

**UNIVERSIDADE DE SANTO AMARO**  
**Programa de Mestrado em Odontologia com Área de**  
**Concentração em Implantodontia**

**Fábio Mecca**

**ESTUDO PROSPECTIVO SOBRE OSSEOINTEGRAÇÃO DE**  
**IMPLANTES**  
**EM PACIENTES POSITIVOS PARA O HIV**

**São Paulo**  
**2018**

**Fábio Mecca**

**ESTUDO PROSPECTIVO SOBRE OSSEOINTEGRAÇÃO DE  
IMPLANTES  
EM PACIENTES POSITIVOS PARA O HIV**

Dissertação apresentada à Universidade de Santo Amaro para obter o título de Mestre pelo curso de Pós-graduação do Programa de Mestrado em Odontologia, na área de concentração em Implantodontia.  
Orientadora: Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Fabiana Martins.

**São Paulo**

**2018**

M433e Mecca, Fábio

Estudo prospectivo sobre osseointegração de implantes em pacientes positivos para o HIV / Fábio Mecca. – São Paulo, 2018.

58 f.: il.

Dissertação (Mestrado em Odontologia) – Universidade Santo Amaro, 2018.

Orientador(a): Prof<sup>a</sup>. Dra. Fabiana Martins e Martins de Oliveira

1. Implantes dentais. 2. Implantes osseointegrados. 3. HIV. 4. Aids. I. Oliveira, Fabiana Martins e Martins, orient. II. Universidade Santo Amaro. III. Título.

**Fábio Mecca**

**ESTUDO PROSPECTIVO SOBRE OSSEOINTEGRAÇÃO DE  
IMPLANTES  
EM PACIENTES POSITIVOS PARA O HIV**

Dissertação apresentada à Universidade de Santo Amaro para obter o título de Mestre pelo curso de Pós-graduação do Programa de Mestrado em Odontologia, na área de concentração em Implantodontia.

São Paulo, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2018.

**Banca Examinadora**

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Fabiana Martins (orientadora)

Instituição: UNISA      Julgamento: \_\_\_\_\_

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Debora Pallos

Instituição: UNISA      Julgamento: \_\_\_\_\_

Prof. Dr. Marcio Augusto de Oliveira

Instituição: USP      Julgamento: \_\_\_\_\_

Conceito Final: \_\_\_\_\_

Dedico este trabalho aos meus pais, Sr. Carlos e D.<sup>a</sup> Dirce, que não mediram esforços para que eu chegasse até aqui, sendo meus maiores exemplos de caráter, dignidade e bondade. A eles, dedico todo o meu afeto e gratidão.

À minha família e amigos que me incentivaram e estiveram ao meu lado nessa jornada.

Agradeço primeiramente a Deus, sempre presente em minha vida, auxiliando-me nas batalhas;

À minha orientadora Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Fabiana Martins pela sua paciência durante a elaboração deste trabalho;

Ao corpo docente do curso de Mestrado, em especial à Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Debora Pallos, que muito contribuiu nesta etapa;

Prof. Dr. Marcio Augusto de Oliveira, pelos importantes esclarecimentos a mim dispensados;

Ao coordenador do curso Prof. Dr. Wilson Roberto Sendik, que tão bem soube compartilhar seus conhecimentos com toda a turma;

Aos meus colegas de curso, Deyvid, Moretto, João, Délcio, Richardson, Sérgio, Michael, Sabino, Tiago, Régis, Wang;

E a todos os funcionários da UNISA.

## RESUMO

Mecca F. Estudo prospectivo sobre osseointegração de implantes em pacientes positivos para o HIV. Dissertação. São Paulo: Universidade de Santo Amaro, Faculdade de Odontologia; 2018. Versão Original.

Implantes dentários osseointegrados são considerados atualmente como um tratamento de primeira linha quando, para reabilitação dental. No entanto, há uma dependência de que os tecidos de suporte, o periodonto, esteja saudável para tal fim. Pacientes soropositivos para o vírus da imunodeficiência adquirida (HIV) e a síndrome da imunodeficiência adquirida (AIDS), representam um grupo de indivíduos que vem exibindo maior longevidade, às custas de terapias cada vez mais eficazes para controle da infecção e das doenças oportunistas relacionadas. No entanto, o uso prolongado de tais drogas, são por vezes associadas a efeitos deletérios, como alterações no metabolismo ósseo que teoricamente podem influenciar no manejo odontológico. Mais precisamente na instalação de implantes osseointegrados. O objetivo foi avaliar clínica e imagiologicamente de forma prospectiva, um grupo de indivíduos positivos para o HIV, que receberam implantes osseointegrados após mais de 10 anos de sua instalação. Para isto, foram realizadas a avaliação de índice de placa visível, índice de tendência à sangramento, radiografias periapicais e Tomografia Computadorizada de Feixe Cônico (TCFC). Foi observado que os indivíduos soropositivos reabilitados com implantes dentários osseointegrados não exibiram perdas ósseas significativas, portanto, as drogas não são impedimentos para o tratamento reabilitador, corroborando trabalhos clínicos sobre o tema.

**Palavras-chave:** Implantes Dentais, Implantes Osseointegrados, HIV, AIDS.

## **ABSTRACT**

Mecca F. Prospective study on osseointegration of implants in HIV positive patients. Dissertation. São Paulo: University of Santo Amaro, Faculty of Dentistry; 2018. Original version.

Dental implants are currently considered as a first-line treatment for dental rehabilitation, that depends on the supporting tissues, the periodontium, to be successful. Patients seropositive for acquired immunodeficiency virus (HIV) and acquired immunodeficiency syndrome (AIDS), represent a group of individuals who are exhibiting longer longevity at the expense of increasingly effective therapies for infection control and related opportunistic diseases. However, prolonged use of such drugs are sometimes associated with deleterious effects such as changes in bone metabolism that theoretically may influence dental management. More precisely in the installation of dental implants. The objective was to prospectively evaluate clinically and using images in a group of HIV positive individuals who received dental implants after more than 10 years after their installation. For this, an evaluation of visible plaque index, bleed tendency index, periapical radiographs and cone beam computed tomography (CBCT) were performed. It was observed that seropositive individuals rehabilitated with dental implants did not show significant bone loss, that drugs were not considered harmful for the rehabilitation treatment, corroborating previous clinical works on this subject.

**Keywords:** Dental Implants, Oral implants, HIV, AIDS.

## Lista de Ilustrações

Figura 1	Representação gráfica da análise da perda óssea dos tempos estudados (Teste t ou t student) .....	34
Figura 2	Exemplo da reconstrução panorâmica e cortes de 2 em 2 mm transversais obtidos através de TCFC (CM=Canal manibular) ....	35
Figura 3	Reconstrução panorâmica e cortes de 2 em 2 mm transversais obtidos através de TCFC (CM=Canal mandibular) .....	36

## Lista de Tabelas

Tabela 1	Critérios de sucesso para a avaliação de implantes osseointegrados .....	25
Tabela 2	Mensuração de tendência de sangramento através do índice de tendência de sangramento modificado .....	25
Tabela 3	Avaliação de acúmulo de placa através do índice de placa modificado .....	26
Tabela 4	Dados demográficos e relativos à infecção pelo HIV dos pacientes analisados .....	28
Tabela 5	Dados relativos às condições periodontais dos pacientes analisados .....	30
Tabela 6	Comorbidades relatadas pelos pacientes deste estudo .....	31
Tabela 7	Relação de medicações para as comorbidades e doenças oportunistas e hábitos deletérios .....	32
Tabela 8	Valores de perda mensurados nos implantes instalados nos pacientes participantes da pesquisa .....	33
Tabela 9	Análise de normalidade Kolmogorov-Smirnov.....	33

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AIDS - Síndrome da Imunodeficiência Adquirida

CAPE - Centro de Atendimento a Pacientes Especiais

CEP - Comitê de Ética em Pesquisa

CM - Canal Mandibular

DICOM - Digital Imaging and Communications in Medicine

DMO - Densidade Mineral Óssea

FOUSP - Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo

HAART - Terapia Antirretroviral de Alta Atividade

HIV - Vírus da Imunodeficiência Humana

IP - Inibidores de Protease

PDF - Portable Document Format

TARV - Terapia Antirretroviral

TC – Tomografia Computadorizada

TCFC - Tomografia Computadorizada de Feixe Cônico

## SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO .....	13
2	REVISÃO DA LITERATURA .....	16
2.1	Análise de imagens em Implantodontia .....	16
2.2	O HIV .....	19
2.3	Implantes osseointegrados em indivíduos soropositivos para o HIV .....	20
3	PROPOSIÇÃO .....	23
4	MATERIAIS E MÉTODOS .....	24
5	RESULTADOS .....	28
5.1	Dados demográficos dos pacientes selecionados .....	28
5.2	Dados relativos à infecção pelo HIV .....	29
5.3	Avaliação da condição sistêmica e saúde periimplantar .....	30
5.4	Avaliação imagiológica .....	32
5.4.1	Avaliação radiográfica .....	32
5.4.2	Avaliação tomográfica .....	34
6	DISCUSSÃO .....	37
7	CONCLUSÕES .....	43
8	REFERÊNCIAS .....	44
	Anexo A – Parecer do Comitê de Ética .....	53
	Anexo B – Termo de Livre Consentimento Esclarecido .....	54
	Anexo C – Ficha de Avaliação Utilizada no Estudo .....	57

## 1 INTRODUÇÃO

A reabilitação oral utilizando implantes dentários osseointegrados, pode ser considerada nos dias de hoje, como um tratamento de primeira linha quando, no que tange à recuperação de dentes perdidos, inclusive em casos de edentulismo total. Contudo, um tratamento com implantes dentários para que se torne bem-sucedido, necessita e depende primariamente que os tecidos de suporte se encontrem saudáveis (Anitua, 2016). Ou seja, depende de condições locais e sistêmicas favoráveis para este fim (French et al., 2016).

O tratamento com implantes osseointegrados proporciona ao paciente, além de um alto nível de satisfação, a recuperação das funções do sistema estomatognático, bem como a sua estética (Carvalho et al., 2006). Entre inúmeros pacientes que possam se beneficiar por este tipo de tratamento, pode-se incluir os indivíduos os positivos para o HIV (Baron et al., 2004).

A infecção pelo HIV não é citada na literatura como uma contraindicação absoluta para a instalação de implantes (Davaranah, 2003). Com o avanço das pesquisas, a longevidade dos pacientes portadores do vírus HIV que fazem uso de medicações retrovirais aumentou, e com isto, surgiram alterações no metabolismo ósseo e uma diminuição da densidade mineral óssea, que pode influenciar o prognóstico em um tratamento reabilitador com implantes (Oliveira et al., 2011).

A cavidade oral é um meio ambiente contaminado, e o risco de uma reabilitação oral com recurso a implantes ficar comprometida por uma infecção é elevado, principalmente no caso de não aplicadas técnicas de higiene oral adequadas (Carvalho et al., 2006).

Nesse sentido, os cuidados no manejo de um paciente soropositivo para o HIV não se restringem somente com relação à imunossupressão ou a presença de manifestações oportunistas, mas também com a presença de manifestações sistêmicas associadas a terapia antirretroviral, e da própria infecção pelo HIV (Oliveira et al., 2011).

Os pacientes que fazem uso de terapia antirretroviral apresentam diversos efeitos colaterais, entre eles, náuseas, diarreia, dislipidemia, lipodistrofia, neuropatia,

diabetes, acidose láctica, alterações hepáticas e renais e alterações do metabolismo ósseo (Smith, 2001; Bruno et al., 2006; Hofman, Nelson, 2006; Roling et al., 2006; Coleman, White, 2007).

As alterações no metabolismo ósseo nestes pacientes são caracterizadas por perda óssea, principalmente quando os indivíduos são tratados com a Terapia Antirretroviral de Alta Atividade (HAART). Essa perda óssea é mais severa quando os sujeitos estão fazendo uso de Inibidores de Protease (IP) e mais ainda quando são afetados também por lipodistrofia (Madeddu et al., 2001; Tebas et al., 2000). Isso porque, os IP têm sido apontados como os principais responsáveis pelo aparecimento de osteopenia e osteoporose, baixa Densidade Mineral Óssea (DMO), entre outros (Sadler et al., 2001; Saltel et al., 2000; Schrooten et al., 2001; Hofmann, Kamps, 2003; Biver, Calmy, Rizzoli, 2017).

