

Emanuela Carla dos Santos
(Organizadora)

Comunicação Científica e Técnica em Odontologia



Atena
Editora

Ano 2019

Emanuela Carla dos Santos

(Organizadora)

Comunicação Científica e Técnica em Odontologia

Atena Editora
2019

2019 by Atena Editora

Copyright © da Atena Editora

Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Diagramação e Edição de Arte: Lorena Prestes e Karine de Lima

Revisão: Os autores

Conselho Editorial

- Prof. Dr. Alan Mario Zuffo – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Darllan Collins da Cunha e Silva – Universidade Estadual Paulista
Profª Drª Deusilene Souza Vieira Dall’Acqua – Universidade Federal de Rondônia
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Profª Drª Juliane Sant’Ana Bento – Universidade Federal do Rio Grande do Sul
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Prof. Dr. Jorge González Aguilera – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)

C741 Comunicação científica e técnica em odontologia [recurso eletrônico] / Organizadora Emanuela Carla dos Santos. – Ponta Grossa (PR): Atena Editora, 2019. – (Comunicação Científica e Técnica em Odontologia; v. 1)

Formato: PDF
Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader.
Modo de acesso: World Wide Web.
Inclui bibliografia
ISBN 978-85-7247-229-6
DOI 10.22533/at.ed.296190104

1. Dentistas. 2. Odontologia – Pesquisa – Brasil. I. Santos, Emanuela Carla dos. II. Série.

CDD 617.6069

Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores.

2019

Permitido o download da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

www.atenaeditora.com.br

APRESENTAÇÃO

A Odontologia vem ampliando cada vez mais sua área de atuação dentro do campo da saúde. Hoje aliamos o conhecimento teórico de base às novas tecnologias e técnicas desenvolvidas através de pesquisas para elevar a qualidade e atingir excelência na profissão.

Diante da necessidade de atualização frequente e acesso à informação de qualidade, este E-book, composto por dois volumes, traz conteúdo consistente favorecendo a Comunicação Científica e Técnica em Odontologia.

O compilado de artigos aqui apresentados são de alta relevância para a comunidade científica. Foram desenvolvidos por pesquisadores de várias instituições de peso de nosso país e contemplam as mais variadas áreas, como cirurgia, periodontia, estomatologia, odontologia hospitalar, bem como saúde do trabalhador da Odontologia e também da área da tecnologia e plataformas digitais.

Espero que possam extrair destas páginas conhecimento para reforçar a construção de suas carreiras.

Ótima leitura!

Prof^a. MSc. Emanuela Carla dos Santos

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1	1
OS CONTEÚDOS DE CIRURGIA E TRAUMATOLOGIA BUCOMAXILOFACIAIS NA FORMAÇÃO DO CIRURGIÃO-DENTISTA GENERALISTA	
Karine Angar	
Adair Luiz Stefanelli Busato	
Alan Carlos Corradine Binotto	
Aurelício Novaes Silva Júnior	
Pedro Antônio Gonzáles Hernandez	
DOI 10.22533/at.ed.2961901041	
CAPÍTULO 2	16
ANSIEDADE EM PACIENTES SUBMETIDOS A EXODONTIA DE TERCEIROS MOLARES: RELAÇÃO ENTRE ANSIEDADE ODONTOLÓGICA E CORTISOL SALIVAR	
Marcus Antonio Brêda Júnior	
Valdemar Mallet da Rocha Barros	
Darklison Pereira Santos	
Fabiola Singaretti de Oliveira	
Ricardo José de Holanda Vasconcellos	
Ricardo Viana Bessa Nogueira	
DOI 10.22533/at.ed.2961901042	
CAPÍTULO 3	30
INFLUÊNCIA DOS DENTIFRÍCIOS NAS PROPRIEDADES FÍSICA E MECÂNICA DE COMPÓSITOS RESINOSOS	
Mayara Zaghi Dal Picolo	
Suelem Chasse Barreto	
Josué Junior Araujo Pierote	
Carlos Tadeu dos Santos Dias	
Luis Alexandre Maffei Sartini Paulillo	
DOI 10.22533/at.ed.2961901043	
CAPÍTULO 4	43
MONITORING OF ABFRACTION LESIONS BY CONFOCAL LASER MICROSCOPY METHOD	
Cristiane Aparecida Nogueira Bataglioni	
Flávia Cassia Cabral Rodrigues	
Shelyn Akari Yamakami	
César Bataglioni	
Juliana Jendiroba Faraoni	
Regina Guenka Palma Dibb	
DOI 10.22533/at.ed.2961901044	
CAPÍTULO 5	52
ANÁLISE DA RUGOSIDADE SUPERFICIAL DO ESMALTE DENTAL BOVINO SUBMETIDO A AGENTES CLAREADORES	
Ana Paula Martins Gomes	
Ana Maria Martins Gomes	
Antônio Augusto Gomes	
Elaine Cristina Vargas Dadalto	
Lilian Citty Sarmiento	
Luciana Faria Sanglard	
Renata De Oliveira Guaré	
DOI 10.22533/at.ed.2961901045	

