

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE**  
**CENTRO DE SAÚDE E TECNOLOGIA RURAL**  
**UNIDADE ACADÊMICA DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**  
**CURSO DE ODONTOLOGIA**

**EMMANUEL NUNES DE OLIVEIRA**

**AVALIAÇÃO DO RISCO CARDIOVASCULAR EM PACIENTES COM DOENÇA  
PERIODONTAL**

**Patos-PB**

**2021**

**EMMANUEL NUNES DE OLIVEIRA**

**AVALIAÇÃO DO RISCO CARDIOVASCULAR EM PACIENTES COM DOENÇA  
PERIODONTAL**

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) apresentado à Coordenação do Curso de Odontologia da Universidade Federal de Campina Grande – UFCG como parte dos requisitos para obtenção do título de Bacharel em Odontologia.

Orientadora: Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Maria Angélica Sátyro Gomes Alves

**Patos-PB**

**2021**

O48a Oliveira, Emmanuel Nunes de.  
Avaliação do risco cardiovascular em pacientes com doença periodontal / Emmanuel Nunes de Oliveira. – Patos, 2021.  
54 f.: il.

Monografia (Graduação em Odontologia) – Universidade Federal de Campina Grande, Centro de Saúde e Tecnologia Rural, 2021.  
"Orientação: Prof. Dr.ª Maria Angélica Sátyro Gomes Alves".  
Referências.

1. Doença Periodontal. 2. Proteína C-Reativa. 3. Risco Cardiovascular. I. Alves, Maria Angélica Sátyro Gomes. II. Título.

CDU 616.314(043)

**EMMANUEL NUNES DE OLIVEIRA**

**AVALIAÇÃO DO RISCO CARDIOVASCULAR EM PACIENTES COM DOENÇA  
PERIODONTAL**

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) apresentado à Coordenação do Curso de Odontologia da Universidade Federal de Campina Grande – UFCG como parte dos requisitos para obtenção do título de Bacharel em Odontologia.

**Orientador(a):** Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Maria Angélica Sátyro Gomes Alves

**Aprovado em 23 / 09 / 2021**

**BANCA EXAMINADORA**

*Maria Angélica Sátyro Gomes Alves*

---

**Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Maria Angélica Sátyro Gome Alves – Orientadora  
Universidade Federal de Campina Grande – UFCG**

*Abraão Alves de Oliveira Filho*

---

**Prof. Dr. Abraão Alves de Oliveira Filho – 1º Membro  
Universidade Federal de Campina Grande – UFCG**

*Raline Mendonça dos Anjos*

---

**Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Raline Mendonça dos Anjos – 2º Membro  
Universidade Federal de Campina Grande – UFCG**

Dedico este estudo:

À minha família, esposa e filhos, meus pais e parentes. Pelo apoio e dedicação que sempre tiveram comigo.

À minha orientadora Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Maria Angélica Sátyro, pelos ensinamentos, paciência e suporte dados durante todo o transcorrer da pesquisa.

Aos meus colegas companheiros de pesquisa, Byanca e Sérvulo, que dedicaram vários dias para que esta pesquisa fosse finalizada

## **AGRADECIMENTOS**

Inicialmente gostaria de agradecer ao Deus todo poderoso, ao qual sirvo, pela oportunidade de estar cursando e ter concluído mais uma etapa nesta caminhada da vida.

Agradecer especialmente a todos meus familiares: esposa e filhos, a meus pais e parentes, que me apoiaram incondicionalmente, entendendo que meus momentos de ausência por conta do estudo foram fundamentais para o sucesso que virá no futuro.

Agradecer a Byanca, minha prima e dupla, que desde o início do curso sempre me ajudou no que foi possível, nunca se negando a nada. Também agradecer a Sérvulo e Maria Luísa, que vieram compor nosso querido quarteto e também me dão o suporte necessário para o sucesso.

Agradecer a Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Maria Angélica Sátyro, minha orientadora, que acreditou no meu potencial e me deu todo apoio e suporte necessário para a realização desta pesquisa no âmbito da Iniciação Científica e agora neste Trabalho de Conclusão de Curso. Também agradecer ao Prof. Dr. João Nilton, Periodontista, que abriu as portas da sua clínica, possibilitando a realização desta pesquisa.

Agradecer aos professores da Estomatologia Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Cyntia Helena, Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Keyla Barroso e Prof. Dr. George Nascimento, pelo apoio que nos foi dado durante a busca ativa de participantes para a pesquisa.

Agradecer a Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Andresa Pereira e ao Prof. Dr. Julierme Rocha pela oportunidade e apoio durante minha passagem como monitor na disciplina de Anatomia Geral.

Não posso deixar de agradecer também a todos os pacientes da Clínica Escola de Odontologia da UFCG, que voluntariamente, participaram desta pesquisa, sendo os mesmos fundamentais para sua realização.

Por fim, agradecer a todos os demais colegas de curso e funcionários da UFCG que, de forma direta ou indireta, contribuíram durante minha formação acadêmica.

***“Tudo tem seu apogeu e seu declínio... É natural que seja assim, todavia, quando tudo parece convergir para o que supomos o nada, eis que a vida ressurgue, triunfante e bela! Novas folhas, novas flores, na infinita benção do recomeço!”***

***Chico Xavier***

OLIVEIRA, E. N. **Avaliação do risco cardiovascular em pacientes com doença periodontal.** Patos-PB. Universidade Federal de Campina Grande – UFCG, 2021.

## RESUMO

**Introdução:** A doença periodontal é um processo infecto-inflamatório resultante da interação das bactérias localizadas no tecido gengival e a resposta imune do hospedeiro, podendo provocar a destruição dos tecidos responsáveis pelo suporte e sustentação do elemento dentário. Essa doença é tida como a segunda maior causadora de perda de dentes no mundo e um importante mecanismo gerador de agressões ao sistema cardiovascular. **Objetivo:** Esta pesquisa procurou avaliar o risco cardiovascular de pacientes com doença periodontal, em comparação ao de pacientes livres dessa patologia. **Metodologia:** A pesquisa foi realizada com paciente da Clínica Escola Odontológica da UFCG, campus Patos-PB, onde os mesmos foram divididos em dois grupos: Grupo Doença Periodontal e Grupo Controle, sendo o último composto por pacientes com periodonto saudável. Foram coletadas amostras de sangue dos mesmos para análise dos níveis séricos da Proteína C-Reativa (PCR), um marcador adotado para avaliação do risco cardiovascular, pelo do método ultrassensível. **Resultados:** Dentre os 82 participantes da pesquisa, constatou-se que a maioria foi do gênero feminino (54,54%). A idade média foi de  $32,70 \pm 1,90$  anos para o grupo Doença Periodontal e de  $23,58 \pm 1,47$  anos para o Grupo Controle. Níveis séricos de PCR foram mais elevados no Grupo Doença Periodontal ( $6,09 \pm 1,34$  mg/l; n = 40) quando comparados aos do Grupo Controle ( $2,39 \pm 0,55$  mg/l; n = 42). **Conclusão:** Esse estudo concluiu que pacientes com doença periodontal apresentaram níveis de PCR mais elevados, o que oferece um maior risco de desenvolvimento de cardiopatias, quando em comparação aos pacientes do periodonto saudável.

**Palavras-chave:** Doença Periodontal. Proteína C-Reativa. Risco Cardiovascular.

## ABSTRACT

### CARDIOVASCULAR RISK ASSESSMENT IN PATIENTS WITH PERIODONTAL DISEASE

**Introduction:** Periodontal disease is an infectious-inflammatory process resulting from the interaction of bacteria located in the gingival tissue and the host's immune response, which can cause the destruction of tissues responsible for supporting and sustaining the dental element. It is considered the second largest cause of tooth loss in the world and an important mechanism that generates aggression to the cardiovascular system. **Objective:** This research sought to assess the cardiovascular risk of patients with periodontal disease compared to patients free of periodontal disease. **Methodology:** The research was carried out with a patient from the Clínica Escola Odontológica da UFCG, campus Patos-PB, where they were divided into two groups: Periodontal Disease Group and Control Group, the latter being composed of patients with healthy periodontium. Blood samples were collected from them for analysis of serum levels of C-Reactive Protein (CRP), a marker adopted for cardiovascular risk assessment, using the ultrasensitive method. **Results:** Among the 82 research participants, it was found that the majority were female (54,54%). Mean age was  $32,70 \pm 1,90$  years for the Periodontal Disease group and  $23,58 \pm 1,47$  years for the Control Group. Serum CRP levels were higher in the Periodontal Disease Group ( $6,09 \pm 1,34$  mg/l; n = 40) when compared to the Control Group ( $2,39 \pm 0,55$  mg/l; n = 42). **Conclusion:** Thus, it is concluded that patients with periodontal disease had higher CRP levels and a higher risk of developing heart disease, when compared to patients with healthy periodonto.

**Keywords:** Periodontal Disease. C-Reactive Protein. Cardiovascular Risk.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

<b>Gráfico 1</b> - Média de idade dos participantes da pesquisa .....	29
<b>Gráfico 2</b> - Valores de PCR sérica nos grupos controle e com doença periodontal .	30
<b>Gráfico 3</b> - Valores de PCR sérica nos grupos Controle, com Gengivite, com Periodontite Localizada e com Periodontite Generalizada .....	31

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1</b> - Divisão dos participantes da pesquisa de acordo com o gênero .....	29
<b>Tabela 2</b> - Divisão dos participantes do Grupo Doença Periodontal conforme o tipo de patologia periodontal apresentada .....	30

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO</b> .....	<b>12</b>
<b>REFERENCIAL TEÓRICO</b> .....	<b>13</b>
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	<b>16</b>
<b>ARTIGO</b> .....	<b>19</b>
<b>1 Introdução</b> .....	<b>24</b>
<b>2 Metodologia</b> .....	<b>25</b>
<b>2.1 Classificação da pesquisa</b> .....	<b>25</b>
<b>2.2 Caracterização da amostra</b> .....	<b>25</b>
<b>2.3 Critérios de inclusão e exclusão</b> .....	<b>26</b>
<b>2.4 Aspectos éticos</b> .....	<b>26</b>
<b>2.5 Coleta de sangue</b> .....	<b>27</b>
<b>2.6 Avaliação quantitativa de PCR</b> .....	<b>27</b>
<b>2.7 Avaliação do risco cardiovascular</b> .....	<b>27</b>
<b>2.8 Investigação do hemograma</b> .....	<b>28</b>
<b>2.9 Análise estatística</b> .....	<b>28</b>
<b>3 Resultados</b> .....	<b>28</b>
<b>3.1 Caracterização da amostra</b> .....	<b>28</b>
<b>3.2 Avaliação do risco cardiovascular</b> .....	<b>30</b>
<b>4 Discussão</b> .....	<b>32</b>
<b>5 Conclusões</b> .....	<b>36</b>
<b>6.Referências</b> .....	<b>38</b>
<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	<b>42</b>
<b>APÊNDICE A – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)</b> .....	<b>43</b>
<b>APÊNDICE B – Questionário de Coleta de Dados Socioeconômicos</b> .....	<b>45</b>

<b>APÊNDICE C – Procedimento Operacional Padrão (POP) .....</b>	<b>47</b>
<b>ANEXO A – Parecer Consubstanciado do Comitê de Ética em Pesquisa .....</b>	<b>50</b>

## INTRODUÇÃO

Doenças periodontais inflamatórias são tidas como uma das mais frequentes condições inflamatórias crônicas em âmbito mundial. Sendo a periodontite, a forma destrutiva da doença periodontal, afetando cerca de 50% dos adultos. Este percentual se aproxima de 65% nos indivíduos que possuem mais de 65 anos de idade. A Doença Periodontal (DP) inicia-se através de uma infecção microbiana, desencadeando processos inflamatórios, sendo a mesma responsável pela destruição dos tecidos periodontais no hospedeiro e, em última instância, acarretando na perda dentária (FREDRIKSSON et al., 1999).

