Lima, Giovane**

Hisse Gomes, Ivan Munhoz Passin, e Priscila Corraíne, sinto-me feliz por ter participado com vocês de momentos únicos.

A **Beatriz Cione Adriano de Jesus**, meus agradecimentos pela sua paciência e disponibilidade em participar deste projeto.

Aos meus colegas de Pós-Graduação: **Adriana Moura Foz, Ana Paula Sassá Benedete, Caio Cesar Cremonini, Carlos Cheque Bernardo, Caroline Gomes Paixão, Christiane Watanabe Yorioka, Daniele Salami, Francisca Rosa Ecilene, Elaine Fueta Gomes, Fernando Hayashi, Flavia Sukekawa, Gislene Sakata Inoue, Hilana Paula Carillo Artese, Leandro Chambrone, Rodrigo Albuquerque Basílio dos Santos, Rodrigo Nahas, Rogéria Gonçalves, Sabrina Rosa Grande, Samuel Ferreira Junior, Silvia Marcelino Linardi, Vanessa Tubero...**, cada um de uma maneira especial fizeram a diferença durante toda esta jornada.

A **Lilíam Takayama**, meus agradecimentos pela colaboração em todo o processo para os exames de densitometria óssea.

A equipe da Rádio CBN-SP (Central Brasileira de Notícias – SP), especialmente **Alexandre Ventura**, que se empenhou para que pudéssemos realizar a divulgação deste projeto.

A equipe administrativa da Disciplina de Periodontia – FOUSP, **Márcia Maria dos Santos e Marília Camargo Gomes**, pela dedicação, disposição e paciência durante o curso.

A **equipe da Portaria** da Faculdade de Odontologia – FOUSP, que prontamente nos ajudou a recepcionar todas as participantes deste projeto.

A **equipe da recepção** da Clínica Odontológica – FOUSP, que nos ajudaram a organizar, distribuir e a ouvir pacientemente todas as participantes deste projeto.

A equipe da Biblioteca da Faculdade de Odontologia – FOU SP, especialmente a **Glaucia Elaine Damásio Fidelis**, pela atenção e disposição na correção bibliográfica desta pesquisa.

Ao **Ricardo Stefani de Carvalho**, muito obrigada pela minuciosa correção gramatical.

A **FAPESP**, pelo Auxílio à Pesquisa (protocolo nº 03/13775-3).

A **CAPES**, pela bolsa de Doutorado no Programa de Demanda Social.

*“O que vale na vida não é o ponto de partida e sim a caminhada,
Caminhando e semeando, no fim terás o que colher.” (Cora Coralina)*

RESUMO

Gondim da Silva V. Perda de inserção clínica: associação independente com baixa densidade mineral óssea em mulheres na pós-menopausa [tese]. São Paulo: Universidade de São Paulo, Faculdade de Odontologia; 2012. Versão Original.

Introdução: A perda óssea é um aspecto de ambas as doenças periodontite e osteoporose. Vários estudos têm analisado se a destruição periodontal poderia ser influenciada pela perda óssea sistêmica. *Objetivo:* Investigar a relação entre perda de inserção clínica e densidade mineral óssea da coluna lombar e quadril, estilo de vida, tabagismo, fatores sociodemográficos e dados clínicos odontológicos em mulheres na pós-menopausa. *Métodos:* Cento e quarenta e oito mulheres foram entrevistadas, utilizando um questionário estruturado, e examinadas clinicamente. O exame clínico periodontal, realizado por investigadores calibrados, incluiu perda de inserção clínica (PIC); profundidade de sondagem (PS); retração gengival (RG); sangramento a sondagem (SS); placa visível; cálculo supragengival e perda dentária. A amostra foi estratificada em dois grupos como segue: perda de inserção clínica moderada e grave. Os indivíduos do grupo PIC moderada tinham todos os sítios com perda de inserção clínica $\leq 5\text{mm}$. Os indivíduos do grupo PIC grave tinham pelo menos um sítio com perda de inserção clínica $> 5\text{mm}$. A densidade mineral óssea (DMO), medida através de raios-X com dupla energia (DXA), foi avaliada para os sítos da coluna lombar, colo do fêmur e fêmur total (g/cm^2). *Resultados:* PIC grave foi identificada em 86 indivíduos (58,1%). A análise de regressão linear múltipla usando PIC (variável dependente), ajustada por renda familiar, nível educacional e anos de menopausa, demonstrou uma relação inversa entre perda de inserção clínica grave com a densidade mineral óssea do colo do fêmur ($p = 0,015$), bem como uma associação positiva entre PIC grave e perda dentária ($p = 0,000$), sangramento a sondagem ($p = 0,004$) e fumantes pesados ($p = 0,001$). *Conclusão:* Este estudo demonstrou que a perda de inserção clínica grave foi associada à baixa densidade mineral óssea do colo do fêmur e deletérios parâmetros clínicos odontológicos e tabagismo. Esses resultados demonstram que, além de um adequado cuidado bucal, os indivíduos com perda de inserção clínica

grave, também, podem requerer uma atenção adicional á sua saúde óssea sistêmica.

Palavras-chave: Osteoporose. Perda da inserção periodontal. Fatores de risco. Saúde da mulher.

ABSTRACT

Gondim da Silva V. Severe clinical attachment loss: an independent association with low hip bone mineral density in postmenopausal women¹ [thesis]. São Paulo: Universidade de São Paulo, Faculdade de Odontologia; 2012. Versão Original.

Background: Bone loss is a feature of both periodontitis and osteoporosis, and several studies have analyzed whether the periodontal destruction could have been influenced by systemic bone loss. *Objective:* The aim of this study was to assess the association between clinical attachment loss and bone mineral density at the lumbar spine and hip, lifestyle, smoking, socio-demographic factors, and dental clinical variables in postmenopausal woman. *Methods:* One hundred and forty-eight individuals were interviewed using a structured written questionnaire and clinically examined. The periodontal examination, which was performed by calibrated investigators, included clinical attachment loss (CA loss); probing depth (PD); gingival recession (GR); bleeding on probing (BOP); visible plaque; supragingival calculus; and mean tooth loss. The sample was stratified in two groups as follow as: moderate and severe CA loss. The individuals in the moderate group had all sites with clinical attachment loss ≤ 5 mm. The individuals in the severe group had at least one site with clinical attachment loss > 5 mm. Bone mineral density (BMD) measured using dual-energy X-ray absorptiometry (DXA) was assessed at the lumbar spine, femoral neck and total femur (g/cm^2). *Results:* Severe CA loss was identified in 86 individuals (58.1%). The multiple linear regression analysis using CA loss (dependent variable), adjusted by menopause, education and family income, demonstrated an inverse relationship of severe CA loss with the BMD of the femoral neck ($p=0.015$) as well as a positive association of severe CA loss with tooth loss ($p=0.000$), bleeding on probing ($p=0.004$) and heavy smokers ($p=0.001$). *Conclusion:* Our study demonstrated that severe clinical attachment loss was associated with low bone mineral density of the femoral neck and deleterious clinical dental parameters and smoking. Our findings suggest that in addition to appropriate oral care, individuals

¹ Severe clinical attachment loss: an independent association with low hip bone mineral density in postmenopausal women. Journal of Periodontology.DOI: 10.1902/jop.2012.120090. Posted online on 1 may 2012.

with severe clinical attachment loss may also require additional attention to their systemic bone health.

Keywords: Osteoporosis. Periodontal attachment loss. Risk factors. Women's health.