CAPÍTULO 6 68

ANÁLISE DAS PLACAS OCLUSAIS E DA QUALIDADE DE VIDA DE PACIENTES TRATADOS COM DIAGNÓSTICO DE DISFUNÇÃO TEMPOROMANDIBULAR

Lea Maria Franceschi Dallanora
Camila Karen Fillipiaki
Analu Buzanello
Fábio José Dallanora
Mariana Machado T. de M. Costa
Leonardo Flores Luthi
Grasieli de Oliveira Ramos
Acir José Dirschnabel
Bruna Eliza de Dea

DOI 10.22533/at.ed.2961901046

CAPÍTULO 7 79

DISFUNÇÃO TEMPOROMANDIBULAR EM POLICIAIS MILITARES

Raísa Rebeqa Silva de Araújo
Lorena Mendes Temotéo Brandt
Alessandro Leite Cavalcanti

DOI 10.22533/at.ed.2961901047

CAPÍTULO 8 86

RAPID PROTOCOL OF LLLT IN PATIENTS WITH MIOFASCIAL PAIN AND MOUTH OPENING LIMITATION: PRELIMINARY RESULTS

Vitória de Oliveira Chami
Anna Carolina Teixeira Centeno
Gisele Jung Franciscatto
Débora do Canto Assaf
Tatiana Bernardon Silva
Vilmar Antônio Ferrazzo
Mariana Marquezan

DOI 10.22533/at.ed.2961901048

CAPÍTULO 9 92

AVALIAÇÃO DA PADRONIZAÇÃO DO CALIBRE APICAL DE CONES DE GUTA-PERCHA E O EFEITO DA PERDA DE PESO DESTES CONES APÓS A DESINFECÇÃO POR DIFERENTES LÍQUIDOS

Cássia Bocchino Seleme
Ana Flávia Pereira Heck
Elisa Karina Donda
Maria Isabel Anastacio Faria de França
Alexandre Roberto Heck
Egas Moniz de Aragão
Alessandra Timponi Goes Cruz
Guilherme Jun Cucatti Murakami

DOI 10.22533/at.ed.2961901049

CAPÍTULO 10 108

AVALIAÇÃO IN VITRO DA PRODUÇÃO E EXTRUSÃO DE DEBRIS COM INSTRUMENTOS RECIPROCANTES

Karina Domingues Holzmann
Tainara Caroline Cogo de Oliveira
Júlio Cezar Chidoski-Filho
Fábio André dos Santos
Aline Cristine Gomes Matta
Fabrício Rutz da Silva

CAPÍTULO 11 122

DETECÇÃO DO 4º CANAL EM PRIMEIROS MOLARES SUPERIORES UTILIZANDO QUATRO MÉTODOS CLÍNICOS DIFERENTES

Layse Ribeiro Schuster
Simone Helena Ferreira Gonçalves
Ana Paula Martins Gomes
Gabriela Marcelle Almeida Santos
Carlos Xavier Muniz
Juliana Boa Sorte de Oliveira

DOI 10.22533/at.ed.29619010411

CAPÍTULO 12 131

IMPACTO DE DIFERENTES INSTRUMENTOS ROTATÓRIOS NA DISTRIBUIÇÃO DE ESTRESSE DURANTE O TRATAMENTO DE CANAIS RADICULARES

Júlia Adornes Gallas
Shelyn Akari Yamakami
Igor Bassi Ferreira Petean
Ana Paula Macedo
Aline Evangelista Souza-Gabriel
Manoel Damião de Sousa Neto
Regina Guenka Palma-Dibb

DOI 10.22533/at.ed.29619010412

CAPÍTULO 13 144

MEDIDA DA ACIDEZ E ALCALINIDADE DE PASTAS ENDODÔNTICAS ASSOCIADAS À ALOE VERA

Jorge Pereira Júnior
Nayane Chagas Carvalho Alves
Juliana Cordeiro Cardoso
Diana Santana de Albuquerque
Maria Amália Gonzaga Ribeiro

DOI 10.22533/at.ed.29619010413

CAPÍTULO 14 155

ANÁLISE DAS CONDIÇÕES BUCAIS, PARÂMETROS SALIVARES, DIETA E HIGIENE ORAL QUANTO AO RISCO DE CÁRIE E EROÇÃO DENTAL EM PACIENTES OBESOS INDICADOS PARA CIRURGIA BARIÁTRICA

Laís Renata Almeida Cezário Santos
Laís Brandão Nobre
Ana Clara de Almeida Silva
Barbara Maria Cavalcante Lôbo
Geisa Gabriella Rodrigues de Oliveira
Evanisa Helena Maio de Brum
Kristiana Cerqueira Mousinho
Sylvia Amélia Vasconcelos de Albuquerque
Natanael Barbosa dos Santos

DOI 10.22533/at.ed.29619010414

CAPÍTULO 15 172

ODONTOGERIATRIA: SAÚDE BUCAL DE IDOSOS RESIDENTES EM INSTITUIÇÕES FILANTRÓPICAS DE LONGA PERMANÊNCIA

Larissa Raimundi

Ligia Dalastra
Alice Ribeiro Danielli
Emanuela Carla dos Santos
Daniela Faglioni Boleta Ceranto
Eliana C Fosquiera