É crescente o número de evidências que relacionam inflamações sistêmicas aos fatores de virulência microbianos orais, os quais penetram na circulação sistêmica. Estas evidências são corroboradas pelos elevados níveis séricos de Proteína C-Reativa (PCR) e outros marcadores de fase aguda (CHAPPLE; GENCO, 2013).

A PCR é uma proteína plasmática pentamérica com homólogos em vertebrados e em muitos invertebrados, que participa da resposta sistêmica à inflamação. Sua produção é realizada pelo fígado em resposta a estímulos inflamatórios. É uma molécula que funciona como um excelente marcador de fase aguda. O aumento da sua concentração durante processos inflamatórios é uma característica amplamente utilizada para propósitos clínicos (BLACK; KUSHNER; SAMOLS, 2004). A concentração sérica de PCR é um importante método de avaliação de risco cardiovascular. Segundo a *American Heart Association*, valores de PCR superiores a 0,3 mg/dl dessa proteína no sangue indicam elevado risco de eventos cardiovasculares, como por exemplo o infarto agudo do miocárdio (GOFF et al., 2014).

Diversos estudos epidemiológicos demonstraram que os níveis séricos de PCR se apresentam elevados em pacientes com periodontite crônica. Contudo, nem todos os estudos relataram uma associação entre doença periodontal e PCR. Esses dados podem refletir diferenças na severidade da doença periodontal e da sua progressão em diferentes populações de estudo (BANSAL et al., 2014).

A doença periodontal é tida como um indicador para o estado de saúde cardiovascular (SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA, 2013). Estudos recentes relacionam os maiores níveis séricos de PCR com um maior risco de alterações cardiovasculares (CHEN et al., 2018). A doença periodontal foi ainda significativamente associada ao diabetes e doença coronariana, sendo nestes casos demonstrados altos níveis de PCR e interleucina 6 (IL-6), estando ainda a forma mais severa da doença associada ao acidente vascular cerebral (COWAN et al., 2019).

Assim este estudo buscou investigar a presença de risco de doença cardiovascular em pacientes acometidos pela doença periodontal, comparando-a com o grupo de pacientes com periodonto saudável.

## REFERENCIAL TEÓRICO

Doenças periodontais são caracterizadas por apresentar um caráter multifatorial e dinâmico, tendo a associação de vetores bacterianos que mudam conforme o passar do tempo. A infecção e a inflamação são características fundamentais desta desordem (MORRISON; ELLISON; TAYLOR, 1999).

A DP é uma doença inflamatória comum, iniciada a partir de uma infecção bacteriana e, posteriormente, por uma resposta aberrante do hospedeiro (ACCARINI; DE GODOY, 2006). Seu início ocorre através da colonização da gengiva, mais precisamente no sulco gengival, por micro-organismos patogênicos como *Porphyromonas gingivalis*, *Actinobacillus actinomycetemcomitans* e *Bacterioides forsythus*, sendo o *P. gingivalis* o mais significativo (SCULLEY; LANGLEY-EVANS, 2003).

A DP pode resultar na destruição dos tecidos de suporte dos dentes e influenciar a saúde sistêmica. Quando ocorre periodontite, espécies reativas de oxigênio são excessivamente produzidas, principalmente por neutrófilos hiperreativos, causando danos aos tecidos. Isso é caracterizado pelo aumento dos metabólitos da peroxidação lipídica, danos ao DNA e proteínas. Atividades locais e sistêmicas de sistemas antioxidantes também podem ser influenciadas pela periodontite (WANG; ANDRUKHOV; RAUSCH-FAN, 2017). Dados da literatura

associam o aumento do estresse oxidativo como um fator desencadeador da disfunção endotelial (MUSICI; BURNETT, 2006).

As doenças cardiovasculares são apontadas como uma condição prevalente e endêmica na população mundial, tanto nos países subdesenvolvidos, como também nos desenvolvidos, figurando como uma das maiores barreiras a ser vencida na busca pela melhoria da qualidade de vida (MARTELLI et al., 2021).

A resposta inflamatória é um mecanismo essencial para a patogênese da aterosclerose e patologias correlatas (ASSUNÇÃO, 2010). As patologias que envolvem os tecidos periodontais podem ter influência sobre a saúde geral dos indivíduos, ao ponto que afetam e contribuem diretamente para o desenvolvimento de alterações sistêmicas, inclusive o sistema cardiovascular. A identificação de fatores de risco mostra-se como uma condição essencial para o desenvolvimento de métodos de prevenção, diagnóstico e tratamento de doenças sistêmicas (BATISTA et al., 2012).

Uma associação entre saúde bucal do indivíduo e doença cardiovascular tem sido apontada há mais de um século. Atualmente, a preocupação com as possíveis ligações entre a DP e a doença vascular aterosclerótica aumentou e está promovendo um direcionamento para um campo ativo de investigação sobre possíveis associações e causalidade (LOCKHART et al., 2012).

O mecanismo mais plausível biologicamente na relação entre periodontite e a doença arterial coronariana, dá-se através da bacteremia transitória gerada pela mesma, onde bactérias orais conseguem acesso a circulação sanguínea, resultando na ativação da resposta inflamatória do hospedeiro em favor da formação de ateroma (TEMELLI et al., 2018).

Evidências crescentes demonstram que a periodontite crônica pode provocar anomalias no endotélio vascular, sendo estas o primórdio para o surgimento de alterações vasculares, modificando o estado de contratilidade dos vasos sanguíneos. Bactérias periodontais ou níveis sistêmicos mais elevados de citocinas pró-inflamatórias causariam uma disfunção endotelial, a qual seria responsável por este efeito. Estes dados ratificam dados da literatura que associam a DP com um maior risco de surgimento de doença cardiovascular aterosclerótica (MOURA et al., 2017).

A Proteína C-Reativa (PCR) é considerada como um reagente de fase aguda, pertencente à família de proteínas da pentraxina. Seu nível se eleva em até 1000 vezes em resposta a quadros de inflamação aguda (MELNIKOV et al., 2020). A PCR é induzida principalmente pela ação da IL-6 sobre o gene responsável pela transcrição da PCR durante a fase aguda de um processo inflamatório e/ou infeccioso. Existem numerosas causas para a elevação desta proteína. Estas incluem condições agudas e crônicas, podendo ser infecciosas ou não infecciosas. No entanto, níveis acentuadamente elevados de PCR estão mais frequentemente associados a uma causa infecciosa (NEHRING; BHIMJI, 2018).

Em virtude dos métodos tradicionais utilizados para sua dosagem não possuírem uma boa sensibilidade para detectar alterações, a dosagem de PCR passou a ser realizada através do método chamado de ultrassensível, tendo este uma grande capacidade em detectar níveis mínimos deste marcador inflamatório (RODRIGUES; XAVIER, 2016). O nível de PCR dosado por método ultrassensível é utilizado como um biomarcador independente de inflamação e doença cardiovascular (MELNIKOV et al., 2020).

Diversos estudos epidemiológicos demonstraram que os níveis séricos de PCR encontram-se elevados em pacientes com periodontite crônica (BANSAL et al., 2014). Pesquisas apontam que níveis mais altos de PCR apresentam relação inversa com a síntese de óxido nítrico endotelial basal, sugerindo relação entre inflamação, disfunção endotelial e risco cardiovascular (CLELAND et al., 2000).

A *American Heart Association* relaciona os níveis aumentados de PCR com um maior risco para eventos cardiovasculares, em especial coronarianos. Segundo os dados da associação, são considerados valores de PCR em pacientes de baixo risco cardiovascular aqueles menores que 0,1 mg/dl, de risco médio, aqueles entre 0,1 e 0,3 mg/dl e de nível alto, aqueles superiores a que 0,3 mg/dl (GOFF et al., 2014).

Sabendo-se da relação entre a doença periodontal com o maior risco de doenças cardiovasculares e do elo entre estas, os níveis aumentados de PCR, a dosagem desse marcador torna-se de grande valor científico para a avaliação quantitativa da relação entre a doença periodontal e o risco de cardiopatias, de acordo com os níveis séricos de PCR (ANDOLINA, 2018).

## REFERÊNCIAS

ACCARINI, R.; DE GODOY, M. F. Doença Periodontal como Potencial Fator de risco para síndromes Coronarianas Agudas. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 87, n. 5, p. 592–596, 2006.

ANDOLINA, A. **Doença periodontal e aterosclerose**. [s.l.] Universidade Fernando Pessoa, 2018.

ASSUNÇÃO, L. G. DE S. **Associação entre a dosagem da Proteína C-Reativa Ultra-Sensível e fatores de risco cardiovascular em idosos - Projeto Bambuí**. [s.l.] Universidade Federal de Minas Gerais, 2010.

BANSAL, T. et al. C-Reactive Protein (CRP) and its Association with Periodontal Disease: A Brief Review. **JOURNAL OF CLINICAL AND DIAGNOSTIC RESEARCH**, v. 8, n. 7, p. 21–24, 2014.

BATISTA, A. L. A. et al. Interrelação entre doença periodontal e doenças cardiovasculares - Abordagem etiopatogenética. **Revista Brasileira de Medicina**, v. 69, n. 3, p. 68–72, 2012.

BLACK, S.; KUSHNER, I.; SAMOLS, D. C-reactive Protein. **Journal of Biological Chemistry**, v. 279, n. 47, p. 48487–48490, nov. 2004.

CHAPPLE, I. L. C.; GENCO, R. Diabetes and periodontal diseases: consensus report of the Joint EFP/AAP Workshop on Periodontitis and Systemic Diseases. **Journal of Clinical Periodontology**, v. 40, n. 14, p. S106–S112, abr. 2013.

CHEN, Y. et al. Higher High-Sensitivity C Reactive Protein is Associated with Future Premature Ventricular Contraction: a Community Based Prospective Cohort Study. **Scientific Reports**, v. 8, n. 1, p. 1–7, 26 dez. 2018.

CLELAND, S. J. et al. Endothelial dysfunction as a possible link between C-reactive protein levels and cardiovascular disease. **Clinical Science**, v. 98, n. 5, p. 531–535, 1 maio 2000.