LISTA DE FIGURAS

Figura 4.1 - Critérios de Exclusão – número de indivíduos.....	27
Figura 4.2 - Recrutamento da população estudada	28

LISTA DE TABELAS

Tabela 6.1 - Características sociodemográficas, clínicas, antropométricas, estilo de vida e densidade mineral óssea (DMO) de mulheres na pós-menopausa	35
Tabela 6.2- Dados clínicos odontológicos em mulheres na pós-menopausa.....	36
Tabela 6.3- Coeficiente de correlação (r) entre perda de inserção clínica (PIC) e variáveis contínuas em mulheres na pós-menopausa.....	37
Tabela 6.4- Comparação da média de perda de inserção clínica (PIC) em mulheres na pós-menopausa.....	38
Tabela 6.5- Modelos de regressão linear múltipla para perda de inserção clínica (PIC) em mulheres na pós-menopausa.....	39

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CBN	Central Brasileira de Notícias
DMO	Densidade Mineral Óssea
DP	Desvio Padrão
DXA	Absorciometria por Raios-X de Dupla Energia (dual energy X-ray absorptiometry)
FDA	Food and Drug Administration
CCI	Coeficiente de Correlação Intraclassa
IL-1	Interleucina-1
IL-6	Interleucina-6
IMC	Índice de Massa Corporal
ISCD	International Society of Clinical Densitometry
Mm	milímetro
N	Número
NCI	Nível Clínico de Inserção
PIC	Perda de Inserção Clínica
PS	Profundidade de Sondagem
r	Coeficiente de Correlação
RG	Retração Gengival
R\$	Reais
SPSS	Statistical Package for the Social Sciences
SS	Sangramento a Sondagem
TH	Terapia Hormonal
TNF- α	Fator Necrosante Tumoral- α (Tumor Necrosis Factors- α)
USP	Universidade de São Paulo

LISTA DE SÍMBOLOS

g/cm^2	grama por centímetro ao quadrado
Kg/m^2	kilograma por metro quadrado
m^2	metros ao quadrado
mg	miligramas
%	porcentagem
~	aproximadamente

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	21
2 REVISÃO DA LITERATURA	22
3 PROPOSIÇÃO	25
4 CASUÍSTICA-MATERIAL E MÉTODO	26
4.1 CONSIDERAÇÕES ÉTICAS	26
4.2 CASUÍSTICA	26
4.3 MÉTODOS	28
4.3.1 Dados da Entrevista	28
4.3.2 Dados da Densidade Mineral Óssea (DMO)	29
4.3.3 Dados Clínicos Odontológicos	30
4.3.4 Reclamada	31
4.3.5 Reprodutibilidade dos Dados	31
5 ANÁLISE ESTATÍSTICA	33
6 RESULTADOS	34
7 DISCUSSÃO	40
8 CONCLUSÃO	43
REFERÊNCIAS	44
ANEXOS	51

1 INTRODUÇÃO

A periodontite, interação entre infecção bacteriana e resposta do hospedeiro, frequentemente modulada por fatores ambientais, é estimada afetar 28% a 80% da população, dependendo do critério de avaliação empregado (Gjerme et al., 2002; Borrel; Papapanou, 2005). Estudos sugerem que doenças periodontais não tratadas são a causa mais frequente para exodontias e, conseqüentemente, perda dentária em indivíduos acima de 40 anos de idade (Hull et al., 1997; Quteish Taani, 2003; Sayegh et al., 2004). Esta perda dentária afeta consideravelmente a qualidade de vida em termos de estética, função, fonação, confiança, e autoestima (Fiske et al., 2001; Wong; McMillan, 2005). Embora a placa bacteriana seja o fator etiológico para as doenças periodontais, a natureza da resposta do hospedeiro influencia a sua progressão e, condições sistêmicas, incluindo osteoporose, podem ser fatores relevantes em periodontite. O comprometimento ósseo encontrado na osteoporose está associado com uma desordem esquelética sistêmica, que é caracterizada pela baixa densidade mineral óssea, o que aumenta o risco de fraturas (WHO Studying Group, 1994). As maiores taxas de perda da densidade mineral óssea em vários sítios do esqueleto têm sido associadas com a perda de inserção clínica, retração gengival e/ou inflamação gengival (von Wowern et al., 1994; Mohammad et al., 1996; Payne et al., 1999; Payne et al., 2000; Tezal et al., 2000; Shen et al., 2004; Yoshihara et al., 2004; Gomes-Filho et al., 2007; Brennan-Calanan et al., 2008; Habashneh et al., 2010). No entanto, outros estudos não reportaram tal associação (Weyant et al., 1999; Lundstrom et al., 2001; Famili et al., 2005; Sultan; Rao, 2011). As diferenças no desenho do estudo e a falta de ajuste para potenciais fatores de confusão podem explicar esta inconsistência.

2 REVISÃO DA LITERATURA

Alguns trabalhos exploram a plausibilidade biológica para a associação da perda de densidade mineral óssea e osteoporose com a perda de inserção clínica periodontal, perda de altura da crista óssea alveolar e perda dentária. Foram propostos alguns potenciais mecanismos: *Primeiro*: a baixa densidade mineral óssea sistêmica na pós-menopausa, observada pela diminuição dos níveis de estrógeno, poderia ocorrer também nas arcadas dentárias. Esta perda de densidade mineral óssea poderia levar à reabsorção mais rápida do osso alveolar frente à agressão dos patógenos periodontais. *Segundo*: fatores sistêmicos que afetam a remodelação óssea poderiam modificar a resposta tecidual local frente à infecção periodontal: indivíduos com perda óssea sistêmica têm uma produção aumentada de citocinas (IL-1 e IL-6, e TNF- α) que aumentam a atividade osteoclástica, resultando no aumento da reabsorção óssea. Haja vista que a maior produção destas mesmas citocinas pode ser observada nas lesões por infecção periodontal (Lerner et al., 2006). *Terceiro*: fatores genéticos que predis põem os indivíduos à perda óssea poderiam, também, influenciar ou predispor, de maneira individual, à destruição periodontal. E, por último, certos fatores relacionados ao estilo de vida, como o hábito de fumar e baixa ingestão de cálcio, entre outros, poderiam contribuir para o risco individual de desenvolver ambas as doenças, osteopenia/osteoporose e perda óssea alveolar (Tezal et al., 2000; Jeffcoat et al., 2000; Wactawski-Wende et al., 2005; Golub et al., 2006; Kaye, 2007; Mundy, 2007).

Embora a osteoporose não possa ser considerada um fator etiológico predisponente para a doença periodontal, investiga-se se sua relação na gravidade da progressão da doença não estaria correlacionada a uma periodontite pré-existente (Golub et al., 2006). Os estudos que avaliam a relação entre a osteoporose e periodontite têm sido pouco conclusivos devido a vários fatores, tais como; a ausência de grupos controles, variabilidade nas técnicas de mensuração e interferência de outros fatores de risco, comuns às duas doenças (Krejci, 1996; Chesnut, 2001, Yoshihara et al., 2004). Podemos ainda acrescentar a variabilidade na definição da doença periodontal (Reddy, 2001; Wactawski-Wende, 2001).

Muito embora possamos citar estudos que não encontraram correlação positiva entre os parâmetros periodontais e os de massa óssea sistêmica, tanto em

mulheres na pós-menopausa (Elders et al., 1992; Weyant et al., 1999; Mohammad et al., 2003; Famili et al., 2005; Lopes et al., 2008), como na pré-menopausa (Hattatoglu-Sönmez et al., 2008), segundo Jeffcoat (2005), existe um número ainda maior de investigações que sustentam tal correlação.

von Wowern et al. (1994) observou uma maior perda de inserção clínica periodontal em mulheres com osteoporose e com incidência de fraturas quando comparadas às mulheres sem osteoporose, sugerindo que a osteoporose estabelecida (presença de fraturas) associada a uma redução significativa de massa óssea na arcada dentária, pode estar associada a um nível de inserção menos favorável na doença periodontal.

A retração gengival parece ser o maior responsável pela perda do nível clínico de inserção em mulheres com baixa densidade mineral óssea, comparado às mulheres com densidade mineral óssea normal (Mohammad et al., 1996; Mohammad et al., 1997). Alguns autores ressaltam ainda a interação entre a densidade mineral óssea e a presença de cálculo. As maiores perdas do nível de inserção clínica estão entre as mulheres que têm osteoporose e altos índices de cálculos dentários (Ronderos et al., 2000).

Observa-se ainda uma maior correlação entre a perda de densidade mineral óssea sistêmica e alveolar (medida radiograficamente), sugerindo a importância do efeito sistêmico indireto da osteopenia/osteoporose na doença periodontal (Payne et al., 1999; Tezal et al., 2000).

Wactawski-Wende et al. (2005) quando compararam a altura da crista óssea alveolar (análise radiográfica) e a densidade mineral óssea de 1341 mulheres, verificaram uma forte associação entre estes parâmetros. Demonstraram que indivíduos com osteoporose tinham 2 vezes mais chance de apresentarem perda da altura da crista óssea alveolar (proporção de 1,95) sendo, a idade, um cofator. Em mulheres abaixo dos 70 anos de idade, houve uma significativa tendência de aumentar esta associação, especialmente nas com o diagnóstico confirmado de osteoporose. Para aquelas acima dos 70 anos de idade, observou-se um aumento na ordem de 2,5 a 4 vezes a chance de perda óssea alveolar com massa óssea sistêmica, baixa, moderada ou avançada, quando comparado àquelas com massa óssea normal. Estes achados corroboram com o estudo de Brennan-Calanan et al. (2008).