DOI 10.22533/at.ed.29619010415

CAPÍTULO 16 184

CÁRIE DE RADIAÇÃO – EFEITOS DA RADIOTERAPIA DE CABEÇA-E-PESCOÇO NA DENTINA RADICULAR: IMPLICAÇÕES CLÍNICAS E TERAPÊUTICAS

Marília Mattar de Amoêdo Campos Velo
Marina Ciccone Giacomini
Letícia Ferreira de Freitas Brianezzi
Giovanna Speranza Zabeu
Rafael Simões Gonçalves
Cassia Maria Fischer Rubira
Paulo Sérgio da Silva Santos
Linda Wang

DOI 10.22533/at.ed.29619010416

CAPÍTULO 17 199

EFEITOS DO ALENDRONATO DE SÓDIO NO REPARO ÓSSEO

Fernanda Tiboni
Suyany Gabrielly Weiss
Jennifer Tsi Gerber
Allan Fernando Giovanini
Rafaela Scariot

DOI 10.22533/at.ed.29619010417

CAPÍTULO 18 209

INFLUÊNCIA DA HIPOSSALIVAÇÃO NO PH BUCAL E NA PRESENÇA DE NITRITO NA SALIVA

Amanda Rafaela da Silva Amorim
Mayara Ricardo Moraes
Mariana de Lyra Vasconcelos
Herculano Ramirez Floro Alonso
Kelly de Moura Ferreira
Lilianny Querino Rocha de Oliveira
José de Amorim Lisboa Neto
Camila Maria Beder Ribeiro Girish Panjwani

DOI 10.22533/at.ed.29619010418

CAPÍTULO 19 217

RELAÇÃO ENTRE PH SALIVAR E PRESENÇA DE NITRITO NA CAVIDADE BUCAL ATRAVÉS DA ANÁLISE BIOQUÍMICA DA SALIVA

Amanda Rafaela da Silva Amorim
Mayara Ricardo Moraes
Mariana de Lyra Vasconcelos
Herculano Ramirez Floro Alonso
Kelly de Moura Ferreira
José de Amorim Lisboa Neto
Camila Maria Beder Ribeiro Girish Panjwani

DOI 10.22533/at.ed.29619010419

CAPÍTULO 20 227

ANÁLISE BIOQUÍMICA DA SALIVA PARA DETECÇÃO DA PRESENÇA DE NITRITOS

Amanda Rafaela da Silva Amorim
Mayara Ricardo Moraes
Mariana de Lyra Vasconcelos
Herculano Ramirez Floro Alonso
Kelly de Moura Ferreira
José de Amorim Lisboa Neto
Camila Maria Beder Ribeiro Girish Panjwani

DOI 10.22533/at.ed.29619010420

CAPÍTULO 21 235

ESTUDO COMPARATIVO DA ESTRUTURA DO FÍGADO ENTRE RATAS JOVENS, ADULTAS E IDOSAS

Andréia Affonso Barretto Montandon
Eleny Zanella Balducci
José Paulo de Pizzol Júnior
Cleverton Roberto Andrade

DOI 10.22533/at.ed.29619010421

CAPÍTULO 22 250

APLICAÇÃO LOCAL DO LÁTEX DA **HANCORNIA SPECIOSA** GOMES A 2.5% NÃO FAVORECE A NEOFORMAÇÃO E NEM A MINERALIZAÇÃO ÓSSEA EM RATOS

Francielly Andressa Felipetti
Juliana dos Santos Neves
Ingrid Grazielle Sousa
Pedro Duarte Novaes

DOI 10.22533/at.ed.29619010422

CAPÍTULO 23 260

“AVALIAÇÃO DE CIRURGIA GUIADA DE IMPLANTE INTEGRANDO TOMOGRAFIA COMPUTADORIZADA E ESCANEAMENTO ÓTICO PARA FABRICAÇÃO DE GUIA CIRÚRGICO”

Eduardo Mendes de Paula
Vinícius Fabris
Fernando Esgaib kayatt
Flávio Domingues das Neves
Milena Bortolotto Felipe Silva
Ricardo Raitz

DOI 10.22533/at.ed.29619010423

CAPÍTULO 24 269

CORROSION RESISTANCE AND ANTI-BIOFILM EFFECT OF ROCK ROSE REMEDY: A POTENTIAL PREVENTIVE MEASURE IN IMPLANT THERAPY

Ana Beatriz Sliachticas Monteiro

DOI 10.22533/at.ed.29619010424

CAPÍTULO 25 283

IMPLANTES DENTÁRIOS IMEDIATOS INSTALADOS EM ALVÉOLOS INFECTADOS: REVISÃO SISTEMÁTICA DE REVISÕES SISTEMÁTICAS

Olavo Barbosa de Oliveira Neto
Fabiano Timbó Barbosa
Célio Fernando de Sousa Rodrigues
Fernando José Camello de Lima

DOI 10.22533/at.ed.29619010425

CAPÍTULO 26 296

AVALIAÇÃO MULTIPROFISSIONAL DO FREIO LINGUAL E DA MAMADA DA DÍADE MÃE-BEBÊ
RELATO DE EXPERIÊNCIA

Danielly Cunha Araújo Ferreira
Marília Neves Santos
Laíza Fernandes Martins
Marcela Magna Gomes Araújo Godoy
Camila Raíssa Oliveira Gontijo
Alessandra Maia de Castro