A investigação da DMO é feita principalmente através de exames de imagens, sejam eles radiografia convencional, absorciometria de raios-X de energia dupla ou por tomografia computadorizada (Khan et al., 2004).

Na implantodontia, o diagnóstico por imagem também é fundamental, afinal, o implante e a prótese implantossuportada necessitam de um acompanhamento imagiológico de modo a observar a osseointegração obtida e a adaptação da prótese ao longo do tempo (Monsour; Dudhia, 2008; Tyndall et al., 2012). O exame radiográfico torna-se, portanto, um fator de grande relevância para a avaliação do sucesso e da estabilidade do implante dentário, sendo a perda de suporte ósseo inferior a 0,2mm, a partir do primeiro ano de carga, um importante indicador de estabilidade (Lang, Berglundh, 2011).

Entretanto, é importante ressaltar que o exame radiográfico, analisado de forma isolada, não denota sucesso ou fracasso da prótese implantossuportada. Para tanto, é importante associar o exame radiográfico ao exame clínico (Gherlone et al., 2016).

A avaliação da osseointegração, pode ser feita através da utilização de imagens que podem ser em bidimensionais (2D) – radiografias convencionais ou tridimensionais (3D) – Tomografia Computadorizada de feixe cônico ou multicanais

(Mengel et al., 2005; Vandenberghe et al., 2008; Mohan et al., 2011; Tyndall, et.al. 2012; John et al., 2016).

## **2 REVISÃO DA LITERATURA**

### **2.1 Análise de imagens em Implantodontia**

Os implantes dentários osseointegrados, inicialmente propostos por Branemark em 1977, são considerados como um tratamento reabilitador já consagrado, há mais de 5 décadas no restabelecimento estético e funcional das arcadas dentárias (Rupp et al., 2017).

É inserido diretamente no osso do maxilar e/ou mandibular que, após um processo de cicatrização, se une à superfície do implante, permitindo a ancoragem deste (Branemark et al., 1977). O tempo de cicatrização tem duração que varia entre 8 a 12 semanas, e após este período, é colocada sobre o implante a estrutura protética (Beketova, et al., 2016; Elsayed, et al., 2016).

Os implantes osseointegrados e os dentes têm em comum o fato de estabelecer uma comunicação entre o ambiente interno do organismo e a cavidade oral ao atravessarem a mucosa mastigatória. Ao contrário dos dentes que se desenvolvem com os tecidos periodontais, os implantes são estruturas metálicas, normalmente constituídas por titânio, cirurgicamente fixadas em uma determinada área. Portanto, é de se esperar que os implantes não interajam com os tecidos vizinhos exatamente da mesma forma que os dentes naturais (Beketova, et al., 2016; Rupp et al., 2017).

Para se estabelecer a efetividade do tratamento com implantes osseointegrados, é feita uma avaliação de alguns parâmetros, como, ausência de mobilidade, ausência de uma imagem radiológica translúcida ao redor do corpo do implante e ainda ausência de dor. Contudo, a relação entre o implante e os tecidos periimplantares circundantes é limitada. Embora a adequada técnica na colocação dos implantes seja essencial para a sua estabilidade, também podem ser levados em consideração para o sucesso da osseointegração, outros fatores, como a saúde não somente da mucosa periimplantar, como também as condições gerais sistêmicas do indivíduo (Charalampakis, et al., 2015).

Os implantes dentários osseointegrados são tratamentos de excelência como alternativa nas reabilitações orais, de tal maneira que levou ao desenvolvimento de métodos de imagem, potencialmente capazes de fornecer dados para elaboração do planejamento cirúrgico, como também para o controle pós-operatório (Chilvarquer, Chilvarquer, 2002).

Desde os primeiros trabalhos realizados por Bränemark et al. (1977) com implantes osseointegrados, o exame radiográfico serviu de ferramenta para avaliação do sucesso dos implantes e seu comportamento perante ao tecido ósseo adjacente. No estudo, 211 pacientes foram reabilitados com implantes e avaliados durante 10 anos, por meio de exames radiográficos periapicais, sendo possível relacionar diretamente mobilidade implantar com áreas de radiolucidez.

Através do exame radiográfico foi possível verificar uma perda na altura óssea periimplantar de 1 a 2 mm na fase de reparação e de 0,2 a 0,3 mm na fase de remodelação (Bränemark, 1977).

Outro autor que também avaliou a evolução do comportamento dos implantes no tecido ósseo por meio de exames radiográficos foi Strid (1985), que padronizou as radiografias para comparar os implantes em diferentes períodos. Concluiu que o exame radiográfico é uma forma não invasiva de analisar o implante e que a presença de imagem radiolúcida periimplantar está associada ao insucesso do implante.

Adell et al. (1986) avaliaram a perda óssea periimplantar em um estudo prospectivo de 3 anos, por meio de exames radiológicos quantitativos e qualitativos padronizados do osso circundante e sondagem através da sonda milimetrada. Os autores verificaram que ocorre uma perda maior de tecido ósseo no período de osseointegração e no primeiro ano da instalação da prótese e concluíram que o prognóstico para os implantes osseointegrados parece excelente, especialmente no que diz respeito à microbiota, a pequena alteração do osso marginal e as indicações radiológicas de remodelação no osso.

Atsumi et al. (2007) realizaram uma revisão de literatura sobre métodos utilizados para avaliar a estabilidade dos implantes e realizou a análise radiográfica por meio de radiografias periapicais e panorâmicas e destacaram as limitações que

oferecem nas análises das alterações ósseas, como por exemplo o fornecimento de uma imagem bidimensional da estrutura óssea e do implante.

Degidi et al. (2008) realizaram um estudo clínico sobre a importância do volume ósseo na instalação do implante e suas medições foram realizadas através de exames radiográficos periapicais e concluíram que devido às limitações da técnica radiográfica, não foi possível avaliar a largura do rebordo alveolar sugerindo o uso de tomografias.

A monitoração radiográfica de possíveis alterações do nível ósseo, através da avaliação padronizada e continuada em sítios mesiais e distais fornece dados relevantes que contribuem para o prognóstico na reabilitação com o uso de implantes dentais (Wyatt, Zarb, 2002).

A avaliação da qualidade do osso é ainda em grande parte com base na interpretação visual subjetiva em duas dimensões (2D), cuja confiabilidade muitas vezes é questionada devido à sobreposição de estruturas ósseas (Ribeiro et al., 2007).

Com o passar dos anos, novos métodos de avaliação da osseointegração foram sendo difundidos na prática odontológica. Além das técnicas radiográficas convencionais, sejam elas intra ou extrabuciais, surgiram métodos mais modernos de avaliação imagiológica da relação entre osso alveolar e implantes dentários, como a tomografia computadorizada multislice, tomografia computadorizada de feixe cônico (TCFC) e até mesmo ressonância magnética (Monsour, Dudhia, 2008; Tyndall et al., 2012). O desenvolvimento das técnicas de captura de imagens tridimensionais (3D) de alta resolução, são métodos não-invasivos, que tornaram possível avaliar de forma quantitativa e qualitativa os tecidos ósseos dos maxilares de maneira tridimensional (Ibrahim et al., 2013).

A tomografia computadorizada por feixe cônico (TCFC) oferece uma resolução de imagem muito próxima do real, permitindo um planejamento com melhor previsibilidade, além de doses menores de exposição à radiação e com custos reduzidos, comparadas a tomografia computadorizada por feixe em leque (Mohan et al., 2011).

A TCFC é uma ferramenta essencial de diagnóstico, além de fornecer dados para a seleção do desenho do implante e o seu local de instalação e também pode ser usado para controle pós-operatório (Mohan et al., 2011; Tyndall et al., 2012).

É necessário o conhecimento dos critérios de sucesso em implantodontia, esses critérios incluem: implante imóvel ao teste individual, ausência de radioluscências periimplantar, perda óssea vertical não maior que 0,2mm ao ano, ausência de dor, desconforto ou infecção persistente, o desenho do implante não deve impedir a instalação da coroa protética e a longevidade do implante deve apresentar uma taxa de sucesso mínima de 85% em 5 anos e de 80% ao final de 10 anos (Smith et al., 1989).

## **2.2 O HIV**

O HIV/AIDS destaca-se entre as enfermidades infecciosas emergentes, pela grande magnitude e extensão dos danos causados às populações e, desde a sua origem, cada uma de suas características e repercussões tem sido exaustivamente discutida pela comunidade científica e pela sociedade em geral (Brito et al., 2000). Apesar disso, a infecção pelo vírus da imunodeficiência humana continua a ser uma causa significativa de morbidade e mortalidade.

O programa das Nações Unidas sobre HIV/AIDS estima que 36,9 milhões (34,3-41,4 milhões) de pessoas estão vivendo infectadas com o vírus HIV em todo o mundo (UNAIDS, 2014).

No Brasil, entre os anos de 2005 a 2015, houve um aumento nas taxas de notificações de HIV, passando de 10,98 casos/100 mil em 2005 para 18,24 casos/100 mil habitantes em 2015 (Dartora et al., 2017). De 2010 até o final de 2015, o Brasil registrou uma média anual de 41,1 mil casos de AIDS (Ministério da Saúde, 2016).

Apesar desses dados, a taxa de mortalidade global caiu de 1,8 milhão de (1,7-1,9 milhões) em 2005, para 1,2 milhões de óbitos (1,1-1,3 milhões) em 2015. Essa diminuição da taxa de mortalidade, se deve ao aumento à adesão a HAART (Murray et al., 2015).

A doença é caracterizada pela falha progressiva do sistema imunológico, baseado no tropismo que este vírus possui por linfócitos, principalmente os linfócitos T CD4 +, macrófagos e células dendríticas, invadindo-os e aproveitando da sua motilidade para se disseminar no organismo. Com o passar do tempo, as contagens de células T CD4+ diminuirão gradualmente, devido à ação citopática direta ou citotóxica de um ataque mediado por linfócitos T CD8 +. A imunidade celular é afetada, uma vez que a contagem de linfócitos cai a um ponto crítico e o paciente torna-se vulnerável para infecções oportunistas (Ata-Ali et al., 2015).

Um paciente infectado com o HIV é soropositivo, mas só estará em AIDS quando o linfócito T-helper CD4 apresentar contagem inferior a 200 células/mm (Carr, 2002). As manifestações orais da AIDS incluem candidíase oral, leucoplasia pilosa, sarcoma de Kaposi, gengivite associada ao HIV e periodontite, ulcerações atípicas e infecções herpéticas (Reznik, 2005; Ryder et al., 2000).

A adesão à terapia antirretroviral é fundamental para a redução da morbidade e mortalidade por HIV / AIDS. Na verdade, a não adesão a TARV é o preditor mais consistente da incompleta supressão de carga viral, desenvolvimento de resistência a drogas, e progressão para AIDS e morte (Sethi et al., 2013; Nachega et al., 2007; Parienti et al., 2008; Mills et al., 2006; Bangsberg et al., 2001).

O desenvolvimento da HAART modificou dramaticamente o curso do HIV tornando esta infecção, com características de doenças sistêmicas crônicas, tornando o manejo desta doença com menores complicações, o que resulta em taxas de sobrevivência maiores e uma maior qualidade de vida dos pacientes (Hodgson et al., 2006).

### **2.3 Implantes osseointegrados em indivíduos soropositivos para o HIV**

Avanços no estudo da imunopatogênese e tratamento do vírus da imunodeficiência humana (HIV) estão refletidos, acima de tudo, no desenvolvimento de novos medicamentos antirretrovirais, que foram incorporados nos regimes diários de pacientes infectados pelo HIV. Estas drogas demonstraram resultados encorajadores em termos de aumento da contagem de células de linfócitos T de

diferenciação (CD) 4+ dos pacientes e diminuição da carga viral, resultando assim em redução de infecções oportunistas (Darbyshire et al., 1996; Cameron et al., 2002; Carr et al., 2002; May et al., 2016).

A partir desses avanços, pessoas com soropositividade para o HIV, passaram a buscar atendimentos odontológicos, visando tratamentos reabilitadores (Ata-Ali et al., 2015; May et al., 2016).

Evidências sugerem que pacientes infectados pelo HIV bem controlados são candidatos possíveis para receber implantes dentários (Stevenson et al., 2007; Oliveira et al., 2011; Sparaco et al., 2012).