Estudos longitudinais encontraram associação entre perdas progressivas de inserção clínica periodontal e baixa densidade mineral óssea sistêmica (Yoshihara et al., 2004; Lopes et al., 2008). Isto sugere que os níveis de placa e a localização dos dentes nas arcadas dentárias (perda de inserção maior na mandíbula do que na maxila) seriam fatores que influenciariam esta associação (Shen et al., 2004). Dentre os possíveis fatores de confusão e modificadores na associação entre densidade mineral óssea sistêmica e o nível clínico de inserção, alguns autores atribuem o cálculo subgengival (Brennan et al., 2007) e o baixo nível educacional (Gomes-Filho et al., 2007; Brennan-Calanan et al., 2008), como fatores desta associação.

3 PROPOSIÇÃO

Investigar a relação de perda de inserção clínica periodontal com a densidade mineral óssea sistêmica, estilo de vida, tabagismo, fatores sociodemográficos e variáveis clínicas dentárias em mulheres na pós-menopausa.

4 CASUÍSTICA-MATERIAL E MÉTODOS

4.1 CONSIDERAÇÕES ÉTICAS

O protocolo deste estudo e os formulários de consentimento livre e esclarecido (138/03, 194/08) (Anexos A e B) foram revisados e aprovados pelo Comitê de Ética da Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo. Os indivíduos que concordaram em participar do estudo assinaram os termos de consentimento livre e esclarecido referentes aos questionários e exames clínicos (odontológico e médico), explicitando a sua compreensão do conteúdo do estudo. O estudo está de acordo com a padronização ética estabelecida na Declaração de Helsinki (1964).

4.2 CASUÍSTICA

No período de fevereiro a março de 2007, as mulheres na pós-menopausa, com idade entre 50 a 73 anos de idade, foram recrutadas através de um anúncio na rádio CBN (Central Brasileira de Notícias) - rede nacional. Destas mulheres, 87% viviam em São Paulo. A amostra inicial consistiu em 321 mulheres interessadas em participar do projeto "*Periomulher*" que contataram a Disciplina de Periodontia do Departamento de Estomatologia da Universidade de São Paulo informando o nome completo e número de telefone.

Os sujeitos da pesquisa foram selecionados para assistir a uma palestra informativa sobre a pesquisa, aspectos da doença osteoporose e da doença periodontal. Entretanto, 63 (19,63%) indivíduos não compareceram à palestra: 2 mudaram de cidade, 24 forneceram contato telefônico incorreto e 37 desistiram por motivos diversos (horário, trabalho, cuidadora dos netos, doença na família, custo do transporte).

Duzentos e cinquenta e oito indivíduos compareceram à palestra e preencheram um sucinto questionário estruturado (Anexo C). Foram excluídas as

mulheres com outras doenças dos ossos, como metástases ósseas, que faziam uso de medicamentos que afetam o metabolismo ósseo (com exceção de estrogênio), que faziam uso de anti-inflamatórios ou outras drogas que influenciam os tecidos periodontais (3 meses anteriores) ou antibióticos (últimos 6 meses); aquelas que tiveram fraturas osteoporóticas de fêmur ou coluna vertebral (Ribot et al., 1992) e aquelas que apresentavam menos de 6 dentes naturais. Portanto, cento e dez sujeitos da pesquisa (42,63%) foram excluídos pelos seguintes motivos: menopausa precoce (<45 anos; n= 20); uso de bifosfonatos (n= 20); uso de glicocorticoides (n= 2); hipertireoidismo (n= 2); artrite reumatoide (n= 2); lúpus eritematoso, (n= 2); diabetes mellitus (n= 8); tratamento atual de radioterapia e/ou quimioterapia (n= 2); total edentulismo (n= 13) e presença de menos de 6 dentes (n= 39) (Figura 4.1).

Figura 4.1 Critérios de Exclusão – número de indivíduos

A amostra final consistiu-se em 148 mulheres na pós-menopausa (Figura 4.2).

Figura 4.2 Recrutamento da população estudada

4.3 MÉTODOS

O estudo foi realizado em três segmentos: dados da entrevista, dados de densidade mineral óssea, e dados clínicos odontológicos.

4.3.1 Dados da Entrevista

Os seguintes dados foram obtidos (Anexos D e E): idade; raça (autorrelatada: branca/não-branca); atividade física (caminhadas, esportes e outras: sim/não); anos após a menopausa; índice de massa corporal (IMC), que foi medida durante o exame DMO, como um indicador da adiposidade corporal, através da

divisão do peso (kg) pelo quadrado da altura (m^2); nível educacional (anos); renda familiar (mensal); história de uso de terapia hormonal (suplementação de estrogênio igual ou acima de 6 meses: sim/não); uso atual de outras terapias ósseas aprovadas pelo Food and Drug Administration (FDA); dieta adequada de cálcio, como leite, queijo e outras - ingestão de cálcio de 1.200 mg/dia: sim/não; suplementação atual de cálcio (sim/não) e suplementação atual de vitamina D (sim/não) (The North American Menopause Society, 2006). A exposição ao tabagismo foi calculada combinando fumantes e ex-fumantes. O número de maços de cigarros consumidos durante a vida foi calculado multiplicando o número de cigarros consumidos por dia e o número de anos de fumo dividido por 20 (um maço de cigarros). Os participantes foram classificados em quatro grupos: (1) não-fumantes, (2) fumantes leves (0,1-7,4 maços/anos), (3) fumantes moderados (7,5-20 maços/anos), e (4) fumantes pesados (>20 maços/anos). Atendimento odontológico foi avaliado considerando o tempo decorrido desde a última visita ao dentista e os indivíduos foram divididos em três grupos. As mulheres que haviam visitado o dentista durante o ano anterior foram agrupadas como tendo uma frequência regular e foram comparadas com aquelas que não haviam visitado o dentista no ano anterior (não). O último grupo foi categorizado pelas mulheres que não frequentaram o dentista nos últimos 2 anos ou mais (frequência odontológica irregular).

4.3.2 Dados da Densidade Mineral Óssea (DMO)

O exame de densitometria óssea foi realizado na Disciplina de Reumatologia da Faculdade de Medicina da USP. O método utilizado foi uma fonte de raios-X (absorciometria com raios-X-com dupla energia, DXA²). A unidade de massa óssea é em gramas de mineral, sendo a densidade óssea expressa em g/cm^2 , ou seja, densidade da área estudada. Os sítios avaliados foram coluna lombar (L1-L4), colo do fêmur e fêmur total, de acordo com as orientações recomendadas e foram realizados pelo mesmo tecnólogo treinado, certificado pela Sociedade Internacional de Densitometria Clínica (International Society of Clinical

² Hologic Discovery QDR4500, Hologic Inc. Bedford, MA, USA

Densitometry - ISCD). O erro de precisão para as medidas de DMO foi determinado e a alteração mínima significativa com 95% de intervalo de confiança, foi de 3,3% na coluna lombar, 4,7% no colo do fêmur e 3,9% no fêmur total (Shepperd et al., 2006).

4.3.3 Dados Clínicos Odontológicos

Os exames clínicos foram realizados por 2 especialistas em periodontia, treinados e calibrados, e acompanhados por dois anotadores.

A perda de inserção clínica (PIC) foi calculada como a soma da profundidade de sondagem (PS) e retração gengival (RG), avaliada para cada sítio. A profundidade de sondagem (PS) foi medida pela distância (em milímetros) compreendida entre a margem gengival livre e o fundo do sulco gengival ou da bolsa periodontal. Retração gengival (RG) foi medida (em milímetros) da distância da junção esmalte-cimento à margem gengival.

Nível clínico de inserção (NCI) é considerado padrão-ouro para avaliar a doença periodontal (Burt, 2005). Neste estudo, a amostra foi estratificada em dois grupos: PIC moderada e PIC grave, e a média da perda de inserção clínica foi calculada por indivíduo. Os indivíduos do grupo PIC moderada tinham todos os sítios com perda de inserção clínica ≤ 5 mm. Os indivíduos no grupo PIC grave tinham pelo menos um sítio com perda de inserção clínica > 5 mm.