COWAN, L. T. et al. Periodontal disease and incident venous thromboembolism: The atherosclerosis risk in communities study. **Journal Clinic Periodontol**, v. 46, n. 1, p. 12–19, 2019.

FREDRIKSSON, M. I. et al. Effect of Periodontitis and Smoking on Blood Leukocytes and Acute-Phase Proteins. **Journal of Periodontology**, v. 70, n. 11, p. 1355–1360, 1999.

GOFF, D. C. et al. 2013 ACC/AHA guideline on the assessment of cardiovascular risk: A report of the American college of cardiology/American heart association task force on practice guidelines. **Circulation**, v. 129, n. 25, p. 49–73, 2014.

LOCKHART, P. B. et al. Periodontal Disease and Atherosclerotic Vascular Disease: Does the Evidence Support an Independent Association? **Circulation**, v. 125, n. 20, p. 2520–2544, 22 maio 2012.

MARTELLI, A. et al. Aterosclerose e lesões do endotélio vascular e as perspectivas clínicas na utilização das células progenitoras endoteliais no seu reparo / Atherosclerosis and vascular endothelium lesions and the clinical perspectives in the use of endothelial progenitor . **Brazilian Journal of Health Review**, v. 4, n. 1, p. 3207–3223, 2021.

MELNIKOV, I. S. et al. Current Position on the Role of Monomeric C-reactive Protein in Vascular Pathology and Atherothrombosis. **Current pharmaceutical design**, v. 26, n. 1, p. 37–43, 25 fev. 2020.

MORRISON, H. I.; ELLISON, L. F.; TAYLOR, G. W. Periodontal Disease and Risk of Fatal Coronary Heart and Cerebrovascular Diseases. **European Journal of Cardiovascular Risk**, v. 6, n. 1, p. 7–11, 1 fev. 1999.

MOURA, M. F. et al. Periodontitis and Endothelial Dysfunction: Periodontal Clinical Parameters and Levels of Salivary Markers Interleukin-1 $\beta$ , Tumor Necrosis Factor- $\alpha$ , Matrix Metalloproteinase-2, Tissue Inhibitor of Metalloproteinases-2 Complex, and Nitric Oxide. **Journal of Periodontology**, v. 88, n. 8, p. 778–787, 2017.

MUSICKI, B.; BURNETT, A. L. eNOS Function and Dysfunction in the Penis. **Experimental Biology and Medicine**, v. 231, n. 2, p. 154–165, fev. 2006.

NEHRING, S. M.; BHIMJI, S. S. C Reactive Protein (CRP). **StatPearls**. Treasure Island: 774 StatPearls Publishing; 2018.

RODRIGUES, J. K. F.; XAVIER, M. T. S. **Níveis críticos de PCR-US em pacientes prepostos a cardiopatias: Uma revisão bibliográfica**. [s.l.] Centro Universitário Tiradentes, dez. 2016.

SCULLEY, D. V.; LANGLEY-EVANS, S. C. Periodontal disease is associated with lower antioxidant capacity in whole saliva and evidence of increased protein oxidation. **Clinical Science**, v. 105, n. 2, p. 167–172, 2003.

TEMELLI, B. et al. Circulation levels of acute phase proteins pentraxin 3 and serum amyloid A in atherosclerosis have correlations with periodontal inflamed surface area. **Journal of Applied Oral Science**, v. 26, p. 1–9, 2018.

WANG, Y.; ANDRUKHOV, O.; RAUSCH-FAN, X. Oxidative Stress and Antioxidant System in Periodontitis. **Frontiers in Physiology**, v. 8, n. NOV, p. 1–13, 13 nov. 2017.

**ARTIGO**

Especialidade ou área de pesquisa: PERIODONTIA

RISCO CARDIOVASCULAR EM PACIENTES COM DOENÇA PERIODONTAL

CARDIOVASCULAR RISK IN PATIENTS WITH PERIODONTAL DISEASE

RIESGO CARDIOVASCULAR EN PACIENTES CON ENFERMEDAD PERIODONTAL

Emmanuel Nunes de Oliveira - Universidade Federal de Campina Grande, Avenida Universitária S/N - Bairro Santa Cecília – Cx. Postal 61 - Patos/PB - CEP: 58708-110  
ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-6063-3772> - E-mail: [emmanueloliveira2@gmail.com](mailto:emmanueloliveira2@gmail.com)

Sérvulo da Costa Rodrigues Neto - Universidade Federal de Campina Grande, Avenida Universitária S/N - Bairro Santa Cecília – Cx. Postal 61 - Patos/PB - CEP: 58708-110 - ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-3823-5759> - E-mail: [servulorodriguesneto@gmail.com](mailto:servulorodriguesneto@gmail.com)

Byanca Andrade Martins – Universidade Federal de Campina Grande Avenida Universitária S/N - Bairro Santa Cecília – Cx. Postal 61 - Patos/PB - CEP: 58708-110 - ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-0733-3249> - E-mail: [byanca.guilherme@gmail.com](mailto:byanca.guilherme@gmail.com)

Ismael Lima Silva – Universidade Federal de Campina Grande Avenida Universitária S/N - Bairro Santa Cecília – Cx. Postal 61 - Patos/PB - CEP: 58708-110 - ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-5661-9633> - E-mail: [ismaellms839@gmail.com](mailto:ismaellms839@gmail.com)

Roberto de Lucena Jerônimo - Universidade Federal de Campina Grande Avenida Universitária S/N - Bairro Santa Cecília – Cx. Postal 61 - Patos/PB - CEP: 58708-110 - ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-4670-8018> - E-mail: [robertufuzileiro@hotmail.com](mailto:robertufuzileiro@hotmail.com)

Alessandro Marques de Souza Júnior - Universidade Federal de Campina Grande  
Avenida Universitária S/N - Bairro Santa Cecília – Cx. Postal 61 - Patos/PB - CEP:  
58708-110 - ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-6381-236X> - E-mail:  
alessandromarquesjr@gmail.com

João Nilton Lopes de Sousa – Universidade Federal de Campina Grande Avenida  
Universitária S/N - Bairro Santa Cecília – Cx. Postal 61 - Patos/PB CEP: 58708-  
110 - ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-3726-386X> - E-mail:  
jnlopesodonto@gmail.com

Maria Angélica Sátyro Gomes Alves – Universidade Federal de Campina Grande  
Avenida Universitária S/N - Bairro Santa Cecília – Cx. Postal 61 - Patos/PB CEP:  
58708-110 - ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-3329-8360> - E-mail:  
angelicasatyro@hotmail.com

## Resumo

**Objetivo:** Esta pesquisa avaliou o risco cardiovascular de pacientes com doença periodontal, conforme seus diferentes níveis de severidade, comparando-os com pacientes de periodonto saudável. **Metodologia:** A pesquisa foi realizada com pacientes da Clínica Escola Odontológica da UFCG, campus Patos-PB, sendo eles divididos nos grupos Doença Periodontal (DP) e Grupo Controle (GC), com pacientes de periodonto saudável. O grupo DP foi subdividido em pacientes com Gengivite, com Periodontite Localizada e com Periodontite Generalizada. Amostras de sangue foram coletadas para análise dos níveis séricos da Proteína C-Reativa (PCR), por meio do método ultrasensível. **Resultados:** Dos 66 participantes, verificou-se que a maioria era do gênero feminino (54,54%). A idade média foi de  $32,37 \pm 2,41$  anos para o grupo DP e de  $24,08 \pm 1,74$  anos para o GC. Níveis séricos de PCR foram mais elevados no Grupo DP ( $6,09 \pm 1,34$  mg/l; n = 30) quando comparados ao GC ( $2,21 \pm 0,23$  mg/l; n = 36). Os subgrupos com Gengivite ( $6,95 \pm 1,99$  mg/l; n = 22) e com Periodontite Localizada ( $11,82 \pm 5,27$  mg/l; n = 5) apresentaram valores de PCR significativamente maiores que aqueles do GC ( $2,21 \pm 0,23$  mg/l; n = 36). Não foram observadas diferenças entre os valores do grupo com Periodontite Generalizada ( $2,98 \pm 1,63$  mg/l; n = 3) em relação ao grupo controle. **Conclusão:** Concluiu-se que pacientes com doença periodontal apresentaram níveis de PCR mais elevados, quando em comparação aos pacientes do periodonto saudável, o que demonstra uma maior propensão ao desenvolvimento de cardiopatias por indivíduos com periodontopatias.

Palavras-chave: Doença Periodontal; Proteína C-Reativa; Risco Cardiovascular.

## Abstract

**Objective:** This research evaluated the cardiovascular risk of patients with periodontal disease, according to their different levels of severity, comparing them with healthy periodontal patients. **Methodology:** The research was carried out with patients from the Clínica Escola Odontológica da UFCG, campus Patos-PB, being divided into the groups Periodontal Disease (PD) and Control Group (CG), with healthy periodontium patients. The DP group was subdivided into patients with Gingivitis, Localized Periodontitis and Generalized Periodontitis. Blood samples were collected for analysis of serum levels of C-Reactive Protein (CRP), using the ultra-sensitive method. **Results:** Of the 66 participants, it was found that the majority were female (54,54%). The mean age was  $32,37 \pm 2,41$  years for the DP group and  $24,08 \pm 1,74$  years for the CG. Serum CRP levels were higher in Group DP ( $6,09 \pm 1,34$  mg/l; n = 30) when compared to CG ( $2,21 \pm 0,23$  mg/l; n = 36). The subgroups with Gingivitis ( $6,95 \pm 1,99$  mg/l; n = 22) and with Localized Periodontitis ( $11,82 \pm 5,27$ mg/l; n = 5) had CRP values significantly higher than those of the CG ( $2,21 \pm 0,23$  mg/l; n = 36). There were no differences between the values of the group with Generalized Periodontitis ( $2,98 \pm 1,63$  mg/l; n = 3) compared to the control group. **Conclusion:** It was concluded that patients with periodontal disease had higher levels of CRP when compared to patients of the healthy periodontium, statistically supporting a greater propensity for the development of heart diseases by individuals with periodontopathies.

Keywords: Periodontal Disease. C-Reactive Protein. Cardiovascular Risk.

## Resumen

**Objetivo:** Esta investigación evaluó el riesgo cardiovascular de pacientes con enfermedad periodontal, de acuerdo con sus diferentes niveles de gravedad, comparándolos con pacientes periodontales sanos. **Metodología:** La investigación se realizó con pacientes de la Clínica Escola Odontológica de UFCG, campus Patos-PB, dividiéndose en los grupos de Enfermedad periodontal (EP) y Grupo de control (CG), con pacientes periodontales sanos. El grupo DP se subdividió en pacientes con gingivitis, periodontitis localizada y periodontitis generalizada. Se recogieron muestras de sangre para analizar los niveles séricos de proteína C reactiva (PCR), utilizando el método ultrasensible. **Resultados:** De los 66 participantes, se encontró que la mayoría eran mujeres (54,54%). La edad media fue de  $32,37 \pm 2,41$  años para el grupo DP y  $24,08 \pm 1,74$  años para el CG. Los niveles séricos de PCR fueron más altos en el grupo DP ( $6,09 \pm 1,34$  mg/l; n = 30) en comparación con el CG ( $2,21 \pm 0,23$  mg/l; n = 36). Los subgrupos con Gingivitis ( $6,95 \pm 1,99$  mg/l; n = 22) y con Periodontitis Localizada ( $11,82 \pm 5,27$  mg/l; n = 5) tuvieron valores de PCR significativamente más altos que los del CG ( $2,21 \pm 0,23$  mg/l; n = 36). No hubo diferencias entre los valores del grupo con periodontitis generalizada ( $2,98 \pm 1,63$  mg/l; n = 3) en comparación con el grupo control. **Conclusión:** Se concluyó que los pacientes con enfermedad periodontal tenían niveles más altos de PCR en comparación con los pacientes del periodonto sano, lo que respalda estadísticamente una mayor propensión al desarrollo de enfermedades cardíacas en individuos con periodontopatías.