Os critérios para avaliar o resultado do tratamento da colocação de implantes dentários bem-sucedidos, são os mesmos para os pacientes com HIV e para aqueles sem HIV. Esses critérios incluem imobilidade do implante individual quando testado clinicamente; falta de evidência radiográfica de radiolusência periimplantar; perda óssea não superior a 1 milímetro no primeiro ano e 0,2 mm por ano; ausência de inflamação gengival ou gengivite periimplantar; ausência de sintomas de infecção e dor; ausência de danos nos dentes adjacentes; e ausência de parestesia, anestesia ou violação do canal alveolar inferior ou seio maxilar (Ross et al., 1997; Albrektsson et al., 1986).

Em um estudo piloto de Oliveira e colaboradores, 60 implantes dentários foram colocados na parte posterior da mandíbula de 40 voluntários, 25 positivos para o HIV e 15 negativos para o vírus, divididos em três grupos: o primeiro grupo foi composto de pacientes HIV positivos recebendo HAART baseado em inibidor de protease (IP); o segundo foi composto de pacientes HIV positivos recebendo inibidor de transcriptase reversa não-nucleosídeo baseado em inibidor HAART (sem IP); o terceiro grupo de controle foi composto por participantes HIV-negativos. Os autores procederam com avaliação da saúde periimplantar 6 e 12 meses após instalação do implante. Após um período de acompanhamento de 12 meses, um paciente morreu por exacerbação da AIDS e os implantes remanescentes curaram sem problemas, com uma boa osseointegração (Oliveira et al., 2011).

Os autores concluíram que a colocação de implantes dentários em pacientes HIV positivos é uma opção de tratamento razoável, sem diferenças estatisticamente significativas com a população saudável, sem evidência de possíveis riscos

aumentados associados a colocação de implantes dentários em pacientes HIV positivos (Oliveira et al., 2011).

May et al. (2016) realizaram estudo prospectivo sobre a taxa de sucesso de implantes dentais em pacientes com AIDS. O critério de inclusão utilizado foi o nível de CD4 menor que 200 células/mm<sup>3</sup>, em participantes acima dos 18 anos de idade e apresentar espaço para instalação de no mínimo um implante; usou sistema BICON. Todos pacientes haviam feito terapia retroviral e o acompanhamento foi de 5 anos, o critério de sucesso foi a ausência de mobilidade do implante, definido através de exame clínico e exame radiográfico com ausência de imagens radiolúcidas. Participaram 16 pacientes, todos positivos para o HIV e 33 implantes foram instalados, o tempo para abertura foi de 151 dias. Dos 33 implantes, duas falhas ocorreram na maxila devido à rejeição do osso ao implante e uma na mandíbula por infecção secundária. A idade média dos pacientes avaliados no estudo foi de 36,4 anos (dp 8,83 anos), apresentando uma contagem média de CD4 141,25 células/mm<sup>3</sup> (dp 35,5 células/mm<sup>3</sup>).

Os autores encontraram uma taxa de insucesso levemente maior nos pacientes com AIDS (10%), quando comparada com as taxas de insucesso aceitas para pacientes saudáveis (5 a 7%), concluíram que apesar do estudo apresentar uma amostra pequena; 33 implantes; os resultados do estudo podem oferecer substrato para novas pesquisas.

### **3 PROPOSIÇÃO**

Avaliar prospectivamente através de exames clínicos e radiográficos um grupo de indivíduos positivos para o HIV, que receberam implantes osseointegrados, após período superior a 10 anos.

## 4 MATERIAIS E MÉTODOS

Todos os participantes desta pesquisa são oriundos da clínica do Centro de Atendimento a Pacientes Especiais, da Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo (CAPE-FOUSP) e participaram de projeto anterior intitulado: “Estudo prospectivo sobre o uso de implantes osseointegrados em pacientes soropositivos para o HIV em uso de antirretrovirais” (Oliveira et. al., 2011).

Os implantes eram do tipo IMPLUS (de titânio puro, sextavado interno, antirrotacional), com diâmetro de 3,5mm e comprimento variando de 10 a 16mm, fornecidos pela empresa Serson Implant®, e foram implantados na região posterior da mandíbula dos pacientes participantes da pesquisa.

Após tentativas sem sucesso para obtenção de contato de todos os participantes do grupo estudo do estudo anterior após mais de 10 anos após o trabalho ter sido realizado, somente 8 pacientes foram localizados.

Todos os participantes avaliados foram informados verbalmente e por escrito, com relação aos métodos, benefícios e possíveis riscos do estudo e assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido desenvolvido para o estudo. O projeto então foi submetido e aprovado pelo comitê de ética em pesquisa desta instituição (CEP FOUSP - número CAAE: 67846217.9.0000.0075).

Este estudo foi conduzido por três pesquisadores: O primeiro foi um implantodontista que foi responsável pelos exames clínicos intrabucais para avaliação das condições periimplantares e dos implantes instalados. O segundo realizou os exames de imagem (radiografias periapicais e tomografias). Participou também deste estudo, um professor radiologista, que avaliou as imagens obtidas para este estudo.

Foi utilizada a mesma metodologia proposta por Oliveira et al. (2011). Na anamnese foram registrados os seguintes dados demográficos: sexo, cor da pele e idade. Com relação ao status imunológico, foram colhidas informações como: data do primeiro anti-HIV, valores absolutos recentes (menos de 3 meses) de linfócitos T CD4+ e carga viral, medicação antirretroviral em uso e tempo de uso da medicação antirretroviral, doenças oportunistas e comorbidades.

O monitoramento da saúde periimplantar foi executado através de avaliação clínica de sintomas, avaliação visual de sinais, índice de placa e índice de sangramento, segundo os parâmetros clínicos para a avaliação de implantes dentais preconizados por Mobelli e Lang (1994) (Tabela 1).

**Tabela 1 - Critérios de sucesso para a avaliação de implantes osseointegrados<sup>1</sup>**

1. Ausência ou persistência de queixas subjetivas: dor, sensação de corpo estranho e/ou disestesia
2. Ausência de infecção periimplantar com supuração
3. Ausência de mobilidade
4. Ausência de radioluscência contínua em torno do implante

<sup>1</sup>Buser et al., 1997, Mobelli e Lang, 1994, Romeo et al., 2002 e Salvi e Lang, 2004

O índice de sangramento à sondagem demonstra as alterações inflamatórias dos tecidos moles circunjacentes aos implantes osseointegráveis (Mobelli, Lang, 1994). O índice de sangramento está demonstrado na tabela 2.

**Tabela 2 - Mensuração de tendência de sangramento através do índice de tendência de sangramento modificado<sup>1</sup>**

SCORE 0	Sem sangramento quando uma sonda periodontal é passada pela margem gengival adjacente ao implante
SCORE 1	Sangramento isolado, pontos visíveis
SCORE 2	O sangue forma uma linha vermelha confluyente na margem
SCORE 3	Sangramento abundante e difuso

<sup>1</sup>Buser et al., 1997, Mobelli e Lang, 1994, Romeo et al., 2002 e Salvi e Lang, 2004

O índice de placa foi verificado pelo método de Sillness e Løe modificado, proposto por Mobelli e Lang (1994) (Tabela 3), no qual os valores tabulados para o índice de placa que foram coletados nas mesmas faces, adequadas à profundidade de sondagem, como sendo méso-vestibular, vestibular, disto-vestibular, méso-lingual, lingual e disto-lingual.

**Tabela 3 - Avaliação de acúmulo de placa através do índice de placa modificado<sup>1</sup>**

SCORE 0	Ausência de placa
SCORE 1	Presença de placa detectável apenas pela passagem da sonda pela superfície marginal mole do implante
SCORE 2	Presença de placa visualmente detectável
SCORE 3	Abundância de material alba

<sup>1</sup>Buser et al., 1997, Mobelli e Lang, 1994, Romeo et al., 2002 e Salvi e Lang, 2004

As imagens tridimensionais foram obtidas por meio do aparelho de tomografia de feixe cônico (TCFC) Pro Max 3D Max (Planmeca, Finlândia) operando com 96kVp, 12mA, 40 mm tamanho do voxel e o campo de visão de 2 cm.

A análise das imagens de TCFC foi realizada por meio do software de processamento de imagens OnDemand, Soredex® (Cybermed, Seoul, Korea) onde todas as imagens em formato DICOM ((Digital Imaging and Communications in Medicine) foram importadas e processadas. Após o carregamento dos diferentes cortes utilizou-se a ferramenta “X-Report” do software. Dentro da área selecionada examinou-se individualmente cada corte nos planos sagital, axial e coronal, averiguando o tecido ósseo ao redor do implante avaliado estivesse destacado em cada corte. O tratamento das imagens de um mesmo implante nos diferentes planos foi realizado da mesma forma, garantindo a padronização das imagens. Após finalizar a manipulação das imagens gerou-se os templates em PDF (Portable Document Format).

As imagens de TCFC e radiografia periapical convencional foram analisadas por um radiologista dento-maxilofacial investigando justaposição da interface osso/implante.

As radiografias periapicais foram obtidas por meio de um aparelho Gnatus (Ribeirão Preto, SP, Brasil) operando com 70kVp, 7A e tempo de exposição de 0,4 segundos.

Através das radiografias periapicais foram medidos o nível ósseo do implante, sendo comparadas com a primeira radiografia executada no pós-operatório imediato e dos seguimentos realizadas 6 e 12 meses após a reabertura dos implantes.

Um programa de computador de domínio público o ImageJ® (National Institute of Health, Bethesda, MD), que mediu a perda óssea em duas regiões (mesial e distal). Para obtenção de uma medida da perda óssea real é necessário saber uma medida real na radiografia digitalizada para que o programa possa calibrar as distâncias através da quantidade de pixels presentes na imagem. A medida real utilizada foi o tamanho do implante em todos os pacientes com 100% de precisão. Cada medida foi calibrada e feita individualmente sendo consideradas as medidas obtidas de um ponto fixo, localizado na parte central da plataforma do implante até a base do defeito ósseo periimplantar (Nickenig et al., 2009; Nickenig et al., 2010).

Para observar as radiografias convencionais, foi utilizado um negatoscópio em um ambiente com penumbra, acompanhado de um recorte de cartolina preto fosco, colocada sobre a superfície transparente que serve como uma máscara para bloquear feixes de luzes superiores, inferiores e laterais, melhorando a acuidade visual do examinador.

Os dados obtidos na análise clínica foram registrados em um banco de dados elaborado em programa Excel (versão 7.0, Windows, Microsoft®) para posterior realização de análise estatística, sendo utilizado o programa Graphpad - Prism 5.0 for MAC OS X®. Os dados incluídos para análise foram as medidas mesial e distal, nos tempos de 6, 12 meses e >10 anos após a instalação dos implantes.

## 5 RESULTADOS

Todos os participantes desta pesquisa são oriundos da clínica do Centro de Atendimento a Pacientes Especiais, da Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo (CAPE-FOUSP).

Entre os 25 indivíduos soropositivos para o HIV atendidos no CAPE-FOUSP e que foram submetidos a tratamentos implantares, participantes da pesquisa anterior (Oliveira et al., 2011), apenas 21 fichas foram localizadas, entre estas, e somente 11 localizados, sendo que um recusou-se a participar da pesquisa e outro perdeu os implantes, e o terceiro não teve os dados tabulados a tempo para este trabalho. Totalizando 8 pacientes. Sendo considerados o total de 14 implantes, que foram analisados clinicamente e 12 através dos exames de imagem.

### 5.1 Dados demográficos dos pacientes selecionados

Todos os pacientes analisados eram do gênero masculino, com idade entre 45 e 69 anos (média de idade  $57 \pm 7,80$  anos de idade). Os dados demográficos estão representados na tabela 4.

