



Ministério da Educação – Brasil  
Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri – UFVJM  
Minas Gerais – Brasil  
Revista Vozes dos Vales: Publicações Acadêmicas  
Reg.: 120.2.095 – 2011 – UFVJM  
ISSN: 2238-6424  
QUALIS/CAPES – LATINDEX  
Nº. 07 – Ano IV – 05/2015  
<http://www.ufvjm.edu.br/vozes>

## Epidemiologia e Microbiologia da Peri-implantite

Francisco Halânio Mendonça Leite  
Mestre e Doutorando em Biologia Experimental  
Universidade Federal de Rondônia (UNIR) – Brasil  
<http://lattes.cnpq.br/0393505081055231>  
E-mail: [hmlt@uol.com.br](mailto:hmlt@uol.com.br)

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Ana Lúcia Escobar (Universidade Federal de Rondônia – Brasil)  
<http://lattes.cnpq.br/0896127016242466>

Prof. Dr. Denildo de Magalhães (Univerdidade Federal de Uberlândia – Brasil)  
<http://lattes.cnpq.br/2331236331947306>

**Resumo:** Atualmente, o uso dos implantes dentários osseointegrados tem aumentado com o passar dos anos, sendo realidade na alternativa para reabilitação bucal. Apesar deste procedimento alcançar altos índices de sucesso, há motivos que o levam ao fracasso, sendo motivos de preocupação para quem o executa. Há três importantes possibilidades que podem levar ao insucesso: trauma cirúrgico, sobrecarga oclusal e infecção bacteriana. A peri-implantite é uma contaminação bacteriana da superfície do implante dentário osseointegrado em função, causando a perda progressiva do osso que o envolve, avançando à perda deste implante dentário. A principal causa da peri-implantite é a infecção bacteriana por isso a importância de que seja diagnosticada precocemente e tratada com eficácia. A proposta do presente trabalho foi diagnosticar e determinar a prevalência da peri-implantite, doença correspondente a periodontite, e relacionar quais bactérias cultiváveis estão envolvidas no desenvolvimento de infecções ao redor dos implantes dentários. A fim de quantificar os parâmetros peri-implantares, 150 indivíduos com implantes dentários reabilitados a mais de 2 anos, de ambos os gêneros foram submetidos à exames intra-bucais através de sondagem, com sonda milimetrada de teflon Hu-friedy® para verificar a profundidade de bolsa peri-

implantar . Todos os indivíduos diagnosticados com peri-implantite foram submetidos a uma radiografia periapical da região para observação do nível ósseo radiográfico ao redor do implantes. Para identificação das espécies de bactérias foi utilizada a cultura bacteriana com provas bioquímicas. Todas as coletas apresentaram bactérias cultiváveis que foram isoladas e identificadas em gêneros e espécies. Entre os implantes diagnosticados com peri-implantite (n= 35) correspondendo à uma prevalência de 9,7%, a sondagem peri-implantar variou de 5 a 13 milímetros, tendo como média 8 milímetros; e 66% apresentaram imagem radiográfica em forma de taça sugerindo perda óssea ao redor dos implantes. Os microrganismos cultivados com maior frequência nas regiões peri-implantares nesta pesquisa foram: *Porphyromonas gingivalis*, *Prevotella intermedia/nigrescens/tanneriae*, *Gemella morbillorum*, *Fusobacterium nucleatum*, *Parvimonas micra*. Esta pesquisa utilizou o Microsoft Excel 2010 na estruturação do banco de dados e a análise estatística foi realizada com o programa SPSS 20 (Statistical Package for Social Sciences). A peri-implantite é uma doença que tende a aumentar de acordo com o uso mais frequente destes implantes, e no atual estudo a sua presença não está ligada as características individuais do paciente, como sexo, faixa etária, quantidade de implante, grau de escolaridade, profissão. Provavelmente, pelos resultados obtidos neste estudo podemos supor que a peri-implantite possa estar relacionada as características dos tecidos peri-implantares, a capacidade de higienização e controle de placa bacteriana ao redor dos mesmos, e, à colonização dos tecidos peri-implantares com bactérias periodontopatogênicas, que se tornam também nocivas aos implantes.

**Palavras-chave:** Epidemiologia; Infecção Bacteriana; Peri-implantite.

## Introdução

A Implantodontia é reconhecida como um processo moderno de reabilitação bucal para indivíduos que por motivos diversos perderam os dentes total ou parcialmente. Este método visa o desenvolvimento adequado cirúrgico e protético com a finalidade que o implante se osseointegre ao tecido ósseo receptor, já que a integração óssea é o fator determinante do sucesso clínico cirúrgico que, posteriormente, será concluído com a fase protética. Contudo, muitos são os motivos a serem considerados para que esta osseointegração ocorra de maneira satisfatória, envolvendo os fatores pré, trans e pós-cirúrgicos (MARTINS et al., 2011).

Considerado o pai da implantodontia contemporânea, o médico ortopedista sueco Per-Ingvar Branemark em um estudo realizado sobre cicatrização óssea, ao fixar microcâmeras com parafusos de titânio na fíbula fraturada de coelho em seus experimentos, relatou que teve dificuldade na hora de removê-las. Ao realizar observação em microscopia eletrônica, o mesmo notou grande intimidade entre o

osso e o titânio, processo que foi definido pelo mesmo como osseointegração. Prof. Branemark, como é conhecido no meio científico, morou no Brasil, mais precisamente na cidade de Bauru estado de São Paulo no período de 1992 à 2010, onde inaugurou um centro de pesquisa em Implantodontia, denominado P-I Branemark Institute, já existente em outros países. Países como a Suécia, Espanha, França, Canadá, Japão, Brasil, Grécia, China e Índia formam a Associated Branemark Osseointegration Centers (ABOC), que se reúnem anualmente para discutir a evolução da implantodontia, e trocar experiências. Os implantes vinham sendo realizados desde a década 1960, existindo vários tipos de implantes; porém os implantes radiculares ósseo-integrados de titânio tornaram-se os mais bem sucedidos com taxas de sucesso margeando os 95% após 5 anos em função, e atualmente são usados como rotina na clínica odontológica. Foram trazidos ao Brasil dois grandes eventos com repercussão internacional com a presença do pai da Implantodontia Per-Ingvar Branemark e de grandes pesquisadores em implantes osseointegrados do mundo inteiro. Realizados em São Paulo, o primeiro ocorreu em 2005 comemorando os 40 anos da Implantodontia Mundial (“World Celebration – 40 years of osseointegration”) e o segundo foi em 2009 para comemorar os 20 anos da Implantodontia no Brasil (“Osseointegração: 20 anos de experiência brasileira”). Já é calendário certo da Implantodontia Mundial a comemoração dos 50 anos, que também será realizado em São Paulo em outubro de 2015. Infelizmente, em 20 de dezembro de 2014, ocorreu o falecimento do Prof. Branemark, aos 85 anos de idade em Gotemburgo, na Suécia, seu país natal.

Uma taxa de sucesso ultrapassando os 95% tem sido reportada em vários estudos recentes para reabilitações implanto suportadas em acompanhamento de dez anos. Contudo, estes resultados estão pautados devido ao correto planejamento e execução dos atuais protocolos cirúrgicos e protéticos para colocação e reabilitação do implante, mantendo a integridade e condições de saúde dos tecidos peri-implantares (DALAGO et al., 2014).

Os implantes dentários têm uma característica particular, pois se encontram ancorados aos ossos maxilares e expõem-se para a cavidade bucal através da mucosa, e devido a tal condição esta é uma área que sofre constante agressão quando se forma biofilme bacteriano. Além disto, o controle das forças oclusais também assume papel importante na homeostasia. Assim, são estes considerados

os dois principais fatores etiológicos da peri-implantite, que é a perda óssea progressiva ao redor dos implantes, já osseointegrados e reabilitados, com formação de bolsa acompanhada ou não de sangramento e/ou supuração (VIDIGAL Jr., 2014).

A reabilitação protética com implantes osseointegrados é uma realidade atual. Os implantes atuais tiveram o seu início com Branemark em meados da década de 60 do século XX. A partir daí, as ligas metálicas, desenho e técnicas evoluíram bastante, contudo, tanto desenho quanto técnicas de uso de alguns implantes dentários fogem do que hoje temos como "padrão ouro" dentro da implantodontia, e atualmente não se concebe o uso de tais, substituindo-os por completo por um implante com os padrões atuais tipo Branemark na reabilitação bucal de qualquer indivíduo (PEROTTO et al., 2008).

As patologias que acometem os implantes dentários, denominadas peri-implantares, são doenças inflamatórias que envolvem os tecidos (mucosa e osso) ao redor do implante osseointegrado com carga oclusal, ou seja, após receber uma prótese, e são denominadas mucosite e peri-implantite. Quando a inflamação é limitada à mucosa peri-implantar e uma vez removida a causa o tecido volta a normalidade, estamos diante de uma mucosite. Na peri-implantite ocorre sangramento à sondagem devido a inflamação da mucosa, supuração, perda de inserção óssea progressiva e na radiografia periapical geralmente sugere perda óssea em forma de taça, levando à perda parcial ou total da osseointegração e até mesmo do implante dentário. Pode resultar de infecção bacteriana, sobrecarga oclusal ou ambos (SHIBLI et al., 2003).

A terapia com implantes osseointegrados visa substituir dentes que não puderam ser mantidos na cavidade bucal através do tratamento periodontal ou que foram perdidos por fracassos protéticos, endodônticos, fraturas, doença periodontal, cárie, traumatismos, agenesias e iatrogenias (FRANCISCHONE et al., 2006).

Na atualidade, o uso de implantes dentários revolucionou o tratamento de indivíduos parcialmente e totalmente desdentados. Os implantes tornaram-se uma abordagem de tratamento confiável na resolução de vários problemas clínicos, devido o seu alto grau de previsibilidade e sua capacidade de ser usado para resolução de uma grande variedade de opções de tratamento. Embora seja relatado que muitos implantes dentários atinjam sucesso a longo prazo, eles não estão imunes a complicações oriundas de planos de tratamentos inadequados, execução

cirúrgica e protética inapropriadas, insuficiência de material, e, falta de manutenção. A mucosite e peri-implantite são condições inflamatórias dos tecidos em torno dos implantes dentários. Daí, a necessidade do conhecimento atual e futuro a respeito da mucosite e peri-implantite, para ajudar os clínicos em seus diagnósticos e prevenção, pois ainda há muito o que se conhecer sobre estas patologias (ROSEN et al., 2013).

A peri-implantite é considerada um dos principais motivos de perda de implantes dentários em função, ou seja, após a colocação da prótese sobre o mesmo. Esta pode ser definida como uma infecção bacteriana que atinge os tecidos de suporte de um implante dentário osseointegrado -mucosa e osso-, causando inflamação e perda óssea progressiva (FERRO-ALVES et al., 2014).

O sucesso da terapia com implantes osseointegrados se deve às inúmeras vantagens que esta reabilitação tem sobre as demais formas de tratamento. Essas vantagens incluem maior estabilidade protética, o que aumenta a segurança e a autoestima dos indivíduos reabilitados; maior poder de mastigação; maior conforto; e, possibilidade de preservar as estruturas dentárias vizinhas, pois não há a necessidade de se utilizar os elementos dentais vizinhos como pilares nas próteses (SANTAMARIA et al., 2012).

A apresentação de tecido gengival saudável ao redor dos implantes dentários, com apropriada faixa de gengiva queratinizada, é um fator primordial não só para estética, mas para o sucesso em longo prazo. Estudos têm destacado a importância desta característica gengival na reabilitação em implantodontia e no desenvolvimento da peri-implantite, pois pode dificultar a higienização e acumular placa bacteriana no sulco peri-implantar (CASADO et al., 2013).

Conhecer a etiologia, diagnosticar, ter a prevalência e saber as formas de tratamento das infecções peri-implantares é um passo eficaz na conservação dos implantes dentários osseointegráveis, gerando uma maior longevidade nesta forma de reabilitação. A presença de placa bacteriana tem sido associada a uma maior propensão a peri-implantite, sendo provável que haja uma maior incidência em indivíduos que já portaram doenças periodontais (JORDÃO et al., 2014).