Palabras clave: Enfermedad periodontal. Proteína C-Reactiva. Riesgo cardiovascular.

## 1 Introdução

A doença periodontal é uma patologia que atinge as estruturas de suporte e sustentação do elemento dentário, sendo provocada por estímulos vindos de microrganismos presentes no biofilme periodontopatogênico, ocasionando uma resposta inflamatória destrutiva por parte do hospedeiro, resultando na perda progressiva da inserção periodontal e aumentando a possibilidade de perda dentária [1].

A associação entre a doença periodontal e certas condições sistêmicas tem, recentemente, recebido bastante atenção por parte dos profissionais da área da saúde, devido a possibilidade da doença periodontal poder atuar como um dos diversos fatores de risco para o desenvolvimento de doenças cardiovasculares [2].

A inflamação periodontal não se limita apenas aos tecidos periodontais, desta forma, bactérias e mediadores químicos do processo inflamatório podem entrar na corrente sanguínea e induzir inflamação [3]. A Proteína C-Reativa é um reagente de fase aguda inespecífico, produzido pelo fígado em resposta a diversos estímulos inflamatórios, tendo seus níveis elevados na doença periodontal [4]. O aumento da sua concentração durante processos inflamatórios é uma característica amplamente utilizada para propósitos de avaliação clínica [5].

A concentração sérica de PCR é um importante método de avaliação de risco cardiovascular. Segundo a *American Heart Association*, valores de PCR superiores a 3,0 mg/l dessa proteína no sangue indicam elevado risco de eventos cardiovasculares, como por exemplo o infarto agudo do miocárdio [6].

Muitos estudos epidemiológicos demonstraram que os níveis séricos de PCR se encontram elevados em pacientes com periodontite crônica. Contudo, nem todos os estudos relataram uma associação entre doença periodontal e PCR. Esses dados podem refletir diferenças na severidade da doença periodontal e da sua progressão em diferentes populações de estudo [4].

A Sociedade Brasileira de Cardiologia considera a periodontite como um indicador para o estado de saúde cardiovascular [7]. Estudos recentes relacionam os maiores níveis séricos de PCR com um maior risco de alterações cardiovasculares

[8]. A doença periodontal foi ainda significativamente associada ao diabetes, doença coronariana, demonstrando altos níveis de PCR e interleucina 6 (IL-6), estando ainda a forma mais severa da doença associada ao acidente vascular cerebral [9].

As doenças cardiovasculares constituem um grupo de doenças progressivas e crônicas, caracterizadas pela formação de ateroma no interior das artérias grandes e médias, caracterizando a formação da aterosclerose. Isso produz a redução do lúmen desses vasos e predispõe à trombose e a eventos obstrutivos e isquêmicos. Esses eventos podem ocorrer cronicamente ou precipitar um evento oclusivo repentino [10].

Esta pesquisa objetivou investigar a presença de risco de doença cardiovascular em pacientes com doença periodontal, de acordo com seus diferentes níveis de severidade, comparando-a com o grupo de pacientes saudáveis. Por intermédio da mensuração dos níveis séricos da PCR nesses indivíduos, para posterior análise comparativa entre os grupos estudados, relacionando os dados obtidos com o risco cardiovascular inerente a cada grupo.

## **2 Metodologia**

### **2.1 Classificação da pesquisa**

Este estudo foi do tipo quantitativo, transversal e experimental.

### **2.2 Caracterização da amostra**

O grupo estudado foi composto por pacientes atendidos na Clínica-Escola do Curso de Odontologia da Universidade Federal de Campina Grande. Foi utilizada uma amostra de conveniência, composta por um total de 66 indivíduos, onde foram coletadas amostras de sangue dos mesmos. Foram avaliados os dados de condição de saúde bucal da Clínica de Periodontia, sendo a divisão dos grupos estudados realizada de acordo com esses dados. Havendo desta maneira uma separação entre

os indivíduos que não apresentavam, dos que apresentavam doença periodontal, como também uma subdivisão entre os doentes, levando-se em consideração o grau de severidade e a extensão da periodontopatia apresentada. Todos os indivíduos participantes tinham entre 18 e 72 anos e eram de ambos os gêneros.

### **2.3 Critérios de inclusão e exclusão**

Os participantes do estudo foram orientados a não consumirem álcool no dia que antecedeu a coleta. Os critérios de inclusão da pesquisa foram não possuir qualquer tipo de doença sistêmica, ou estar acometido no momento da coleta sanguínea, por algum processo infeccioso ou inflamatório, sendo este verificado quando constatada alteração das contagens total e diferencial de leucócitos no hemograma compatíveis com infecção.

Como critérios de exclusão foram considerados a apresentação de alguma doença sistêmica, apresentar infecção, gestantes, lactantes, diabéticos, fumantes e aqueles que estão em uso de algum medicamento que cause alterações nos níveis de PCR (AINEs, AIEs, anticoncepcionais e estatinas).

### **2.4 Aspectos éticos**

O termo de consentimento livre e esclarecido foi devidamente preenchido pelos participantes da pesquisa, como rege a legislação pertinente, como também foram claramente explicados os procedimentos realizados e o objetivo dos mesmos. A pesquisa também contou com o preenchimento de um questionário para a coleta dos dados dos pacientes, como gênero, idade, presença de doenças pré e coexistentes, uso de medicamentos, dentre outros.

. Este estudo foi submetido previamente ao sistema eletrônico Plataforma Brasil para apreciação do Comitê de Ética em Pesquisa envolvendo seres humanos, sendo aprovado com o número de CAAE 91052718.5.0000.5182.

## 2.5 Coleta de sangue

A coleta do sangue foi realizada por punção venosa. Estando os pacientes em jejum de 8 horas, sendo inicialmente realizada a antissepsia do local a ser puncionado, com álcool à 70%. Logo após, utilizando-se equipamentos de proteção individual, garrote, seringas e agulhas descartáveis, o sangue foi coletado e depositado em dois tubos de vidro, com e sem anticoagulante, de acordo com a finalidade do material coletado. As amostras foram devidamente acondicionadas e enviadas ao laboratório para as análises bioquímicas. As análises hematológicas foram realizadas em um laboratório particular da cidade de Patos-PB

## 2.6 Avaliação quantitativa de PCR

A análise quantitativa da Proteína C-Reativa foi realizada por imunoturbidimetria utilizando o kit *Labtest*<sup>®</sup>. Para a análise, a amostra de sangue sem anticoagulante foi previamente centrifugada para a separação do soro, que foi utilizado como amostra. Ao serem adicionados os reagentes, partículas de látex estabilizadas e sensibilizadas com anticorpo Anti-Proteína C-Reativa (anti-PCR) humana aglutinaram com a PCR presente na amostra. A intensidade da aglutinação, medida em absorvância, foi proporcional à quantidade de PCR contida na amostra. A medida foi efetuada em espectrofotômetro segundo as recomendações do kit.

## 2.7 Avaliação de risco cardiovascular

Na avaliação de risco para eventos cardiovasculares, em especial coronarianos, os valores de referência foram aqueles preconizados pela *American Heart Association*, os quais foram determinados a partir de dados epidemiológicos. Sendo considerados valores de baixo risco cardiovascular aqueles menores que 1,0 mg/l, de risco médio, aqueles entre 1,0 e 3,0 mg/l e de alto risco, aqueles superiores a que 3,0 mg/l [6].

## 2.8 Investigação do hemograma

Para a análise do hemograma, o sangue foi depositado em tubo com o anticoagulante EDTA (ácido etilenodiaminotetracético), sendo esta amostra processada de maneira computadorizada. Para a avaliação das séries vermelha, branca e plaquetária. Sendo este um valioso mecanismo para a verificação do estado de saúde geral do participante da pesquisa. A avaliação da série branca serviu de parâmetro para avaliação de ocorrência de processos infecciosos, sendo estes parte dos critérios de exclusão.

## 2.9 Análise estatística

Os valores foram expressos como média mais ou menos o erro padrão da média (e.p.m.). Para a análise estatística, foram realizados os testes “t” de *Student* (não pareado) e análise de variância (ANOVA) “*one-way*” com o pós-teste de Dunnet. Diferenças entre grupos em que  $p < 0,05$  foram consideradas significantes. Para as análises estatísticas foi utilizado o programa *Graph Pad Prism* versão 6.2.0.

## 3 Resultados

### 3.1 Caracterização da amostra

Os resultados abaixo apresentados são correspondentes às amostragens realizadas no período de novembro de 2018 a julho de 2019, onde foram coletados dados de 66 pacientes. Ao caracterizar os participantes da pesquisa, verificou-se que 54,54% eram do gênero feminino e 45,45% do gênero masculino. No tocante à análise de cada grupo, separadamente, também constatou-se predomínio na quantidade de mulheres (Tabela 1).

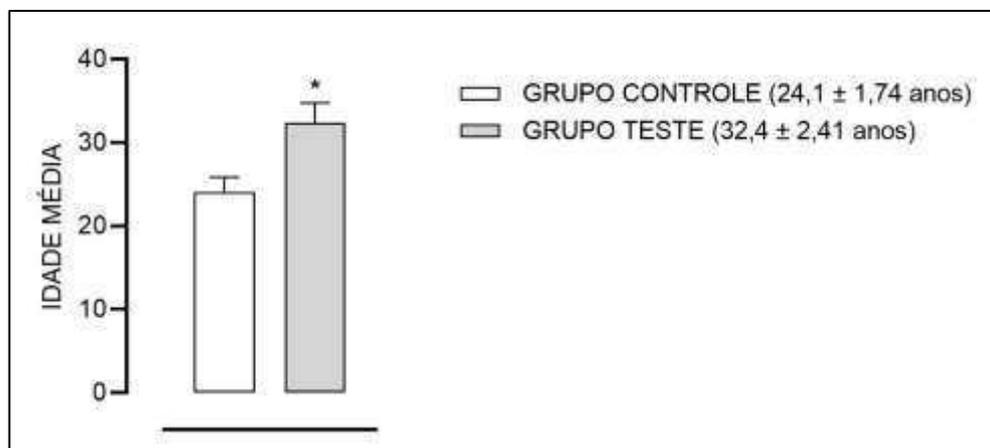
Tabela 1 - Divisão dos participantes da pesquisa de acordo com o gênero.

	n			%		
	TESTE	CONTROLE	TOTAL	TESTE	CONTROLE	TOTAL
MASCULINO	13	14	27	19,69	21,21	40,90
FEMININO	17	22	39	25,75	33,33	59,10
TOTAL	30	36	66	45,45	54,54	100

Fonte: Do autor.