**Tabela 4 - Dados demográficos e relativos à infecção pelo HIV dos pacientes analisados**

Paciente	Idade	Gênero	TARV	Tempo de uso	Contagem de células CD4+	T Carga Viral
N.M.R.	54 anos	M	Biovir Ritonavir Lamivudina Atazanavir	15 anos	850/mm <sup>3</sup>	Indetectável
M.U.	62 anos	M	Ritonavir Lamivudina Atazanavir Abacavir	10 anos	800/mm <sup>3</sup>	Indetectável

V.M.A.	52 anos	M	Ritonavir Lamivudina Atazanavir	6 anos	1000/mm <sup>3</sup>	Indetectável
I.R.	69 anos	M	Ritonavir Tenofeviz Lamivudina Atazanavir	22 anos	355/mm <sup>3</sup>	Indetectável
D.N.P.	65 anos	M	Tenofeviz Efavirez Lamivudina	15 anos	400/mm <sup>3</sup>	Indetectável
A.E.N.S.	45 anos	M	Tenofeviz Efavirez Lamivudina Retonavir	15 anos	380/mm <sup>3</sup>	Indetectável
O.F.P.	53 anos	M	Tenofeviz Efavirez Lamivudina	03 anos	400/mm <sup>3</sup>	<50 cópias/ml
C.A.S.B.	57 anos	M	Tenofeviz Lamivudina	06 anos	328/mm <sup>3</sup>	<40 cópias/ml

M = Masculino

## 5.2. Dados relativos à infecção pelo HIV

No grupo de pacientes, foram avaliados o tempo de soropositividade, os medicamentos antirretrovirais utilizados, o tempo que a TARV era utilizada, a carga viral (CV) e os níveis de linfócitos T CD4+ como demonstrado na Tabela 4.

Considerando todos os pacientes soropositivos, o tempo de uso da medicação variou de três a vinte e dois anos, ou seja, a média foi de  $11,5 \pm 6,34$  anos do uso das medicações.

A medicação utilizada em maior frequência foi a Lamivudina sendo que os oito pacientes fazem uso da mesma, seguida do Retonavir e Atazanavir.

A carga viral em 06 pacientes era indetectável (80%), uma vez que somente dois pacientes relataram valores que variam em maior do que 50 e 40 respectivamente.

Os valores de CD4+ variaram entre 328 a 1000 células/mm<sup>3</sup>, sendo a média de 564 ± 271,13 células/mm<sup>3</sup> aproximadamente.

### 5.3. Avaliação da condição sistêmica e saúde periimplantar

A saúde periimplantar dos pacientes foi reavaliada após 10 anos aproximadamente. O índice de placa foi verificado pelo método proposto por Mobelli e Lang (1994) e está demonstrado na Tabela 5. A mensuração da tendência de sangramento foi realizada através do índice de tendência de sangramento modificado por Mobelli e Lang, 1994. Cinco dos oito pacientes (62,5%) apresentaram placa bacteriana visível. Quatro pacientes (50%) apresentaram sangramento à sondagem e todos demonstraram ausência de mobilidade.

**Tabela 5 - Dados relativos às condições periodontais dos pacientes analisados**

Implantes	Índice de placa <sup>1</sup>	de Retração Gengival	Sangramento <sup>1</sup>	Mobilidade <sup>1</sup>
1	3	Não	1	Não
2	3	Sim	0	Não
3	3	Sim	0	Não
4	3	Sim	0	Não
5	3	Sim	1	Não
6	3	Sim	1	Não
7	0	Sim	1	Não
8	0	Não	0	Não
9	0	Sim	0	Não
10	0	Sim	0	Não
11	1	Não	1	Não
12	1	Não	1	Não
13	0	Não	1	Não
14	0	Não	1	Não

<sup>1</sup>Buser et al., 1997, Mobelli e Lang, 1994, Romeo et al., 2002 e Salvi e Lang, 2004

De acordo com relato dos pacientes, nenhum deles apresentou doenças oportunistas. Cinco dos oito pacientes (62,5%) não faziam uso de medicações de uso contínuo, para tratamento de comorbidades, utilizando drogas como anti-hipertensivos e hipoglicemiantes orais para controle da hipertensão arterial e diabetes mellitus respectivamente.

Na Tabela 6 constam dados referentes a alterações sistêmicas dos pacientes em estudo, sendo o maior número apontado ao diabetes mellitus e hipertensão arterial, seguindo de dislipidemia, hepatopatias e lipodistrofia, bem como relatos de doenças gastrointestinais.

**Tabela 6 - Comorbidades relatadas pelos pacientes deste estudo**

Comorbidades	Número de pacientes	
	N	%
Dislipidemia	5	62,5
HAS*	3	37,5
Diabetes	3	37,5
Lipodistrofia	2	25
Hepatopatias	2	25
Gastrointestinais	1	12,5
Osteopenia	0	0

\* HAS = Hipertensão Arterial Sistêmica

Apenas 3 pacientes (37,5%) faziam uso de medicações continuamente, a maior parte dele para tratamento de diabetes mellitus e hipertensão arterial. Sobre os hábitos dos pacientes, nenhum fazia uso de drogas ilícitas e também não são tabagistas, porém, 4 indivíduos (50%) eram etilistas sociais (Tabela 7).

**Tabela 7 - Relação de medicações para as comorbidades e doenças oportunistas e hábitos deletérios**

Paciente	Medicações de uso contínuo	Doenças oportunistas	Etilismo	Tabagismo	Drogas ilícitas
N.M.R.	Losartana Atenolol Metiformina Ceder Retard	Não possui	Sim	Não	Não
M.U.	Metiformina	Não possui	Não	Não	Não
V.M.A.	Não utiliza	Não possui	Sim	Não	Não
I.R.	Atorvastatina Enalapril	Não possui	Não	Não	Não
D.N.P.	Não utiliza	Não possui	Não	Não	Não
A.E.N.S.	Não utiliza	Não possui	Sim	Não	Não
O.F.P.	Não utiliza	Não possui	Não	Não	Não
C.A.S.B.	Não utiliza	Não possui	Sim	Não	Não

## 5.4 Avaliação imagiológica

### 5.4.1 Avaliação radiográfica

Foram incluídos na análise, as radiografias obtidas após a instalação dos implantes nos pacientes deste estudo, considerando os tempos de 6 meses, 12 meses e acima de 10 anos.

Nos 6 primeiros meses a perda óssea média aferida nos pacientes foi de 0,21 ± 0,12mm.

Após 12 meses a perda óssea média dos pacientes do era de  $0,36 \pm 0,18\text{mm}$ . Já nos pacientes localizados após mais de 10 anos, perda óssea média dos pacientes do era de  $3,16 \pm 1,26\text{mm}$ .

Todas as médias da perda óssea estão apresentadas nas tabelas 8 e 9.

**Tabela 8 - Valores de perda mensurados nos implantes instalados nos pacientes participantes da pesquisa**

Implantes	6 meses (mm)			1 ano (mm)			>10 anos (mm)		
	Mesial	Distal	Média	Mesial	Distal	Média	Mesial	Distal	Média
1	0,07	0,06	0,07	0,20	0,09	0,14	3,95	4,57	4,26
2	0,17	0,18	0,18	0,26	0,65	0,45	2,65	4,80	3,72
3	0,23	0,00	0,12	0,25	0,25	0,08	1,83	2,20	2,02
4	0,06	0,06	0,06	0,19	0,19	0,19	1,68	2,19	1,94
5	0,56	0,24	0,40	0,62	0,37	0,50	2,77	3,69	3,23
6	0,31	0,53	0,42	0,53	0,64	0,59	2,70	2,98	2,84
7	0,38	0,16	0,27	0,73	0,56	0,65	0,96	1,93	1,45
8	0,14	0,08	0,11	0,38	0,43	0,41	3,52	3,15	3,34
9	0,37	0,30	0,34	0,45	0,37	0,41	1,76	3,73	2,75
10	0,32	0,07	0,20	0,38	0,17	0,28	7,57	5,07	6,32
11	0,14	0,08	0,11	0,14	0,16	0,15	3,29	2,48	2,89
12	0,45	0,14	0,30	0,56	0,29	0,43	3,44	2,94	3,19

**Tabela 9 - Análise de normalidade Kolmogorov-Smirnov**

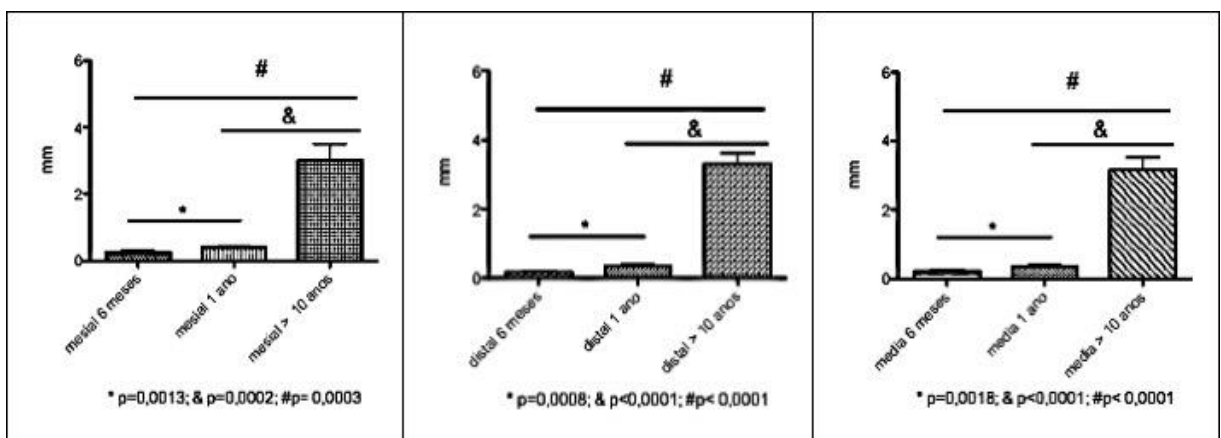
	6 meses (mm)			1 ano (mm)			>10 anos (mm)		
	Mesial	Distal	Média	Mesial	Distal	Média	Mesial	Distal	Média
Media	0,2667	0,1583	0,215	0,3908	0,3475	0,3567	3,01	3,311	3,163
Desvio padrão	0,1573	0,1447	0,1278	0,1897	0,1908	0,186	1,69	1,069	1,265

Os dados relacionados às perdas ósseas e os tempos de acompanhamento dos pacientes, obtidos foram analisadas utilizando o programa Graphpad - Prism 5.0 for MAC OS X®. Inicialmente, foi utilizado o teste de normalidade de dados, o Kolmogorov-Smirnov e conforme apresentado na tabela abaixo, todos os dados

apresentaram normalidade quando aplicado o teste de intervalo de confiança de 95%.

Uma vez que as variáveis exibiram distribuição normal, foi aplicado o Teste de Análise de Variância (ANOVA). Para comparação entre as médias de 6, 12 meses e 10 anos após a ativação dos implantes foi utilizado o teste T. O nível de significância foi estabelecido como 0,05 ou 5%.