MOMBELLI et al. (2012), analisaram os estudos que forneceram dados a partir de amostras de conveniência, normalmente a partir de pacientes que foram tratados em um centro clínico durante um determinado período, e a maioria dos

dados foram transversal ou coletados retrospectivamente. Com base nos artigos revisados pode-se afirmar que a prevalência de peri-implantite parece ser da ordem de 28% a 56% dos indivíduos submetidos a esta terapia e 10% e 20% de implantes, durante 5 a 10 anos após a colocação do mesmo em função. Mas relataram que estes números são bastante variáveis, e que não são facilmente comparáveis e não é adequado para uma meta-análise. Fatores devem ser considerados para afetar os dados de prevalência, como a definição da doença, o diagnóstico diferencial, os limiares escolhidos para profundidades e perda de massa óssea, as diferenças de métodos de tratamento e pós-tratamento de pacientes, sondagem, e diferenças na composição das populações de estudo.

ATIEH et al. (2013), relataram que as doenças peri-implantares (mucosite peri-implantar e peri-implantite) têm sido bastante pesquisadas, mas pouco se sabe sobre a real abrangência do problema, pois a etiologia multifatorial e a grande variedade de características da doença resultam em falhas relacionadas à ausência de critérios diagnósticos consistentes para delinear tal condição. Encontraram uma prevalência para peri-implantite de 18,8% dos indivíduos e 9,6% de implantes. Sugeriram que terapia periodontal de suporte é um importante instrumento utilizado na diminuição do aparecimento de novas doenças peri-implantares, pois cuidados de manutenção de longo prazo mostraram-se essenciais para reduzir o risco de peri-implantite, devendo ser um importante tópico a ser abordado no consentimento informado para os pacientes que recebem o tratamento com implantes osseointegrados.

BUTTENDORF (2012) em seu estudo teve como objetivo determinar a prevalência de doenças peri-implantares; mucosite e peri-implantite, nos pacientes do Centro de Estudo de Educação Continuada em Implantodontia da Universidade Federal de Santa Catarina. Além disso, foi estudada a proporção de implantes afetados. Foi avaliada também a associação de fatores de risco, com as doenças peri-implantares, como: idade; sexo; tabaco; tempo de prótese em função; localização do implante; quantidade de mucosa queratinizada peri-implantar. O estudo contou com 200 indivíduos totalizando 760 implantes hexágonos externos reabilitados com próteses num intervalo que variou de 1 a 9 anos, que foram avaliados quanto a profundidade de sondagem, presença de sangramento à sondagem e supuração. Radiografias periapicais foram realizadas para verificar o

nível radiográfico da crista óssea na região peri-implantar. A peri-implantite foi definida como uma profundidade de sondagem maior que 4 milímetros, associado com sangramento e/ou supuração, e perda óssea radiográfica maior que 2 milímetros. Entre os indivíduos avaliados 69% exibiam todos os implantes saudáveis, 23% apresentaram pelo menos 1 implante com mucosite e 8% foram diagnosticados com peri-implantite. Quanto aos implantes observou-se que 72% eram saudáveis, 21% apresentaram mucosite peri-implantar e 8% com peri-implantite. O estudo concluiu de acordo com os resultados que a prevalência da mucosite peri-implantar foi de 23% e de peri-implantite foi 8%, e que estas doenças peri-implantares demonstraram ser influenciadas pelo fumo e pela falta de gengiva queratinizada.

SCHULDT FILHO (2012) propôs um estudo para avaliar a influência dos fatores locais na prevalência da peri-implantite em implantes osseointegrados instalados na mandíbula e maxila de pacientes que utilizavam próteses totais implanto-suportadas. Foram examinados 27 pacientes (161 implantes) que apresentavam implantes cilíndricos, conexão do tipo hexágono externo (Conexão, São Paulo, Brasil), radiografias mensuráveis, informações dos prontuários preenchidas adequadamente e próteses totais implanto-suportadas parafusadas. Os itens observados nos indivíduos foram sexo, faixa etária, tabagismo, condições periodontais e saúde geral. Quanto aos implantes foram coletadas informações quanto à localização, posição, tempo de função, espessura da mucosa queratinizada, profundidade de sondagem, índice de sangramento, índice de placa, sangramento à sondagem e a distância entre os implantes. Em relação à prótese foi observada a condição de higiene, pilar utilizado e extensão do cantiléver. Dos implantes analisados, 72% apresentaram-se saudáveis, enquanto que 28% foram diagnosticados com peri-implantite. Este estudo concluiu que indivíduos com mais de 60 anos de idade, implantes colocados na maxila e aqueles com distância entre implantes menor que 3 milímetros estão mais sujeitos à peri-implantite.

Em um estudo das doenças peri-implantares em que foi observado o nível ósseo ao redor do implante concluiu-se que a prevalência está por volta de 12% para peri-implantite e 40% para mucosite. Então, um plano de tratamento adequado para cada caso deve ser realizado previamente à colocação dos implantes, permitindo a redução dos índices de insucesso por meio da avaliação de fatores de

risco como doenças sistêmicas frente à área peri-implantar, presença de doença periodontal, tipo de superfície dos implantes e as resoluções protéticas que apresentem condições adequadas de higiene para um bom controle de placa bacteriana (BIANCHINI, 2014).

As reabilitações protéticas sobre implantes osseointegrados mudaram as condutas de muitos profissionais quanto as grandes limitações que as próteses convencionais apresentavam. Contudo, esta modalidade de tratamento com implantes endósseos podem gerar problemas, como as doenças peri-implantares. Faz-se importante mais pesquisa que envolva as características biológicas, epidemiológicas, e metodológicas para diagnosticar e tratar estas alterações (SAWAZAKI, 2011).

As observações com relação à colonização imediata dos tecidos peri-implantares destacam a importância do controle de infecção periodontal antes da colocação do implante em pacientes com perda parcial de dente (HEITZ-MAIFIELD, 2008).

As lesões inflamatórias peri-implantares se principiam como um resultado do acúmulo de placa e manifestam-se de forma idêntica à encontrada ao redor de dentes. Experimentos evidenciam o conceito do desequilíbrio entre hospedeiro e microflora como sendo o maior responsável pela falha em implantes (LANG et al. 2011).

O acúmulo de placa bacteriana resultante de uma higiene bucal deficiente, determina uma modificação da superfície do implante, tendo uma resposta inflamatória nos tecidos peri-implantares. Contudo, por falta de um tecido conjuntivo fibroso, o suprimento vascular é diminuído ao redor do implante, podendo-se aumentar a susceptibilidade à inflamação induzida por biofilme. Tem sido recomendado que a falta de habilidade do paciente para obter um bom padrão de higiene bucal pode ser considerada uma possível contraindicação para o tratamento com implantes (GREENSTEIN et al., 2010).

O tratamento da peri-implantite deve ser planejado de acordo com o diagnóstico da causa. Quando está relacionada à sobrecarga mecânica, comumente causada por trauma oclusal, o ajuste da prótese poderá barrar e estabilizar a progressão da doença. Quando o motivo for o acúmulo do biofilme bacteriano, torna-se imprescindível a orientação do paciente quanto aos métodos de higiene bucal e,

sobretudo, da importância do seu desempenho no resultado do tratamento (VIDIGAL JR., 2014).

Os achados clínicos e radiográficos são bastante utilizados no diagnóstico das doenças peri-implantares. A análise dos tecidos peri-implantares com bastante cautela permitirá a observação de sinais e sintomas da mucosite peri-implantar e da peri-implantite. Além do mais, as pesquisas mais recentes mostram um aumento na prevalência dessas doenças sugerindo a necessidade de um diagnóstico precoce. Os parâmetros clínicos que devem ser utilizados no diagnóstico são os índices de placa, gengival e de sangramento, a profundidade de sondagem, a posição da margem gengival, o nível de inserção clínica, a presença ou ausência de supuração, a quantidade de mucosa. Dadas as limitações das radiografias periapicais convencionais, a avaliação radiográfica apresenta-se como um parâmetro de diagnóstico importante, contudo, deve ser encarada como um parâmetro complementar à avaliação clínica, com a finalidade de detectar a extensão da perda óssea e ajudar no planejamento das medidas terapêuticas (RAIMUNDO et al., 2012).

Por existirem muitas publicações, declarações e opiniões contraditórias com relação ao diagnóstico da peri-implantite, faz-se importante identificar e mostrar alguma característica patognomônica da doença. Para facilitar a compreensão, os sinais e sintomas clássicos para um correto diagnóstico são: sangramento e/ou supuração causada por sondagem delicada (0,25Newtons) com auxílio de uma sonda com ponta arredondada; defeito ósseo em formato de cratera e bem delimitado ao redor do implante; sondagem peri-implantar maior que 4 milímetros; implante sem mobilidade e dor (BIANCHINI, 2014).

O uso de implantes osseointegrados para reabilitação dentária tem sido frequentemente escolhido como uma opção de tratamento viável, conservador e com resultados satisfatórios. Por conseguinte, quando acometido por peri-implantite, uma patologia de origem infecciosa, o implante dentário pode perder sua estabilidade e sofrer grande reabsorção óssea nos tecidos de sustentação e ocasionar a sua perda. Diante desta realidade, o presente estudo justifica-se por identificar a peri-implantite, conhecer e avaliar as suas causas, para assim, contribuir de forma significativa na prevenção, diagnóstico precoce e tratamento desta enfermidade que vem cada vez mais atingindo os implantes dentários em função ao serem submetidos à carga mastigatória.

## MATERIAIS E MÉTODOS

### APROVAÇÃO DO PROJETO DE PESQUISA

O projeto de pesquisa foi encaminhado ao Comitê de Ética em Pesquisa do Núcleo de Saúde da Universidade Federal de Rondônia e aprovado por meio do parecer 729.906.

### DELINEAMENTO DO ESTUDO

Tratou-se de uma pesquisa transversal, descritiva, observacional, por conveniência.

### SELEÇÃO DA AMOSTRA

Os pacientes submetidos à cirurgia de implante dentário e reabilitados com prótese sobre implante nos Cursos de Especialização em Implantodontia, turmas I, II, III e IV (2002 a 2010), na Escola de Aperfeiçoamento Profissional da Associação Brasileira de Odontologia, Seção Rondônia, foram convidados pelo pesquisador - que na época era professor desta entidade - a participar desta pesquisa através de cartas enviadas ao respectivo endereço, sendo o convite reiterado por meio de contato telefônico. Destes, 367 indivíduos aceitaram em participar da pesquisa e compareceram à consulta inicial. Neste momento o pesquisador explicou aos participantes os objetivos da pesquisa e quais procedimentos seriam realizados, e na concordância com todos os requisitos explanados, cada indivíduo assinava o seu Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. No ato desta consulta foi realizada a anamnese e exame clínico e preenchimento da ficha pelo pesquisador.

Após o atendimento inicial dos participantes, com todas as fichas clínicas preenchidas, foi feita a seleção dos participantes através dos critérios de inclusão, que foram:

- o Indivíduos de ambos os sexos com 30 anos de idade e mais;
- o Não fumante;
- o Ser desdentado parcial submetido à cirurgia de implante e reabilitado com prótese parafusada sobre o mesmo, por pelo menos 2 anos;
- o Ser sistemicamente saudável, sem referir nenhuma doença;
- o Não ter utilizado nenhum tipo de antibiótico oral ou sistêmico por pelo menos 6 meses antecedentes ao momento do estudo;
- o Assinar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Através destes critérios foram selecionados 150 indivíduos, totalizando 360 implantes, que foram submetidos a exame para diagnóstico da peri-implantite.

#### DIAGNÓSTICO DE PERI-IMPLANTITE

Os exames intra bucais e peri-implantares foram realizados por um único examinador e um único anotador devidamente calibrado e treinado.