Em relação a idade média dos participantes da pesquisa foi constatada uma diferença estatisticamente relevante, sendo de  $24,1 \pm 1,74$  anos para o Grupo Controle, e de  $32,4 \pm 2,41$  anos para o grupo Doença Periodontal (Gráfico 11).

Gráfico 1 - Média de idade dos participantes da pesquisa. Os resultados foram expressos como média  $\pm$  erro padrão da média. Controle n = 36 e Teste n = 30. Foi realizado o teste "t" de *student* não pareado. (\*p < 0,05 comparado ao controle).



Fonte: Do autor.

No tocante à divisão dos participantes do Grupo Doença Periodontal e levando-se em consideração o tipo de doença periodontal à qual estavam sendo acometidos, verificou-se que 73,3% apresentavam Gengivite e 16,6% apresentavam Periodontite Localizada e 10,0% com Periodontite Generalizada (Tabela 2).

Tabela 2 - Divisão dos participantes do Grupo Doença Periodontal conforme o tipo de patologia periodontal apresentada.

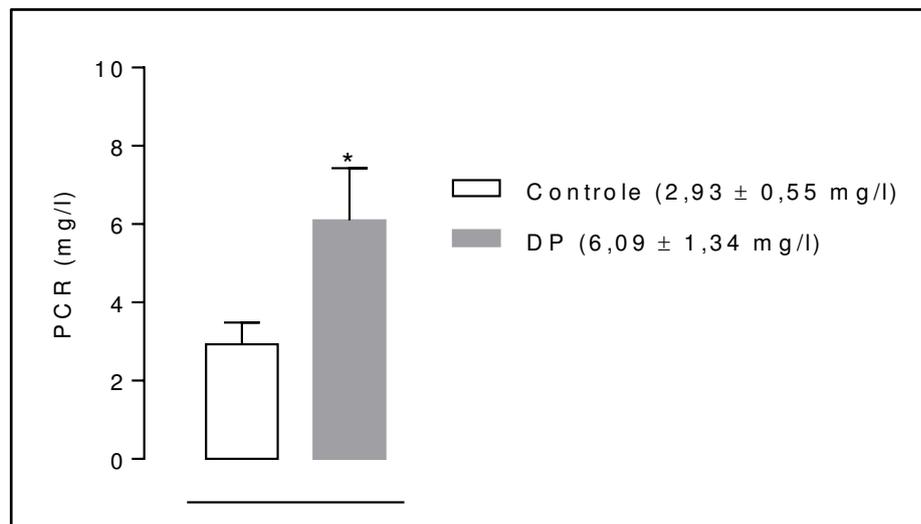
	n	%
GENGIVITE	22	73,3
PERIODONTITE LOCALIZADA	05	16,6
PERIODONTITE GENERALIZADA	03	10,0

Fonte: Do autor.

### 3.2 Avaliação do risco cardiovascular

Foram avaliados os níveis de PCR no soro pelo método ultrasensível, onde observou-se que as concentrações dessa biomolécula foram significativamente menores no grupo controle ( $2,39 \pm 0,55$  mg/dl;  $n = 42$ ) em relação ao grupo com doença periodontal ( $6,09 \pm 1,34$  mg/dl;  $n = 40$ ) (Gráfico 2).

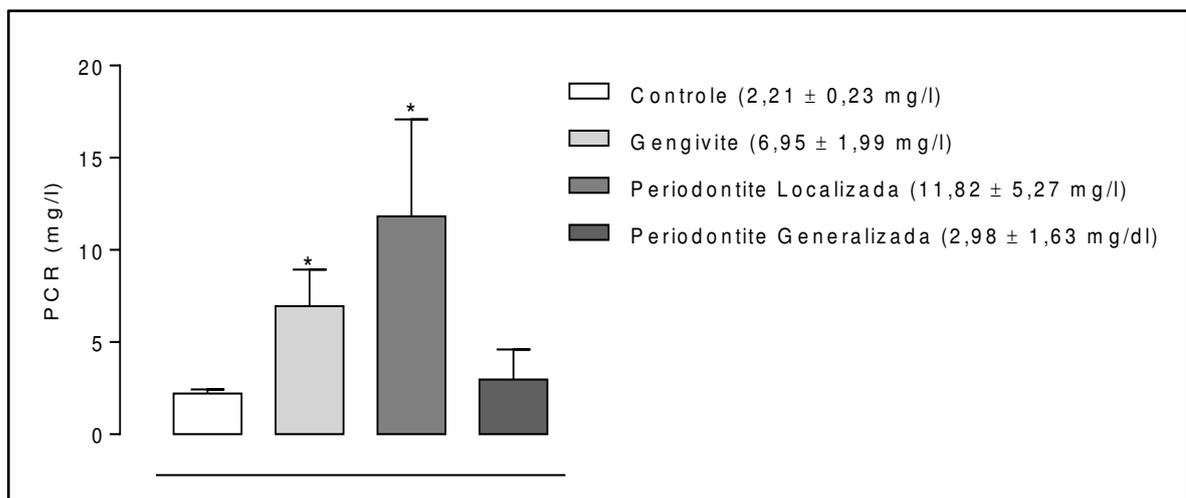
Gráfico 2 - Valores de PCR sérica nos grupos controle e com doença periodontal. Os resultados foram expressos como média  $\pm$  erro padrão da média. Controle  $n = 36$  e DP  $n = 30$ . Foi realizado o teste “t” de *student* não pareado. (\* $p < 0,05$  comparado ao controle).



Fonte: Do autor.

Ao serem avaliados os dados referentes à mensuração dos níveis séricos de PCR de acordo com a gravidade da doença periodontal, observou-se que os grupos com Gengivite ( $6,95 \pm 1,99$  mg/l;  $n = 22$ ) e com Periodontite Localizada ( $11,82 \pm 5,27$  mg/l;  $n = 5$ ) apresentaram valores de PCR significativamente maiores, em comparação aqueles do grupo Controle ( $2,21 \pm 0,23$  mg/l;  $n = 36$ ). Não foram observadas diferenças entre os valores do grupo com Periodontite Generalizada ( $2,98 \pm 1,63$  mg/l;  $n = 3$ ) em relação ao grupo Controle. Desta forma, o grupo Controle e o grupo com Periodontite Generalizada apresentaram média de valores na faixa de risco cardiovascular *moderado*, enquanto os grupos com Gengivite e com Periodontite Generalizada apresentaram valores característicos de risco cardiovascular *alto* (Gráfico 3).

Gráfico 3 - Valores de PCR sérica nos grupos Controle, com Gengivite, com Periodontite Localizada e com Periodontite Generalizada. Os valores foram expressos como média  $\pm$  e.p.m. \* $p < 0,05$  versus controle.



Fonte: Do autor.

Em se tratando da avaliação do risco cardiovascular, no grupo Controle foi verificado que 9 de seus integrantes apresentaram alto risco cardiovascular (25,0%), 24 apresentaram risco cardiovascular moderado (66,6%) e 3 apresentaram níveis de baixo risco cardiovascular (8,3%). Analisando-se o grupo DP, constatou-se que 17 de seus integrantes enquadravam-se no patamar de alto risco cardiovascular (56,6%),

12 na faixa do risco moderado (40,0%) e apenas um participante encontrava-se no baixo risco cardiovascular (3,4%).

#### **4 Discussão**

Os principais achados deste trabalho foram que os pacientes do grupo controle apresentaram valores de PCR compatíveis com risco cardiovascular moderado, enquanto aqueles do grupo DP apresentaram valores compatíveis com risco cardiovascular elevado. Observou-se ainda que os pacientes com gengivite e periodontite localizada apresentaram valores de PCR significativamente maiores que aqueles dos grupos controle e com periodontite generalizada. Assim, os indivíduos dos grupos com gengivite e periodontite localizada tiveram valores compatíveis com um risco cardiovascular alto, enquanto os demais grupos podem ser classificados como de risco moderado.

Os resultados observados são concordantes com outros estudos realizados anteriormente quanto à relação entre os níveis séricos da PCR mais elevados em pacientes com doença periodontal, como também o risco cardiovascular mais acentuado apresentado pelos mesmos. Tal relação se justifica devido a bacteremia transitória decorrente das mudanças teciduais provocadas pela resposta inflamatória oriunda da doença periodontal.

Rodrigues-Neto et al. [11] realizaram uma pesquisa para avaliar as concentrações séricas da PCR em pacientes com e sem doença periodontal, como também se há alguma alteração na concentração dessa biomolécula após o tratamento periodontal não cirúrgico. Os mesmos concluíram que os indivíduos com doença periodontal apresentavam níveis séricos de PCR maiores em comparação com os de periodonto saudável e que o tratamento das periodontopatias promove a diminuição da PCR sérica.

Ide et al. [12] conduziram um estudo que avaliou se injúrias subgengivais eram capazes de provocar elevação da PCR em indivíduos com doença periodontal, onde amostras de sangue venoso foram coletadas alternadamente durante certo intervalo de tempo, sendo constatado que houve elevação dos níveis séricos de fator de

necrose tumoral alfa (TNF-alfa) e IL-6, resultado condizente com a bacteremia inicialmente cogitada.

Outro estudo da mesma época demonstrou que pacientes que apresentavam maiores perdas dentárias associadas a níveis de perda de inserção mais acentuados, apresentavam maior risco cardiovascular quando comparados a pacientes com maior quantidades de dentes e com menores perdas de inserção [13].

Barilli et al. [14] realizaram um estudo com pacientes que apresentavam cardiopatias isquêmicas, no intuito de verificar se havia relação entre o quadro cardiovascular dos mesmos e a doença periodontal, os resultados demonstraram uma elevada prevalência da doença periodontal com grau de severidade avançada, nos indivíduos acometidos pela doença isquêmica coronariana.

No tocante às disfunções endoteliais e inflamações sistêmicas, Amar et al. [15] realizaram um estudo para mensurar o grau de dilatação dos vasos sanguíneos em indivíduos com e sem doença periodontal, onde constataram que os participante que possuíam doença periodontal exibiam uma disfunção endotelial evidente, prejudicando o correto mecanismo de dilatação vascular, deixando-os mais propensos ao desenvolvimento de doenças cardiovasculares.

Diversos estudos apontam que, ao conseguirem acesso à corrente sanguínea, microorganismos que deveriam se restringir à cavidade oral, podem afetar as diversas áreas do organismo, promovendo o início de processos inflamatórios sistêmicos e mecanismos pró-trombóticos. O endotélio vascular mostra-se como uma destas áreas afetadas, onde se dissemina um processo inflamatório que associado a quadros de hiperlipidemia coexistentes, promovem a situação perfeita para o desenvolvimento da aterosclerose e posteriores manifestações patológicas decorrentes da mesma [16–18].