DOI 10.22533/at.ed.29619010426

CAPÍTULO 27 311

DEFEITOS DE DESENVOLVIMENTO DO ESMALTE NA DENTIÇÃO DECÍDUA: AMELOGÊNESE,
CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS, FATORES ETIOLÓGICOS E PERINATAIS

Elisa Miranda Costa
Ana Carolina Mendes Pinheiro
Judith Rafaelle Oliveira Pinho
Cecília Cláudia Costa Ribeiro
Erika Bárbara Abreu Fonseca Thomaz

DOI 10.22533/at.ed.29619010427

CAPÍTULO 28 325

EFFECT OF ND:YAG LASER AND FLUORIDE TREATMENT ON THE PERMEABILITY OF
PRIMARY TOOTH ENAMEL

Juliana Jendiroba Faraoni
Shelyn Akari Yamakami
Danielle Torres Azevedo
Juliana dos Reis Derceli
Walter Raucci Neto
Regina Guenka Palma-Dibb

DOI 10.22533/at.ed.29619010428

SOBRE A ORGANIZADORA..... 337

RELAÇÃO ENTRE PH SALIVAR E PRESENÇA DE NITRITO NA CAVIDADE BUCAL ATRAVÉS DA ANÁLISE BIOQUÍMICA DA SALIVA

Amanda Rafaela da Silva Amorim

Universidade Federal de Alagoas, Faculdade de Odontologia
Maceió - Alagoas

Mayara Ricardo Moraes

Universidade Federal de Alagoas, Faculdade de Odontologia
Maceió - Alagoas

Mariana de Lyra Vasconcelos

Universidade Federal de Alagoas, Faculdade de Odontologia
Maceió - Alagoas

Herculano Ramirez Floro Alonso

Universidade Federal de Alagoas, Faculdade de Odontologia
Maceió - Alagoas

Kelly de Moura Ferreira

Universidade Federal de Alagoas, Faculdade de Odontologia
Maceió - Alagoas

José de Amorim Lisboa Neto

Universidade Federal de Alagoas, Faculdade de Odontologia
Maceió - Alagoas

Camila Maria Beder Ribeiro Girish Panjwani

Universidade Federal de Alagoas, Faculdade de Odontologia
Maceió – Alagoas

através do teste bioquímico da saliva o pH da cavidade oral e correlacionar com a presença de nitrito e o desenvolvimento de câncer bucal. Foram selecionados 80 voluntários divididos em 3 grupos (G1: não fumantes; G2: fumantes; G3: controle), que responderam a um questionário sobre nível socioeconômico, dieta e higienização bucal. Através da expectoração por 5 minutos, foi analisada na primeira amostra de saliva total não estimulada o pH e a presença de nitrito através de fita reagente. A seguir, a condição de higiene oral foi avaliada através do Índice de Placa Visível (IPV) e os participantes realizaram escovação supervisionada. Após 2 horas, colheu-se a saliva como no método anterior. Não houve diferenças estatisticamente significantes entre a primeira e segunda coleta do pH nos grupos ($p > 0,05$) e a média foi 6,5. Nos casos de presença de nitrito o pH esteve mais baixo. A presença do nitrito em ambas as coletas não apresentou diferença significativa quando comparados o G1 e G2. O G3 apresentou pH próximo do neutro e um menor IPV e prevalência de positivo a nitrito. A segunda coleta contribuiu para a redução do nitrito. Sendo assim, o pH interfere na presença de nitrito na saliva e aliado às condições de higiene e tabagismo são fatores facilitadores de desenvolvimento de câncer bucal. Uma melhor higienização da boca e dieta com baixo consumo de alimentos ricos em nitrito influenciaram na redução dos

RESUMO: O objetivo deste trabalho foi avaliar

índices de nitrito na saliva.

PALAVRAS-CHAVE: Saliva. Nitrito. Carcinogênese.

ABSTRACT: The objective of this study was to evaluate the pH of the oral cavity and to correlate with the presence of nitrite and the development of oral cancer through the salivary biochemical test. Eighty volunteers were divided into three groups (G1: non-smokers, G2: smokers, G3: control), who answered a questionnaire on socioeconomic level, diet and oral hygiene. Through the sputum for 5 minutes, the pH and the presence of nitrite through reagent tape were analyzed in the first sample of total non-stimulated saliva. Next, the oral hygiene condition was evaluated through the Visible Plate Index (VPI) and the participants underwent supervised brushing. After 2 hours, the saliva was collected as in the previous method. There were no statistically significant differences between the first and second pH collection in the groups ($p > 0.05$) and the mean was 6.5. In cases of presence of nitrite the pH was lower. The presence of nitrite in both collections did not present a significant difference when compared to G1 and G2. The G3 presented pH close to the neutral and a lower IPV and a prevalence of positive to nitrite. The second collection contributed to the reduction of nitrite. Therefore, the pH interferes with the presence of nitrite in the saliva and allied to the conditions of hygiene and smoking are factors that facilitate the development of oral cancer. Better hygiene of the mouth and diet with low consumption of foods rich in nitrite influenced the reduction of nitrite indices in saliva.