Os parâmetros para o diagnóstico de peri-implantite que deveriam ser observados pelo pesquisador nesta pesquisa foram:

- o aspecto edemaciado e vermelhidão dos tecidos peri-implantares ;
- o profundidade de sondagem igual a 5 milímetros ou mais, realizada com sonda periodontal de teflon;
- o sangramento à sondagem com presença ou não de exsudato.

Faz-se importante enfatizar que no mínimo estes três aspectos deveriam estar presentes simultaneamente no implante avaliado para que o mesmo se tornasse objeto desta pesquisa.

#### EXAME RADIOGRÁFICO PERIAPICAL

Os implantes examinados foram submetidos pelo pesquisador a exame radiográfico periapical, para avaliação do nível ósseo radiográfico ao redor do implante, determinando ou não presença de reabsorção óssea peri-implantar radiográfica. Foram utilizados neste exame filme radiográfico Kodak® periapical colocado em posicionador de filme cone indicador, e a tomada radiográfica realizada pelo pesquisador utilizando um aparelho de Raio X Dabi Atlante®, bem como, a revelação e análise da mesma.

#### HIGIENIZAÇÃO BUCAL

Antes do momento da coleta foi realizada a higienização bucal supervisionada com escova dentária 30, uso do fio dental e bochecho com digluconato de clorexidina à 0,12%, fornecidos pelo pesquisador. No momento da remoção da resina que dá acesso ao parafuso que retém a prótese ao implante, foi ainda realizada uma profilaxia com baixa rotação e taça de borracha.

#### COLETA DAS AMOSTRAS, INOCULAÇÃO E INCUBAÇÃO

No ato da remoção da prótese foi realizado isolamento relativo da área com rolos de algodão estéril e foram utilizadas duas pontas aspiradoras em cada lado para evitar a contaminação da prótese e implante com saliva.

Após a remoção da prótese sobre implante parafusada, imediatamente a cervical da mesma foi colocada em dois meios de cultura ágar sangue durante 1 minuto em cada; e simultaneamente no interior do implante foram colocados dois cones de papel absorvente 40, que ao passarem um minuto foram colocados em placa de ágar sangue individualmente. No caso onde o implante estava seco, este foi umedecido com gotas de soro fisiológico estéril, para assegurar uma amostra viável.

Tendo em mãos duas placas ágar sangue com material coletado da cervical da prótese e duas placas de ágar sangue com o cone de papel levado ao interior do implante, uma de cada foi colocada no mesmo invólucro para anaerobiose GasPak Plus® (FIGURA 21), e as duas restantes foram deixadas em ambiente aeróbico.

Todas as amostras, em aerobiose e anaerobiose, foram incubadas em estufa para crescimento microbiológico a 37° Celcius, por um período de 48 a 72 horas, podendo chegar a até 7 dias nas bactérias mais fastidiosas por apresentam crescimento muito lento em meio de cultura. Após este período as colônias foram classificadas quanto à respiração.

#### ISOLAMENTO DAS COLÔNIAS

Após a observação do crescimento de múltiplas colônias de bactérias, as mesmas foram isoladas, e quando foi observado o crescimento de uma colônia uniforme era iniciada a identificação da mesma.

#### ASPECTOS MACROSCÓPICOS DAS COLÔNIAS

Por meio do uso de lupa, o pesquisador observou e anotou na ficha de identificação microbiológica as seguintes características:

- o Forma
- o Dimensão
- o Elevação
- o Margem (borda da colônia)
- o Superfície
- o Consistência
- o Produção de pigmento e cheiro

#### COLORAÇÃO DE GRAM

Após realizar o esfregaço de uma colônia em lamínula de vidro e usar uma sequência de corantes e lavagens sobre a mesma, foi realizada a caracterização

morfotintorial por meio da coloração de Gram, e observada com o uso de um microscópio óptico CX21 OLYMPUS® (FIGURA 23) para determinar se a bactéria é Gram positivo ou Gram negativo, e definir o seu formato básico.

#### ESPECIFICAÇÃO BACTERIANA

Para a identificação em gênero e espécie das bacterianas isoladas foram realizadas provas bioquímicas seguindo a metodologia descrita por MURRAY et al. (1999) e KONEMAN et al.(2005). Na especificação microbiana, além dos testes bioquímicos manuais (CATALASE, INDOL, GLUCOSE, MANITOL, LACTOSE, SACAROSE, SALICINA, XYLOSE, ARABINOSE, GELATINA, ESCULINA, GLICEROL, GELOBIOSE, MANOSE, MELEZITOSE, RAFINOSE, SORBITOL, RAMNOSE, TREALOSE), também foi utilizado o teste bioquímico padronizado API20A System®. As coletas das amostras foram realizadas em Porto Velho e conduzidas para Uberlândia-MG pelo pesquisador em embalagens previamente esterilizadas, colocados os meios de cultura e fechadas hermeticamente para não haver nenhum risco de contaminação durante o transporte.

#### BANCO DE DADOS E ANÁLISE ESTATÍSTICA

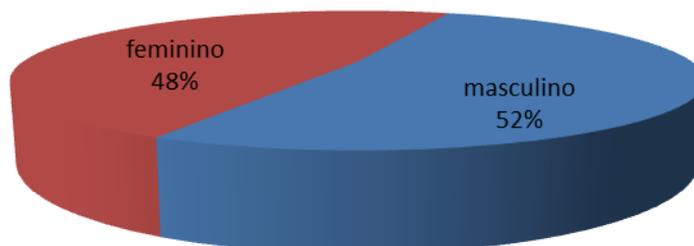
Com o uso do Microsoft Excel 2010 foi estruturado o banco de dados desta pesquisa. Para a análise estatística foi utilizado o SPSS 20 (Statistical Package for Social Sciences). Os dados foram organizados em tabelas de frequências, realizados testes estatísticos adequados aos dados e ilustrados em gráficos.

### RESULTADOS

Como mencionado na metodologia, foram selecionados de acordo com o perfil de inclusão, uma população 150 indivíduos de ambos os sexos, sendo 78 masculino (52%) e 72 feminino (48%) (GRÁFICO 01), de 30 a 70 anos, totalizando 360 implantes. O total de implantes em cada indivíduo examinado variou de 1 a 13 unidades. Destes, 35 implantes foram diagnosticados com peri-implantite correspondendo a uma prevalência de 9,7% desta patologia entre os implantes examinados (GRÁFICO 02), sendo 20 no sexo masculino (57%) e 15 no feminino (43%) (GRÁFICO 03). A idade entre os indivíduos com peri-implantite participantes desta pesquisa variou de 30 a 66 anos, com média de 48 anos de idade entre os mesmos. Levando-se em consideração apenas a população alvo da pesquisa, sem

considerar a somatória dos implantes neste grupo, a prevalência da peri-implantite entre os indivíduos foi de 23,33%. Portanto, a frequência desta população livre da doença foi de 76,67%.

**Gráfico 01 - Distribuição dos indivíduos por sexo.**



As análises estatísticas realizadas no SPSS 20 demonstram que as associações entre as variáveis analisadas têm significância estatística. Foi utilizado como critério de associação que o p-valor das estatísticas realizadas fosse maior que 0,05, significando que os resultados obtidos se deveram ao acaso, isto é, não foram identificadas diferenças entre as variáveis analisadas e o defecho. A exceção foi na análise da associação entre faixa etária e peri-implantite, indicando associação entre esta variável (idade) e o defecho ( $p=0,015$ ).

A Tabela 1 exibe as faixas etárias dos indivíduos participantes da pesquisa e a distribuição em ambos os sexos. No sexo masculino a faixa etária com maior frequência foi de 40 a 50 anos, enquanto no sexo feminino foi de 50 a 60 anos. Não houve uma faixa etária predominante em ambos os sexos, e a população demonstrou estar bem distribuída entre as faixas etárias observadas.

**Tabela 01 - Distribuição da população avaliada por faixa etária e sexo**

Faixa Etária	Sexo		Total
	Masculino	Feminino	
30 - 40	14	21	35
40 - 50	27	17	44
50 - 60	21	23	44
60 e +	16	11	27
Total	78	72	150

$$\chi^2=4,457; p\text{-valor}=0,216$$

A Tabela 2 apresenta a faixa etária dos indivíduos participantes da pesquisa com e sem peri-implantite. A peri-implantite foi observada em maior frequência na faixa etária de 50 a 60 anos de idade. Isto é, há diferença estatisticamente significativa na ocorrência de peri-implantite nas distintas faixas etárias ( $p=0,015$ ).

**Tabela 2 - Distribuição dos indivíduos por faixa etária quanto a presença ou não de peri-implantite**

Faixa Etária	Peri-implantite		Total
	Sim	Não	
30 - 40	9	26	35
40 - 50	6	38	44
50 - 60	17	27	44
60 e +	3	24	27
Total	35	115	150

$$\chi^2=10,438; p\text{-valor} = 0,015$$

A tabela 3 distribui os indivíduos participantes da pesquisa pelo número de implantes relacionados ao sexo. A maior quantidade de implantes encontrados em ambos os sexos foi com quatro ou mais, seguido de apenas um implante. O número de implante não apresentou diferenças significativas entre os sexos, tendo sua distribuição muito aproximada entre os mesmos.

**Tabela 3 - Distribuição dos indivíduos quanto ao número de implantes e sexo**

Número de implantes	Sexo		Total
	Masculino	Feminino	
1	25	19	44
2	11	16	27
3	15	15	30
4 ou +	27	22	49
Total	78	72	150

$$\chi^2=2,018; p\text{-valor}=0,56$$

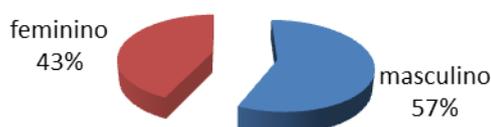
A tabela 4 mostra a distribuição do número de implantes e a presença ou não de peri-implantite. Não houve diferença significativa entre o número de implantes e a presença da doença, pois houve uma equivalência do número de implantes com peri-implantite nos indivíduos que possuíam apenas um implante e os que tinham 4 ou mais. Provavelmente, a peri-implantite possa está mais relacionada às características dos tecidos ao redor do implante e a capacidade de higiene do indivíduo do que ao número de implantes que este possui.

**Tabela 4 - Distribuição dos indivíduos quanto ao número de implantes**  
Número de Peri-implante

Número de implantes	Peri-implante		Total
	Sim	Não	
1	13	31	44
2	7	20	27
3	2	28	30
4 ou +	13	36	49
Total	35	115	150

$$\chi^2 = 5,989; p\text{-valor} = 0,112$$

**Gráfico 02 - Distribuição dos implantes com peri-implantite por sexo.**



Na tabela 5 é apresentada a distribuição dos indivíduos com peri-implantite em relação ao sexo, estratificadas conforme o número de implantes. Não há diferença significativa na ocorrência da peri-implantite entre os sexos e os distintos estratos, evidenciada pelo teste de  $\chi^2$  ( $p > 0,05$ ).

**Tabela 5 - Distribuição de todos os indivíduos examinados em relação à presença o não de peri-implantite em ambos os sexos, estratificados conforme o número de implantes.**

Número de Implantes			SEXO		Total
			Masculino	Feminino	
1	Peri-implantite	Sim	8	5	13
		Não	17	14	31
		Total	25	19	44
2	Peri-implantite	Sim	4	3	7
		Não	7	13	20
		Total	11	16	27
3	Peri-implantite	Sim	1	1	2
		Não	14	14	28
		Total	15	15	30
4 ou +	Peri-implantite	Sim	7	6	13
		Não	20	16	36
		Total	27	22	49
Total	Peri-implantite	Sim	20	15	35
		Não	58	57	115
		Total	78	72	150

$$\chi^2=2,830; p\text{-valor}=0,33$$

A Tabela 6 apresenta o grau de escolaridade dos indivíduos que participaram desta pesquisa, juntamente com o quantitativo e sua respectiva porcentagem. Os indivíduos com terceiro grau de escolaridade foi o mais frequente, representando 45,3% do total. E a procura pelo tratamento decresce proporcionalmente com o menor grau de escolaridade. Provavelmente, o nível de esclarecimento da pessoa poderá ser um fator preponderante na procura de tratamentos mais modernos, eficazes e conservadores.