Outro estudo buscou evidenciar o papel de patógenos associados com a doença periodontal, na ativação da coagulação sanguínea e mecanismos pró-trombóticos, onde foi possível evidenciar que microorganismos, como *Porphyromona gingivalis* e *Streptococcus sanguis* possuem a capacidade de induzir a formação de coágulos e posteriores trombos, fatores associados aos episódios de isquemia cardíaca característicos das cardiopatias [19].

Bale et al. [20] realizaram um estudo onde evidenciaram que os patógenos de alto risco que provocam a manifestação da doença periodontal, como a *Aggregatibacter actinomycetemcomitans*, geralmente associada a casos de Periodontite Agressiva, *Porphyromonas gingivalis*, *Tannerella forsythia*, *Treponema denticola* ou *Fusobacterium nucleatum*. possuem forte contribuição para a ocorrência de cardiopatias, ao ponto que os mesmos potencializam negativamente a tríade da patogênese aterosclerótica. Elevando as concentrações plasmáticas da Apolipoproteína B (ApoB), aumentando a permeabilidade vascular e progressiva degeneração endotelial e aumentam a ligação de lipoproteínas à camada íntima da parede vascular.

Oliveira et al. [21] investigaram a influência exercida pelos processos infecciosos e inflamatórios resultantes da doença periodontal sobre sítios distantes, provocando repercussões sistêmicas como doenças cardiovasculares. Os pesquisadores concluíram que indivíduos que apresentavam simultaneamente doença coronariana isquêmica aguda e doença periodontal, possuem um quadro de desregulação lipídica e a presença de micro-organismos circundantes no sistema cardiovascular.

O processo inflamatório decorrente da doença periodontal, como também as agressões provocadas pelas endotoxinas das bactérias do biofilme periodontopatogênico, provocam alterações importantes em mediadores químicos do organismo do indivíduo. Assim, certas moléculas servem como marcadores para o diagnóstico e acompanhamento de quadros patológicos, como o risco cardiovascular e a própria doença periodontal. A Proteína C-Reativa (PCR), figura como um destes marcadores, sendo o mesmo produzido em baixas quantidades em estados de equilíbrio fisiológico do organismo. Porém, na presença de processos inflamatórios e infecciosos na fase aguda, a PCR sofre um aumento abrupto na sua produção.

Devido a sua alta prevalência na população como também pelos fatores de risco que são comuns às duas patologias, um estudo comparativos de diversas bases de dados bibliográficos concluiu que níveis elevados da PCR (> 2,1mg/l) possuem confiabilidade para que as mesmas sejam utilizadas como um marcador para o risco aterosclerótico e portanto, um preditor para a constatação do risco cardiovascular [22].

Muito frequentes na atualidade, alguns estudos têm demonstrado o verdadeiro papel e importância da PCR, na relação entre a doença periodontal e o aumento do

risco cardiovascular, onde a proteína encontra-se diretamente associada ao processo aterosclerótico [23].

Spezzia & Calvoso Júnior [24] efetuaram uma pesquisa nos principais bases de dados bibliográficos de estudo, como Pubmed, Scopus, Lilacs, no intuito de investigar a relação entre a doença periodontal, risco cardiovascular e a PCR, onde constataram que a doença periodontal e a doença cardiovascular são bastante prevalentes, dividindo fatores de risco semelhantes, tais como idade, hábito de fumar, estresse, nível socioeconômico, obesidade, entre outros. Outro fato apontado é que pode ocorrer associação entre doença periodontal e doença cardiovascular de diversas formas diferentes, como pelo efeito discreto dos agentes infecciosos presentes no biofilme dentário, participando na formação da placa de ateroma, efeitos indiretos ou mediados pelo hospedeiro acionados pela infecção periodontal, predisposição genética, comum para ambas as doenças e fatores de risco comuns para as duas patologias.

Lima et al. [25] realizaram um estudo onde no qual foi avaliada a concentração sérica da PCR de acordo com a grau de severidade da doença cardiovascular apresentada pelo indivíduo, constatando-se que existe uma relação crescente onde pessoas isentas de cardiopatias possuem menores valores da PCR sérica quando em comparação a indivíduos que apresentam doenças cardiovasculares em estágios de maior severidade.

Outro estudo que faz uso da mensuração dos níveis séricos da PCR foi realizado por Zanella et al. [26], onde 206 indivíduos sem diagnóstico de doença arterial coronária (DAC) foram avaliados através de exames clínicos periodontais, exames hematológicos (glicemia, perfil lipídico e PCR) e cineangiocoronografia. Os resultados obtidos apontaram que não houve diferença entre os biomarcadores inflamatórios dos pacientes saudáveis, quando em comparação aos pacientes com diagnóstico de DAC, porém o edentulismo foi mais prevalente nos pacientes com DAC, o que os levou a concluir que o comprometimento da saúde bucal possui relação com a condição cardiovascular.

No entanto, Domingues et al. [27] realizaram um estudo para avaliar a relação existente entre marcadores de risco cardiovascular e a periodontite, porém não

conseguiram observar diferenças estatisticamente significantes entre as concentrações séricas da PCR em pacientes com e sem doença periodontal.

Outro estudo de importância foi realizado por Blauth et al. [28] no intuito de investigar a existência de associação entre os níveis séricos da PCR e fatores de risco cardiovascular em um grupo mulheres idosas, onde constataram que os níveis da PCR encontravam-se fortemente associados a marcadores da obesidade, sem no entanto apresentarem algum tipo de afinidade com outros fatores de risco cardiovascular.

Desta forma tem-se que nem sempre as concentrações séricas da PCR estarão mais elevadas nos indivíduos que apresentam a doença periodontal quando em comparação com os que não a possuem. Porém, um estudo demonstrou que não há obrigatoriedade na relação de indivíduos acometidos pela doença periodontal apresentarem sempre níveis da PCR no soro mais elevados que indivíduos saudáveis, entretanto, estes tiveram a doença periodontal como fator decisivo para uma maior propensão para o desenvolvimento de doenças cardiovasculares [29].

Goulart et al. [30] buscaram avaliar a relação entre a doença periodontal e as doenças cardiovasculares, porém não observaram nenhuma associação estatisticamente relevante diante dos resultados encontrados.

Diante disto verifica-se que não há um consenso na literatura que demonstre a incontestável relação entre as dosagens mais elevadas da PCR em indivíduos com doença periodontal em comparação com indivíduos de periodonto saudável, necessitando a realização de estudos de maior magnitude, onde será possível a análise de uma amostra maior, para que haja um resultado de maior confiabilidade.

#### **4 Conclusões**

Foi constatado que os pacientes que apresentavam a doença periodontal apresentavam níveis séricos significativamente mais elevados da PCR, tendo os mesmos maior risco de desenvolvimento de cardiopatias quando em comparação aos indivíduos do grupo controle, que estavam isentos de periodontopatias. Observou-se ainda que o risco mais elevado foi observado nos pacientes com gengivite e com

periodontite localizada. Estes resultados mostram um risco aumentado de desenvolvimento de eventos cardiovasculares em indivíduos que apresentam doenças periodontais.

## Referências

- [1] Preshaw PM, Taylor JJ. How has research into cytokine interactions and their role in driving immune responses impacted our understanding of periodontitis? *J Clin Periodontol* 2011;38:60–84. <https://doi.org/10.1111/j.1600-051X.2010.01671.x>.
- [2] Bezerra C de FR, Amaral BA do, Camelo FP, Aquino ARL de, Seabra EG, Carreiro A da FP. O Papel da Proteína C-Reativa na relação entre as doenças periodontais e cardiovasculares. *R Periodontia* 2008;18:7–13.
- [3] Linden GJ, Lyons A, Scannapieco FA. Periodontal systemic associations: Review of the evidence. *J Clin Periodontol* 2013;40:8–19. <https://doi.org/10.1111/jcpe.12064>.
- [4] Bansal T, Pandey A, Deepa D, Asthana AK. C-reactive protein (CRP) and its association with periodontal disease: A brief review. *J Clin Diagnostic Res* 2014;8:21–4. <https://doi.org/10.7860/JCDR/2014/8355.4646>.
- [5] Black S, Kushner I, Samols D. C-reactive protein. *J Biol Chem* 2004;279:48487–90. <https://doi.org/10.1074/jbc.R400025200>.
- [6] Goff DC, Lloyd-Jones DM, Bennett G, Coady S, D'Agostino RB, Gibbons R, et al. 2013 ACC/AHA guideline on the assessment of cardiovascular risk: A report of the American college of cardiology/American heart association task force on practice guidelines. *Circulation* 2014;129:49–73. <https://doi.org/10.1161/01.cir.0000437741.48606.98>.
- [7] Simão AF, Precome DB, Andrade JP, Correa Filho H, Saraiva JFK, Oliveira GMM, et al. I Diretriz Brasileira de Prevenção Cardiovascular. *Arq Bras Cardiol* 2013;101:1–63. <https://doi.org/10.5935/abc.2013S012>.
- [8] Chen Y, Wu S, Li W, Wang B, Han X, Yang Y, et al. Higher High-Sensitivity C Reactive Protein is Associated with Future Premature Ventricular Contraction: A Community Based Prospective Cohort Study. *Sci Rep* 2018;8:1–7. <https://doi.org/10.1038/s41598-018-22868-8>.
- [9] Beck JD, Moss KL, Morelli T, Offenbacher S. Periodontal profile class is associated with prevalent diabetes, coronary heart disease, stroke, and

- systemic markers of C- reactive protein and interleukin-6. *J Periodontol* 2018;89:157–65. <https://doi.org/10.1016/j.gde.2016.03.011>.
- [10] Bascones-Martínez A, Bascones-Ilundain J, Bascones-Ilundain C. Medicina periodontal (III): Enfermedad cardiovascular y Síndrome metabólico. *Av En Periodoncia e Implantol Oral* 2017;29:109–19.
- [11] Rodrigues-Neto S da C, Oliveira EN de, Martins BA, Silva IL, Souza Júnior AM de, Jerônimo R de L, et al. Avaliação da influência da doença periodontal sobre os níveis séricos de proteína C reativa. *Research, Society and Development* 2020; 9(8): 1-17. <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v9i8.5310>.
- [12] Ide M, Jagdev D, Coward PY, Crook M, Barclay GR, Wilson RF. The Short-Term Effects of Treatment of Chronic Periodontitis on Circulating Levels of Endotoxin, C-Reactive Protein, Tumor Necrosis Factor- $\alpha$ , and Interleukin-6. *J Periodontol* 2004;75:420–8. <https://doi.org/10.1902/jop.2004.75.3.420>.
- [13] Elter JR, Champagne CME, Offenbacher S, Beck JD. Relationship of Periodontal Disease and Tooth Loss to Prevalence of Coronary Heart Disease. *J Periodontol* 2004;75:782–90. <https://doi.org/10.1902/jop.2004.75.6.782>.
- [14] Barilli ALA, Passos ADC, Marin-Neto JA, Franco LJ. Doenças periodontais em pacientes com doença isquêmica coronariana aterosclerótica, em Hospital Universitário. *Arq Bras Cardiol* 2006;87:695–700.
- [15] Amar S, Gokce N, Morgan S, Loukideli M, Van Dyke TE, Vita JA. Periodontal disease is associated with brachial artery endothelial dysfunction and systemic inflammation. *Arterioscler Thromb Vasc Biol* 2003;23:1245–9. <https://doi.org/10.1161/01.ATV.0000078603.90302.4A>.
- [16] Haraszthy VI, Zambon JJ, Trevisan M, Zeid M, Genco RJ. Identification of Periodontal Pathogens in Atheromatous Plaques. *J Periodontol* 2000;71:1554–60. <https://doi.org/10.1902/jop.2000.71.10.1554>.
- [17] Mastragelopoulos N, Haraszthy VI, Zambon JJ, Zafiropoulos GG. Nachweis parodontal pathogener Mikroorganismen in atheromatösen Plaques: Vorläufige Ergebnisse. *Chirurg* 2002;73:585–91. <https://doi.org/10.1007/s00104-001-0385-1>.
- [18] Pires JR, Dezem TU, Barroso EM, Toledo BEC de, Monteiro SCM, Martins AT,