KEYWORDS: Saliva. Nitrite. Carcinogenesis.

1 | INTRODUÇÃO

Nitrosaminas são compostos nitrosos e exercem ação carcinogênica e mutagênica sobre diversas espécies animais e podem ser detectadas no meio ambiente através de amostras biológicas com saliva, em alimentos embutidos e no tabaco (RATH, CANAES, 2009). Além da exposição às nitrosaminas pré-formadas, o homem pode entrar em contato com aminas e nitritos que são os precursores de tais compostos (SANCHES FILHO, 2002).

A formação endógena das nitrosaminas ocorre naturalmente no estômago, favorecida pelo pH ácido, cuja reação também pode ocorrer quando bactérias estão presentes (RATH, CANAES, 2009). Como o pH da saliva humana reduz após a ingestão de alimentos e torna-se ácido, é possível que a cavidade bucal seja um sítio de transformação de nitritos em nitrosaminas (SANCHES FILHO, 2002). Além disso, a presença de bactérias comum a microbiota bucal normal favorece a formação endógena desse produto cancerígeno. Essas bactérias agem reduzindo parcialmente o nitrato em nitrito através de enzimas bacterianas orais, sendo dependente do pH do meio (TENOUVO, 1986; PAJECKI, 2005).

Na saliva, há presença tanto de nitrato quanto de bactérias redutoras de nitrito,

sendo o seu nível na saliva dependente do nitrato salivar, que constitui fonte exógena para a maioria dos seres humanos, o que representa uma alta taxa da exposição total ao nitrito. Logo, as medidas salivares se tornam boas indicadores da carga total de nitritos, tendo em vista que após ingestão de altas concentrações de nitrato, os valores de nitrito salivar aumentam sensivelmente (TENOUVO, 1986).

Sendo assim, a nitrosamina poderá ser gerada na saliva total ou ainda na mistura saliva-suco gástrico após a ingestão de alimentos contendo nitratos. A nitrosação de várias amins secundárias será favorecida pela alta concentração salivar ou gástrica de tiocianato e pelo baixo pH (TENOUVO, 1986). Dessa forma, o risco potencial para a presença de quantidades elevadas de nitrito na cavidade oral é decorrente da reação com compostos aminados nitrosáveis para produzir as N-nitrosaminas.

O objetivo deste trabalho é avaliar através do teste bioquímico da saliva o pH da cavidade oral e correlacionar com a presença de nitrito e, dessa forma, determinar sua relação com o desenvolvimento de câncer bucal.

2 | METODOLOGIA

Foram selecionados participantes atendidos na clínica de uma Faculdade de Odontologia com idade pretendida acima de 18 anos. Foi estabelecida uma amostra de 60 voluntários, que foi dividida equitativamente em três subgrupos, composto por voluntários fumantes (G1) e não fumantes (G2). Além desses dois grupos, houve um grupo controle (G3) com 20 participantes, composto por alunos da graduação.

Após a seleção da amostra de pesquisa e sua alocação nos referidos subgrupos, foi aplicado um questionário para coleta de informações acerca de nível socioeconômico, dieta e higienização bucal.

Foi realizada uma primeira coleta de amostra de saliva total não estimulada (STNE), pelo método da expectoração em um recipiente de plástico, e avaliado imediatamente seu pH e presença de nitrito através de uma fita reagente para avaliação bioquímica de saliva através da comparação da fita com a escala de cores fornecida pelo teste. Nesta tira, é possível ter como resultado ausência, traços ou presença de nitrito, e uma coloração na área reagente de nitrito sugere a presença de bactérias, capazes de reduzir nitrato a nitrito; enquanto que o pH variou em uma escala de 5,0 a 8,5.

Foi solicitado ao voluntário para não deglutir e expectorar a saliva no recipiente toda vez que acumular na boca. Interromper a coleta após 5 minutos de iniciado o procedimento. Para esta coleta os participantes não foram submetidos a nenhum procedimento prévio.

Nos casos em que o participante não conseguiu salivar a quantidade necessária no tempo determinado, foi colhida a saliva estimulada através da exposição de imagens que induzem a produção de saliva, tais como imagens de frutas cítricas- laranja, limão e abacaxi.

Após essa coleta, foi avaliado o Índice de Placa Visível através do índice de O'Leary, para aferição de condição de higiene bucal do participante no momento da realização do teste. Ele foi expresso em porcentagem, baseado na presença de placa nas superfícies dentárias mesial, distal, vestibular e lingual. O cálculo do índice é feito dividindo-se o número de superfícies contendo placa pelo número total de superfícies examinadas.

Foi fornecida uma escova de dente, dentífrico, orientação de higiene bucal, e solicitado para que o mesmo realize a escovação supervisionada dos dentes. Duas horas após a escovação, foi colhida novamente a saliva do mesmo modo descrito anteriormente. A avaliação do pH e da presença de nitrito foi obtida imediatamente como no modo anterior.

O grupo controle foi submetido aos mesmos procedimentos que o grupo de fumantes e não fumantes, sendo que orientados previamente quanto a higienização, a não consumir alimentos embutidos e/ou que apresentem no rótulo que são conservados por nitritos e a não fumarem.