**Tabela 6 – Distribuição da população alvo quanto ao grau de escolaridade.**

Grau de escolaridade	n	%	% Acumulada
1º	32	21,3	21,3
2º	49	32,7	54,0
3º	69	46,0	100,0
Total	150	100,0	

A Tabela 7 mostra a profissão dos indivíduos participantes com relação peri-implantite. Não houve relação da peri-implantite com as profissões relacionadas.

**Tabela 7 - Distribuição das profissões dos participantes com relação a peri-implantite.**

Profissão	Peri-implantite		Total
	Sim	Não	
autônomo	5	17	22
bancário	3	5	8
comerciante	7	16	23
do lar	3	4	7
empresário	3	1	4
estudante	0	3	3
fazendeiro	1	2	3
funcionário público	10	57	67
liberal	3	8	11
secretária	0	2	2
Total	35	115	150

$$\chi^2=13,444; \text{ p-valor}=0,144$$

A Tabela 8 apresenta a localização dos implantes na cavidade bucal na região da maxila e mandíbula. Dentre os implantes avaliados há uma maior concentração na região do maxilar superior (63%), sugerindo que este tipo de tratamento é muito procurando para resolver primeiramente problemas estéticos dos pacientes em questão, fato bastante relatado durante a anamnese na consulta inicial.

**Tabela 8 - Localização de todos os implantes avaliados e respectivas porcentagens .**

Peri-implantite	localização		Total
	maxila	mandíbula	
sim	22(63%)	13(37%)	35(100%)
não	203(62%)	122(37%)	325(100%)
Total	225(63%)	135(37%)	360(100%)

$$\chi^2=0,002; \text{ p-valor}=0,963$$

A Tabela 9 avalia o tipo de mucosa ao redor dos implantes examinados. 69% dos implantes com peri-implantite não possuíam mucosa queratinizada peri-

implantar, o que pode dificultar um bom controle de placa nesta região, e consequente aparecimento da doença. 70% dos implantes saudáveis apresentaram mucosa queratinizada.

**Tabela 9 – Avaliação do tipo de mucosa ao redor dos implantes examinados e as respectivas porcentagens.**

Peri-implantite	Mucosa		Total
	queratinizada	não queratinizada	
sim	11(31%)	24(69%)	35(100%)
não	241(74%)	84(26%)	325(100%)
Total	252(70%)	108(30%)	360(100%)

$$\chi^2=17,225; p\text{-valor}=0,081$$

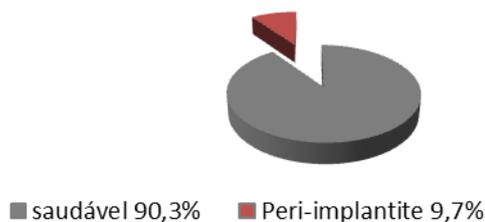
A Tabela 10 revela a presença ou não de placa bacteriana visível ao redor da mucosa peri-implantar durante o exame clínico. Dentre os implantes com peri-implantite 94% apresentaram placa bacteriana visível, sugerindo a mesma como um importante fator etiológico no desenvolvimento desta doença. Dentre os implantes sem doença peri-implantar 76% não havia placa bacteriana visível, sugerindo que um controle de placa eficaz é uma forma de prevenção à doença. Faz-se importante salientar que este tipo de infecção sempre apresenta mais de um fator associado.

**Tabela 10 – Observação da presença de placa bacteriana visível na região peri-implantar durante o exame clínico.**

Peri-implantite	Placa bacteriana visível		Total
	sim	não	
sim	33(94%)	2(6%)	35(100%)
não	78(24%)	247(76%)	325(100%)
Total	111(31%)	249(69%)	360(100%)

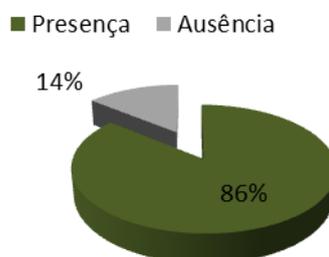
$$\chi^2= 7,319; p\text{-valor}=0,110$$

**Gráfico 03 - Numero de implantes avaliados saudáveis e diagnosticados com peri-implantite.**



Durante o exame clínico nos implantes diagnosticados com peri-implantite, 86% apresentaram exsudato purulento (GRÁFICO 04), confirmando a atividade da doença na região peri-implantar.

**Gráfico 04 - Implantes com peri-implantite e a presença de exsudato purulento ao exame clínico.**



Submetidos ao exame de sondagem peri-implantar, a profundidade de bolsa peri-implantar entre os indivíduos com peri-implantite variou de 5 a 13 milímetros (TABELA 11), tendo como média no geral 8,09 milímetros e desvio padrão 1,81. Analisando quanto ao sexo, no masculino a média da profundidade de sondagem foi de 7,9 milímetros (IC a 95%= 7,26-8,54), com desvio padrão de 1,37, enquanto que no sexo feminino a média foi de 8,33 (IC a 95%=7,07-9,60), com desvio padrão de 2,29. Os demais implantes sem peri-implantite tiveram profundidade de sondagem menor que 4 milímetros.

**Tabela 11 - Profundidade de bolsa peri-implantar após a sondagem nos implantes diagnosticados com peri-implantite.**

Profundidade de Bolsa Peri-implantar (mm)	Número de Implantes	Porcentagem (%)		Sexo
		F	M	
5	3	8,6	1	2

6	2	5,7	1	1
7	11	31,4	8	3
8	2	5,7	1	1
9	12	34,4	7	5
10	3	8,6	2	1
11	0	0	0	0
12	1	2,8	0	1
13	1	2,8	0	1

$$\chi^2=222; p\text{-valor}= 0,166$$

Dos 35 implantes com peri-implantite radiografados, 23 mostraram perda óssea radiográfica peri-implantar, enquanto 12 não apresentaram. Portanto, radiograficamente, foi encontrada perda óssea peri-implantar em 66% dos implantes diagnosticados com peri-implantite (TABELA 12). É sugestivo que os implantes diagnosticados com peri-implantite não apresentaram imagem radiográfica compatível com perda óssea, porque esta foi sobreposta pela radiopacidade do metal do implante por ser concentrada nesta área quando a doença encontra-se no seu estágio inicial, com bolsa peri-implantar de pouca profundidade. Portanto, as radiografias que não apresentaram imagem radiográfica compatível com perda óssea foram encontradas nos implantes com profundidade de bolsa peri-implantar 5, 6 e algumas com 7 milímetros.

**Tabela 12 - Frequência de perda óssea peri-implantar visualizada em radiografia periapical nos implantes diagnosticados com peri-implantite.**

Perda óssea peri-implantar radiográfica	Porcentagem (%)	Número de implantes	Sexo	
			M	F
Presente	66	23	16	7
Ausente	34	12	7	5
TOTAL	100	35	23	12

$$\chi^2=0,856; p\text{-valor}=0,234$$

Faz-se importante salientar que a radiografia periapical promove uma visualização rápida do nível do osso marginal e pode, por vezes, ser definido como exame de base, complementando aos demais dados obtidos, como exame clínico e anamnese, sempre sugerindo o nível ósseo. O diagnóstico radiológico pode ser considerado o método de rotina para a avaliação inicial do nível ósseo marginal de um implante osseointegrado em função.

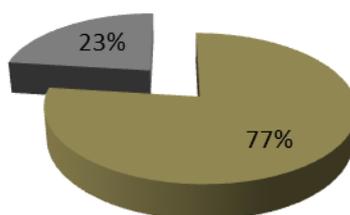
As coletas realizadas nos 35 implantes diagnosticados com peri-implantite tiveram bactérias cultiváveis, sendo nomeadas 25 tipos de bactérias em gênero e espécie. Ao todo foram isoladas 171 colônias (TABELA 13). Em cada coleta realizada na semeadura inicial houve crescimento entre 7 e 3 colônias de bactérias diferentes. Foram cultivadas e isoladas 77% de bactérias anaeróbicas estritas/obrigatórias e 23% de anaeróbicas facultativas (GRÁFICO 05). Não houve crescimento de nenhuma bactéria aeróbica nas coletas realizadas, fato que pode ter sido uma consequência da profilaxia prévia à coleta, bem como da região de baixa oxigenação onde foram coletadas as amostras (cervical da prótese e interior do implante).

**Tabela 13 – Distribuição de implantes, peri-implantite e colônias isoladas.**

Implantes avaliados inicialmente	360 (100%)
Implantes diagnosticados com peri-implantite	35 (100%)
<hr/>	
Número total de colônias isoladas	171 (100%)
<hr/>	
Número de Colônias Isoladas Gram-positivos	82 (48%)
Número de Colônias Isoladas Gram-negativos	89 (52%)
<hr/>	
Colônias Isoladas de Aeróbicas	0 (0%)
Colônias Isoladas de Anaeróbicas Facultativas	39 (23%)
Colônias Isoladas de Anaeróbicas Estritas/Obrigatórias	132 (77%)

**Gráfico 05 - Distribuição das colônias de bactérias cultivadas dos implantes com peri-implantite, e o seu tipo de respiração.**

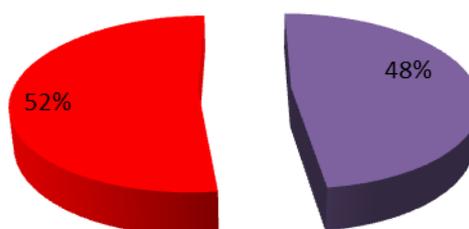
■ Anaeróbica estrita   ■ Anaeróbica facultativa



Realizados os testes preliminares como o teste respiratório, anotação das características macroscópicas (morfocoloniais), e cada colônia primária isolada submetida à coloração de Gram (morfofotintoriais), classificando as bactérias pela cor e forma observadas através do microscópio óptico, em bactéria Gram positivo ou Gram negativo. Dentre as bactérias cultivadas 48% coraram-se de roxo, classificadas como Gram positivo e 52 % coraram-se de vermelho, denominadas Gram negativo (GRÁFICO 06).

**Gráfico 06 - Distribuição das colônias de bactérias cultivadas dos implantes com peri-implantite, relacionadas ao Método de Gram .**

■ Gram-positivo   ■ Gram-negativo



A frequência de cada espécie isolada em Cultura Bacteriana é mostrada na Tabela 14. Como exemplo, a frequência de cultivo, teve como máximo de 18 vezes da bactéria *Porphyromonas gingivalis*, representando 51% do número de implantes com peri-implantite. As cinco espécies mais frequentes nas amostras foram *Porphyromonas gingivalis*, *Prevotella intermedia/nigrescens/tanneriae*, *Gemella morbillorum*, *Fusobacterium nucleatum*, *Parvimonas micra*. Na cultura bacteriana, os testes bioquímicos convencionais empregados na identificação bacteriana não foram

capazes de diferenciar dentro do gênero *Prevotella*, as espécies *intermedia/nigrescens/tanneriae*, por isto as mesmas apresentam-se juntas no mesmo patamar. Apenas por meio das técnicas moleculares as mesmas poderão ser diferenciadas, e tais métodos não foram propostos neste nosso estudo.

As bactérias cultivadas foram classificadas quanto a sua forma em coco e bacilo. Cocos – estas bactérias têm o formato de uma esfera; bacilo – estas bactérias têm o formato de um bastão. Das 25 espécies nomeadas, 68% apresentaram a forma de bastonete e 32% apresentaram a forma esférica (TABELA 15).

Dentre as 25 espécies identificadas somente três são formadoras de esporos representando 12% das bactérias identificadas em gênero e espécie (TABELA 15). Na forma esporulada a bactéria torna-se resistente ao ataque dos agentes físicos e químicos da esterilização e desinfecção, podendo permanecer em forma latente por anos, e quando o meio for favorável a mesma volta a se multiplicar.