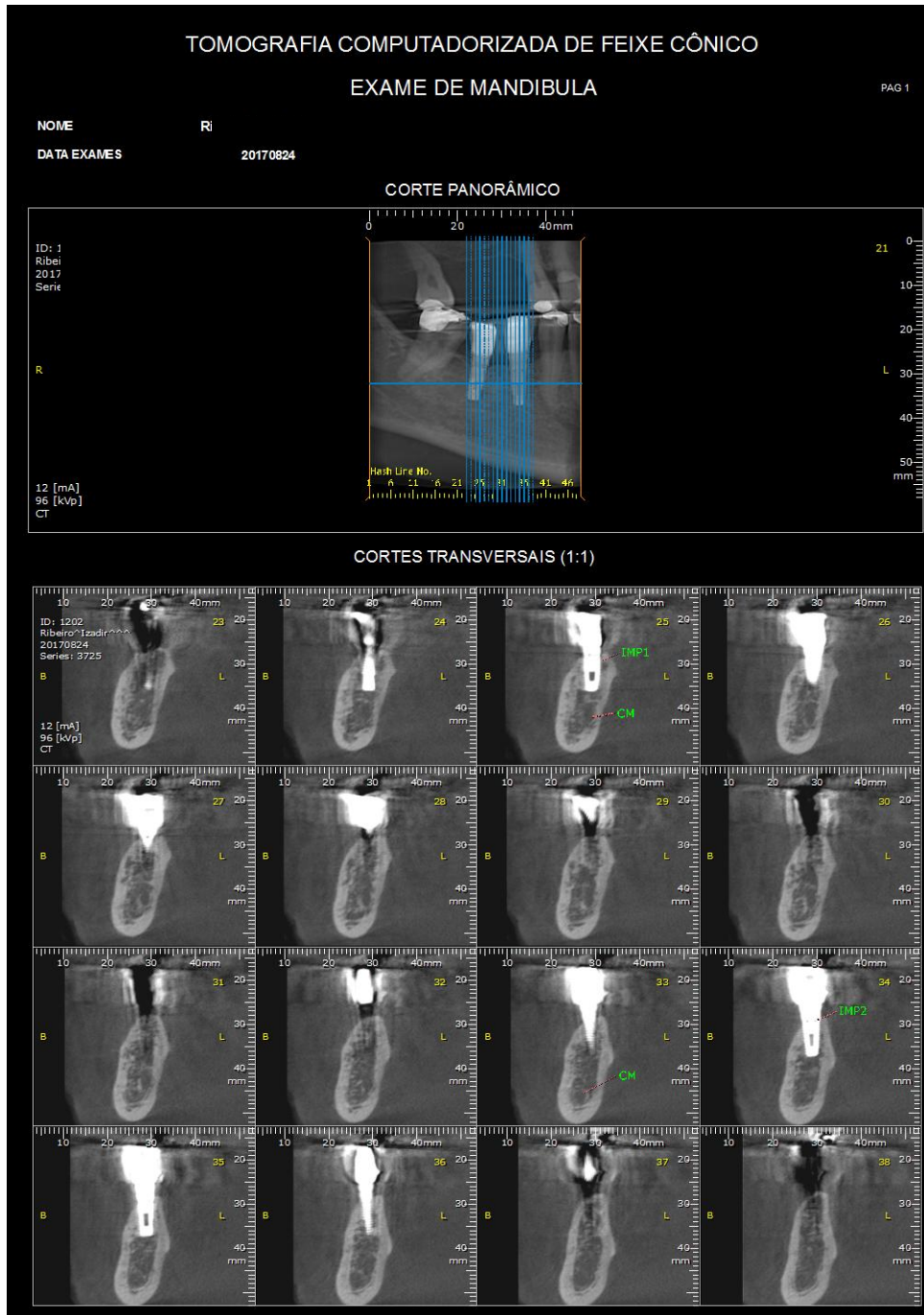
Quando as médias foram comparadas, todas as medidas das perdas ósseas foram consideradas significativas estatisticamente (Figura 1).



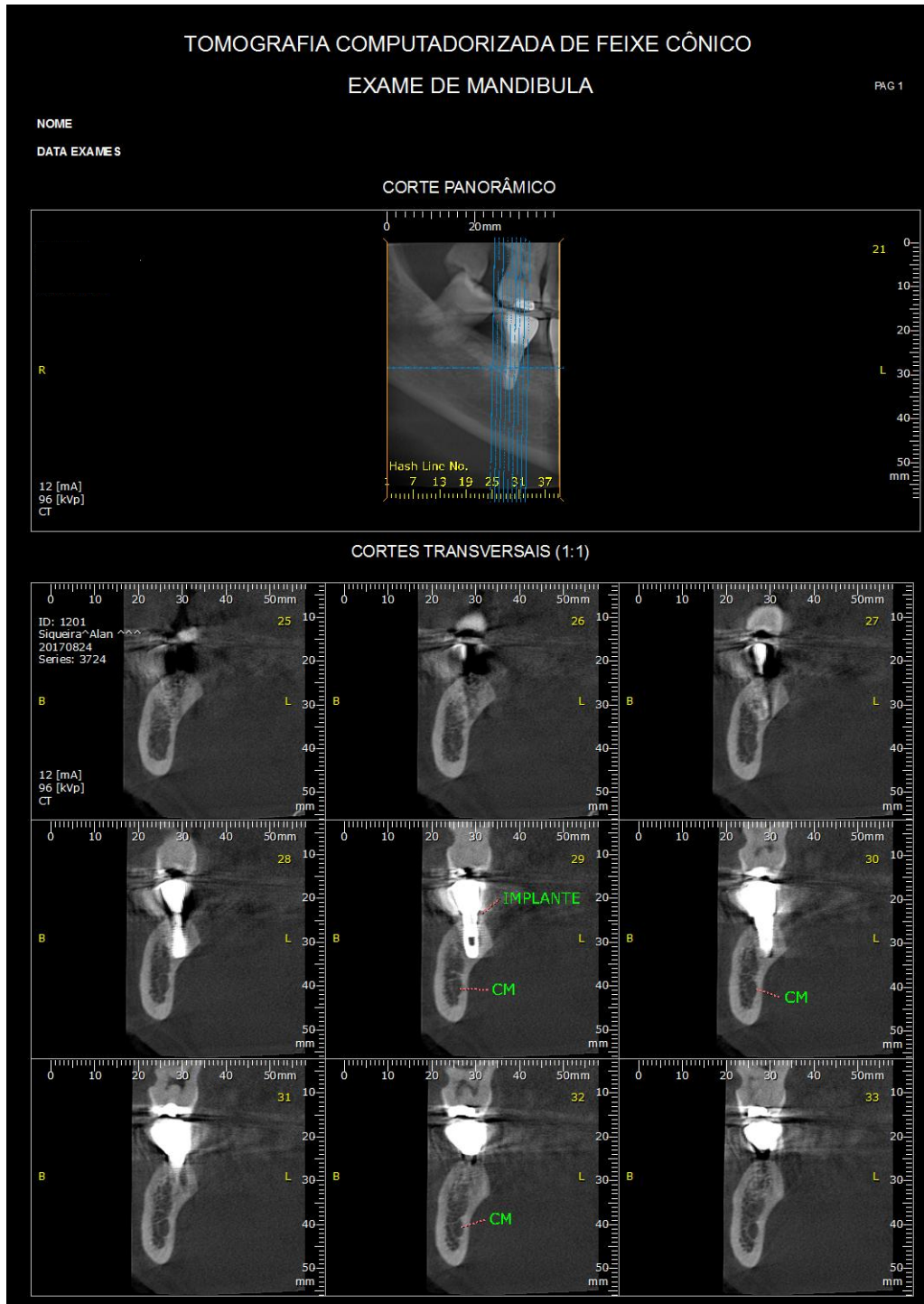
**Figura 1 – Representação gráfica da análise da perda óssea dos tempos estudados (Teste t ou t student).**

#### 5.4.2 Avaliação tomográfica

De acordo com a análise tomográficas, realizadas por meio do software OnDemand, Soredex® (Cybermed, Seoul, Korea), utilizando imagens em formato DICOM, os implantes analisados por TCFC apresentaram-se com coberturas ósseas vestibular e lingual em toda a sua extensão, podendo-se observar presença de imagem de tecido ósseo circunjacente aos mesmos. Não obstante à presença ocasional de artefatos inerentes às técnicas, as imagens sugerem aspecto de normalidade quando às suas inserções, adaptações e preservação de estruturas nobres anatômicas (canais mandibulares, por exemplo). Exemplos das imagens utilizadas para as análises tomográficas dos implantes instalados estão demonstrados nas figuras 2 e 3.



**Figura 2 – Exemplo da reconstrução panorâmica e cortes de 2 em 2 mm transversais obtidos através de TCFC (CM = Canal Mandibular)**



**Figura 3 - Reconstrução panorâmica e cortes de 2 em 2 mm transversais obtidos através de TCFC (CM= Canal Mandibular)**

## 6 DISCUSSÃO

O presente trabalho teve como objetivo avaliar a qualidade da saúde periimplantar em pacientes soropositivos para o HIV que participaram de pesquisa prévia, aonde foram instalados implantes osseointegrados (Oliveira et al., 2011).

O primeiro desafio deste estudo foi localizar estes participantes, muitos não retornaram mais ao serviço de odontologia do CAPE e os contatos foram perdidos. Dito isto, entre os 17 pacientes que foram avaliados no primeiro estudo, somente 11 foram localizados, e 8 avaliados. Entre os pacientes avaliados, 100% deles eram do sexo masculino, e estavam localizados entre a 5ª e 6ª década de vida.

Segundo dados do Ministério da Saúde, no Brasil, historicamente, casos de HIV são mais notificados em homens do que em mulheres. Em 2015, por exemplo a razão de casos notificados entre homens e mulheres, chegou a 2,4. Embora, a incidência da infecção pelo HIV em mulheres venha crescendo a cada ano, os homens convivendo com o vírus HIV ainda são maioria no Brasil (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2016).

Todos os pacientes faziam uso HAART, incluindo os IP. A relação entre o uso prolongado de tais fármacos, associada à infecção pelo HIV, resultando na diminuição da DMO é bem estabelecida na literatura (Biver, Calmy, Rizzoli, 2017). A chance de um indivíduo que faz uso de IP, desenvolver osteopenia, chega a ser 2 vezes maior quando comparados àqueles que não fazem uso (Ahmad et al., 2017; Goh et al., 2017).

Sabe-se que indivíduos que fazem uso de HAART têm uma maior chance de desenvolverem osteopenia, osteoporose, osteomalácia, osteonecrose, fraturas e baixa DMO, entretanto o mecanismo com o qual esses medicamentos são capazes de afetar a qualidade óssea não é completamente estabelecido (Ahmad et al., 2017).

Acredita-se que o dano ósseo é causado por uma interação complexa dos linfócitos T CD4+ com as células osteoclastáticas e osteoblásticas, de modo que há uma desregulação na produção de citocinas osteoclastogênicas (Ahmad et al., 2017; Kruger; Nell, 2017).

Dentre as classes de medicamentos utilizadas na HARRT, os IP, com destaque para o Tenofovir, são os que mais apresentam relação com baixa DMO. (Ahmad et al., 2017; Biver; Calmy; Rizzoli, 2017; Goh et al., 2017). Dentre os inibidores não nucleosídeos da transcriptase reversa, o Efavirenz é o que tem maior relação com absorção deficitária da vitamina D (Ahmad et al., 2017; Biver; Calmy; Rizzoli, 2017).

No grupo de pacientes avaliados neste trabalho, 4 faziam uso do Tenofovir, e apenas 2 o Efavirenz, no entanto, nenhuma alteração óssea foi relatada pelos pacientes nestes dez anos de acompanhamento.

Além do uso da TARV, outras comorbidades e outros medicamentos podem estar associados a redução da densidade mineral óssea, por isso, faz-se necessário investigar o histórico de saúde do paciente e as medicações de uso contínuo. No presente trabalho, a doença sistêmica mais prevalente foi a dislipidemia (n=5), seguido por diabetes mellitus (n=3) e hipertensão arterial sistêmica (n=3). Esses dados são semelhantes aos apresentados por Bayard et al. (2017), numa coorte suíça com 219 pacientes acompanhados desde 1988, onde os autores descrevem a dislipidemia, hipertensão arterial e diabetes como as comorbidades mais prevalentes.

Apenas 3 pacientes (37,5%) faziam uso de medicações continuamente, a maior parte deles para tratamento de diabetes mellitus e hipertensão arterial. Sobre os hábitos dos pacientes, nenhum fazia uso de drogas ilícitas e também não são tabagistas, porém, 4 indivíduos (50%) eram etilistas sociais (Tabela 7).

A relação entre o uso de álcool, drogas ilícitas e a infecção pelo HIV é extensamente discutida na literatura. Um estudo recente publicado por Degenhardt et al. (2017), avalia mundialmente o uso de drogas injetáveis e a prevalência de HIV, hepatite B e C. Através deste estudo, os autores estimaram que 17,8% das pessoas que fazem uso de drogas injetáveis, vivem com HIV. Na América Latina, estima-se que 37,5% das pessoas que fazem uso de drogas injetáveis apresentam infecção pelo HIV associada.

Bayard et al. (2017), em sua coorte realizada na Suíça, identificaram que 46% das 219 pessoas com HIV participantes do estudo, eram fumantes de mais de 20

maços de cigarros ao ano e; 68% eram etilistas sociais. No estudo retrospectivo realizado por Gay-Escoda et al. (2016) na unidade de cirurgia oral e implantodontia da Faculdade de Odontologia da Universidade de Barcelona, 66% dos participantes eram fumantes de no mínimo 5 cigarros por dia e; 44,4% relataram fazer uso de maconha ou ter sido dependente de drogas injetáveis no passado.