O exame periodontal, em toda a boca, foi realizado em 6 sítios por dente (faces méso-lingual, lingual, distolingual, méso-vestibular, vestibular e disto-vestibular) em todos os dentes permanentes, excluindo os terceiros molares. Foi utilizado um espelho clínico plano³ e uma sonda periodontal milimetrada manual⁴, a qual foi posicionada paralelamente ao longo eixo de cada dente. Quando as medições não resultaram em números inteiros elas foram arredondadas para baixo. Quando a margem gengival livre estava localizada coronariamente à junção esmalte-cimento, ela foi registrada com um valor negativo. Em casos de retração gengival, a leitura foi considerada positiva, sendo a margem gengival localizado apicalmente à junção esmalte-cimento. A presença de placa visível (sim/não) e cálculo

³ Espelho clínico #5, Hu-Friedy, Chicago, IL

⁴ PCPUNC #15, Hu-Friedy, Chicago, IL

supragengival (sim/não) foram avaliados em 4 sítios por dente (mesial, distal, vestibular e lingual). Cálculo supragengival foi definido como depósitos calcificados localizados em coroas expostas e nas superfícies de raízes que se estendem até 1 mm abaixo da margem gengival livre. Quantidades excessivas de cálculo que dificultassem um correto registro dos parâmetros avaliados pela sonda periodontal foram removidas antes do exame clínico, com auxílio de curetas periodontais⁵. Além disso, o índice de sangramento a sondagem (SS) foi determinado nos locais acima mencionados, durante a profundidade de sondagem, observando se o sangramento estava presente em até 10 segundos após a remoção da sonda periodontal do sulco gengival ou da bolsa periodontal.

Finalmente, a perda dentária foi analisada através da contagem do número de dentes perdidos por indivíduo.

4.3.4 Rechamada

Após a conclusão dos questionários e dos dados clínicos, as mulheres eram reagendadas e recebiam os resultados, incluindo os diagnósticos periodontal e de densitometria óssea. Se qualquer patologia fosse detectada, as mulheres eram encaminhadas para triagem médica e/ou odontológica.

4.3.5 Reprodutibilidade dos Dados

As questões das entrevistas foram testadas antes do início da pesquisa através de um estudo piloto. A linguagem do questionário foi aperfeiçoada e readequada para aumentar a compreensão dos indivíduos sobre o conteúdo do questionário. Durante o período deste estudo piloto, as entrevistas foram repetidas em 10 mulheres (~ 7% da amostra final), sete dias após a conclusão da primeira entrevista. O coeficiente kappa, que mostra a reprodutibilidade dos dados

⁵ Curetas Gracey #5/6, #11/12 e #13/14, Hu-Friedy, Chicago, IL, USA

categóricos foi $> 0,83$. Os examinadores foram treinados e calibrados nos exames clínicos 15 dias antes e, trimestralmente, após o início do estudo. O treinamento e a reprodutibilidade das avaliações intra e interexaminadores ocorreram sob as mesmas condições em todos os exames clínicos. Foram utilizados 30 indivíduos, escolhidos aleatoriamente, para a avaliação desta reprodutibilidade. Os coeficientes de correlação intraclassa (CCI) para interexaminador foram os seguintes: 0,89 para PIC (PS = 0,86 a 0,94 e RG = 0,91 a 0,95). Para intraexaminadores, os CCI para o examinador 1, foi de 0,81 para PIC (PS = 0,87 e RG = 0,79) e para o examinador 2, foi de 0,85 para a PIC (PS = 0,81 e RG = 0,87).

5 ANÁLISE ESTATÍSTICA

Foram calculadas estatísticas descritivas para todas as variáveis, incluindo as médias, desvios-padrão, valores mínimos e máximos e porcentagens. A variável dependente considerada, média de perda de inserção clínica por indivíduo, foi analisada como uma variável contínua. O teste de Kolmogorov-Smirnov foi realizado para avaliar a aderência à distribuição normal e duas variáveis, PIC e renda familiar, foram transformadas em valores log. A análise de regressão linear univariada foi utilizada para examinar as relações entre PIC e as variáveis preditoras. Foi realizada uma análise estratificada, considerando 2 grupos de mulheres na pós-menopausa: PIC moderada $\leq 5\text{mm}$ e PIC grave $> 5\text{mm}$. As médias de PIC de acordo com as variáveis independentes foram analisadas como variável categórica (variável indicadora: 1/0): raça (branca/não-branca), tabagismo (leve/moderado/pesado/não fumante), terapia hormonal (suplementação de estrogênio: sim/não), atividade física (sim/não) e frequência ao dentista (regular/irregular/não/visitas/ano); foram testadas através de uma análise de variância. Foi calculado o coeficiente de correlação de Pearson entre PIC e idade, nível educacional, renda familiar, anos de menopausa, perda dentária, sangramento a sondagem, IMC, DMO da coluna lombar, DMO do colo do fêmur e DMO do fêmur total. A análise de regressão linear múltipla foi realizada utilizando o procedimento stepwise forward. Os dados foram analisados utilizando o programa estatístico SPSS⁶ (Statistical Package for the Social Sciences).

⁶ SPSS, version 19, SPSS, Chicago, IL

6 RESULTADOS

Na população estudada, média de idade de 58,93 anos ($\pm 4,7$ anos), a maioria foi classificada como branca, um quarto da amostra tinha um histórico de uso de terapia hormonal (suplementação de estrogênio); a maioria das mulheres foi classificada como sobrepeso ou obesa e também relatou praticar alguma atividade física regular. Em relação ao tabagismo, a maioria das mulheres era não fumante e dentre as fumantes 16,2% foram classificadas como fumante pesado (Tabela 6.1). Os resultados mostraram que 82,7% das mulheres relataram um baixo consumo de cálcio ($< 600\text{mg}/\text{dia}$), com base em $1.200\text{ mg}/\text{dia}$ como recomendado (The North American Menopause Society, 2006). Relatos do uso de suplementos de cálcio foram reportados por 3,1% indivíduos e de uso de vitamina D por 2,7% indivíduos. Os resultados dos exames de DMO da população do estudo estão descritos na Tabela 6.1.

Tabela 6.1 - Características sociodemográficas, clínicas, antropométricas, estilo de vida e densidade mineral óssea (DMO) de mulheres na pós-menopausa

Variáveis		Média (DP*)	Mínimo - Máximo
Nível Educacional, anos		11,16 ± 5,46	0 - 27
Renda Familiar (mensal), R\$		1.920,39 ± 2.249,57	0 - 18.000,00
Anos de Menopausa, anos		10,52 ± 5,41	1,00 - 28,00
Índice de Massa Corporal, kg/m ²		27,61 ± 4,80	15,90 - 45,30
DMO coluna lombar, g/cm ²		0,907 ± 0,163	0,529 - 1,479
DMO colo do fêmur, g/cm ²		0,769 ± 0,143	0,462 - 1,197
DMO fêmur total, g/cm ²		0,874 ± 0,194	0,535 - 1,005
Variáveis		Frequência	%
Raça	Branca	109	73,6
	não-branca	39	26,4
Tabagismo (maços/anos)	não-fumante	80	54,1
	Leve	25	16,9
	Moderado	19	12,8
	Pesado	24	16,2
Terapia Hormonal, anos	Não	94	63,5
	Sim	54	36,5
Atividade Física	Não	64	43,2
	Sim	84	56,8
Frequência Dentista, (visitas/ano)	Não	72	48,6
	Regular	49	33,1
	Irregular	27	18,2

*DP Desvio Padrão

Em relação aos parâmetros clínicos periodontais (Tabela 6.2), observou-se que 86 mulheres tiveram pelo menos um sítio com PIC grave e apenas 33% frequentavam o dentista regularmente (≤ 1 visitas / ano) (Tabela 6.1).

Tabela 6.2 - Dados clínicos odontológicos em mulheres na pós-menopausa

Variáveis	Média (DP*)	Mínimo – Máximo
Profundidade de Sondagem, mm	2,10 $\pm$ 0,69	0,97 - 4,50
Retração Gengival, mm	0,68 $\pm$ 0,69	0,73 - 2,92
Nível Clínico de Inserção, mm	2,78 $\pm$ 0,09	1,23 - 8,47
Sangramento a Sondagem, %	28,54 $\pm$ 22,71	0 - 94
Placa, %	49,97 $\pm$ 28,34	0 - 100
Cálculo Supragengival, %	27,64 $\pm$ 25,12	0 - 100
Perda Dentária, n	8,01 $\pm$ 6,23	0 - 22

*Desvio Padrão

Os resultados mostraram que em relação ao grupo com perda de inserção clínica moderada, nenhuma correlação foi encontrada entre PIC moderada e as variáveis independentes. Entretanto, quando analisamos o grupo com PIC grave, houve correlações significativas entre PIC e índice de sangramento a sondagem ($r = 0,46$, $p < 0,001$) e perda dentária ($r = 0,49$, $p < 0,001$) (Tabela 6.3).