**Tabela 14 - Frequência de espécies bacterianas isoladas em Cultura Microbiológica e Identificação Bioquímica nos 35 implantes diagnosticados com peri-implantite.**

Espécie bacteriana isolada	Implantes com Peri-implantite	Frequência
<i>Porphyromonas gingivalis</i>	18	51%
<i>Prevotella intermedia/nigrescens/tanneriae</i>	16	46%
<i>Gemella morbillorum</i>	15	43%
<i>Fusobacterium nucleatum</i>	14	40%
<i>Parvimonas micra</i>	14	40%
<i>Actinomyces meyeri</i>	12	34%
<i>Bacteroides ureolyticus</i>	10	29%
<i>Prevotella melaninogenica</i>	8	23%
<i>Prevotella oralis</i>	8	23%
<i>Actinomyces naeslundii</i>	7	20%
<i>Streptococcus oralis</i>	6	17%
<i>Aggregatibacter actinomycetemcomitans</i>	6	17%
<i>Propionibacterium acnes</i>	5	14%
<i>Clostridium difficile</i>	4	11%
<i>Streptococcus intermedius</i>	4	11%
<i>Clostridium perfringens</i>	4	11%
<i>Staphylococcus accharolyticus</i>	3	9%
<i>Porphyromonas asaccharolytica</i>	3	9%
<i>Actinomyces israelii</i>	2	6%
<i>Propionibacterium propionicum</i>	2	6%
<i>Eubacterium limosum</i>	2	6%
<i>Peptostreptococcus anaerobius</i>	2	6%
<i>Eggerthella lenta</i>	2	6%
<i>Streptococcus constellatus</i>	2	6%
<i>Veillonella parvula</i>	2	6%

**Tabela 15 - Forma, Gram, Formação de Esporos e Tipo de Respiração das bactérias.**

Espécie bacteriana isolada	Forma Básica	Gram	Esporo	Respiração
<i>Porphyromonas gingivalis</i>	b	-	n	AnE
<i>Prevotella intermedia/nigrescens/tanneræ</i>	b	-	n	AnE
<i>Gemella morbillorum</i>	c	+	n	AnF
<i>Fusobacterium nucleatum</i>	b	-	n	AnE
<i>Parvimonas micra</i>	c	+	s	AnE
<i>Actinomyces meyeri</i>	b	+	n	AnE
<i>Bacteroides ureolyticus</i>	b	-	n	AnE
<i>Prevotella melaninogenica</i>	b	-	n	AnE
<i>Prevotella oralis</i>	b	-	n	AnE
<i>Actinomyces naeslundii</i>	b	+	n	AnF
<i>Streptococcus oralis</i>	c	+	n	AnF
<i>Aggregatibacter actinomycetemcomitans</i>	b	-	n	AnF
<i>Propionibacterium acnes</i>	b	+	n	AnE
<i>Clostridium difficile</i>	b	+	s	AnE
<i>Streptococcus intermedius</i>	c	+	n	AnF
<i>Clostridium perfringens</i>	b	+	s	AnE
<i>Staphylococcus saccharolyticus</i>	c	+	n	AnE
<i>Porphyromonas asaccharolytica</i>	b	-	n	AnE
<i>Actinomyces israelii</i>	b	+	n	AnF
<i>Propionibacterium propionicum</i>	b	+	n	AnE
<i>Eubacterium limosum</i>	b	+	n	AnE
<i>Peptostreptococcus anaerobius</i>	c	+	n	AnE
<i>Eggerthella lenta</i>	b	+	n	AnE
<i>Streptococcus constellatus</i>	c	+	n	AnF
<i>Veillonella parvula</i>	c	-	n	AnE

b=bacilo; c=coco; s=formador de esporo; + = gram-positivo; - = gram-negativo; s=formador de esporo; n=não formador de esporo; AnE=anaeróbica estrita/obrigatória; AnF=anaeróbica facultativa.

## DISCUSSÃO

Os estudos realizados por SAWAZAKI (2011), MARTINS (2011), ROSEN (2013) dividem da mesma opinião que a reabilitação com implantes dentários estabelece uma alternativa de tratamento eficaz e presuntiva para desdentados parciais e totais, tanto pelo restabelecimento da estética como pela obtenção da função perdida. O presente estudo entra em concordância com tais autores, pois na experiência do pesquisador, atuando como professor e clínico, esta modalidade de tratamento tem avançado na área tecnológica e cirúrgica consideravelmente, alcançando resultados previsíveis e bastantes satisfatórios.

FERREIRA et al. (2009), GREENSTEIN et al. (2010), DALAGO (2014) mostraram que as evidências clínicas dos tratamentos com implantes osseointegrados demonstram um prognóstico favorável a longo prazo, e que a osseointegração de implantes endo-ósseos é uma modalidade de tratamento promissor e cada vez mais é integrante do plano de tratamento de pacientes com perda de dentes ou com mau prognóstico na manutenção da sua função. Concordamos que atualmente, há uma corrente de tratamento que substitui dentes comprometidos periodontalmente por implantes, com o intuito conservar a estrutura óssea remanescente e evitar que sejam necessárias cirurgias ósseas reconstrutivas para a colocação de implante posteriormente. A nossa opinião corrobora que não se deve esperar que a doença ocasione a perda do dente para se iniciar o tratamento com implante.

HEITZ-MAYFIELD & LANG (2010), LEVIN et al. (2010), SIMONIS et al. (2010), ATIEH et al. (2013) manifestaram o sucesso da reabilitação com implantes ao observarem que houve ausência de problemas biológicos e/ou mecânicos e que favoreceu boas consequências ao paciente. Os autores IVANOVSKI et al. (2008), GARCÍA-BELLOSTA et al. (2010), BRAGGER et al. (2011) relataram que embora o índice de sucesso da terapia com implantes osseointegrados seja alta, podem decorrer complicações quanto ao seu uso, determinando o insucesso. Os achados desta pesquisa são coincidentes ao que referem os autores supracitados, pois mostraram o sucesso desta modalidade de tratamento, não descartando a possibilidade de falhas que poderão ocorrer após a instalação da prótese quando o implante é colocado em função.

VIDIGAL JR. et al., (2014) constataram que as principais complicações biológicas que atingem os tecidos peri-implantares foram mencionadas como mucosite e peri-implantite. Nesta pesquisa, nos limitamos a verificar casos de peri-implantite, por ter um caráter destrutivo do tecido ósseo que sustenta o implante, e por ser motivo de perda destes. Mas destacamos que apesar do seu caráter reversível, a mucosite peri-implantar não deve ser negligenciada, pois toda peri-implantite se origina da mesma. Portanto, tratando inicialmente a mucosite não haverá progressão para atingir o tecido ósseo peri-implantar.

Autores como MELO et al. (2007), RENVERT & PERSSON (2009), SERINO & STROM (2009), ÁLVAREZ & ARCE (2010), CERBASI (2010), HEITZ-MAYFIELD & LANG (2010), LEVIN et al. (2010), BEIKLER et al. (2011), SAKKA & COULTHARD (2011) descrevem que o sucesso da integração de um implante endo-ósseo resulta de um adequado equilíbrio entre a presença de espécies microbianas patogênicas, das condições dos tecidos peri-implantares e da capacidade de defesa do indivíduo. Todos os trabalhos relacionados nos levam a crer que a gravidade da infecção vai depender da virulência do patógeno, bem como da resistência e resposta do hospedeiro frente à agressão bacteriana, como é determinante para qualquer tipo de doença infecciosa.

FERNANDES et al. (2010) destacam que a diferença da doença periodontal e da peri-implantite para as demais infecções do corpo humano é que elas não têm uma única bactéria envolvida, mas um biofilme consistente e multibacteriano. Em concordância com tal afirmativa, provando este fato, a presente pesquisa mostrou o crescimento de 3 a 7 microrganismos diferentes simultaneamente na sementeira inicial, comprovando a presença de mais de uma espécie na região da coleta, no caso, a cervical da prótese e interior do implante osseointegrado. Porém, o grau de patogenicidade das bactérias não foi avaliado neste estudo.

Pesquisas de LOPES et al. (2010), ), ATA-ALI et al. (2011) e MOMBELLI & DECAILLET (2011) constataram que as bactérias da microbiota bucal são importantes fatores etiológicos da periodontite, e provavelmente levam ao desenvolvimento da peri-implantite, pois ao colonizar a interface prótese-implante ou o titânio dos implantes osseointegrados, as bactérias possivelmente poderão tornar-se os principais fatores no desenvolvimento de uma infecção peri-implantar. Este fato foi comprovado nesta pesquisa no momento em que coletamos amostras na

área de implantes dentários com peri-implantite e percebemos a presença de microrganismos relacionados com a condição patológica da área, pois o fato de retirar a prótese e remover as bactérias da mesma e do interior do implante, deparamos com uma melhora clínica transitória da mucosa peri-implantar.

KAROUSSIS et al. (2007) descreveram que a exemplo da dentição natural, os implantes dentários e as suas próteses quando expostos ao meio bucal são susceptíveis ao acúmulo de placa bacteriana e cálculo como todo e qualquer material exposto a este meio. Esta pesquisa observou que todos os implantes diagnosticados com peri-implantite apresentaram presença de placa bacteriana, e alguns ainda com cálculo ou tártaro que é a placa bacteriana calcificada, tornando-se nicho de crescimento de novas bactérias.

ZITZMANN & BERGLUNDH (2008) concluíram que é muito difícil descrever a prevalência das doenças peri-implantares. Nos estudos avaliados, a peri-implantite exibiu prevalência entre 12% e 43% das áreas ao redor dos implantes. Com uma diferença entre os valores referendados pelos autores acima, este estudo encontrou uma prevalência de 9,7% de peri-implantite nos implantes avaliados, e é da opinião que há grandes diferenças entre as prevalências pesquisadas.

MOMBELLI et al. (2012) apresentaram uma frequência geral de peri-implantite em torno de 5% a 10%, partilhando da opinião em relação às estimativas de frequência da peri-implantite, quando concordam que se torna difícil uma comparação direta entre diferentes estudos devido ao fato destes variarem em relação aos parâmetros empregados para definir a doença, como também na seleção dos indivíduos e em relação ao tempo de acompanhamento. Ao contrário do comentário anterior, a prevalência do presente estudo apresenta-se próxima ao limite superior relatado, mesmo havendo diferenças nas metodologias.

Indivíduos atendidos em instituição de ensino de pós-graduação de Implantodontia e que fizeram parte da nossa pesquisa, apresentaram uma prevalência de peri-implantite igual a 9,7%, mostrando que este valor está de acordo com dados relatados previamente pela literatura MOMBELLI et al. (2012), mas não se equipara aos mesmos resultados de prevalência da peri-implantite encontrados por ZITZMANN & BERGLUNDH (2008).

JEPSEN et al. (2006), BERGLUNDH & LINDHE (2010) observaram que devido às diferenças metodológicas existentes para definir a doença, bem como

diferentes critérios nas seleções amostrais e variações nos tempos de função dos implantes, uma comparação direta dos diferentes estudos se torna difícil. Taxas de prevalência de Peri-implantite variando de 2,8% a 28%, têm sido mostradas, no entanto estes dados devem ser interpretados com cautela, pois nem todos os estudos são claros nas causas da perda de implantes, e a taxa de falha de implante nem sempre pode ser traduzida como uma taxa de peri-implantite, o que tem sido feito rotineiramente na literatura. Logo, a avaliação através desta pesquisa dos dados sobre a prevalência de peri-implantite, a discrepância das mesmas, provavelmente se dá devido às diferenças metodológicas, e que esta grande diferença entre os limites mínimos e máximos da prevalência só serão aproximados quando procedimentos iguais forem comuns a todas os estudos.

BERGLUNDH & LINDHE (2010), apresentaram uma prevalência da peri-implantite variando de 5 a 19%, em estudos por eles avaliados. Esta grande diferença pode ser imposta a diferentes métodos de diagnósticos, a extensão da doença, a morfologia e tamanho do defeito, a variedade de marcas e modelos dos implantes dentários com diferentes formatos, dimensões e tratamentos de superfícies. O presente estudo é da opinião que existem muitas variáveis que poderiam ser limitadas por estudo, para que os mesmos viessem a ter um perfil sujeito a comparações, sem prejuízo dos resultados.