O teste estatístico de Kolmogorov aplicado para fins de verificação da normalidade na distribuição dos dados apresentou que as variáveis contínuas: volume de saliva em 5 minutos, índice de placa e pH não seguem uma distribuição normal ($p < 0,05$), logo todos os testes envolvendo essas variáveis serão não paramétricas. Quando a comparação for com dois grupos, o teste utilizado será o de Mann Whitney e se for com dois grupos, mas com medidas repetidas, o teste será de Wilcoxon, e com três grupos o teste de Kruskal Wallis. Para as variáveis categóricas foi aplicado o teste de independência do Qui-Quadrado de Pearson. Os dados foram digitados em planilha do Excel e analisados no programa SPSS versão 20.0. A significância estatística foi considerada quando o valor de $p < 0,05$ (quadro 01).

Variáveis	Kolmogorov-Smirnov		
	Estatística	n	p-valor
Volume de saliva em 5 minutos (ml)	0,183	80	0,000
Índice de Placa (%)	0,111	80	0,017
PH 1ª Coleta	0,247	80	0,000
PH 2ª Coleta	0,262	80	0,000

Quadro 01 - Teste de Normalidade

3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

Esta pesquisa contou com a participação de 80 voluntários divididos em três grupos: não fumantes (30), fumantes (30) e controle (20) e que neste estudo não apresentou diferenças estatisticamente significante com o resultado da coleta do nitrito

(p=0,072).

No geral, 63,75% eram do sexo feminino e que não apresentou diferença com significância estatística com o resultado da coleta do nitrito (p=0,679); o tabagismo representou 37,50% da amostra e o consumo de bebidas alcoólicas 51,25% e não apresentaram proporções com diferenças significantes (p=0,468 e p=0,116, respectivamente) entre nível de nitrito. O consumo de embutidos foi de 97,5% da amostral total, mas também não foi significativo (p=0,764).

Em relação ao índice de placa, 52,5% da amostra com percentuais acima de 50% de placa e não foi estatisticamente significativa em relação ao resultado do nitrito. A hipossalivação (fluxo de STNE inferior a 0,3 mL/min) foi registrada em 10%, mas em relação ao resultado do nitrito apresentou diferenças estatisticamente significantes (p=0,035), mostrando que quem apresentou traços de nitrito apenas 3,85% tinha hipossalivação e quem apresentou resultado positivo 32,29% tinha hipossalivação, de acordo com a tabela 01.

Variáveis	1ª Coleta Nitrito				Total		p-valor ¹	
	Traços		Positivo		n	%		
	n	%	n	%				
Grupo								
Voluntários Fumantes	Não	15	28,85	15	53,57	30	37,50	0,072
Voluntários Fumantes		21	40,38	9	32,14	30	37,50	
Controle		16	30,77	4	14,29	20	25,00	
Sexo								
Masculino		18	34,62	11	39,29	29	36,25	0,679
Feminino		34	65,38	17	60,71	51	63,75	
Tabagismo								
Sim		21	40,38	9	32,14	30	37,50	0,468
Não		31	59,62	19	67,86	50	62,50	
Hipossalivação								
Sim		2	3,85	6	21,43	8	10,00	0,035
Não		50	96,15	22	78,57	72	90,00	
Consumo de embutidos								
Sim		50	96,15	28	100,00	78	97,50	0,764
Não		2	3,85	0	0,00	2	2,50	
Índice de placa								
Abaixo de 25%		10	19,23	3	10,71	13	16,25	0,130
Entre 25% e 50%		19	36,54	6	21,43	25	31,25	
Acima de 50%		23	44,23	19	67,86	42	52,50	
Bebida alcoólica								
Sim		30	57,69	11	39,29	41	51,25	0,116
Não		22	42,31	17	60,71	39	48,75	
Total		52	100,00	28	100,00	80	100,00	

Tabela 01 - Frequência absoluta e relativa do nitrito segundo algumas variáveis de interesse.

O pH salivar normal é próximo do neutro e varia entre 6,6 e 7,3. A tabela 02 mostra que o pH na 1ª coleta variou entre 6,0 e 7,5 e não apresentou diferenças estatisticamente significantes entre os grupos ($p=0,094$). Em relação ao volume de saliva, a média foi de $4,25 \pm 1,70$ ml variando de 1,30 a 7 ml; o grupo controle apresentou diferenças com significância estatística ($p=0,002$) a maior média de volume salivar, diferenciando apenas do grupo de voluntários não fumantes. O índice de placa foi menor no controle $23,81 \pm 12,06\%$, o que mostra que esse grupo tem melhor higienização bucal.