Tabela 6.3 - Coeficiente de correlação (r) entre perda de inserção clínica (PIC) e variáveis contínuas em mulheres na pós-menopausa

Variáveis Independentes	Perda de Inserção Clínica			
	Moderada (≤ 5 mm)		Grave (> 5 mm)	
	R	p	r	p
Idade, anos	0,04	0,807	0,04	0,725
Nível Educacional, anos	-0,10	0,499	-0,06	0,607
Renda Familiar (mensal), R\$	-0,10	0,497	-0,05	0,681
Anos de menopausa, anos	0,18	0,227	0,02	0,836
Índice de Massa Corporal, kg/m^2	0,31	0,031	0,17	0,111
DMO coluna lombar, g/cm^2	0,08	0,609	0,02	0,885
DMO colo do fêmur, g/cm^2	0,11	0,442	0,13	0,231
DMO fêmur total, g/cm^2	0,10	0,481	0,14	0,194
Sangramento a sondagem, %	0,25	0,092	0,46	$< 0,001$
Perda Dentária, n	0,24	0,095	0,49	$< 0,001$

Comparando as médias de perda de inserção clínica, quando analisamos o grupo com PIC moderada, não foram encontradas diferenças estatisticamente significante, mas no grupo PIC grave, as maiores médias de PIC foram encontradas para as mulheres classificadas como fumante pesado (2,89mm X 3,07mm X 5,06milímetros; $p = 0,004$ para fumante pesado) e para as mulheres que relatavam o uso de terapia hormonal (2,11mm X 4,40mm; $p = 0,047$) (Tabela 6.4).

Tabela 6.4 - Comparação da média de perda de inserção clínica (PIC) em mulheres na pós-menopausa

Variáveis Independentes	Perda de Inserção Clínica			
	Moderada (≤ 5 mm)		Grave (> 5 mm)	
	média	P	média	p
Tabagismo, maços/anos				
não-fumante (referência)				
leve	1,89	0,997	2,89	0,410
moderado	1,71	0,656	3,07	0,516
pesado	1,86	0,457	5,06	0,004
Terapia Hormonal,anos	2,11	0,936	4,40	0,047
Atividade Física	2,12	0,885	3,17	0,276
Frequência Dentista, visitas/ano				
não (referência)				
regular	2,07	0,631	2,85	0,943
irregular	2,20	0,553	5,12	0,125

Na análise de regressão linear múltipla, nenhuma variável foi estatisticamente significativa com a perda de inserção clínica no grupo de PIC moderada (Tabela 6.5). Entretanto, no grupo de PIC grave, houve uma associação significativa entre PIC grave e DMO do colo do fêmur, fumante pesado, perda dentária e sangramento a sondagem ($p < 0,05$). Após ajuste do modelo para renda familiar, nível educacional e anos de menopausa; DMO do colo do fêmur permaneceu como variável preditora significativa para perda de inserção clínica no grupo classificado como grave ($r^2 = 0,43$) (Tabela 6.5).

Tabela 6.5 – Modelos de regressão linear múltipla para perda de inserção clínica (PIC) em mulheres na pós-menopausa

Variável Independente	Perda Inserção Clínica			
	Moderada (≤ 5 mm)		Grave (> 5 mm)	
	$\beta^{\dagger}$ (p)	β ajustado ‡ (p)	$\beta^{\dagger}$ (p)	β ajustado ‡ (p)
IMC, kg/m ²	0.005 (0.127)	0.004 (0.238)	0.005 (0.107)	0.006 (0.171)
Tabagismo, maços/ano				
Leve	-	-	0.013 (0.709)	0.004 (0.991)
Moderado	-	-	0.011 (0.814)	0.006 (0.891)
Pesado	-	-	0.116 (0.000)	0.110 (0.001)
Sangramento a Sondagem, %	0.068 (0.401)	0.074 (0.374)	0.158 (0.005)	0.167 (0.004)
Perda Dentária, n	0.003 (0.285)	0.004 (0.223)	0.011 (0.000)	0.011 (0.000)
DMO colo do fêmur, g/cm ²	-	-	-0.157 (0.021)	-0.008 (0.015)
DMO fêmur total, g/cm ²	-	-	-0.153 (0.189)	-0.169 (0.207)
Ajustado r ²	0.05		0.43	

$\beta^{\dagger}$ não ajustado

$\beta^{\ddagger}$ ajustado para anos de menopausa, nível educacional e renda familiar

7 DISCUSSÃO

Este estudo mostrou que a perda de inserção clínica periodontal foi inversamente associada com a densidade mineral óssea do colo do fêmur no grupo com PIC grave. Perda dentária, sangramento a sondagem e tabagismo também foram demonstrados estarem envolvidos com a perda de inserção clínica quando o grupo foi classificado como PIC grave em mulheres na pós-menopausa.

A vantagem deste estudo é que utilizamos o nível clínico de inserção, o qual é considerado um parâmetro padrão-ouro para determinar doenças periodontais (Burt, 2005), permitindo também uma comparação entre grupos ao estratificarmos a amostra em dois grupos: grupo PIC grave ($> 5\text{mm}$) e o grupo PIC moderada ($\leq 5\text{mm}$). Estudos anteriores, comparando a densidade mineral óssea e doenças periodontais, não usaram métodos para identificar a doença periodontal (Mohammad et al., 1996; Tezal et al., 2000; Brennan-Calanan et al., 2008), comprometendo assim as conclusões que foram descritas. A definição de um específico desfecho em uma pesquisa é essencial para a interpretação dos resultados nos estudos.

Além disso, a amostra do estudo foi homogênea, pois somente mulheres foram incluídas. A homogeneidade da amostra é um ponto relevante, dado que gênero é um fator de risco reconhecido que pode influenciar o desenvolvimento da doença periodontal (Rheu et al., 2011; Yoshihara et al., 2011). Da mesma forma, foram incluídas mulheres até a idade de 73 anos, levando-se em consideração que idade avançada é outro fator contribuinte para a doença periodontal (Weyant et al., 1999).

Ao contrário de outros estudos (Famili et al., 2005; Sultan; Rao, 2011), foi utilizado um critério de inclusão muito rígido, o qual excluiu muitas condições que poderiam confundir os resultados. Além do mais, esta pesquisa realizou o exame clínico em toda a boca, em seis sítios por dente, para caracterizar tanto a prevalência, quanto a gravidade da doença periodontal. A utilização de tal método não foi descrito em outras publicações (Inagaki et al., 2001; Kulikowska-Bielaczyc et al., 2006). Outro ponto a ser considerado é o ajuste do modelo estatístico para muitos fatores de confusão.

Embora alguns autores tenham demonstrado que etnia/raça possa estar associada com doença periodontal e osteoporose (Ribot et al., 1992; Albandar et al.; 1999), foi optado apenas por descrever esta variável, e não considerá-la na análise estatística final devido ao alto grau de combinação racial (miscigenação) em nossa população. Esta miscigenação tem sido observada em diversas regiões do Brasil e tem levado a muitos erros de classificação da amostra (Travassos; Williams, 2004).

Os resultados mostraram que as médias reportadas de cálcio/vitamina D (consumos de dieta ou de suplementos) estavam muito abaixo da quantidade recomendada para a saúde óssea ideal (The North American Menopause Society, 2006). Consequentemente, estas variáveis não foram consideradas na análise estatística.

Apesar de alguns autores terem demonstrado que existe uma maior chance (aproximadamente um terço) de obesidade entre indivíduos com maior média de perda de inserção clínica (Chaffee; Weston, 2010), na população do estudo, esta associação não foi encontrada. Uma possível explicação para esta falta de associação entre PIC e IMC possa ser atribuída ao pequeno tamanho da amostra.

Os resultados mostraram que fumantes pesados estavam fortemente associados com PIC grave. Este resultado era esperado, pois a literatura tem demonstrado uma clara associação entre tabagismo e perda de inserção clínica em mulheres na pós-menopausa (Hildebolt et al., 1997; Bergstrom, 2004). Além disso, os estudos que compararam fumantes, em diferentes níveis de exposição ao fumo, destacaram a relação entre a gravidade da doença periodontal e a duração da exposição ao tabagismo (Do GI et al., 2003; Torrungruang et al., 2005).

Mais da metade das mulheres tinham pelo menos um dente com perda de inserção clínica grave que, segundo alguns autores, poderia estar correlacionado com doença periodontal em populações com idade mais avançada (Qian et al., 2007; Gamonal et al., 2010). De fato, os resultados indicaram que a perda dentária foi uma variável independente para PIC grave ($> 5\text{mm}$) e este resultado é consistente com outros estudos transversais e longitudinais (Nicolopoulou-Karayianni et al., 2009; Bole et al., 2010; Moedano et al., 2011). Foi demonstrado que a prevalência de formas graves de doença periodontal está concentrada em um grupo

específico de indivíduos que apresenta as maiores taxas de perda dentárias e perdas de inserção clínica (Tonetti et al., 2000; Al-Shammari et al., 2005).