Estudos de ROMEO et al. (2010), MOMBELLI et al. (2012), ROSEN et al. (2013), BIANCHINI et al. (2014), JORDÃO et al. (2014) levaram em consideração que o avanço no uso de implantes dentários tem aumentado a prevalência das doenças peri-implantares. A atual pesquisa divide desta opinião com os autores acima, quando relacionam aumento dos casos de peri-implantite com o crescimento do uso dos implantes na reabilitação bucal dos indivíduos.

MOMBELLI et al. (2012) ao analisarem pacientes que foram tratados em um centro clínico por um período de 5 a 10 anos após a colocação do implante, afirmaram que a prevalência de peri-implantite entre os implantes examinados foram da ordem de 10% e 20%. Esta análise em relação a este estudo mostra uma proximidade dos 10%, mas distancia praticamente o dobro do limite máximo. Mais uma vez, o presente estudo adverte que há muitas diferenças encontradas na prevalência da peri-implantite.

ZITZMANN & BERGLUNDH (2008), BUTTENDORF (2012), RAIMUNDO (2012) consideraram que os parâmetros clínicos e radiográficos são importantes nos diferentes tipos de implantes para definir a prevalência de peri-implantite, que segundo eles podem variar entre 10 % e 29 %. O presente estudo também observou a importância do exame radiográfico e que os autores mostraram trabalhos com faixas grandes entre os limites da prevalência da peri-implantite, mostrando uma real necessidade de padrões universais nos estudos.

SAWAZAKI (2011), realizando uma revisão sobre a peri-implantite, constatou que a sua prevalência variou de 1 a 43% dos implantes. E seu estudo concluiu que pesquisas com períodos maiores que 5 anos são necessários para uma real estimativa. O presente estudo observa a necessidade de um tempo mínimo para submeter um implante a esta modalidade de pesquisa, por isto selecionamos o nosso público alvo com pelo menos 2 anos após a colocação da prótese sobre implante.

FERNANDES et al. (2010) analisando estudos sobre prevalência da peri-implantite encontrou dados que variam de 28 a 56%, e que esta alteração patológica representa até 50% dos motivos de dano ao implante no primeiro ano após ser submetido a carga mastigatória. Tais índices encontrados no estudo acima distanciam consideravelmente da prevalência encontrada nesta pesquisa (9,7%), e também o tempo mínimo como inclusão nesta pesquisa foram dois anos após a colocação da prótese, fato que reforça a diferença metodológica entre as pesquisas realizadas.

A prevalência de peri-implantite foi observada por LINDHE & MEYLE (2008) levando em conta a presença de supuração e a perda óssea radiográfica em implantes após um ano em função, e foram identificadas em 12 % e 43 % dos implantes, respectivamente. Com um período mínimo de 2 anos dos implantes em função, o presente estudo mostrou nos implantes com peri-implantite a presença de exsudato purulento em 86% e perda óssea radiográfica em 66% deles. Provavelmente, esta diferença possa ser atribuída ao tempo de análise, pois uma vez instalada a peri-implantite tem uma progressão rápida.

KAROUSSIS et al. (2007) realizaram estudos de curto e longo prazo em indivíduos desdentados parciais reabilitados com implantes, com e sem história passada de doença periodontal e não encontraram diferenças significantes de

condições peri-implantares entre os mesmos. Contudo, quando comparados os indivíduos com doença periodontal em atividade com os periodontalmente saudáveis, é observado que os pacientes com presença de doença periodontal manifestam maiores profundidades de sondagem, maior perda óssea marginal e maior incidência de peri-implantite. SIMONIS et al. (2010) em um estudo após 5 anos de observação, constatou que a peri-implantite tinha uma prevalência 10,53% nas pessoas saudáveis e de 37,93% em pessoas com doença periodontal pregressa. Em relação a população alvo desta pesquisa, a prevalência da peri-implantite entre os indivíduos foi de 23,33%, mostrando um resultado próximo à média encontrada acima. Portanto, esta pesquisa sugere uma boa higienização para evitar o acúmulo de placa bacteriana, fato indispensável para a manutenção da saúde peri-implantar em todos os indivíduos, pois em 80% dos implantes com peri-implantite havia placa bacteriana visível acumulada.

CERERO (2008), FERREIRA et al. (2009), SIMONIS et al. (2010) constataram que apesar de uma maior prevalência de pacientes com patologia peri-implantar, a sobrevivência dos implantes endo-ósseos pode se tornar favorável em pacientes com história passada de periodontite, desde que sejam submetidos a terapias de suporte e manutenção. Observando neste estudo os casos de peri-implantite, e como profissional da área odontológica, é plenamente indispensável, que qualquer terapia a ser realizada em qualquer indivíduo só deve ser feita sem a presença de infecção, seja ela qual for, e particularmente na boca, é inaceitável a colocação de implantes em áreas com foco de infecção periodontal. A orientação quanto à necessidade de manutenção dos mesmos, deve ser enfatizada desde o início do tratamento.

FRANSSON et al. (2010) relataram que após a peri-implantite ser estabelecida, haverá uma perda óssea contínua e crescente ao redor do implante. Estudos sobre a prevalência da peri-implantite como FRANSSON et al. (2008), ZITZMANN & BERGLUNDH, (2008), MOMBELLI et al. (2012) têm apresentado ampla variabilidade nos seus resultados, com uma abrangência de 28% a 56% entre os indivíduos e de 12% a 43% dos implantes diagnosticados pela doença, após um acompanhamento de 2 a 10 anos. No presente estudo foi apresentado um resultado menor que os analisados acima, tanto em relação à prevalência da peri-implantite

nos indivíduos (23,33%), bem como em relação aos implantes (9,7%), destacando a possibilidade de haver diferenças metodológicas entre os mesmos.

FERREIRA et al. (2009) realizaram um estudo transversal na população brasileira que chegou a uma prevalência da peri-implantite de 8,9% dos indivíduos com implantes osseointegrados, sendo que os que apresentaram maior risco de desenvolvimento da doença foram pacientes com dificuldade de controle de placa bacteriana. Através deste estudo podemos considerar a placa bacteriana como o fator etiológico desta doença e quando associada à deficiência de fatores locais inerentes ao paciente, há uma maior progressão da mesma.

Um estudo de SILVA et al. (2005) averiguaram as complicações biológicas em implantes e potenciais indicadores de risco em 125 indivíduos parcialmente desdentados. A prevalência da peri-implantite foi de 8%. O tempo de função dos implantes foi associado com uma profundidade de sondagem peri-implantar aumentada e com perda óssea peri-implantar. Os dados da presente pesquisa sobre a prevalência da peri-implantite com relação ao estudo evidenciado acima, é bem próximo, mas não concordamos em justificar a profundidade de bolsa e perda óssea peri-implantar com o tempo de função dos implantes, pois se assim o fossem, os implantes com mais tempo, obrigatoriamente teriam uma maior progressão da doença, o que não foi observado no presente estudo.

BUTTENDORF (2012) em seu estudo teve como objetivo determinar a prevalência de doenças peri-implantares mucosite e peri-implantite em 200 indivíduos totalizando 760 implantes hexágonos externos reabilitados com próteses num intervalo que variou de 1 a 9 anos. Tal estudo concluiu de acordo com seus resultados que a prevalência da peri-implantite foi 8%, e que estas doenças peri-implantares comprovaram ser influenciadas pelo fumo e pela falta de gengiva queratinizada. No presente estudo a prevalência da peri-implantite foi de 9,7%, mas não podemos relacionar tais resultados ao tabagismo, já que foi um dos fatores de exclusão dos indivíduos participantes desta. Quanto à falta de gengiva queratinizada concordamos que pode ser um fator que negligencia o controle de placa pelo indivíduo.

SCHULDt FILHO (2012) propôs um estudo para avaliar a influência dos fatores locais na prevalência da peri-implantite em implantes osseointegrados instalados na mandíbula e maxila de pacientes que utilizavam próteses totais

implanto-suportadas. Foram examinados 27 pacientes (161 implantes). Dos implantes analisados, 72% apresentaram-se saudáveis, enquanto que 28% foram diagnosticados com peri-implantite. Tal estudo concluiu que indivíduos com mais de 60 anos de idade, implantes colocados na maxila e aqueles com distância entre implantes menor que 3 milímetros, estão mais sujeitos à peri-implantite. Inicialmente, os resultados da pesquisa acima aproximam-se dos nossos resultados, pois a frequência da população alvo desta pesquisa livre da doença foi de 76,67%, e a prevalência da peri-implantite entre os indivíduos foi de 23,33%. Podemos discutir alguns parâmetros diferentes da pesquisa acima, informando que é um erro no momento da cirurgia determinar uma distância entre os implantes menor que três milímetros, pois além de dificultar a higienização vai haver um estrangulamento desta gengiva posteriormente; o nosso estudo não mostrou relação alguma quanto a localização do mesmo e a presença de peri-implantite e nem a idade foi determinante no desenvolvimento da doença.

O presente estudo concorda com ATIEH et al. (2013), quando dão importância a necessidade de uma abordagem e comprometimento do indivíduo para uma terapia de manutenção como fator de sucesso do implante em longo prazo. Diante disto, faz-se necessário o compromisso entre ambas as partes, ou seja, profissional e paciente.

DALAGO et al. (2014) relataram que a extensão da reabilitação protética pode está associada ao desenvolvimento das doenças peri-implantares, onde o risco de mucosite e peri-implantite parece ser maior para próteses totais, parciais e unitárias, respectivamente. No presente estudo não houve relação quanto ao número de implantes no indivíduo e a presença de peri-implantite.

LANG & BERGLUNDH (2011) referem-se à radiografia como um importante meio auxiliar de diagnóstico da perda óssea adjacente ao implante. A distância entre a parte coronal do implante e a crista óssea alveolar torna-se um ponto de referência confiável para a monitorização radiográfica em longo prazo. A presente pesquisa compartilha da mesma opinião destes autores, e como prova disto, utilizou-se de radiografias periapicais, para observar o nível ósseo dos tecidos peri-implantares.

Estudos de SERINO & STROM (2009), ÁLVAREZ et al. (2010), GREENSTEIN et al. (2010), LANG & BERGLUNDH (2011) descrevem que a radiografia convencional apresenta uma percentagem significativa de falsos

negativos e pouca sensibilidade para detecção de alterações patológicas iniciais, pois o processo inflamatório atinge inicialmente apenas o osso medular. Como prova disto, o presente estudo não detectou imagens radiográficas compatíveis com perda óssea nos implantes com bolsas peri-implantares de pouca profundidade.

LANG & BERGLUNDH (2011), ROSEN et al. (2013) orientaram que as limitações das radiografias periapicais podem ser consertadas através de subtração digital, aumentando a sensibilidade da radiografia e conseqüentemente a sua qualidade. Nesta pesquisa foram utilizados posicionadores intra bucais de filme radiográfico, o mesmo tipo de filme, realizadas no mesmo aparelho de raio X e sempre processadas pelo pesquisador, com o intuito de não haver distorções e padronizar a qualidade da imagem radiográfica.

LINDHE & MEYLE (2008) destacam que a radiografia tem uma função importante no diagnóstico, devendo sempre ser associada a outros meios de diagnóstico clínico. Concordando com esta assertiva foi realizada radiografia nos indivíduos examinados neste estudo, e sempre vinculando aos dados presentes na ficha de anamnese e exame clínico da população alvo.

LINDHE & MEYLE (2008), LANG & BERGLUNDH (2011) concordam que presença da mucosa queratinizada deve colaborar na manutenção do selamento marginal peri-implantar, exercendo uma função protetora em torno dos implantes, pois sua ausência acarreta um selamento ineficaz contra a invasão bacteriana sendo mais predisposto a traumas, e que grande quantidade de fibras colágenas contidas na mucosa queratinizada aumenta a resistência às forças que a tendem a separá-la do tecido ósseo. Tal função torna-se difícil de ser adotada pela mucosa alveolar, pois é delicada e pobre em colágeno, o que a torna incapaz de se opor às demandas da escovação, pressão dos alimentos e ação de inserção musculares. No presente estudo, a ausência de uma faixa de gengiva queratinizada demonstrou o quanto a área peri-implantar fica susceptível ao acúmulo de placa bacteriana, pois 69% dos indivíduos com peri-implantite não apresentaram gengiva queratinizada propiciando acúmulo de placa bacteriana em 94% destes.

