



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ODONTOLOGIA

ALESSANDRA NOLETO DE ALMEIDA NUNES LIMA

**CÁRIE DENTÁRIA, CONDIÇÃO PERIODONTAL E OBESIDADE EM
ADOLESCENTES**

Teresina
2016

ALESSANDRA NOLETO DE ALMEIDA NUNES LIMA

**CÁRIE DENTÁRIA, CONDIÇÃO PERIODONTAL E OBESIDADE EM
ADOLESCENTES**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em odontologia da Universidade Federal do Piauí como requisito para a obtenção do título de mestre em Odontologia

Área de Concentração: Clínica Odontológica

Orientadora: Profa. Dra. Regina Ferraz Mendes

Teresina
2016

A presente dissertação segue normatização técnica aprovada pelo Colegiado do Programa de Pós-graduação em Odontologia da UFPI em XX/XX/2016 (Anexo 01).

**CÁRIE DENTÁRIA, CONDIÇÃO PERIODONTAL E OBESIDADE EM
ADOLESCENTES**

COMISSÃO EXAMINADORA

1) Profa. Dra. Regina Ferraz Mendes

Titulação: Doutor(a) em Dentística – Materiais Dentários

Julgamento: _____ Assinatura: _____

2) Profa. Dra. Meire Coelho Ferreira

Titulação: Doutor(a) em Odontopediatria

Julgamento: _____ Assinatura: _____

3) Prof. Dr. Glauber Campos Vale

Titulação: Doutor em Cariologia

Julgamento: _____ Assinatura: _____

Suplente:

1) Prof. Dr. Raimundo Rosendo Prado Júnior

Titulação: Doutor em Dentística

Julgamento: _____ Assinatura: _____

DEDICATÓRIA

Àqueles que fizeram acreditar que eu seria capaz de realizar este sonho:

A Deus

Enfrentando longo tempo nessa estrada, ensinaste-me a ser paciente e persistente; testemunha das dificuldades do percurso, foste também aliado na superação. Que no momento da chegada eu possa me lembrar da partida, do teu impulso inicial, que repetia sempre: Vai! Você consegue.

A Profa Regina Ferraz Mendes

Pelo apoio, compreensão e companheirismo nesta jornada. Professora, amiga e confidente. Obrigada por todas as palavras de incentivo que me fizeram acreditar na realização deste sonho.

A Profa Lúcia de Deus moura

Pelo incentivo, amizade e atenção. Meu carinho, admiração e eterna gratidão

Aos colegas de mestrado

Caminhar é preciso. Chegar, uma vitória. Alguém para dividir tarefas e responsabilidades, compartilhar incertezas e inseguranças. A presença, o carinho, a palavra.... Aqui estamos nós. Alguns amigos, alguns colegas, outros irmãos, deixando-nos reféns de um sentimento gratificante que nos faz vibrar e acreditar que esse nosso momento seja eterno. Obrigada por tudo Amigos!

AGRADECIMENTOS

Aos meus pais Aldênio e Carmem Lúcia, pelo exemplo de força e coragem que fizeram com que nunca desistisse dos meus sonhos. Pelos princípios de humildade, solidariedade e respeito que me guiam por toda a vida.

Aos meus filhos, Maria Josélia e Laercio Filho, pelo carinho, incentivo e apoio em todos os momentos. É impossível pensar em vocês sem lembrar do amor, falar de vocês sem mencionar o amor, viver com vocês sem aprender a amar. Obrigada por vocês existirem.

Aos meus irmãos Júnior, Flávio e Giovanna, pelo incentivo e apoio.

Ás minhas irmãs de coração, Adriana, Jessa, Isadora, Natália, Daylana e Markelane, que estiveram ao meu lado por todos esses anos, torcendo, sofrendo e vibrando, como se os desafios, tropeços e conquistas também fossem seus. Souberam respeitadas as minhas limitações e tiveram sempre um gesto de carinho e palavras amigas para oferecer.

Aos amigos de trabalho de Timon, pela amizade e companheirismo, que me proporcionaram apoio e segurança para realizar este sonho.

Ao Vinícius Aguiar pela presença amiga em todos os momentos, e valiosa colaboração na elaboração deste trabalho. Meu reconhecimento.

Á Markelane, Martinha, Isabel e Raí, meu muito obrigada pela ajuda na coleta de dados.