Ainda que a literatura traga que a relação entre o uso de drogas ilícitas, álcool, tabagismo e o HIV seja bastante presente, neste trabalho, nenhum dos participantes relataram ser tabagistas ou usuários de drogas ilícitas, assim como não eram dependentes do álcool, usavam o álcool apenas socialmente, o que pode ter sido um fator determinante para o baixo índice de insucesso da terapia reabilitadora com implantes dentários osseointegrados.

Em relação à saúde periodontal, no presente estudo, 62,5% dos pacientes apresentaram placa bacteriana visível, de acordo com o método de verificação de índice de placa de Sillness e Løe modificado, proposto por Mobelli e Lang (1994). Dados semelhantes foram encontrados na avaliação periodontal e periimplantar feita por Gay-Escoda et al. (2016), em seu trabalho, onde 77,8% dos pacientes soropositivos ao HIV apresentaram algum nível de alteração gengival ou periodontal.

Embora este seja um método de aferição de índice de placa consolidado, na literatura, muitos autores utilizam outros índices para verificação da presença de biofilme em seus trabalhos, o que torna a comparação com outros estudos deficitária. Entretanto, embora a forma de avaliação seja diversa, os dados obtidos são semelhantes. A exemplo disso, Nouaman et al. (2015), avaliaram a saúde bucal e a infecção pelo HIV em trabalhadores do sexo feminino na Costa do Marfim de junho a agosto de 2013. A avaliação periodontal foi feita de acordo Índice Periodontal Comunitário, proposto pela Organização Mundial de Saúde. Neste trabalho, apenas 7,3% das 84 pessoas com HIV+ participantes, apresentaram a gengiva saudável, ou seja, sem sangramento, cálculo dentário ou bolsas periodontais.

Quanto à avaliação periimplantar, 50% dos indivíduos avaliados ao longo desses 10 anos no presente trabalho apresentaram sangramento à sondagem na região periimplantar, mas, nenhum dos implantes instalados apresentaram mobilidade. Esses resultados se assemelham com os resultados obtidos por Gay-

Escoda et al. (2016) e May et al. (2016) e, onde foram encontradas taxas de insucesso de em torno de 11% e 10% respectivamente. Ou seja, embora a condição periimplantar não se demonstre tão saudável, ela não é determinante para o insucesso na terapia reabilitadora.

Apesar de uma amostra pequena, o presente trabalho teve como proposição, realizar uma avaliação a longo prazo (mais de 10 anos de acompanhamento) em pacientes soropositivos para o HIV que foram reabilitados com implantes osseointegrados, com a utilização de recursos de imagens como radiografias periapicais e técnicas mais modernas, como a TCFC.

Inicialmente, a proposta era comparar clínica e radiograficamente a saúde periimplantar atual com os resultados alcançados no trabalho de Oliveira et al. (2011), e dessa forma, avaliar a osseointegração obtida aproximadamente 10 anos após a instalação dos implantes. Entretanto, essa comparação não pôde ser melhor avaliada, visto que o trabalho anterior utilizou técnicas radiográficas convencionais e não TCFC como método avaliativo da osseointegração.

Ao longo do tempo, a maneira de avaliar a osseointegração foi se atualizando, principalmente devido ao fato de a literatura ter comprovado que a avaliação bidimensional de estruturas tridimensionais, como o crânio, apresentava limitações importantes que poderiam atrapalhar o diagnóstico e conseqüentemente o plano reabilitador e sua preservação. Com o advento e popularização da TC, exame que adquire imagens volumetricamente, novos horizontes foram traçados no estudo da osseointegração (Gateno et al. 2011; Oh et al., 2014; Pittayapat, 2014).

Por se tratar de um exame que obtém informações em três dimensões (altura, largura e profundidade), a TC fornece imagens volumétricas com qualidade superior à técnica radiográfica convencional (Noar, Pabari, 2013). Por outro lado, estruturas metálicas, como os implantes, produzem artefatos nas imagens geradas através de TC, o que pode atrapalhar a visualização criteriosa da interface osso/implante (Tyndall et al., 2012).

Em conseqüência disso, o exame imagiológico deve ser tratado como complementar ao exame clínico e não deve ser usado isoladamente para determinar

sucesso no processo de osseointegração (Monsour, Dudhia, 2008; Tyndall et al., 2012).

Em relação aos resultados obtidos através da mensuração da perda óssea através de radiografias periapicais, as medidas foram comparativamente avaliadas de acordo com o tempo, com perdas evidentes, todas consideradas estatisticamente significativas de acordo com os testes estatísticos realizados.

Inicialmente, perda óssea ocorridas durante o primeiro ano da colocação dos implantes, podem ser atribuídas ao processo de remodelação óssea periimplantar, evento esperado da resposta local frente a exposição dos implantes ao meio oral. Este é o resultado da cicatrização e remodelação para formação do espaço biológico, isto pode ser causado por um processo inflamatório, podendo ser induzido, pelo próprio implante, uma reação de corpo estranho ao cimento, a morfologia óssea, as condições de carga, a qualidade da barreira dos tecidos moles, placa , bactérias, etc. (De Bruyn et al., 2013).

Outro evento comum à terapia reabilitadora com implante osseointegrado é o fenômeno da saucerização, perda óssea na região cervical dos implantes, que pode também ocorrer de acordo com desenho, tipo de superfície, plataforma e de conexão, marca comercial dos implantes e das condições locais ou sistêmicas do paciente. O plano da superfície osseointegrada é reabsorvida em relação à superfície do implante formando um ângulo aberto na região cervical em praticamente todas as suas faces. Tridimensionalmente, essa reabsorção óssea cervical — observada em todos os tipos de implantes osseointegrados — assume a forma de um pires, ou seja: é rasa e superficial e, por isso, como em Inglês saucer = pires, logo passou, por extensão em Português, a ser denominada “saucerização” (Consolaro et al., 2010; De Bruyn et al., 2013).

Este efeito é considerado aceitável em perdas ósseas abaixo dos 2,4mm durante os primeiros 5 anos em função (Albrektsson; Isidor, 1993).

Nos pacientes avaliados, a perda média após mais de 10 anos após a instalação dos implantes foi de 3,16mm, valor similar aos encontrados em estudos em que o acompanhamento clínico e radiográfico foi igual ou superior a 10 anos (Pikner et al, 2009; De Bruyn et al., 2013).

Apesar da diminuição da mineralização óssea causada pelas medicações da TARV, nos pacientes acompanhados nesse presente estudo, não ficou constatado perda óssea relacionada ao uso da terapia medicamentosa, sendo verificada sim uma perda óssea fisiológica condizente ao processo da saucerização.

É importante ressaltar ainda que, estudos sobre a utilização de implantes osseointegrados em pacientes HIV ainda não são tão frequentes. Oliveira e colaboradores (2011) foram praticamente pioneiros em estudar prospectivamente a osseointegração em pacientes com HIV através de avaliações clínicas e radiográficas, com período de acompanhamento superior a um ano, chegando à conclusão que a instalação de implantes dentários em pacientes HIV positivos é uma opção de tratamento viável, independentemente da contagem de células CD4+, níveis de carga viral e tipo de terapia antirretroviral. Fato que se consagrou em estudos subjacentes e no presente estudo.

## **7 CONCLUSÕES**

Após aproximadamente 10 anos de instalação de implantes osseointegrados, foi possível afirmar que, neste grupo de indivíduos positivos para o HIV, houve alterações clínicas e radiográficas porém, que não indicassem insucesso da terapia reabilitadora.

Dessa forma, pode-se comprovar clínica e imagiologicamente que a reabilitação com implantes osseointegrados não representa uma contraindicação para pacientes portadores do Vírus da Imunodeficiência Humana.

## 8 REFERÊNCIAS

ADELL, R. *et al.* Marginal tissue reactions at osseointegrated titanium fixtures. A 3-year longitudinal prospective study. **Int J Oral Maxillofac Surg.**, v. 15, n. 1, p. 39-52, fev. 1986.

AHMAD, A.N.; AHMAD, S.N.; AHMAD, N. HIV Infection and Bone Abnormalities. **Open Orthop J.**, v. 21, n. 11, p. 777-784, ago. 2017.

ALBREKTSSON, T. *et al.* The longterm efficacy of currently used dental implants: a review and proposed criteria of success. **Oral Maxillofac Implants**, v. 1, n. 1, p. 11-25, jun./set. 1986.

ALBREKTSSON, T.; ISIDOR, F. Consensus report of session IV. In: Lang NP, Karring T, eds. **Proceedings of the 1st European Workshop on Periodontology**. London, England: Quintessence, p. 365–369. 1993.

ANITUA, E. A New Approach for Treating Peri-Implantitis: Reversibility of Osseointegration. **Dent Today**, v. 35, n. 2, p. 130-131, fev. 2016.

ARAÚJO, MG.; WENNSTRÖM, J.L.; LINDHE, J. Modeling of the buccal and lingual bone walls of fresh extraction sites following implant installation. **Clin Oral Implants Res.**, v. 17, n. 6, p. 606-6014, jan./dez. 2006.

ATA-ALI, J. *et al.* Does HIV infection have an impact upon dental implant osseointegration? a systematic review. **Med oral patol oral cir bucal**, v. 20, n. 3, p. 347-356, fev. 2015.

ATSUMI, M.; PARK, S.H., WANG, H.L. Methods Used to Assess Implant Stability: Current Status. **Int J Oral Maxillofac Impl**, v. 22, n,5, p.743-754, set./out. 2007.

BANGSBERG, D.R. *et al.* Non-adherence to highly active antiretroviral therapy predicts progression to AIDS. **AIDS**, v.15, n. 9, p.1181–3, jun. 2001.

BARON, M. *et al.* Implants in an HIV-positive patient: a case report. **Int J Oral Maxillofac Implants**, v.19, n.3, p. 425-430, mai./jun.2004.

BAYARD, C. *et al.* Associations Between Antiretroviral Treatment and Avascular Bone Necrosis: The Swiss HIV Cohort Study. **Open Forum Infect Dis**, v.4, n. 4, p. 1-8, ago. 2017.

BEKETOVA, A. *et al.* Inducing bioactivity of dental ceramic/bioactive glass composites by Nd:YAG laser. **J Cranio Maxillofac Surg**, v.32, n.11, p.284-296, nov. 2016.

BIVER, E.; CALMY, A.; RIZZOLI, R. Bone health in HIV and hepatitis B or C infections. **Ther Adv Musculoskelet Dis**, v.9, n. 1, p.22-34, jan. 2017.

BRÄNEMARK, P.I. *et al.* Osseointegrated implants in treatment of the edentulous jaw. Experience from 10-year period. **Scand J Plast Surgsuppl**, v. 16, n. 2, p. 1-132. 1977.

BRITO, A.M.; CASTILHO, E.A.; SZWARCOWALD, C.L. AIDS and HIV infection in Brazil: a multifaceted epidemic. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v.34, n. 2, p. 207-2017, mar./abr. 2000.

BRUNO, R. *et al.* Hepatotoxicity and antiretroviral therapy with protease inhibitors: A review. **Dig Liver Dis**, v.38, n.6, p. 363-373, jun. 2006.

BUSER, D. *et al.* Long-term evaluation of non-submerged ITI implants. **Clin Oral Impl Res**, v.8, n.3, p. 161-172, jun. 1997.

CAMERON, D.W. *et al.* Randomised placebo-controlled trial of ritonavir in advanced HIV-1 disease. The Advanced HIV Disease Ritonavir Study Group. **Lancet**, v. 351, n. 9102, p. 543-549, fev. 1998.

CARR, A. Improvement of the study, analysis, and reporting of adverse events associated with antiretroviral therapy. **Lancet**, v. 360, n. 9326, p. 81-85, jul. 2002.

CARVALHO, N.B. *et al.* Planejamento em implantodontia: uma visão contemporânea. **Rev. Cir. Traumatol. Buco-Maxilo-Fac**. Camaragibe, v.6, n.4, p. 17-22, out./dez. 2006.

CHARALAMPAKIS, G.; BELIBASAKIS, G.N. Microbiome of peri-implant infections: lessons from conventional, molecular and metagenomic analyses. **Virulence**, v. 6, n. 3, p. 183-187, 2015.

CHILVARQUER, I; CHILVARQUER, L.W.; HAYEK, J.H. Diagnóstico por imagem em Implantodontia. In: Nigro F. Planejamento virtual em Implantodontia. São Paulo:Santos; Cap.2, p.15-32. 2009.