MANSUR (2008) relatou que os microrganismos representam um papel crucial na fase destrutiva da peri-implantite, acreditando que a iniciação do processo seja multifatorial, combinando fatores técnicos, anatômicos e microbiológicos, que colaboram com os fatores relacionados ao hospedeiro. O presente estudo observou

que a presença de placa bacteriana foi constatada em todos os indivíduos com peri-implantite. Mas é conhecido que toda infecção é consequência de três fatores como a patogenicidade do microrganismo, bem como resistência e defesa do hospedeiro.

Em concordância com os estudos de ÁLVAREZ & ARCE (2010), CARCUAC & JANSSON (2010), FERNANDES et al. (2010), BEIKLER & FLEMING (2011), RENVERT et al. (2011), SAKKA & COULTHARD (2011), VERED et al. (2011), FERRO-ALVES et al. (2014) o presente estudo levou a crer que o acúmulo de placa bacteriana é considerado como um legítimo fator de risco local para a instalação e progressão da peri-implantite, pois esteve presente em todos os implantes submetidos à coleta.

Em estudos retrospectivos HARDT et al. (2003), analisaram grupos de pacientes periodontalmente comprometidos e reabilitados com prótese parcial fixa sobre implantes, que não foram incluídos em programa de controle de placa bacteriana, obteve resultados de perda óssea superior a 2 milímetros após cinco anos, na maioria dos pacientes. Enquanto, CARCUAC & JANSSON (2010) analisaram uma amostra, em que os pacientes foram tratados com Terapia Periodontal de Suporte, sendo inseridos em um programa de controle de placa bacteriana, após a colocação do implante, a perda óssea anual foi de 0,2 milímetros durante os cinco anos de acompanhamento. O presente estudo avaliando as pesquisas acima, reforça o quanto é importante um tratamento periodontal antes da colocação dos implantes, e que após a sua colocação, torna-se necessária a realização de consultas com o intuito de observar o grau de higiene bucal do paciente, e analisar as condições dos tecidos periodontais e peri-implantares.

RENVERT & PERSSON (2009) observaram que o biofilme estava envolvido em 65% das patologias infecciosas bucais, incluindo as doenças periodontais e peri-implantares. Esta pesquisa concorda com tais autores, e aconselha que quando o biofilme for detectado em zonas peri-implantares doentes, a sua remoção torna-se essencial no resultado do tratamento dessas doenças.

LOPES et al. (2010) mostram que mesmo com o desenvolvimento de novos implantes e pilares com a tentativa de proporcionar uma melhor vedação de forma a evitar micro infiltração, a penetração bacteriana entre implante/prótese não foi ainda impedida. O presente estudo mostrou a presença desta infiltração no momento em

que coletou bactérias na região cervical da prótese e dentro do implante onde veio a crescer em meio de cultura 3 a 7 colônias diferentes.

Estudos de GREENSTEIN et al. (2010) apontaram que os principais patógenos identificados na região peri-implantar foram *Porphyromonas gingivalis*, *Prevotella intermedia*, *Aggregatibacter actinomycetemcomitans*, *Tannerella forsythensis*, e *Treponema pallidum*. Podendo haver uma variação entre os estudos devido aos métodos empregados. Sendo assim, no presente estudo as bactérias identificadas por Cultura Microbiológica com maior frequência foram *Porphyromonas gingivalis*, *Prevotella intermedia/nigrescens/tanneriae*, *Gemella morbillorum*, *Fusobacterium nucleatum*, *Parvimonas micra*.

PYE et al. (2009) descreveram que microrganismos não frequentemente associados com periodontites ou abscessos dentários como estafilococos, coliformes e cândida foram rotineiramente isolados de lesões peri-implantares. *Staphylococcus* foram frequentemente responsáveis por infecções associadas com biomateriais metálicos e infecções sistêmicas em geral. A bactéria *Staphylococcus aureus* é capaz de colonizar a superfície de titânio do implante osseointegrado, podendo ocasionar infecção. Por intermédio dessas informações, faz-se necessário a realização de mais estudos para esclarecer as condições microbiológicas adversas como a relatada acima, onde bactérias incomuns à uma região passam a colonizá-las. Esta situação mostra que precisamos conhecer mais sobre a colonização peri-implantar, pois provavelmente a mesma não está totalmente embasada cientificamente.

Com o apanhado literário deste estudo, concordamos com SAWASAKI (2011) quando descreve que a peri-implantite é de difícil tratamento e seu prognóstico ainda é imprevisível, logo, uma terapia de suporte deve ser estabelecida desde o planejamento inicial, para que haja um bom controle de placa bacteriana pelos indivíduos submetidos a reabilitações com implantes osseointegráveis.

O presente estudo divide a mesma opinião com SANTAMARIA et al. (2012) quando apontam que a peri-implantite pode levar à perda do implante osseointegrado e que o conhecimento do fator etiológico e dos fatores de risco para essa doença é fundamental para a sua prevenção e seu tratamento. Pessoas que perderam os dentes em decorrência de doenças periodontais apresentam um risco mais elevado para o desenvolvimento dessa condição. O monitoramento constante

dos pacientes e a execução da terapia periodontal de suporte podem trazer benefícios em longo prazo para os pacientes reabilitados com implantes.

Os dados encontrados nesta pesquisa coincidem com alguns estudos e diferem de outros, já que mostraram que não há uma igualdade de resultados quanto a prevalência da peri-implantite, devido ao uso de diferentes metodologias e meios de diagnósticos. A mesma avaliou 150 indivíduos de ambos os sexos, sendo 78 masculino (52%) e 72 feminino (48%), entre 30 e 70 anos, possuindo dentes naturais e implantes osseointegrados reabilitados com próteses parafusadas a mais de 2 anos, totalizando 360 implantes. Neste grupo examinado, 35 implantes foram diagnosticados com peri-implantite correspondendo a uma prevalência de 9,7% desta patologia entre os implantes examinados, sendo 20 no sexo masculino (57%) e 15 no feminino (43%). A idade entre os indivíduos com peri-implantite participantes desta pesquisa variou de 30 a 66 anos, com média de 48 anos de idade entre os mesmos. Durante o exame clínico nos implantes diagnosticados com peri-implantite, 86% apresentaram exsudato purulento, confirmando a presença de infecção aguda na região peri-implantar. Quando submetidos ao exame de sondagem peri-implantar, a profundidade de bolsa peri-implantar entre os indivíduos com peri-implantite variou de 5mm a 13mm, tendo como média 8 mm, e revelou que quanto maior a profundidade de bolsa, maior foi o número de colônias cultivadas. Dos 35 implantes com peri-implantite radiografados, 23 implantes mostraram perda óssea radiográfica peri-implantar em forma de taça, enquanto 12 não apresentaram perda óssea radiográfica peri-implantar, portanto, radiograficamente, foi encontrada perda óssea peri-implantar em 66% dos implantes diagnosticados com Peri-implantite. Todos os implantes diagnosticados com peri-implantite tiveram bactérias cultiváveis, as quais pertenciam a 25 diferentes espécies, com um número total de 171 colônias isoladas. Nas coletas realizadas foram isoladas um máximo de 7 e um mínimo de 3 bactérias. Todos os indivíduos apresentaram bactérias cultiváveis e identificadas em gêneros e espécies.

Diante desta discussão, um importante legado desta pesquisa, para os participantes da mesma, foi a sua orientação quanto aos riscos inerentes à peri-implantite. Além disto, os portadores da doença foram encaminhados para tratamento. O pesquisador comprometeu-se em realizar um procedimento regenerador em um paciente, bem como firmou parceria com cursos de

Especialização de Implantodontia de Porto Velho, encaminhando os mesmos, para que fossem realizados tratamentos indicados para cada caso em particular. Os indivíduos foram orientados para participar de uma terapia de suporte a fim de evitar a progressão da peri-implantite para grande destruição óssea e consequente perda do implante.

## CONCLUSÕES

Baseado nos resultados deste estudo Epidemiológico e Microbiológico pode-se concluir que:

o Após a realização de criterioso exame peri-implantar a prevalência da peri-implantite nos indivíduos participantes desta pesquisa foi de 9,7%;

o Os dados obtidos nesta pesquisa mostraram que não há nenhuma relação da peri-implantite com sexo, faixa etária, número de implantes, escolaridade e profissão dos indivíduos diagnosticados com esta doença;

o Após a coleta das amostras, incubação e crescimento foram isoladas 171 colônias e identificadas 25 espécies diferentes de bactérias, sendo a grande maioria anaeróbica estrita; as bactérias identificadas por Cultura Microbiológica com maior frequência foram *Porphyromonas gingivalis*, *Prevotella intermedia/nigrescens/tanneriae*, *Gemella morbillorum*, *Fusobacterium nucleatum*, *Parvimonas micra*.

o Quanto às características morfotintoriais determinadas pelo método de Gram, houve grande proximidade entre o número de bactérias Gram positivo e Gram negativo;

o A imagem radiográfica predominante nos implantes diagnosticados com peri-implantite é aquela que apresenta reabsorção óssea peri-implantar em forma de taça, sugerindo grande perda óssea ao redor do implante.

o Os estudos realizados para identificação bacteriana da boca usam metodologias as mais variadas, locais de coletas de amostras variados e diferentes técnicas de identificação bacteriana. Portanto cada método utilizado encontra grupo de bactérias que melhor se adaptem ao mesmo, tornando difícil um comparativo deste estudo com os que foram realizados com metodologias diferentes. Na literatura pesquisada não foi encontrado nenhum trabalho que coletasse bactérias

da cervical de uma prótese parafusada diretamente no ágar e simultaneamente cones de papel no interior do implante, bem como cones de papel no interior do implante; o que torna nossa técnica exclusiva na literatura.

o Com a concordância dos indivíduos diagnosticados com peri-implantite, os mesmos foram encaminhados para a entidade que realizou os procedimentos cirúrgicos e reabilitadores, e os profissionais da mesma se comprometeram em realizar o tratamento que melhor for indicado para cada caso. O pesquisador se propôs também a tratar um caso diagnosticado e vem realizando o acompanhamento radiográfico do resultado satisfatório durante 1 ano.

## REFERÊNCIAS

ÁLVAREZ, B. A. & ARCE, B. L. Qué conocimientos tenemos actualmente sobre la peri-implantitis, sus causas, su diagnóstico e su tratamiento?. *Cient Den*, n. 7, p. 15-17, 2010.

ATA-ALI, J.; CANDEL-MARTI, M. E.; FLICHY-FERNÁNDEZ, A. J.; PEÑARROCHA-OLTRA, D.; BALAGUER-MARTINEZ, J. F.; DIAGO, M. P. Peri-implantitis: associated microbiota and treatment. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*;16(7): 937-43, 2011.

ATIEH, M. A. et al. The frequency of peri-implant diseases: A systematic review and meta-analysis. *J. Periodontology*, n. 84, p. 1586-98, 2013.

BEIKLER, T.; FLEMING, T. F. Oral biofilme-associated diseases: trends and implications for quality of life, systemic health and expenditures. *Periodontology*2000, n. 55, p. 87-103, 2011.

BERGLUNDH, T; LINDHE, J. Reosseointegração. In: LINDHE J, KARRING T, NIKLAUS P. *Tratado de Periodontia Clínica e Implantologia Oral*. 5 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; p. 1004- 1009; 2010.

BIANCHINI M; G. SCHULDT FILHO; MELO, E. *Diagnóstico e Tratamento das Alterações Peri-Implantares*. São Paulo: Santos, p.89-164, 2014.

BRAGGER, U. et al. Complication and failure rates of fixed dental prostheses in patients treated for periodontal disease. *Clin Oral Impl Res*, n. 22, p. 70–77, 2011.