- et al. Cardiovascular risk in obese patients with chronic periodontitis: a clinical controlled study. *Rev Odontol Da UNESP* 2013;42:188–95. <https://doi.org/10.1590/s1807-25772013000300008>.
- [19] Accarini R, de Godoy MF. Doença Periodontal como Potencial Fator de risco para síndromes Coronarianas Agudas. *Arq Bras Cardiol* 2006;87:592–6.
- [20] Bale BF, Doneen AL, Vigerust DJ. High-Risk periodontal pathogens contribute to the pathogenesis of atherosclerosis. *Postgrad Med J* 2017;93:215–20. <https://doi.org/10.1136/postgradmedj-2016-134279>.
- [21] Oliveira FJ de, Vieira RW, Coelho OR, Petrucci O, Oliveira PPM de, Antunes N, et al. Inflamação sistêmica causada pela periodontite crônica em pacientes vítimas de ataque cardíaco isquêmico agudo. *Rev Bras Cir Cardiovasc* 2010;25:51–8. <https://doi.org/10.1590/s0102-76382010000100013>.
- [22] Bălan H. Do cardio-vascular and periodontal diseases have a close, causal relationship? *Rom J Intern Med* 2010;48:121–9.
- [23] Silva D, Lacerda AP de. Proteína C reativa de alta sensibilidade como biomarcador de risco na doença coronária. *Rev Port Cardiol* 2012;31:733–45. <https://doi.org/10.1016/j.repc.2012.02.018>.
- [24] Spezzia S, Calvoso Júnior R. Proteína C-Reativa , aterosclerose e doenças periodontais. *Brazilian J Surg Clin Res* 2013;4:63–7.
- [25] Lima LM, Carvalho MDG, Loures-Vale AA, Neto CPDF, Garcia JCDF, Saad JA, et al. Proteína C-reativa ultra-sensível em pacientes com diagnóstico de doença arterial coronariana estabelecido por angiografia. *J Bras Patol e Med Lab* 2007;43:83–6. <https://doi.org/10.1590/s1676-24442007000200003>.
- [26] Zanella SM, de Souza LV, Suzigan BH, Saba-Chujfi E, Barbisan JN. Associação entre saúde bucal e doença arterial coronária aterosclerótica em pacientes submetidos a cineangiocoronariografia: Estudo transversal controlado. *Rev Bras Cardiol Invasiva* 2012;20:178–83. <https://doi.org/10.1590/s2179-83972012000200012>.
- [27] Domingues JEG, Vettore MV, Lima ES. Association between markers of cardiovascular risk and clinical parameters of periodontitis. *Rev Odontol Da UNESP* 2013;42:336–43. <https://doi.org/10.1590/s1807-25772013000500004>.

- [28] Blauth F, Lara GM, Wagner SC, Reichert CL. Associação entre fatores de risco cardiovascular e proteína C-reativa em mulheres idosas. *J Bras Patol e Med Lab* 2008;44:83–8. <https://doi.org/10.1590/S1676-24442008000200004>.
- [29] Bezerra C de FR. Avaliação dos níveis de Proteína C- Reativa Ultra-Sensível em pacientes com periodontite crônica severa generalizada e sem periodontite. Universidade Federal do Rio Grande do Norte, 2007.
- [30] Goulart AC, Armani F, Arap AM, Nejm T, Andrade JB, Bufarah HB, et al. Relationship between periodontal disease and cardiovascular risk factors among young and middle-aged Brazilians. Cross-sectional study. *Sao Paulo Med J* 2017;135:226–33. <https://doi.org/10.1590/1516-3180.2016.0357300117>.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Levando-se em consideração que os pacientes com doença periodontal apresentaram níveis séricos significativamente mais elevados da PCR, tendo os mesmos maior risco de desenvolvimento de cardiopatias quando comparados aos indivíduos do periodonto saudável.

Torna-se notória a importância do Cirurgião-Dentista no ensino e estimulação dos seus pacientes, visando a manutenção de uma correta higiene bucal, tendo em vista que, patologias oriundas da cavidade oral, como a doença periodontal, possuem papel preponderante na gênese e modificação de afecções de caráter sistêmico, como doenças cardiovasculares, diabetes, parto prematuro, dentre outras.

Sendo assim é de suma importância que mais estudos sobre o tema sejam realizados, para uma melhor compreensão desses mecanismos, como também para que se possam obter cada vez mais trabalhos científicos com maior assertividade e confiabilidade nesta seara.

## APÊNDICE A – Termo de Consentimento livre e esclarecido (TCLE)

### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

**Nome da Pesquisa:** “Avaliação do risco cardiovascular em pacientes com doença periodontal”.

**Pesquisadores responsáveis:** Maria Angélica Sátyro Gomes Alves.

**Informações sobre a pesquisa:** A doença periodontal é uma patologia que acomete a cavidade bucal e também tem consequências sistêmicas. Esta pesquisa tem como objetivo avaliar a relação entre a doença periodontal com o risco de alterações cardiovasculares, que podem causar problemas, como o infarto agudo do miocárdio e doenças coronarianas. Nos moldes em que está sendo proposta, será possível expandir o conhecimento científico a respeito dessa doença de forma a dar suporte para a prevenção de doenças cardiovasculares melhorar as formas de tratamento desta doença no futuro. A pesquisa será realizada conforme preceitos éticos estabelecidos pela Resolução Nº 466, de 12 Dezembro de 2012 e pela Resolução 510/2016 do Conselho nacional de Saúde. Para a coleta de sangue, será realizada a punção venosa na face anterior do antebraço utilizando seringa descartável e garrote, sendo previamente realizada a antissepsia do local. Em nenhuma fase do estudo o participante será identificado. Os dados referentes à condição de saúde bucal serão obtidos a partir dos dados do prontuário do paciente da Clínica-Escola de Odontologia da UFCG após a avaliação pelo cirurgião-dentista na clínica de periodontia. Há pequeno risco do participante sofrer desconforto durante a realização do exame. Não há previsão de outros riscos como físicos, biológicos, morais ou éticos. O participante receberá uma via deste termo deste consentimento livre e esclarecido e os termos técnicos serão explicados em uma linguagem simples e clara.

Profª Dra. Maria Angélica Sátyro Gomes Alves – UFCG

Pesquisador responsável

Eu, \_\_\_\_\_,  
portador de RG: \_\_\_\_\_, abaixo assinado, tendo recebido as informações acima, concordo em participar da pesquisa, pois estou ciente de que terei, de acordo com a Resolução Nº 466, de 12 Dezembro de 2012 e pela Resolução 510/2016 do Conselho nacional de Saúde todos os meus direitos abaixo relacionados:

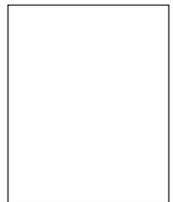
- A garantia de receber todos os esclarecimentos sobre os procedimentos realizados antes e durante o transcurso da pesquisa, podendo afastar-me em qualquer momento

se assim o desejar, bem como está assegurado o absoluto sigilo das informações obtidas.

- A segurança plena de que não serei identificado mantendo o caráter oficial da informação, assim como, está assegurada que a pesquisa não acarretará nenhum prejuízo individual ou coletivo.
- A segurança de que não terei nenhum tipo de despesa material ou financeira durante o desenvolvimento da pesquisa, bem como, esta pesquisa não causará nenhum tipo de risco, dano físico ou mesmo constrangimento moral e ético, a não ser a possibilidade de um pequeno desconforto durante a coleta de sangue e saliva.
- A garantia de que toda e qualquer responsabilidade nas diferentes fases da pesquisa é dos pesquisadores, bem como, fica assegurado que poderá haver divulgação dos resultados finais em órgãos de divulgação científica em que a mesma seja aceita.
- A garantia de que todo o material resultante será utilizado exclusivamente para a construção da pesquisa e ficará sob a guarda dos pesquisadores, podendo ser requisitado pelo entrevistado em qualquer momento.
- **Riscos:** Há uma pequena possibilidade do participante sofrer algum desconforto durante a coleta de sangue.
- **Benefícios:** Os resultados da pesquisa serão fontes de dados que proporcionarão o melhor conhecimento da doença periodontal e a sua relação com o sistema cardiovascular.

Tenho ciência do exposto acima e desejo participar da pesquisa.

Patos, \_\_\_\_ de \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_.



---

Assinatura do entrevistado (a)

**CONTATO:** Se houver qualquer dúvida sobre o estudo, você receberá maiores esclarecimentos com a coordenadora, Maria Angélica Sátyro Gomes Alves, telefone: (83) 98717-5915 ou pelo e-mail: [angelicasatyro@hotmail.com](mailto:angelicasatyro@hotmail.com). Avenida Universitária S/N - Bairro Santa Cecília- Patos/PB, telefone (83) 3511-3000.

CEP/ HUAC - Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos. Rua: Dr. Carlos Chagas, s/n, São José. Campina Grande- PB. Telefone: (83) 2101-5545.