Variáveis	Grupo	N	Pos-Hoc ²	Média	DP	Mínimo	Máximo	p-valor ¹
pH 1ª Coleta	Voluntários Não Fumantes	30		6,37	0,43	6,00	7,50	0,094
	Voluntários Fumantes	30		6,37	0,43	6,00	7,50	
	Controle	20		6,65	0,54	6,00	7,50	
	Total	80		6,44	0,47	6,00	7,50	
Volume de saliva em 5 minutos (ml)	Voluntários Não Fumantes	30	A	2,61	1,04	0,50	7,20	0,002*
	Voluntários Fumantes	30	AB	3,86	2,30	1,00	10,00	
	Controle	20	B	4,25	1,70	1,30	7,00	
	Total	80		3,49	1,88	0,50	10,00	
Índice de placa (%)	Voluntários Não Fumantes	30	A	66,54	21,74	29,80	98,90	0,000*
	Voluntários Fumantes	30	A	71,40	29,67	15,17	100,00	
	Controle	20	B	23,81	12,06	3,57	49,10	
	Total	80		57,68	30,39	3,57	100,00	

1-Teste não paramétrico de Kruskal-Wallis; 2-Teste não paramétrico de Mann Whitney.
DP=Desvio-padrão; *Estatisticamente significativa

Tabela 02 - Medidas descritivas das variáveis pH, volume da saliva e índice de placa (%) entre os três grupos.

Conforme a tabela 03, não houve diferenças estatisticamente significantes entre a 1ª e 2ª coleta do pH nos três grupos ($p>0,05$), e a média do pH ficou próxima de 6,5.

Grupo	PH 1ª Coleta			PH 2ª Coleta			p-valor ¹
	n	Média	DP	N	Média	DP	
Voluntários Não Fumantes	30	6,37	0,43	30	6,53	0,41	0,057
Voluntários Fumantes	30	6,37	0,43	30	6,45	0,58	0,458
Controle	20	6,65	0,54	20	6,53	0,44	0,166
Total	80	6,44	0,47	80	6,50	0,48	

1-Teste não paramétrico de Wilcoxon

Tabela 03- Comparação entre o pH na 1ª coleta com a 2ª coleta segundo os grupos.

A tabela 04 mostra a comparação entre resultado do nitrito e pH na primeira coleta. Nota-se que nos resultados de positivo para nitrito o pH apresentou-se mais baixo, o que favorece a nitrosação, pois apenas em pH ácido os nitritos podem reagir com aminas e amidas secundárias e formar as nitrosaminas (PAJECKI, 2005).

Grupo/Nitrito 1ª coleta	PH 1ª Coleta			P-valor ¹
	n	Média	DP	
Voluntários Não Fumantes				
Traços	15	6,43	0,53	0,683
Positivo	15	6,30	0,32	
Voluntários Fumantes				
Traços	21	6,40	0,46	0,538
Positivo	9	6,28	0,36	
Controle				
Traços	16	6,69	0,51	0,428
Positivo	4	6,50	0,71	

1-Teste não paramétrico de Mann-Whitney; DP=Desvio-padrão; * Estatisticamente significante

Tabela 04 – Média de Desvio-padrão do pH na 1ª coleta de acordo com o nitrito da 1ª coleta em cada grupo.

Com o pH salivar ácido, é possível que a cavidade bucal seja um sítio de transformação de nitrito em nitrosaminas, pois parece evidente que nenhuma formação significativa desse composto cancerígeno ocorre na saliva humana a pH neutro. Contudo, o rendimento de nitrosaminas é grandemente aumentado se o pH salivar é reduzido ou quando a saliva passa para o estômago onde o pH é mais favorável para nitrosação química (TENOUVO, 1986).

Já a tabela 05 apresenta a comparação entre o resultado do nitrito e pH na segunda coleta, o que mostra que após a escovação dentre todos os grupos, apenas o grupo de voluntários não fumantes apresentou uma média com significância estatística ($p=0,013$), sendo a média de $6,63 \pm 0,41$ para os resultados de traços para nitrito e média $6,21 \pm 0,27$ para os resultados positivo.

Grupo/Nitrito 2ª coleta	PH 2ª Coleta			P-valor ¹
	n	Média	DP	
Voluntários Não Fumantes				
Traços	23	6,63	0,41	0,013
Positivo	7	6,21	0,27	
Voluntários Fumantes				
Traços	23	6,46	0,62	0,792
Positivo	7	6,43	0,45	
Controle				
Traços	19	6,53	0,46	1,000
Positivo	1	6,50	0,00	

Tabela 05 – Média de Desvio-padrão do pH na 2ª coleta de acordo com o nitrito da 2ª coleta em cada grupo.

Esses dados revelam que a segunda coleta, realizada duas horas após a escovação supervisionada, contribuiu para a redução do índice de nitrito. Segundo a literatura, há alteração na microbiota bucal de indivíduos que possuem uma má higiene oral e um estado de conservação dos dentes precários. Isto favorece a proliferação de bactérias redutoras de nitrato, contribuindo para a formação de nitrito na saliva e colaborando para a nitrosação de amins da dieta (SHAPIRO et al., 1991; TRICKER et al., 1992; VAN MAANEN et al, 1996; PAJECKI, 2005). Sendo assim, este resultado mostra que a higienização da cavidade oral possivelmente contribuiu para a redução da presença de nitrito na boca.

Além disso, o grupo controle apresentou um menor índice de placa e foi o grupo que teve a menor prevalência de resultado positivo a nitrito, bem como um pH mais próximo do neutro. Isso mostra que uma melhor higienização da boca e uma dieta com baixo consumo de alimentos embutidos influenciaram na redução dos índices de nitrito na saliva.