BUTTENDORF, A. R. Prevalência das doenças periimplantares mucosite e peri-implantite . *Análise de fatores de risco locais e sistêmicos. Estudo retrospectivo de 1 a 9 anos. Tese (Doutorado em Odontologia)*. Universidade Federal de Santa Catarina, Santa Catarina, 2012.

CARCUAC, O. & JANSSON, L. Peri-implantitis in a specialist clinic of periodontology. Clinical features and risk indicators. Swed Dent J, n. 34, p. 53-61, 2010.

CASADO, P. L. et al. Correlation between thin periodontal phenotype and peri-implant disease: a clinical and radiographic analysis. Braz J Periodontol, v. 23, p 01, March, 2013.

CERBASI, P. K. Bacterial etiology and treatment of peri-implantitis. Innov Implant J, n. 5, p. 50-55, 2010.

CERERO, L. L. Infecciones relacionadas com los implantes dentarios. Enferm Infecc Microbiol Clin, n.26, p. 589- 592, 2008.

DALAGO, H. R.; SCHULDT FILHO, G. ; JACOB, S. M. M. ; BORTOLI JUNIOR, N. ; BIANCHINI, M. A. ; BENFATTI, C. A. M. ; MAGINI, R. S . Tipo de reabilitação protética implantossuportada versus histórico de doença periodontal e higiene oral: estudo transversal com 916 implantes, com pelo menos um ano em função. Implant News, v. 11, p. 475 – 9, 2014.

FERNANDES, C. B. et al. Do elderly edentulous patients with a history of periodontitis harbor periodontal pathogens? Clin Oral Impl. Res, n. 21, p. 618-623, 2010.

FERREIRA, J. R. M. et al. Infecção de sítios periimplantares por microrganismos periodontopatogênicos - Relato de caso. Revista Periodontia, n. 19, p. 45-53, 2009.

FERRO-ALVES, M.L.; LOPES, A.; ASSEM, N.; LONGO, M.; GARCIA, V.G.; THEODORO, L.H. Terapia fotodinâmica antimicrobiana no tratamento da peri-implantite. Revisão sistemática. Rev Odontol UNESP. Araraquara. 43(N Especial):250. Jan/Fev 2014.

FRANCISCHONE, C. E.; FILHO, H. N.; MATOS, D. A. D. Osseointegração e o tratamento multidisciplinar. São Paulo: Quintessence, cap. 4, p. 55-66, 2006.

GAETTI-JARDIM, E.; MERINO, V. R. C.; ÁVILA-CAMPOS, M. J. Aspectos microbiológicos de infecções bucais: relação ecológica e de virulência. Laboratório de Anaeróbios, Departamento de Microbiologia, Instituto de Ciências Biomédicas, Universidade de São Paulo, São Paulo, Brasil, 2010.

GARCÉS, M. A. S. Revisión bibliográfica de implantología bucofacial del año 2009.1ªparte. *PeriodonImplantol*, n. 23, p. 49-73, 2011.

GARCIA-BELLOSTA, S., BRAVO, M., SUBIRA, C., & ECHEVERRIA, J. J. Retrospective study of the long-term survival of 980 implants placed in a periodontal practice. *International Journal of Oral & Maxillofacial Implants*, n. 25, p. 613-619, 2010.

GREENSTEIN, G.; CAVALLEROJR, J.; TRANOW, D. Dental Implants in the periodontal patient. *Dent Clin N Am*, n. 54, p. 13-128, 2010.

HEITZ-MAYFIELD, L. J. A.; LANG, N. P. Comparative biology of chronic and aggressive periodontitis vs peri-implantitis. *Periodontology2000*, n. 53, p.167-181, 2010.

IVANOVSKI, O. C. T. T.; et al. Systematic review of implant in treated periodontitis subjects. *J ClinPeriodontol*, n. 35, p. 438-462, 2008.

JEPSEN, S.; RÜHLING, A.; JEPSEN, K. Progressive peri-implantiti. Prevalence, Incidence and prediction of peri-implantiti. *Clin Oral Impl Res*, n. 7, p. 10-21, 2006.

JORDÃO, E.A.; LEMOS, C.A.A.; MELLO, C.C.; SANTIAGO JUNIOR, J.F.; PELLIZZER, E.P.; VERRI, F.R. Peri-implantite: uma revisão de literatura. *Rev Odontol UNESP. Araraquara*. 43(N Especial):336. Jan/Fev 2014.

KAROUSSIS, I. K.; KOTSOVILIS, S.; FOURMOUSIS, I. A comprehensive and critical review of dental implant prognosis in periodontally compromised partially edentulous patients. *Clin Oral Impl Res*, n.18, p. 669-679, 2007.

LANG, N. P.; BERGLUNDH, T. Periimplantitis diseases: where are we now? – Consensus of the seventh european workshop on periodontology. J ClinPeriodontol, n. 38, p. 178-181, 2011.

LEVIN, L.; SCHWARTZ, A. D. Dental implants - Quo vadis? Journal of Osseointegration, n.1, p. 53-55, 2010.

LEWGOY, H. R.; et al. Estabelecimento de um protocolo de higienização para prevenção de Mucosite e Peri-implantites. Implant News, n.9, p. 9-11, 2012.

LINDHE, J.; MEYLE, J. Peri-implant diseases: Consensus Report of the Sixth European Workshop on periodontology. J Clin Periodontol, n.35, p. 282-285, 2008.

LOPES, C. A.; REZENDE, C. E. E.; FERNANDES, M. S.; WEINFELD, I. Infiltração bacteriana na interface implante/pilar: considerações ao implantodontista. RGO - Rev Gaúcha Odontol., Porto Alegre-RS, n. 58, n. 239-242, 2010.

MANSUR, M. E. C. Presença de Aggregatibacter actinomycetemcomitans em sulcoperiimplantar e saliva de pacientes portadores de prótese sobre implantes saudáveis com e sem a presença de dentes naturais. Dissertação de Mestrado em Odontologia: Clínica Integrada). Universidade Estadual Ponta Grossa, Paraná, 2008.

MAXIMO. M. B.; DE MENDONCA, A. C.; ALVES, J.F.; CORTELLI, S.C.; PERUZZO, D. C.; DUARTE, P. M. Peri-implant diseases may be associated with increased time loading and generalized periodontal bone loss: preliminary results. J Oral Implantol, n. 34, p. 268- 273, 2008.

MARTINS, V.; BONILHA, T.; FALCÓN-ANTENUCCI, R. M.; VERRI, A. C. G.; FELLIPPO RAMOS VERRI, F. R. OSSEOINTEGRAÇÃO: ANÁLISE DE FATORES CLÍNICOS DE SUCESSO E INSUCESSO (OSSEOINTEGRATION: ANALYSIS OF CLINICAL SUCCESS AND FAILURE FACTORS). Revista Odontológica de Araçatuba, v.32, n.1, p. 26-31, Janeiro/Junho, 2011.

MELO, L.; VITUSSI, T. R. C.; ANDRADE, J. A.; WALTER, K. G.; FERRARI, D. S.; SHIBLI, J. A. Microbiology of peri-implant diseases: literature review. Rev Odontol UNESP, n.36, p. 61-69, 2007.

MOMBELLI, A.; DECAILLET, F. The characteristics of biofilms in peri-implant disease. Journal of clinical periodontology; 38: 203-13; 2011.

MOMBELLI, A.; MÜLLER, N.; GIONCA, N. The epidemiology of peri-implantitis. Clin Oral Implants Res, n. 23, p. 67-76, 2012.

PEROTTO, J. H.; PAZA, A. O.; CORDEIRO, M. C. B.; PFEIFER, A. B. Fracture nasal floor implant - a case report. Implant News, n.5, p. 599-602, 2008.

PYE, A. D.; LOCKHART, D.E. A.; DAWSON, M.P.; MURRAY, C.A.; SMITH, A. J. A review of dental implants and infection. Journal of hospital infection, n.72, p. 104-110, 2009.

RAIMUNDO, M. C.; DE CARVALHO, E. M. C.; DAMIS, L. F. T. Diagnóstico das doenças peri-implantares (Diagnoses of periimplant diseases – a clinical approach). Implant News, 9(4), p. 561 (8), 2012.

RENVERT, S.; POLYZOIS, J.; CLAFFEY, N. How do implant characteristics influence peri-implant disease? Journal of Clinical Periodontology, n. 38, p. 214-222, 2011.

ROMEO, E.; et al. The use of short dental implants in clinical practice: Literature review. Minerva Stomatologica, n. 59, p. 23-31, 2010.

ROMITO, G. A.; SARAIVA, L.; FREITAS, N. M. Clinical and complementary diagnosis of peri-implantitis disease. Revista Periodontia, n. 18, p. 40-44, 2008.

ROSEN, P.; CLEM, D.; COCHRAN, D.; FROUM, S; MCALLISTER, B.; RENVERT, S.; WANG, H-L. Academia Americana de Periodontia (AAP): relatório de declarações

e diretrizes do Conselho de Curadores. MUCOSITE E PERIIMPLANTITE: A CORRETA COMPREENSÃO DE SEUS DIAGNÓSTICOS E IMPLICAÇÕES CLÍNICAS. J Periodontol; Volume 84; Number 4; p. 436-443, April 2013.

SANTAMARIA, M. P.; SALLUM, E. A.; CASATI, M. Z.; NOCITI JR, F. H.; SALLUM, A. W. Peri-implantite: etiologia de fatores de risco (Peri-implant diseases: etiology of risk factors. Implante News, 9 (6 a-PBA), p. 171(9), 2012.

SAWAZAKI, J. C. C. Peri-implantite: diagnóstico e tratamento / Monografia para Especialização em Periodontia. Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Odontologia de Piracicaba, Piracicaba-SP, 104 ff, 2011.

SCHULDT FILHO, G. Influência dos fatores locais na prevalência da peri-implantite ao redor de implantes pilares de próteses totais fixas. Tese (Doutorado em Odontologia). Universidade Federal de Santa Catarina, 2012.

SERINO, G.; STROM, C. Peri-implantitis in partially edentulous patients: association with inadequate plaque control. Clin Oral Impl, n. 20, p. 169-174, 2009.

SILVA, G. L. M. Mucosite periimplantar, periimplantite e periodontite: prevalência e análise de variáveis de risco associados aos parâmetros clínicos periimplantares. Dissertação (Mestrado em que?), Faculdade de Odontologia, PUC Minas Gerais, Belo Horizonte, 2005.

SIMONIS, P.; DUFOUR, T.; TENENBAUM, H. Long-term implant survival and success: a 10-16-year follow-up of non-submerged dental implants. Clin Oral Impl, n. 21, p. 772-777, 2010.

VERED, Y. et al. Teeth and implant surroundings: clinical health indices and microbiologic parameters. Quintessence International, n. 42, p.339-344, 2011.

VIDIGAL JR., G. M. Peri-implantite: etiologia e tratamento. ImplantNews, 11 (04), p. 434(9), 2014.

ZITZMANN, N.U.; BERGLUNDH, T. Definition and prevalence of peri-implant diseases. J Clin Periodontol, n.35, p. 286-291, 2008.

Texto científico recebido em: 22/01/2015

Processo de Avaliação por Pares: (*Blind Review* - Análise do Texto Anônimo)

Publicado na Revista Vozes dos Vales - [www.ufvjm.edu.br/vozes](http://www.ufvjm.edu.br/vozes) em: 05/05/2015

Revista Científica Vozes dos Vales - UFVJM - Minas Gerais - Brasil

[www.ufvjm.edu.br/vozes](http://www.ufvjm.edu.br/vozes)

[www.facebook.com/revistavozesdosvales](https://www.facebook.com/revistavozesdosvales)

UFVJM: 120.2.095-2011 - QUALIS/CAPES - LATINDEX: 22524 - ISSN: 2238-6424

Periódico Científico Eletrônico divulgado nos programas brasileiros *Stricto Sensu*

(Mestrados e Doutorados) e em universidades de 38 países,

em diversas áreas do conhecimento.