Á Vanessa Caminha, pelas considerações estatísticas. Você é uma excelente profissional. Obrigada

Aos professores do programa de Pós-Graduação em odontologia da UFPI, pelas preciosas orientações e ao seu Plínio pela dedicação, competência e atenção aos alunos do mestrado.

Aos Professores, Dra Meire Coelho Ferreira, Dr Glauber Campos Vale e Dr Raimundo Rosendo Prado Júnior, pela gentileza em participar da Banca Examinadora e pelo tempo e conhecimento dedicado a correção desta dissertação;

Aos responsáveis, crianças e adolescentes que participaram deste trabalho, contribuindo de maneira fundamental para a coleta de dados;

À Secretaria Estadual de Educação do Piauí, Secretaria Municipal de Educação, diretores, professores e demais profissionais das escolas que nos aceitaram para a coleta de dados e foram imprescindíveis para execução e organização do trabalho;

OBRIGADA!

LISTAS DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CEP – Comitê de Ética em Pesquisa

CPO-D – Índice de Dentes Cariados, Perdidos e Obturados

EAPD – Academia Europeia de Odontopediatria

IC – Intervalo de Confiança

ICDAS – *International Caries Detection and Assessment System*

IMC – *Índice de massa corporal*

IOTF – International Obesity Task Force

OMS – Organização Mundial de Saúde

PSR – *Periodontal Screening and Recording*

RP – Razão de Prevalência

TCLE – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

UFPI – Universidade Federal do Piauí

USCDC – Centros Estados Unidos para Controle e Prevenção de Doenças

VIGITEL – A Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico

LISTA DE FIGURAS, TABELAS E GRÁFICOS

Figura 1 – Diagrama de fluxo do estudo.....	32
Tabela 1 – Associação entre cárie dentária de acordo com os critérios do <i>ICDAS II</i> e grupos segundo o IMC dos adolescentes (n=360). Teresina, PI, Brasil, 2016.....	37
Gráfico 1 – Prevalência de restauração conforme classificação de IMC dos adolescentes (n=360).	38
Tabela 2 – Associação entre condição periodontal e grupos segundo IMC dos adolescentes (n=360).....	38
Gráfico 2 – Prevalência de biofilme conforme classificação de IMC dos adolescentes (n=360)	39

SUMÁRIO

1 RESUMO	7
2 REVISÃO DE LITERATURA	8
2.1 REFERÊNCIAS	23
3 ARTIGO	28
3.1 RESUMO	29
3.2 INTRODUÇÃO.....	30
3.3 MÉTODOS.....	31
3.3.1 Desenho do estudo e população-alvo.....	31
3.3.2 Cálculo do tamanho da amostra.....	31
3.3.3 Estratégia de amostragem.....	32
3.3.4 Confiabilidade dos dados coletados	33
3.3.5 Questionário	33
3.3.6 Exame clínico bucal	33
3.3.7 Avaliação antropométrica.....	35
3.3.8 Processamento dos dados e análise estatística.....	35
3.3.9 Aspectos éticos	36
3.4 RESULTADOS	36
3.5 DISCUSSÃO	39
3.6 CONCLUSÃO	42
3.7 AGRADECIMENTOS	42
3.8 REFERÊNCIAS	43
APÊNDICE 1 (PRESS RELEASE).....	49
APÊNDICE 2 (PRODUÇÃO INTELECTUAL).....	51
APÊNDICE 3 (TCLE)	59
APÊNDICE 4 (TALE)	61
APÊNDICE 5 (FORMULÁRIOS PARA COLETA DE DADOS)	62
ANEXOS.....	65