COLEMAN, C.I.; WHITE, C.M. A comparison of different protease inhibitors on coronary heart disease risk. **ConnMed**, v. 71, n. 1, p. 15-17, jan. 2007.

CONSOLARO, A. *et al.* Saucerização de implantes osseointegrados e o planejamento de casos clínicos ortodônticos simultâneos. **Dental Press J Orthod**, v. 15, n. 3, p. 19-30, mai./jun. 2010.

CORTES, A.R. *et al.* Sensitivity and specificity of radiographic methods for predicting insertion torque of dental implants. **J Periodontol**, v. 86, n.5, p. 646-655, may. 2015.

DARBYSHIRE, J.H. Delta: a randomised double-blind controlled trial comparing combinations of zidovudine plus didanosine or zalcitabine with zidovudine alone in HIV-infected individuals. Delta Coordinating Committee. **Lancet**, v. 348, n. 9023, p. 283-291, ago. 1996.

DARTORA, W.J.; ÂNFLOR, É.P.; SILVEIRA, L.R.P. Prevalência do HIV no Brasil 2005-2015: dados do Sistema Único de Saúde. **Rev Cuid**, v. 8, n. 3, p. 1919-28, ago. 2017.

DAVARPANA, M. **Manual de Implantodontia Clínica**. 2ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2003.

DEGENHARDT, L. *et al.* Global prevalence of injecting drug use and sociodemographic characteristics and prevalence of HIV, HBV, and HCV in people who inject drugs: a multistage systematic review. **Lancet Glob Health**, v.5, n.1, p. 1192-1207, dez. 2017.

DEGIDI, M. *et al.* Outcome Analysis of Immediately Placed, Immediately Restored Implants in the Esthetic Area: The Clinical Relevance of Different Interimplant Distances. **J Periodontol**, v. 79, n. 6, p. 1056-61, jun. 2008.

EBRAHIM, O.; MAZANDERANI, A.H. Recent developments in HIV treatment and their dissemination in poor countries. **Infect Dis Rep**, v. 6, n.5 (Suppl 1), jun. 2013.

ELSAYED, A. *et al.* Bactericidal Efficacy of Photodynamic Therapy Against Periodontal Pathogens in Periodontal Disease: A Systematic Review. **Photomed Las Surg**, v. 34, n. 4, p. 137-149, abr. 2016.

GATENO, J.; XIA, J.J.; TEICHGRAEBER, J.F. New 3-Dimensional Cephalometric Analysis for Orthognathic Surgery. **J Oral Maxillofac Surg**, v. 69, n.1, p. 606-622, mar. 2011.

GHERLONE, E.F. *et al.* A Prospective Longitudinal Study on Implant Prosthetic Rehabilitation in Controlled HIV-Positive Patients with 1-Year Follow-Up: The Role of CD4+ Level, Smoking Habits, and Oral Hygiene. **Clin Implant Dent Relat Res**, v. 18, n. 5, p. 955-964, out. 2016.

GHERLONE, E.F. *et al.* Implant Prosthetic Rehabilitation in Controlled HIV-Positive Patients: A Prospective Longitudinal Study with 1-Year Follow-Up. **Clin Implant Dent Relat Res**, v.18, n.4, p. 725-34, ago. 2016.

GOH, S.S.L. *et al.* Reduced bone mineral density in human immunodeficiency virus-infected individuals: a meta-analysis of its prevalence and risk factors. **Osteoporos Int**, v. 28, n. 1, p. 1-19, nov. 2017.

HODGSON, T.A.; GREENSPAN, D.; GREENSPAN, J.S. Oral lesions of HIV disease and HAART in industrialized countries. **Adv Dent Res**, v. 19, n. 1, p. 57–62, abr. 2006.

HOFFMANN, C.; KAMPS, B.S. HIV Medicine 2003. Disponível em: URL: <http://www.hivmedicine.com/>. [2017 dez 8].

HOFMAN, P.; NELSON, A.M. The pathology induced by highly active antiretroviral therapy against human immunodeficiency virus: an update. **Curr Med Chem**, v. 13, n. 26, p. 3121-32. 2006.

HUANG, Y. *et al.* Effects of immediate and delayed loading on peri-implant trabecular structures: a cone beam CT evaluation. **Clin Implant Dent Relat Res**, v. 16, n. 6, p.873–883, dez. 2014.

IBRAHIM, N. *et al.* Diagnostic imaging of trabecular bone microstructure for oral implants: a literature review. **Dentomaxillofac Radiol**, v.42, n. 3. 2013.

JOHN, G.P. *et al.* Applications of cone beam computed tomography for a prosthodontist. **J Indian Prosthodontic Soc**, v.16, n. 1, p. 3-7, jan./mar. 2016.

KHAN, A.A. *et al.* Standards and Guidelines for Performing Central Dual-Energy X-Ray Absorptiometry in Premenopausal Women, Men, and Children. **Journal of Clinical Densitometry**, v. 7, n.1, p. 51–63, mar./jun. 2004.

KRUGER, M.J.; NELL, T.A. Bone mineral density in people living with HIV: a narrative review of the literature. **AIDS Res Ther**, v.14, n. 35, p. 1-17, jul. 2017.

LANG, N.P.; BERGLUNDH, T. Periimplant diseases: where are we now?-Consensus of the Seventh European Workshop on Periodontology. **J. Clin. Periodontol**, v. 38, suppl 11, p. 178- 181, mar. 2011.

MADEDDU, G.R. *et al.* Bone mass loss risk in HIV-infected patients treated with highly active antiretroviral therapy including protease inhibitors. **Antiviral Ther**, v. 6, n.4, p. 56-60, abr. 2001.

MATAFTSI, M.; SKOURA, L.; SAKELLARI, D. HIV infection and periodontal diseases: an overview of the post-HAART era. **Oral Dis**, v.17, n.1, p. 13–25, jan. 2011.

MAY, M.C. *et al.* Prospective cohort study of dental implant success rate in patients with AIDS. **Interl J o Impl Dent**, v.2, sn, p.20-26, dez. 2016.

MENGEL, R. *et al.* Digital volume tomography in the diagnosis of periodontal defects: An in vitro study on native pig and human mandibles. **J Periodontal**, v. 76, n. 5, p. 665-73, mai. 2005.

MILLS, E.J. *et al.* Adherence to antiretroviral therapy in sub-Saharan Africa and North America: a meta-analysis. **JAMA**, v. 296, n. 6, p. 679–90, ago. 2006.

MINISTÉRIO DA SAÚDE, Brasil. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento Nacional de DST, Aids e Hepatites Virais. **Bol Epidemiol Aids/DST**. Brasília: Ministério da Saúde. 2016.

MOBELLI, A.; LANG, N.P. Clinical parameters for the evaluation of dental implants. **Periodontol 2000**, v. 4, sn, p. 81-6, fev. 1994.

MOHAN, P.; SINGH, A.; GUNDAPPA, M. Three-dimensional imaging in periodontal diagnosis - Utilization of cone beam computed tomography. **J Indian Soc Periodontal**, v.15, n. 1, p. 11-17, jan. 2011.

MONSOUR, P.A; DUDHIA, R. Implant radiography and radiology. **Aust Dent J**, v. 53, Suppl. 1, p.S11–S25, jun. 2008.

MURRAY, C.J.L. *et al.* Global, regional, and national disability-adjusted life years (DALYs) for 306 diseases and injuries and healthy life expectancy (HALE) for 188 countries, 1990-2013: Quantifying the epidemiological transition. **Lancet**, v. 386, n. 10009, p. 2145-91, nov. 2015.

NACHEGA, J.B. *et al.* Adherence to nonnucleoside reverse transcriptase inhibitor-based HIV therapy and virologic outcomes. **Ann Intern Med**, v. 146, n. 8, p. 564–73, abr. 2007.

NICKENIG, H.J. *et al.* Radiographic evaluation of marginal bone levels adjacent to parallel-screw cylinder machined-neck implants and rough-surfaced microthreaded implants using digitized panoramic radiographs. **Clin Oral Implants Res**. 2009; 20(6): 550- 4.

NICKENIG, H.J. *et al.* Radiographic evaluation of marginal bone levels during healing period, adjacent to parallel-screw cylinder implants inserted in the posterior zone of the jaws, placed with flapless surgery. **Clin Oral Implants Res**. 2010; 21(12): 1386-93.

NOAR, J.; PABARI, S. Cone beam computed tomography – current understanding and evidence for its orthodontic applications? **J Orthod**, v. 40, n. 1, p. 5-13, mar. 2013.

NOUAMAN, M.N. *et al.* Oral health and HIV infection among female sex workers in Abidjan, Côte d'Ivoire. **BMC Oral Health**, v. 15, n. 154, p. 1-9, dez. 2015.

OH, S.; KIM, C.; HONG, J. A comparative study between data obtained from conventional lateral cephalometry and reconstructed three-dimensional computed tomography images. **J Korean Assoc Oral Maxillofac Surg**, v.40, n. 3, p.123-129, jun. 2014.

OLIVEIRA, M.A. *et al.* The success of endosseous implants in human immunodeficiency virus-positive patients receiving therapy a pilot study. **J Am Dent Assoc**, v. 142, n.9, p. 1010-6, set. 2011.

PARIENTI, J.J. *et al.* Not all missed doses are the same: sustained NNRTI treatment interruptions predict HIV rebound at low-to-moderate adherence levels. **PLoS ONE**, v. 3, n.7, e2783, jul. 2008.

PIKNER, S.S. *et al.* Marginal bone loss at implants: a retrospective, long-term follow-up of turned Brånemark system implants. **Clin Implant Dent Relat Res** v.11: p.11–23. 2009

PITTAYAPAT, P. *et al.* Accuracy of linear measurements using three imaging modalities: two lateral cephalograms and one 3D model from CBCT data. **Eur J Orthod**, v. 37, n. 2, p. 202-8, abr. 2015.

REZNIK, D. A. Oral manifestations of HIV disease. **Top HIV Med**, v.13, n. 5, p.143–148, dez. 2005.

RIBEIRO-ROTTA, R.F.; LINDH, C.; ROHLIN, M. Efficacy of clinical methods to assess jawbone tissue prior to and during endosseous dental implant placement; a systematic literature review. **Int J Oral Maxillofac Implants**, v. 22, n. 2, p. 289–300, mar./abr. 2007.

ROLING, J. *et al.* HIV-associated renal diseases and highly active antiretroviral therapy-induced nephropathy. **Clin Infect Dis**, v.42, n. 10, p. 1488-95, mai. 2006.

ROMANOS, G.E. *et al.* Immediate loading with fixed implant-supported restorations in an edentulous patient with an HIV infection: a case report. **Implant Dent**, v.23, n. 1, p. 8-12, fev. 2014.

ROMEO, E. *et al.* Long-term clinical effectiveness of oral implants in the treatment of partial edentulism. Seven-year life table analysis of a prospective study with ITI dental implants system used for single-tooth restorations. **Clin Oral Implants Res**, v. 13, n. 2, p. 133-43, abr. 2002.

ROSS, J. *et al.* A qualitative and quantitative method for evaluating implant success: a 5-year retrospective analysis of the Brånemark implant. **Int J Oral Maxillofac Implants**, v. 12, n. 4, p. 504-514, jul./ago. 1997.

RUPP, F. *et al.* Surface characteristics of dental implants: A review. **Dental Mat**, v. 34, n. 1, p.40-57, dez. 2017.

RYDER, M.I. *et al.* Periodontal disease in HIV/AIDS. **Periodontol 2000**, v. 60, n. 1, p. 78-97, out. 2012.

SADLER, B.M. *et al.* Pharmacokinetics and safety of amprenavir and ritonavir following multidose, co-administration to healthy volunteers. **AIDS**, v. 15, n. 8, p. 1009-18, mai. 2001.

SALTEL, E. *et al.* Increased prevalence and analysis of risk factors for indinavir nephrolithiasis. **J Urol**, v. 164, n. 6, p. 1895-7, dez. 2000.

SALVI, G.E.; LANG, N.P. Diagnostic parameters for monitoring peri-implant conditions. **Int J Oral Maxillofac Implants**, v.19, suppl. 1, p. s116-27, 2004.

SCHROOTEN, W. *et al.* Sexual dysfunction associated with protease inhibitor containing highly active antiretroviral treatment. **AIDS**, v. 15, n. 8, p. 1019-23, mai. 2001.