Atenciosamente,

---

Assinatura do Pesquisador

**APÊNDICE B – Questionário de Coleta de Dados Socioeconômicos**

Nome: _____	Idade: _____
Sexo: ( ) M ( ) F	Estado Civil: _____

1 - Sofre de Alguma Patologia? ( ) S ( ) N Qual(is)? _____ _____
2 - Faz uso de medicamentos? ( ) S ( ) N Quais? _____ _____
3 - Possui acompanhamento médico? ( ) S ( ) N Qual a frequência? _____
4 - Possui acompanhamento odontológico? ( ) S ( ) N Qual a frequência? _____
5 - Fuma? ( ) S ( ) N                      A quanto tempo? _____ Com que frequência? _____
6 - Ingere Bebida Alcoólica? ( ) S ( ) N A quanto tempo? _____                      Com que frequência? _____
7 - Queixa-se de algum incômodo bucal? ( ) S ( ) N

Quais? \_\_\_\_\_

8 - Usa Prótese Dentária? ( ) S ( ) N

Quais? \_\_\_\_\_

9 - É diabético? ( ) S ( ) N

10 - É hipertenso? ( ) S ( ) N

11- Está fazendo uso de AINES, Antibióticos, Anticoagulantes? ( ) S ( ) N

A quanto tempo? \_\_\_\_\_

**APÊNDICE C – Procedimento Operacional Padrão (POP)**

	<p align="center"><b>UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E EXTENSÃO CENTRO DE SAÚDE E TECNOLOGIA RURAL UNIDADE ACADÊMICA DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS ODONTOLOGIA</b></p>	
<p align="center"><b>PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO (POP)  PIBIC/PIVIC 2018</b></p>	<p align="center"><b>TÍTULO: COLETA DE SANGUE VENOSO PARA ANÁLISE LABORATORIAL</b></p>	
<p>VERSÃO: 01</p>	<p>DATA DA CRIAÇÃO: 20/09/2018</p>	<p>DATA DA APROVAÇÃO: 01/10/2018</p>
<p>Elaborado por: Emmanuel Nunes; Byanca Andrade; Sérvulo Rodrigues Neto.</p>		
<p>Aprovado por: Dr<sup>a</sup> Maria Angélica Sátiro Gomes Alves</p>		
<p>Responsável pelo POP e por sua guarda: Dr<sup>a</sup> Maria Angélica Sátiro Gomes Alves</p>		
<p><b>OBJETIVO:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Padronizar a conduta relacionada à técnica de coleta de sangue venoso para análise laboratorial;</li> <li>- Relacionar os procedimentos necessários para a coleta de sangue venoso para análise laboratorial;</li> <li>- Melhorar a segurança do doador, minimizando erros na coleta de sangue venoso para análise laboratorial.</li> <li>- Padronizar a conduta relacionada à técnica de coleta de saliva para análise laboratorial;</li> <li>- Relacionar os procedimentos necessários para a coleta de saliva para análise laboratorial;</li> <li>- Melhorar a segurança do doador, minimizando erros na coleta de saliva para análise laboratorial.</li> </ul>		
<p>Agente(s): Graduandos em Odontologia participantes do PIBIC/PIVIC 2018</p>		
<p><b>1. CONCEITO</b></p> <p>É o ato de manter a coleta de sangue venoso e saliva para análise laboratorial</p>		

**2. MATERIAIS NECESSÁRIOS**

- Água, sabão e papel toalha;
- Bandeja;
- Etiqueta para identificação e caneta;
- Luvas de procedimento;
- Garrote, bolas de algodão, álcool à 70%;
- Seringa de 5ml com agulha 30X7mm
- Frascos para condicionamento da amostra de sangue venoso, devidamente identificado (com e sem anticoagulante);
- Lâminas de vidro;
- Copos plásticos para a coleta da saliva;
- Tubos para condicionamento da amostra de saliva, devidamente identificado.

**3. ETAPAS DO PROCEDIMENTO*****Coleta de Sangue Venoso***

1. Lavar as mãos com água e sabão e secar com papel toalha;
2. Reunir o material necessário numa bandeja;
3. Fazer o rótulo do frasco de coleta, com nome completo do doador, número do protocolo, e data da coleta;
4. Conferir o nome completo do paciente;
5. Explicar ao paciente e ao acompanhante o procedimento;
6. Levar a bandeja até o paciente;
7. Posicionar o paciente de modo a facilitar a localização da veia para punção;
8. Calçar as luvas de procedimento;
9. Solicitar que o paciente feche a mão;
10. Instalar o garrote, aproximadamente há 4 cm acima do local escolhido para coleta de sangue;
11. Proceder à antissepsia da pele com álcool a 70%;
12. Aplicar o antisséptico com algodão em sentido único, do centro para periferia;
13. Introduzir a agulha no local escolhido com o bisel posicionado para cima;
14. Soltar o garrote e solicitar ao cliente que abra a mão
15. Aspirar a quantidade de sangue necessária para o (s) exame(s) a serem realizado(s);
16. Comprimir o local da punção sem dobrar o braço do cliente, solicitando que o mesmo continue a comprimir por mais dois ou três minutos;

17. Colocar o sangue nos tubos, deixando que o sangue escorra lentamente pelas paredes dos mesmos;
18. Movimentar o tubo lentamente para homogeneizar seu conteúdo, caso tenha anticoagulante;
19. Recolher o material, desprezando a agulha e a seringa na caixa de descarte para pérfurocortante e os demais encaminhar ao expurgo e desprezar em saco de lixo branco;
20. Não reencapar a agulha;
21. Retirar as luvas de procedimento;
22. Deixar o paciente confortável e a mesa de cabeceira em ordem;
23. Higienizar as mãos com água e sabão e secar com papel toalha;
24. Realizar as anotações no prontuário;
25. Enviar o material ao laboratório, o mais rápido possível;
26. Proceder a higienização da bandeja com água e sabão, secar e guardar em local apropriado.

#### 4. REFERÊNCIAS

**BORTOLOZO**, N. M. et al. Técnicas em enfermagem: passo a passo. Botucatu: EPUB, 2007.

**CARMAGNANI**, M. I. S. et al. Procedimentos de enfermagem: guia prático. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2009.

**PRADO**, M.L., **GELBCKE**, F.L. Fundamentos para o cuidado profissional de enfermagem. Florianópolis-SC, 2013.

**SOCIEDADE BRASILEIRA DE PATOLOGIA CLÍNICA**. Recomendações da Sociedade Brasileira de Patologia Clínica/Medicina Laboratorial para coleta de sangue venoso. 2. ed. Barueri, SP: Minha Editora, 2010. Disponível em: <http://www.sbpc.org.br/upload/conteudo/320090814145042.pdf>. Acesso em 19/09/2018.

**ENFERMAGEM**

**CONTINUADA**

<http://enfermagemcontinuada.blogspot.com/2011/02/coleta-de-sangue-venoso-vacuo.html?m=1>

**ANEXO A – Parecer Consubstanciado do Comitê de ética em Pesquisa**

UFCG - HOSPITAL UNIVERSITÁRIO ALCIDES  
CARNEIRO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE  
CAMPINA GRANDE

**PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP****DADOS DO PROJETO DE PESQUISA**

**Título da Pesquisa:** Avaliação do risco cardiovascular em pacientes com doença periodontal

**Pesquisador:** Maria Angélica Sátyro Gomes Alves

**Área Temática:**

**Versão:** 2

**CAAE:** 91052718.5.0000.5182

**Instituição Proponente:** UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

**DADOS DO PARECER**

**Número do Parecer:** 3.019.979

**Apresentação do Projeto:**

A doença periodontal (DP) é uma doença inflamatória que afeta cerca de 50% da população mundial, tanto nos países desenvolvidos como naqueles em desenvolvimento. Uma ligação entre saúde bucal e doença cardiovascular tem sido proposta há mais de um século. Recentemente, a preocupação com as possíveis ligações entre a DP e a doença vascular aterosclerótica intensificou-se

e está conduzindo um campo ativo de investigação sobre possíveis associações e causalidade. Evidências crescentes têm demonstrado que a periodontite crônica pode causar disfunção endotelial, sendo este o primeiro passo para o surgimento de alterações vasculares, alterando o estado de contratilidade de vasos sanguíneos.

Diante disso o presente projeto tem como objetivo avaliar a relação da doença periodontal e o risco problemas cardiovasculares, utilizando como ferramenta a dosagem de proteína C reativa (PCR), uma importante proteína de fase aguda. Para isto, serão recrutados pacientes com e sem doença periodontal (grupo controle), sendo avaliado o risco cardiovascular por meio da avaliação dos níveis séricos de PCR nesses indivíduos.

### **Objetivo da Pesquisa:**

Objetivo Primário:

Investigar a presença de risco de doença cardiovascular em pacientes com doença periodontal, comparando-a com o grupo de pacientes saudáveis.

Objetivo Secundário:

- Avaliar os níveis de proteína C reativa em pacientes com doença periodontal;
- Mensurar os níveis de proteína C reativa em pacientes sem doença periodontal;
- Comparar os níveis PCR entre os grupos estudados;
- Avaliar o risco cardiovascular nos pacientes estudados;

### **Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

Riscos:

Há uma pequena possibilidade do participante sofrer algum desconforto durante a coleta de sangue.

Benefícios:

Os resultados da pesquisa serão fontes de dados que proporcionarão o melhor conhecimento da doença periodontal e a sua relação com o sistema cardiovascular.

**Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

O estudo em pauta traz como objetivo principal investigar a presença de risco de doença cardiovascular em pacientes com doença periodontal, comparando-a com o grupo de pacientes saudáveis, conferindo relevância científica a mesma, assim sendo todas as exigências dos CEPs em relação a documentação devem ser respeitadas, com a finalidade de evitar eventuais atrasos no desenvolvimento da mesma.

**Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:**

A pesquisadora apresentou a seguinte documentação:

1. Projeto de Pesquisa;
2. Folha de Rosto;
3. Informações Básicas do Projeto de Pesquisa; 4. Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE;
5. Termo de Divulgação dos Resultados;
6. Termo de compromisso do pesquisador responsável;
7. Autorização institucional.
8. Orçamento;
9. Cronograma.

**Recomendações:**

Fazer um pequeno ajuste no cronograma.

**Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

Apos análise do projeto em tela, concluímos que o mesmo cumpre todos os

requisitos para que seja aprovado.

**Considerações Finais a critério do CEP:**

**Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:**

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1137291.pdf	11/09/2018 10:04:08		Aceito
Outros	Instrumento_de_coleta_de_dados.docx	11/09/2018 10:03:43	Maria Angélica Sátyro Gomes Alves	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_PIVIC_PCR_PERIO.docx	11/09/2018 10:02:36	Maria Angélica Sátyro Gomes Alves	Aceito
Outros	autori_clin_escola.pdf	06/06/2018 18:08:20	Maria Angélica Sátyro Gomes Alves	Aceito
Outros	COMP_PESQUISADOR.pdf	06/06/2018 18:07:51	Maria Angélica Sátyro Gomes Alves	Aceito
Outros	DECL_DIV_RESULT.pdf	06/06/2018	Maria Angélica	Aceito

		18:07:29	Sátyro Gomes Alves	
Folha de Rosto	ROSTO_CERTA.pdf	06/06/2018 18:06:36	Maria Angélica Sátyro Gomes Alves	Aceito
Cronograma	CRONOGRAMA_PIVIC_PCR_PEARIO.d ocx	16/05/2018 09:14:52	Maria Angélica Sátyro Gomes Alves	Aceito
Orçamento	ORCAMENTO_PIVIC_PCR_CAR DIO_P ERIO.docx	16/05/2018 09:14:43	Maria Angélica Sátyro Gomes Alves	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	PIVIC_PCR_Doenca_periodontal.pdf	16/05/2018 09:14:20	Maria Angélica Sátyro Gomes Alves	Aceito

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

CAMPINA GRANDE, 14 de Novembro de 2018

---

**Assinado por:****Andréia Oliveira Barros Sousa****(Coordenador(a))**