Os potenciais mecanismos pelos quais os fatores do hospedeiro podem influenciar o aparecimento e a progressão da doença periodontal, podem ser explicados pelos seguintes fatores: (1) doenças sistêmicas, como a osteoporose, (2) fatores sistêmicos que afetam a remodelação óssea, que também podem modificar as reações dos tecidos locais; (3) susceptibilidade genética que predispõe os indivíduos a perda óssea, e (4) fatores de estilo de vida, como tabagismo e ingestão de cálcio abaixo do nível ideal. Cada um desses fatores pode colocar indivíduos em risco para desenvolver tanto a perda óssea sistêmica como a perda óssea dos maxilares (Wactawski-Wende, 2001).

Nesta amostra, a densidade mineral óssea de colo do fêmur mostrou associação com perda de inserção clínica grave. Alguns estudos encontraram resultados semelhantes para DMO (Mohammad et al., 1996; Inagaki et al., 2001; Mohammad et al., 2003). Em uma análise longitudinal de 3 anos de acompanhamento, verificou-se que a DMO foi um fator de risco para a progressão da doença periodontal entre os idosos (Yoshihara et al., 2004). Entretanto, outros estudos não relataram uma associação significativa (Weyant et al., 1999; Tezal et al., 2000; Lundstrom et al., 2001; Pilgram et al., 2002). Esta divergência encontrada na literatura pode ser devida às diferenças metodológicas e/ou estatísticas, tais como um número reduzido de indivíduos na amostra estudada (Pilgram et al., 2002).

Com relação às limitações do estudo, nossa população era formada por indivíduos que responderam a um anúncio de rádio na cidade de São Paulo. Esta emissora tem um público que compreende principalmente as pessoas de média e baixa condição socioeconômica. Além disso, a amostra foi de conveniência. No entanto, a população de estudo incluiu mulheres que, na sua maioria, apresentavam uma grave doença periodontal.

8 CONCLUSÃO

Podemos concluir que houve uma associação inversa entre perda de inserção clínica com a baixa densidade mineral óssea do colo do fêmur, bem como uma associação positiva entre perda de inserção clínica grave e sangramento a sondagem, perda dentária e tabagismo (fumante pesado). Nossos resultados sugerem que, além de um adequado cuidado bucal, mulheres na pós-menopausa com perda de inserção clínica grave requerem uma atenção suplementar à sua saúde óssea sistêmica. Portanto, o reconhecimento deste grupo de indivíduos é essencial para o planejamento adequado de medidas preventivas e terapêuticas pelos profissionais da saúde que cuidam dessa população.

REFERENCIAS⁷

Albandar JM, Brunelle JA, Kingman A. Destructive periodontal disease in adults 30 years of age and older in the United States, 1988-1994. J Periodontol. 1999 Jan;70(1):13-29.'1

Al-Shammari KF, Al-Khabbaz AK, Al-Ansari JM, Neiva R, Wang HL. Risk indicators for tooth loss due to periodontal disease. J Periodontol. 2005 Nov;76(11):1910-18.

Bergström J. Tobacco smoking and chronic destructive periodontal disease. Odontology. 2004 Sep;92(1):1-8.

Bole C, Wactawski-Wende J, Hovey KM, Genco RJ, Hausmann E. Clinical and community risk models of incident tooth loss in postmenopausal women from the Buffalo Osteo Perio Study. Community Dent Oral Epidemiol. 2010 Dec;38(6):487-97.

Borrel LN, Papapanou PN. Analytical epidemiology of periodontitis. J Clin Periodontol. 2005;32 Suppl 6:132-58.

Brennan Rm, Genco RJ, Hovey KM, Trevisan M, Wactawski-Wende J. Clinical attachment loss, systemic bone density and subgingival calculus in postmenopausal women. J Periodontol 2007; 78(11):2104-11.

Brennan-Calanan RM, Genco RJ, Wilding GE, Hovey KM, Trevisan M. Wactawski-Wende J. Osteoporosis and oral infection: independent risk factors for oral bone loss. J Dent Res. 2008 Apr;87(4):323-7.

Burt B. Research, Science and Therapy Committee of the American Academy of Periodontology. Position paper: epidemiology of periodontal diseases. J Periodontol. 2005 Aug(8);76:1406-19.

Chaffee BW, Weston SJ. Association between chronic periodontal disease and obesity: a systematic review and meta-analysis. J Periodontol. 2010 Dec;81(12):1708-24.

⁷ De acordo com Estilo Vancouver.

Chesnut CH. The relationship between skeletal and oral bone mineral density: an overview. *Ann Periodontol*. 2001 Dec; 6(1):193-6.

Do GL, Spencer AJ, Roberts-Thomson K, Ha HD. Smoking as a risk indicator for periodontal disease in the middle-aged Vietnamese population. *Community Dent Oral Epidemiol*. 2003 Dec;31(6):437-46.

Elders PJ, Habets LL, Netelenbos JC, van der Linden LW, van der Stelt PF. The relation between periodontitis and systemic bone mass in women 46 and 55 years of age. *J Clin Periodontol*. 1992 Aug;19(7):492-6.

Famili P, Cauley J, Suzuki JB, Weyant R. Longitudinal study of periodontal disease and edentulism with rates of bone loss in older women. *J Periodontol*. 2005 Jan;76(1):11-15.

Fiske J, Davis DM, Leung KC, McMillan AS, Scott BJ. The emotional effects of tooth loss in partially dentate people attending prosthodontic clinics in dental schools in England, Scotland and Hong Kong: a preliminary investigation. *Inter Dent J*. 2001 Dec;51(6):457-62.

Gamonal J, Mendoza C, Espinoza I, Muñoz A, Urzúa I, Aranda W, Carvajal P, Arteaga O. Clinical attachment loss in Chilean adult population: First Chilean National Dental Examination Survey. *J Periodontol*. 2010 Oct;81(10):1403-10.

Gjerme P, Rosing CK, Susin C, Oppermann R. Periodontal diseases in Central and South America. *Periodontol* 2000. 2002;29:70-8.

Golub LM, Payne JB, Reinhardt RA, Nieman G. Can systemic diseases co-induce (not just exacerbate) periodontitis? A hypothetical "two-hit" model. *J Dent Res*. 2006 Feb; 85(2):102-5.

Gomes-Filho IS, Passos Jde S, Cruz SS, Vianna MI, Cerqueira Ede M, Oliveira DC, dos Santos CA, Coelho JM, Sampaio FP, Freitas CO, de Oliveira NF. The association between postmenopausal osteoporosis and periodontal disease. *J Periodontol*. 2007 Sep;78(9):1731-40.

Habashneh RA, Alchalabi H, Khader YS, Hazza'a AM, Odat Z, Johnson GK. Association between periodontal disease and osteoporosis in postmenopausal women in Jordan. *J Periodontol*. 2010 Nov;81(11):1613-21.

Hattatoglu-Sönmez E, Ozcakar L, Gökce-Kutsal Y, Karaagaoglu E, Demiralp B, Nazliel-Erverdi H. No alterations in bone mineral density in patients with periodontitis. *J Dent Res*. 2008; 87(1):79-83.

Hildebolt CF, Pilgram TK, Dotson M, Yokoyama-Crothers N, Muckerman J, Hauser J, Cohen S, Kardaris E, Vannier MW, Hanes P, Shrout MK, Civitelli R. Attachment loss with postmenopausal age and smoking. *J Periodontal Res*. 1997 Oct;32(7):619-25.

Hull PS, Worthington HV, Clerehugh V, Tsirba R, Davies RM, Clarkson JE. The reasons for tooth extractions in adults and their validation. *J Dent*. 1997 May-Jul;25(34):233-7.

Inagaki K, Kurosu Y, Kamiya T, Kondo F, Yoshinari N, Noguchi T, Krall EA, Garcia RI. Low metacarpal bone density, tooth loss, and periodontal disease in Japanese women. *J Dent Res*. 2001 Sep;80(9):1818-1822.

Jeffcoat MK, Lewis CE, Reddy MS, Wang C, Redford M. Post-menopausal bone loss and its relationship to oral bone loss. *Periodontol 2000*. 2000 Jun; 23:94-102.

Jeffcoat M. The association between osteoporosis and oral bone loss. *J Periodontol*. 2005 Nov; 76(11 Suppl):2125-32.

Kaye EK. Bone health and oral health. *J Am Dent Assoc*. 2007 May; 138(5):616-9.

Krejci CB. Osteoporosis and periodontal disease: Is there a relationship? *J West Soc Periodontol Periodontal Abstr*. 1996; 44(2):37-41.

Kulikowska-Bielaczyc E, Gotebiewska 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 Sc*. 2006;51 Suppl1:130-3.

Lerner UH. Inflammation-induced bone remodeling in periodontal disease and the influence of post-menopausal osteoporosis. *J Dent Res*. 2006 Jul; 85(7):596-607.