Por fim, apesar das elevadas quantidades de nitrosaminas encontradas no tabaco, a presença do nitrito em ambas as coletas não apresentou diferença significativa quando comparados os voluntários não fumantes e fumantes. Estudos têm indicado que hábitos de tabagismo têm um efeito consistente nas concentrações salivares de nitrato e nitrito, com os fumantes sempre tendo níveis mais baixos do que os não fumantes. Esta observação foi explicada pela presença de maiores quantidades de íons tiocianato na saliva de fumantes, onde se sabe que esses íons inibem competitivamente a captação de nitratos (TENOUVO, 1986). Como o grupo dos fumantes apresentou o maior índice de placa, isto pode ter contribuído para os resultados de positivo a nitrito neste grupo.

4 | CONCLUSÕES

A presença de nitritos detectáveis na saliva no organismo humano sugere a presença de bactérias, e que dependente do pH do meio, são capazes de reduzir nitrato a nitrito através de enzimas bacterianas orais.

O grupo de voluntários fumantes apresentou um menor pH, que favorece a nitrosação, além do maior índice de placa. Já o grupo controle apresentou um pH mais alto que, aliado a uma maior higienização da cavidade oral e uma redução na dieta de alimentos embutidos, contribuíram para a redução no índice de nitrito na boca.

Assim, os resultados mostraram que o pH interfere na presença de nitrito na saliva. Os pacientes com uma maior quantidade de nitritos detectáveis apresentaram

um pH mais baixo, ou seja, o pH é inversamente proporcional à quantidade de nitrito na saliva.

Portanto, sendo a saliva um fluido importante para a detecção de condições patológicas no organismo e um bom indicador dos níveis de várias substâncias, cabe ao cirurgião-dentista orientar a população sobre os cuidados com a higienização da cavidade oral, pois uma boca mais ácida aumenta a quantidade de nitrito na saliva, o que pode favorecer a formação de nitrosaminas.

Assim, o profissional também deve alertar sobre retirada dos fatores de risco de agentes mutagênicos e carcinogênicos, tais como uma dieta de alimentos ricos em nitrito e o uso do tabaco. Com isso, o cirurgião-dentista contribui para a intervenção antes mesmo da doença aparecer e efetiva o seu papel no desenvolvimento de estratégias de proteção e prevenção do câncer de boca.

REFERÊNCIAS

- BAHAR, Gideon et al. Salivary analysis in oral cancer patients: DNA and protein oxidation, reactive nitrogen species, and antioxidant profile. **Cancer**, v. 109, n. 1, p. 54-59, 2007.
- BATISTA, Adriana Bueno et al. Efeito do tabagismo na mucosa bucal de indivíduos jovens: análise citomorfométrica. **Rev bras cancerol**, v. 54, n. 1, p. 5-10, 2008.
- CAVACO, Carina Sousa. Estabelecimento do perfil metabólico volátil da urina e saliva, como estratégia não-invasiva, para a detecção de potenciais biomarcadores de diferentes tipos de cancro. Tese de mestrado. Portugal: **Universidade de Madeira**, 2015.
- CHENG, Yi-Shing Lisa; REES, Terry; WRIGHT, John. A review of research on salivary biomarkers for oral cancer detection. **Clinical and translational medicine**, v. 3, n. 1, p. 3, 2014.
- PAJECKI, D. Estudo da redução do nitrato e da produção de compostos N-nitrosos na luz esofágica, mediadas por bactérias, em pacientes portadores de megaesôfago não avançado. Tese de Doutorado. São Paulo: **Universidade de São Paulo**, 2005.
- PEREIRA, ARQUIMEDES MARIANO. Estudo ab-initio e DFT das nitrosaminas. Tese de mestrado. **Universidade Federal da Paraíba**, 2008.
- RATH, Susanne; CANAES, Larissa S. Contamination of cosmetics and personal care products by n-nitrosamines. **Química Nova**, v. 32, n. 8, p. 2159-2168, 2009.
- SANCHES FILHO, Pedro Jose. Desenvolvimento de procedimentos para extração e determinação de nitrosaminas em alimentos. Tese de doutorado. Rio Grande do Sul: **Universidade Federal do Rio Grande do Sul**, 2002.
- SHAPIRO, K. B.; HOTCHKISS, J. H.; ROE, D. A. Quantitative relationship between oral nitrate-reducing activity and the endogenous formation of N-nitrosoamino acids in humans. **Food and Chemical Toxicology**, v. 29, n. 11, p. 751-755, 1991.
- TENOVUO, J. The biochemistry of nitrates, nitrites, nitrosamines and other potential carcinogens in human saliva. **Journal of Oral Pathology & Medicine**, v. 15, n. 6, p. 303-307, 1986.
- TRICKER, A. R. et al. Secondary amine precursors to nitrosamines in human saliva, gastric juice, blood, urine and faeces. **Carcinogenesis**, v. 13, n. 4, p. 563-568, 1992.

VAN MAANEN, J.M. et al. Formation of n-nitrosamines during consumption of nitrate and amine rich food and the influence of application of an antibacterial mouthwash. **Cancer Detection & Prevention**, v. 20, n. 5, p. 411-412, 1996.

Agência Brasileira do ISBN
ISBN 978-85-7247-229-6