SETHI, A.K. *et al.* Association between adherence to antiretroviral therapy and human immunodeficiency virus drug resistance. **Clin Infect Dis.**, v. 37, n. 8, p. 1112-8, out. 2003.

SHETTY, K.; ACHONG, R. Dental implants in the HIV-positive patient-case report and review of the literature. **Gen Dent**, v. 53, n. 6, p. 434-437, nov./dez. 2005.

SMITH, D.E.; ZARB, G.A. Criteria for success of osseointegrated endosseous implants. **J Prosthet Dent**, v. 62, n. 5, p. 567-72, nov. 1989.

SMITH, M. Current drugs no match for AIDS epidemic: Fauci. **Biotechnol Newswatch**, v.1, n.1, p. 14-19, jul. 2001.

SPARACO, A. *et al.* Surgical dental implants in people living with HIV/AIDS. **Retrovirology**, v.9, suppl. 1, p. s85-89, mai. 2012.

STEVENSON, G.C. *et al.* Short-term success of osseointegrated dental implants in HIV-positive individuals: a prospective study. **J Contemp Dent Pract**, v. 8, n. 1, p. 1-10, jan. 2007.

STRID, K.G.; JOHANSSON, P. Assessment of bone quality from placement resistance during implant surgery. **Int J Oral Maxillofac Implants**. v.9, n. 1, p. 279-288, ago. 1985.

TEBAS, P. *et al.* Accelerated bone mineral loss in HIV-infected patients potent anti-retroviral therapy. **AIDS**, v.14, n. 4, p.63-7, mar. 2000.

TYNDALL, D.A. *et al.* Position statement of the American Academy of Oral and Maxillofacial Radiology on selection criteria for the use of radiology in dental implantology with emphasis on cone beam computed tomography. **Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Radiology**, v. 113, n. 6, p. 817-26, jun. 2012.

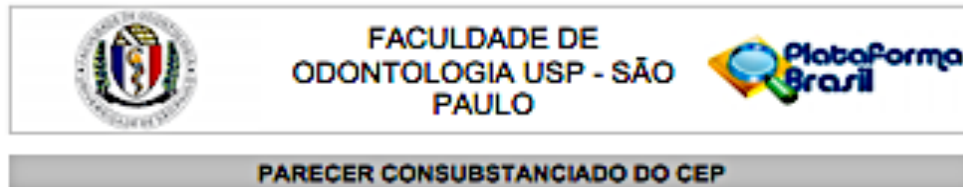
UNAIDS. **Report on the global AIDS epidemic 2016**. Geneva: AIDS by the numbers. 2016.

VANDENBERGHE, B.; JACOBS, R.; YANG, J. Detection of periodontal bone loss using digital intraoral and cone beam computed tomography images: An in vitro assesement of bony and/or infrabony defects. **Dentomaxillofac Radiol**, v. 37, n. 5, p. 252-60, jul. 2008.

WILSON, D.J. Ridge mapping for determination of alveolar ridge width. **Int J Oral Maxillofac Implants**, v. 4, n 1, p. 41-3, jun./set. 1989.

WYATT, C.; ZARB G. Bone level changes proximal to oral implants supporting fixed partial prostheses. **Clin Oral Impl Res**, v. 13, n. 2, p. 162-8, abr. 2002.

## ANEXO A - Parecer do Comitê de Ética

**DADOS DO PROJETO DE PESQUISA**

**Título da Pesquisa:** Estudo prospectivo sobre osseointegração de implantes em pacientes positivos para o HIV através da avaliação de imagens utilizando tomografia computadorizada por feixe cônico

**Pesquisador:** Fabiana Martins e Martins de Oliveira

**Área Temática:**

**Versão:** 3

**CAAE:** 67846217.9.0000.0075

**Instituição Proponente:** Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

**DADOS DO PARECER**

**Número do Parecer:** 2.135.175

**Apresentação do Projeto:**

O estudo pretende avaliar prospectivamente um grupo de pacientes positivos para o HIV que receberam implantes osseointegrados. Serão avaliados através de exames tomográficos e clínicos, para verificar se a patologia de base e a medicação associada possam interferir na perda óssea dos implantes, após mais de 10 anos de sua instalação. Este estudo será uma avaliação clínica e tomográfica dos implantes que foram colocados em todos os participantes da pesquisa intitulada: "Estudo prospectivo sobre o uso de implantes osseointegrados em pacientes soropositivos para o HIV em uso de antiretrovirais", que foi conduzida pelo Prof. Dr. Marcio Augusto de Oliveira e Profa. Dra. Karem López Ortega, na Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo, após o período de 10 anos. Os pesquisadores levantam a hipótese de que pacientes soropositivos para o HIV possuem menor densidade mineral óssea e risco aumentado para o desenvolvimento de osteopenia/osteoporose devido ao uso prolongado de antiretrovirais e inibidores de protease, logo avaliaremos a influência destes fatores externos na proserção de implantes dentários osseointegrados.

**Objetivo da Pesquisa:**

Avaliar prospectivamente um grupo de pacientes positivos para o HIV que receberam implantes

<b>Endereço:</b> Av. Prof. Lineu Prestes 2227	<b>CEP:</b> 05.508-900
<b>Bairro:</b> Cidade Universitária	
<b>UF:</b> SP	<b>Município:</b> SÃO PAULO
<b>Telefone:</b> (11)3091-7960	<b>Fax:</b> (11)3091-7614
	<b>E-mail:</b> cepfo@usp.br

## ANEXO B – Termo de Livre Consentimento Esclarecido

### **Termo de consentimento livre e esclarecido**

Você está sendo convidado a participar do estudo **“Estudo prospectivo sobre osseointegração de implantes em pacientes positivos para o HIV através da avaliação de imagens utilizando tomografia computadorizada por feixe cônico”**. Este estudo será uma avaliação clínica e tomográfica dos implantes que foram colocados em todos os participantes da pesquisa intitulada: “Estudo prospectivo sobre o uso de implantes osseointegrados em pacientes soropositivos para o HIV em uso de anti-retrovirais”, que foi conduzida pelo Prof. Dr. Marcio Augusto de Oliveira e Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Karem López Ortega, na Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo, após o período de 10 anos. Planejamos avaliar cerca de 27 participantes que são atendidos na clínica odontológica do Centro de Atendimento a Pacientes Especiais (CAPE). Os participantes desta pesquisa são divididos em 17 participantes portadores do HIV e 10 soronegativos para o vírus. Os avanços na área da saúde ocorrem através de estudos como este, por isso a sua participação é importante.

Inicialmente, um pesquisador previamente treinado, fará um exame clínico odontológico, com a finalidade de avaliar as condições da gengiva e dos implantes instalados. O pesquisador utilizará instrumentais para avaliar sua gengiva, algum incômodo pode ser notado neste momento. Durante esta avaliação, poderão ser realizadas fotografias para verificação das condições clínicas bucais. Os participantes da pesquisa não poderão ser identificados em nenhum momento. Após o exame clínico, o participante da pesquisa será conduzido a uma sala e fará a tomografia computadorizada por feixe cônico, uma técnica moderna para avaliar se seus implantes dentários estão em boas condições. Também serão realizadas radiografias periapicais. Todos os exames serão executados na clínica do CAPE. Pretendemos realizar tais procedimentos em no máximo duas sessões. Os participantes da pesquisa terão o benefício de ter seus implantes dentários reavaliados através do exame clínico intraoral e por exames de imagem após um longo período de sua instalação.

Os riscos para a realização do exame clínico físico e complementar na odontologia são considerados mínimos, bem como os riscos referentes à radiação recebida durante exames complementares de imagens, tais como as radiografias periapicais e tomografias dedicadas em odontologia, como a tomografia por feixe cônico.

Todas as informações sobre deste estudo poderão ser esclarecidas a qualquer momento e seu consentimento poderá ser retirado a qualquer momento, sem prejuízo no seu atendimento nesta clínica. A participação no estudo, não trará nenhum valor em dinheiro, mas o participante terá a garantia de que todas as despesas necessárias para a realização da pesquisa serão da responsabilidade dos pesquisadores. Qualquer dano eventual, diretamente ligado aos procedimentos descritos neste projeto, será absorvido pela instituição. Se houver dúvidas sobre a ética da pesquisa, entre em contato com o CEP-FOUSP -Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo – Avenida Professor Lineu Prestes no 2227 – 05508-000 – São Paulo – SP – Telefone (11) 3091.7960 – e-mail cepfo@usp.br. O horário de atendimento ao público e pesquisadores é: de segunda a sexta-feira das 9 as 12h e de 14 as 16h (exceto em feriados e recesso universitário). O Comitê é um colegiado interdisciplinar e independente, de relevância pública, de caráter consultivo, deliberativo e educativo, criado para defender os interesses dos participantes da pesquisa em sua integridade e dignidade para contribuir no desenvolvimento da pesquisa dentro de padrões éticos. (Resolução CNS nº 466 de 2012). Este documento foi elaborado em duas vias, sendo uma do participante da pesquisa e a outra do pesquisador responsável.

Rubrica pesquisador

Rubrica participante da pesquisa

## Consentimento Livre e Esclarecido

Eu,

\_\_\_\_\_, li e/ou ouvi o documento Termo de consentimento livre e esclarecido e compreendi para que serve o estudo e qual procedimento a que serei submetido. A explicação que recebi esclarece os riscos e benefícios do estudo. Eu entendi que sou livre para interromper minha participação a qualquer momento, sem justificar minha decisão e que isso não afetará meu tratamento. Sei que meu nome não será divulgado, que não terei despesas e não receberei dinheiro por participar do estudo e que devo entrar em contato com a Dr.<sup>a</sup> Fabiana Martins caso tenha alguma dúvida. Eu concordo, voluntariamente, em participar do estudo “Estudo prospectivo sobre osseointegração de implantes em pacientes positivos para o HIV através da avaliação de imagens utilizando Tomografia computadorizada por feixe cônico”.

São Paulo,     /     /     .	
Assinatura do participante da pesquisa (ou responsável legal):	
Assinatura do pesquisador:	Assinatura do pesquisador orientador:
<p>Pesquisadora responsável  Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Fabiana Martins                      CRO 75.295  Faculdade de Odontologia da USP  Centro de Atendimento a Pacientes Especiais  Av. Professor Lineu Prestes 2227  Cidade Universitária  Fones: 30917859      30917838</p>	

## ANEXO C – Ficha de Avaliação Utilizada no Estudo

Medicamentos em uso:

Nome comercial e farmacológico	Posologia	Tempo de uso

CD4+ Atual: \_\_\_\_\_ Carga viral: \_\_\_\_\_

Doenças oportunistas: \_\_\_\_\_

Tabagismo ( ) sim ( ) não

Etilismo ( ) sim ( ) não

Drogas ( ) sim ( ) não Quais: \_\_\_\_\_

Comorbidades relacionadas ao uso de medicações			
Lipodistrofia		Diarréia	
Diabetes		Vômitos/Náuseas	
Hepatopatias		Azia	
Gastrointestinais		Disgeusia	
HAS		Estomatites	
Dislipidemia		Xerostomia	
Osteopenia/osteoporose		Constipação	
<a href="http://www.aids.gov.br/pagina/efeitos-colaterais">http://www.aids.gov.br/pagina/efeitos-colaterais</a>			

**Exame intra-oral**

Higiene oral Boa ( ) Regular ( ) Péssima ( )

Registro Periodontal Simplificado: \_\_\_\_\_

Região Edentada: \_\_\_\_\_

**Avaliação Periimplantar**

Mobilidade: ( ) sim ( ) não

Sondagem: Índice de placa: MV \_\_\_\_, V \_\_\_\_, DV \_\_\_\_, ML \_\_\_\_, L \_\_\_\_, DL \_\_\_\_

Índice de sangramento: \_\_\_\_\_

Tabela 1. Índice de Tendência de sangramento modificado

Score 0	Sem sangramento quando uma sonda periodontal é passada pela margem gengival adjacente ao implante
Score 1	Sangramento isolado, pontos visíveis
Score 2	O sangue forma uma linha vermelha confluyente na margem
Score 3	Sangramento abundante ou profuso

Fonte: Buser et al., 1997, Mobelli e Lang, 1994, Romeo et al., 2002 e Salvi e Lang, 2004