Lopes FF, Loureiro FH, Pereira Ade F, Pereira AL, Alves CM. Associação entre osteoporose e doença periodontal em mulheres na pós-menopausa. *Rev Bras Ginecol Obstet*. 2008 Aug; 30(8):379-83.

Lundstrom A, Jendle J, Stenstrom B, Toss G, Ravald N. Periodontal conditions in 70-year-old women with osteoporosis. *Swed Dent J*. 2001;25(3):89–96.

Moedano DE, Irigoyen ME, Borges-Yánes A, Flores-Sánchez I, Rotter RC. Osteoporosis, the risk of vertebral fracture, and periodontal disease in an elderly group in Mexico City. *Gerodontology*. 2011 Mar;28(1):19-27.

Mohammad AR, Brunsvold M, Bauer R. The strength of association between systemic postmenopausal osteoporosis and periodontal disease. *Inter J Prosthodont*. 1996 Sep-Oct;9(5):479-83.

Mohammad AR, Bauer RL, Yeh C. Spinal bone density and tooth loss in a cohort of postmenopausal women. *Int J Prosthodont*. 1997 Jul-Ago;10(4):381-5.

Mohammad AR, Hooper DA, Vermilyea SG. An investigation of the relationship between systemic bone density and clinical periodontal status in post-menopausal asian- american women, *Int Dent J*. 2003 Jun;53(3):121-5.

Mundy GR. Osteoporosis and inflammation. *Nut Rev*. 2007 Dec;65(12 Pt 2):S147-51.

Nicopoulou-Karayianni K, Tzoutzoukos P, Mitsea A, Karayiannis A, Tsiklakis K, Jacobs R, Lindh C, van der Stelt P, Allen P, Graham J, Horner K, Devlin H, Pavitt S, Yuan J. Tooth loss and osteoporosis: the OSTEODENT Study. *J Clin Periodontol*. 2009 Mar;36(3):190-7.

Payne JB, Reinhardt RA, Nummikoski P, Patil KD. Longitudinal alveolar bone loss in postmenopausal osteoporotic/ osteopenic women. *Osteoporos Inter*. 1999;10(1):34-40.

Payne JB, Reinhardt RA, Nummikoski PV, Dunning DG, Patil KD. The association of cigarette smoking with alveolar bone loss in postmenopausal females. *J Clin Periodontol*. 2000 Sep;27(9):658–64.

Pilgram TK, Hildebolt CF, Dotson M, Cohen SC, Hauser JF, Kardaris E, Civitelli R. Relationship between clinical attachment level and spine and hip bone mineral density: Data from health postmenopausal women. *J Periodontol*. 2002 Mar;73(3):298-301.

Qian F, Levy SM, Warren JJ, Hand JS. Incidence of periodontal attachment loss over 8 to 10 years among Iowa elders aged 71⁺ at baseline. *J Public Health Dent*. 2007 Summer;67(3):162-170.

Quteish Taani DS. Periodontal reasons for tooth extractions in an adult population in Jordan. *J Oral Rehabil*. 2003 Jan;30(1):110-2.

Reddy MS. Osteoporosis and periodontitis: Discussion, conclusion, and recommendations. *Ann Periodontol*. 2001 Dec;6(1):214-7.

Rheu GB, Ji S, Ryu JJ, Lee JB, Shin C, Lee JY, Huh JB, Shin SW. Risk assessment for clinical attachment loss of periodontal tissue in Korean adults. *J Adv Prosthodont*. 2011 Mar;3(1):25-32.

Ribot C, Pouilles JM, Bonneau M, Tremollieres F. Assessment of the risk of postmenopausal osteoporosis using clinical risk factors. *Clin Endocrinol (Oxf)*. 1992 Mar;36(3):225-8.

Ronderos M, Jacobs DR, Himes JH, Pihlstrom BL. 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 Oct;27(10):778-86.

Sayegh A, Hilow A, Bedi R. Pattern of tooth loss in recipients of free dental treatment at the University Hospital of Amman, Jordan. *J Oral Rehabil*. 2004 Feb;31(2):124-30.

Shen EC, Gau CH, Hsieh YD, Chang CY, Fu E. Periodontal status in postmenopausal osteoporosis: A preliminary clinical study in Taiwanese women. *J Chin Med Assoc*. 2004 Aug;67(8):389-93.

Shepherd JA, Lu Y, Wilson K, Fuerst T, Genant H, Hangartner TN, Wilson C, Hans D, Leib ES; International Society for Clinical Densitometry Committee on Standards of Bone Measurement. Cross-calibration and minimum precision standards for dual-energy x-ray absorptiometry: the 2005 ISCD official positions. *J Clin Densitom*. 2006 Jan-Mar;9(1):31-6.

Sultan N, Rao J. Association between periodontal disease and bone mineral density in postmenopausal women: a cross sectional study. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*. 2011 May 1;16(3):e440-7.

Tezal M, Wactawski-Wende J, Grossi SG, Ho AW, Dunford R, Genco RJ. The relationship between bone mineral density and periodontitis in postmenopausal women. *J Periodontol*. 2000 Sep;71(9):1492-8.

The North American Menopause Society. The role of calcium in peri- and postmenopausal women: position statement of the North American Menopause Society. *Menopause*. 2006 Nov-Dec;13(6):862-77; quiz 878-80.

Tonetti MS, Steffen P, Muller-Campanile V, Suvan J, Lang NP. Initial extractions and tooth loss during supportive care in a periodontal population seeking comprehensive care. *J Clin Periodontol*. 2000 Nov;27(11):824-31.

Torrunguang K, Nisapakultorn K, Sutdhibhisal S, Tamsailom S, Rojanasomsith K, Vanichjakvong O, Prapakamol S, Preamsirinirund T, Pusiri T, Jaratkulangkoon O, Kusump S, Rajatanavin R. The effect of cigarette smoking on the severity of periodontal disease among older Thai adults. *J Periodontol*. 2005 Apr;76(4):566-72.

Travassos C, Williams DR. The concept and measurement of race and their relationship to public health: a review focused on Brazil and the United States. *Cad Saude Publica*. 2004 May-Jun;20(3):660-78.

von Wowern N, Klausen B, Kollerup G. Osteoporosis: a risk factor in periodontal disease. *J Clin Periodontol*. 1994 Dec;65(12):1134-38.

Wactawski-Wende J. Periodontal diseases and osteoporosis: association and mechanisms. *Ann Periodontol*. 2001 Dec;6(1):197-208.

Wactawski-Wende J, Hausmann E, Hovey K, Trevisan M, Grossi S, Genco RJ. The association between osteoporosis and alveolar crestal height in postmenopausal women. *J Periodontol*. 2005 Nov;76(11 Suppl):2116-24.

Weyant RJ, Pearlstein ME, Churak AP, Forrest K, Famili P, Cauley JA. The association between osteopenia and periodontal attachment loss in older women. *J Periodontol*. 1999 Sep;70(9):982-91.

WHO Studying Group. Assessment of fracture risk and its application to screening for postmenopausal osteoporosis. World Health Organ Tech Rep Ser. 1994;843:1-129.

Wong MC, McMillan AS. Tooth loss, denture wearing and oral health-related quality of life in elderly Chinese people. Community Dent Health. 2005 Sep;22(3):156-161.

Yoshihara A, Degushi T, Miyazaki H. Relationship between fragility of the mandibular inferior cortex and tooth loss related to periodontal in older people. Community Dent Health 2011 Jun;28(2):165–169.

Yoshihara A, Hayashi Y, Miyazaki H. Relationships among bone turnover, renal function and periodontal disease in elderly Japanese. J Periodontal Res. 2011 Aug;46(4):491-6.

ANEXO A - Parecer do Comitê de Ética em Pesquisa

Faculdade de Odontologia
Universidade de São Paulo

PARECER nº 138/03
Protocolo 109/03

Com base em parecer de relator, o Comitê de Ética em Pesquisa, **APROVOU** o protocolo de pesquisa **"Efeito do alendronato e sua influência nas condições clínicas periodontais em mulheres na menopausa"**, de responsabilidade do Professor Doutor Giuseppe Alexandre Romito.

Tendo em vista a legislação vigente, devem ser encaminhados a este Comitê relatórios referentes ao andamento da pesquisa em 26 de fevereiro de 2004 e em 26 de agosto de 2004. Ao término da pesquisa, cópia do trabalho em "cd" ou "disquete", deve ser encaminhada a este CEP.

São Paulo, 26 de agosto de 2003

PROFA.DRA. **ROSA HELENA MIRANDA GRANDE**
COORDENADORA DO CEP-FOUSP

ANEXO B - Parecer do Comitê de Ética em Pesquisa

Faculdade de Odontologia
Universidade de São Paulo

PARECER nº 138/03
Protocolo 109/03

Com base em parecer de relator, o Comitê de Ética em Pesquisa, **APROVOU** o protocolo de pesquisa **"Efeito do alendronato e sua influência nas condições clínicas periodontais em mulheres na menopausa"**, de responsabilidade do Professor Doutor Giuseppe Alexandre Romito.

Tendo em vista a legislação vigente, devem ser encaminhados a este Comitê relatórios referentes ao andamento da pesquisa em 26 de fevereiro de 2004 e em 26 de agosto de 2004. Ao término da pesquisa, cópia do trabalho em "cd" ou "disquete", deve ser encaminhada a este CEP.

São Paulo, 26 de agosto de 2003

PROFA. DRA. ROSA HELENA MIRANDA GRANDE
COORDENADORA DO CEP-FOUSP

ANEXO C – Questionário Palestra

IDENTIFICAÇÃO

Nome:
 Data Nasc: Idade: Naturalidade:
 RG: CPF:
 Cor: () branca () negra () parda () asiática () indígena () outra
 Endereço:
 Bairro: Cidade: Estado: CEP
 Fone Res: Fone Com: Fone Cel /Rec:
 E-mail:

DADOS DEMOGRÁFICOS**1. ESTADO CIVIL**

() solteira () casada () amasiada () separada () divorciada () viúva

2. OCUPAÇÃO

() dona de casa () autônoma () trabalhadora eventual () funcionária Pública
 () funcionária de empresa privada () sem atividade definida () desempregada

Outra:

Se aposentada: Motivo da aposentadoria: () Tempo de serviço () Invalidez () Idade () Especial

Há quanto tempo? anos

3. ESCOLARIDADE

() analfabeta () sabe ler e escrever () até 4ª S () 5ª à 8ª S () 2ºG incompleto
 () 2ºG completo () Universitária/ Superior Incompleto () superior Completo () pós-graduada

HÁBITOS**1. VOCÊ FUMA?**

() Não
 () Não, parei a anos
 () Sim Quantos cigarros por dia:

DADOS MÉDICOS**1. AONDE FAZ TRATAMENTO MÉDICO?**

() convênio: () SUS - Posto de Saúde () Hospital das Clínicas
 () Particular

2. AFECÇÕES

() Diabetes Tipo I () Pressão Alta () Hipotireoidismo () Câncer:
 () Diabetes Tipo II () Epilepsia () Hipertireoidismo () Outra(s):

3. SITUAÇÃO HORMONAL

Possui menstruação: () não () sim
 Está na menopausa: () não () sim Há quanto tempo:

4. JÁ FEZ EXAME DE DENSITOMETRIA ÓSSEA?

() não
 () sim Resultado: () normal () osteopenia () osteoporose () não sei

5. MEDICAMENTOS

Toma remédio atualmente: () não
 () sim Qual(is):

RESPONDER APÓS A PALESTRA

Deseja participar: () sim () não

Data / /2007 Assinatura:

ANEXO D – Dados Demográficos

DADOS DEMOGRÁFICOS			
	Variável	Análise das Categorias	P=plausibilidade D=descritivo
1	Idade (anos)	(1)50-60 (2)61-70 (3)71-79	
2	Cor da pele (autorrelatada)	(1)branca (2)parda/asiática/negra/indígena	
3	Estado civil	(1)casada/amasiada (2)solteira/divorciada/desquitada/viúva	
4	Ocupação	(1)trabalho formal (2)trabalho informal (3)aposentada	
5	Estudo (anos)		
6	Renda familiar (mensal/reais)		
7	Religião	(1)católica (2)evangélica (3)testemunha jeová (4)espiritismo (5)judaísmo (6)islamismo	
8	Tipo imóvel	(1)próprio (2)alugado (3)cedido, mora no emprego	
8-a	Característica do Imóvel	(1)casa (2)apartamento (3)barraco	
9	Fumo	(1)não (2)sim (3)ex-fumante	
9-a	Tempo (anos)		
9-b	Tipo cigarro	(1)com filtro (2)sem filtro (3)cachimbo (4)charuto (5)palha (6)cigarrete (7)tabaco de mascar	
9-c	Quantidade itens/dia	(1)leve (2)moderado (3)pesado	
9-d	Quantidade maços/ano	(1)leve (2)moderado (3)pesado	
9-e	Fumante passivo (horas/dia)		
9-f	Fumante passivo (anos)		
9-g	Co2 expirado		
10	Álcool: tipo bebida	(1)aguardente (2)cerveja (3)conhaque (4)licor (5)vinho (6)uísque	
10-a	Álcool: quantidade e periodicidade		
11	Café (xícara/dia)		
12	Leite (xícara/dia)		
13	Refrigerante a base de cola (copo/dia)		
14	Chá (copo/dia)		
15	Atividade física (horas/semana)		
15-a	Tipo de atividade física	(1)caminhada (2)hidroginástica (3)natação (4)ginástica/academia (5)corrida	

ANEXO E – Questionário História Médica

HISTÓRIA MÉDICA			
	Variável	Análise das Categorias	P=plausibilidade D=descritivo
1	Está em tratamento médico	(1)não (2)sim	
2	Motivo do tratamento médico	(1)retorno/avaliação/acompanhamento (2)queixa recente (3)rotina	
3	Alergia	(1)não (2)sim	
4	Alteração colesterol/triglicérides	(1)não (2)sim	
5	Alergia	(1)não (2)poeira (3)produtos (4)medicamentos	
6	Anemia	(1)não (2)sim	
7	Artrite reumatoide	(1)não (2)sim	
8	Depressão	(1)não (2)sim	
9	Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica	(1)não (2)sim	
10	Doenças Cardíacas (AVC, infarto do miocárdio, cirurgias cardíacas)	(1)não (2)sim	
11	Doenças Hematológicas	(1)não (2)sim	
12	Epilepsia	(1)não (2)sim	
13	Hipertensão	(1)não (2)sim	
14	Hipertireoidismo	(1)não (2)sim	
15	Hipotireoidismo	(1)não (2)sim	
16	Obesidade	(1)não (2)sim	
HISTÓRIA MÉDICA - DADOS COMPLEMENTARES			
	Variável	Análise das Categorias	P=plausibilidade D=descritivo
1	Índice de Massa Corpórea	(1)<18,5 (2)18,5-24,9 (3)25,0-29,9 (4)>30	
2	Diabetes Mellitus - curva glicêmica	(1)< 200mg/dl (2)≥200mg/dl	
3	Diabetes Mellitus - casual	(1)não (2)≥126mg/dl (3)>200mg/dl (4)≥200mg/dl	
4	Classificação da Hipertensão	(1)120 e 80 (ideal) (2)<130 e <85(normal) (3)130-39 e 86-89(normal alta) (4)>140 e >90 (hipertensão)	
5	Densidade Mineral Óssea	normal= até -1 osteopenia= entre -1 e -2,5 osteoporose= ≤-2,5	
6	Monóxido de Carbono	fumante pesado 1,76 - 3,2 fumante leve 1,75 - 1,12 não-fumante 1,11 - 1,16	
7	Índice de Massa Corpórea (IMC)	Sobpeso= <18,5 Normal= 18,5-24,9 Sobrepeso= 25-29 Obesidade=≥30	
HISTÓRIA MÉDICA - GINECOLÓGICA			
	Variável	Análise das Categorias	P=plausibilidade D=descritivo
1	Idade da Menarca (anos)		
2	Idade da Menopausa (anos)		
3	Tempo de Menopausa (anos)		
4	Tipo de Menopausa	(1)natural (2)induzida	
5	Número de filhos		
HISTÓRIA MÉDICA - GINECOLÓGICA			
	Variável	Análise das Categorias	P=plausibilidade D=descritivo
6	Tipo de Parto	(1)normal (2)cesárea (3)fórceps	
7	Número de abortos		
8	Amamentação	(1)não (2)sim	
9	Tempo médio de Amamentação (meses)		
10	Uso de Terapia Hormonal?	(1)não (2)sim (3)sim,não utilizo mais	
11	Tem contra indicação ao uso de Terapia Hormonal?	(1)não (2)sim	
12	Uso de Bifosfonatos? Qual?	(1)não (2)sim (3)sim,não utilizo mais	
13	Densidade Mineral Óssea (coluna vertebral, colo do fêmur, fêmur total)	(1)normal (2)osteopenia (3)osteoporose (4)osteoporose estabelecida	
14	História de fraturas	(1)não (2)sim	
14-a	Local, Número de fraturas, Tempo (anos)		