1. RESUMO

Estudo observacional transversal controlado que avaliou a relação entre cárie dentária, condição periodontal e obesidade em 360 adolescentes obesos ou com excesso de peso, na faixa etária de 12 a 19 anos, dividido em 3 grupos (1- eutrófico, 2- sobrepeso e 3- obesos). Foram coletados dados sociodemográficos por questionários, realizadas avaliações antropométricas e exames clínicos dentários, utilizando-se ICDAS (*International Caries Detection and Assessment System*) e PSR (*Periodontal Screening and Recording*). Realizou-se análise descritiva dos dados, testes Qui-quadrado e exato de Fisher. Para as associações significativas ($p < 0,05$), foram calculadas medidas como *Odds Ratio* /Razão de Prevalência. Não houve associação significativa entre cárie dentária e os grupos segundo o IMC, mas ocorreu associação entre os grupos de dentes, com os molares apresentando maior prevalência ($\chi^2=6,023$; $gl=2$; $p=0,049$). O grupo 2 apresentou maior prevalência (24,2%) de elementos dentários restaurados com resina ou amálgama que o grupo 3 (16,7%) e 1 (23,3%). O PSR total ($\chi^2=9,692$; $gl=4$; $p=0,046$) mostrou uma prevalência 1,33 vezes maior de cálculo e sangramento (IC95%=1,07-1,66; $p=0,003$), para os grupos 2 e 3 em relação ao grupo 1. Houve associação significativa entre o acúmulo de biofilme e sobrepeso/obesidade ($\chi^2=15,167$; $gl=3$; $p=0,002$). Os grupos 2 e 3 apresentaram prevalência de 1,39 vezes maior de biofilme bacteriano (IC95%=1,12-1,74; $p=0,001$) que grupo 1. Conclui-se que a prevalência global de cárie dentária não mostrou associação significativa com os grupos. O acúmulo de biofilme, sangramento gengival e cálculo dentário foram mais prevalentes em adolescentes dos grupos 2 e 3.

Descritores: Adolescentes. Cárie dentária. Doença periodontal. Índice de Massa Corporal.

2. REVISÃO DA LITERATURA

A revisão de literatura será apresentada de forma cronológica, utilizando-se bases eletrônicas de dados PubMed, Web of Science, ScienceDirect e Scopus com os descritores: obesity, adolescents, dental caries, periodontal disease, body mass index.

2.1 – Obesidade em adolescentes: etiologia e prevalência

Chatwal et al. (2004) determinaram a prevalência de obesidade em pré-adolescentes e adolescentes em um país em desenvolvimento (Índia), utilizando orientações da OMS para a definição de obesidade e excesso de peso. Este estudo transversal foi realizado com crianças em idade escolar de idade de 9 a 15 anos. A prevalência da obesidade, bem como excesso de peso foi maior nos meninos em relação às meninas. A prevalência de obesidade foi associada significativamente com a idade, diminuindo de 18,5% aos nove anos para 7,6% aos 14 anos e aumentando aos 15 anos para 12,1%. As crianças de maior nível socioeconômico eram mais obesas e com excesso de peso do que aquelas de menor nível socioeconômico.

Kosti & Panagiotakos (2006) relataram que nas duas últimas décadas tem-se assistido a um dramático aumento dos custos em cuidados de saúde devido à obesidade e conseqüentemente aos problemas de saúde que estão associados a crianças e adolescentes. Mundialmente, segundo dados da *International Obesity Task Force* (IOTF), uma em cada 10 crianças, são classificadas como pré-obesas e aproximadamente 30 a 45 milhões são obesas. Na Europa, a porcentagem de crianças em idade escolar com excesso de peso é de 24% e a IOTF estima que 14 milhões de crianças possuem pré-obesidade e 3 milhões são obesas. Os países europeus do Sul são os que apresentam maiores prevalências de excesso de peso, entre 20 a 35%, enquanto nos países situados a norte os valores variam entre 10 e 20%.

Mushtaq et al. (2012) realizaram um estudo de base populacional com uma amostra de conglomerados de 1860 crianças de cinco a doze anos, em Lahore, Paquistão. Foram verificadas altura, peso e IMC, e realizada a comparação entre parâmetros referenciais preconizados pela Organização Mundial da Saúde 2007 (OMS) e The United States Centers for Disease Control and Prevention (USCDC). Sobre e sub-nutrição foram também definidas de acordo com as referências da OMS, da USCDC, e da International Obesity Force (IOTF). Houveram diferenças significativas entre os valores referenciais da OMS e USCDC. Segundo parâmetros da OMS, o sobrepeso e a obesidade foram significativamente maiores, enquanto baixo peso e magreza foram significativamente menores em relação aos pontos de corte da

USCDC e o IOTF. Concluindo-se que novos gráficos de crescimento para crianças paquistanesas devem ser desenvolvidos.

A Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico - VIGITEL (2013) - apresenta dados referentes à entrevista realizada com 45,4 mil brasileiros, residentes nas capitais e Distrito Federal (DF), onde 51% dessa população estava com excesso de peso e 17%, com obesidade. Em 2006, os números eram 43% e 11%. Além disso, de acordo com a Pesquisa de Orçamento Familiar – POF (2008-2009), realizada pelo IBGE, uma em cada três crianças brasileiras com idade entre 5 e 9 anos está com peso acima do recomendado pela World Health Organization (WHO) e pelo Ministério da Saúde (MS). Entre os jovens de 10 a 19 anos, um em cada cinco apresenta excesso de peso. O problema já afeta 1/5 da população infantil e pode resultar em uma geração futura de obesos. Alguns índices comprovam a existência de diversos hábitos alimentares inapropriados da população brasileira. Um deles é o índice que mostra quantos brasileiros tem o hábito de substituir o almoço ou o jantar por um lanche de baixo valor nutritivo. Consultado pela primeira vez no VIGITEL, o indicador mostrou que 16,5% dos brasileiros (12,6% dos homens e 19,7% das mulheres) costumam trocar o almoço ou jantar por lanches como pizzas, sanduíches ou salgados diariamente. Outro indicador que preocupa é o consumo excessivo de gordura saturada: 31% da população não dispensam a carne gordurosa e mais da metade (53,5%) consome leite integral regularmente. O refrigerante também tem consumidores fiéis: 23,3% ingerem esta bebida, no mínimo, cinco dias por semana.

Araújo et al (2013) constataram que a alimentação inadequada e o sedentarismo têm sido as principais causas da obesidade infantil. Em uma avaliação sobre os alimentos mais ingeridos pelos brasileiros, concluiu-se que refrigerantes, refrescos, doces e salgados estão entre os 10 alimentos mais consumidos pelos adolescentes, entre os quais não aparecem frutas e vegetais. Esse padrão alimentar reflete os crescentes números de excesso de peso e obesidade nessa faixa etária.

Inge et al. (2013) constataram a associação entre a obesidade na infância e sua permanência na adolescência e idade adulta, bem como o desenvolvimento de comorbidades ao longo da vida. Atualmente, as doenças cardiovasculares, diabetes e câncer respondem por 63% de todas as mortes no mundo. Sobrepeso e obesidade em crianças são o provável início da obesidade na idade adulta e também o início do desenvolvimento de doenças não transmissíveis como diabetes e doença cardiovascular.

Campos et al. (2014) pesquisaram hábitos alimentares de adolescentes obesos de escolas públicas e privadas da cidade de Fortaleza, mostrando que 56,3% não realizavam o café da manhã, 70% não faziam as refeições junto com a família, 56,9% consumiam refrigerantes mais de 3 vezes por semana e mais de 30% consumiam *fast-food*. Somado aos hábitos alimentares inadequados, quase 30% dos adolescentes entrevistados foram considerados sedentários. Esses achados mostram evidentes fatores de risco para a manutenção da obesidade entre esses adolescentes e refletem os dados da VIGITEL (2013), segundo os quais Fortaleza apresenta 17,5% da sua população adulta com diagnóstico de obesidade. Teresina por sua vez apresenta 14,6% e São Paulo 18,2% de adultos obesos.

De acordo com a *World Health Organization* – WHO (2014), a obesidade infantil é um dos mais sérios problemas de saúde pública do século 21, sendo considerada global e afetando principalmente países de baixa e média rendas em áreas urbanas. A prevalência da doença tem aumentado de modo alarmante e, em 2010, o número de crianças menores de cinco anos com sobrepeso foi de mais de 42 milhões, sendo 35 milhões residentes em países em desenvolvimento. A obesidade na infância é um alerta para a saúde pública, um problema grave e de emergência, pois tende a persistir na vida adulta, constituindo um fator de risco para a ocorrência de várias doenças crônicas.

Ghosh et al. (2014) verificaram a prevalência de sobrepeso e obesidade e seus fatores associados em crianças e adolescentes em Calcutá, na Índia. Um total de 1061 crianças em idade escolar e adolescentes participou do estudo. Análises de regressão, com IMC ajustado para idade e sexo, revelou que cerca de 18% da variação total do IMC poderia ser explicado pela renda familiar mensal dos participantes obesos, consumo extra de sal e horas de computador. Estilos de vida sedentários, incluindo as preferências por *fast food*, podem ser responsáveis pelo aumento da ocorrência de obesidade pediátrica e do adolescente nesta população.

Mizuta et al. (2016) investigaram a associação entre condições socioeconômicas e índice de massa corporal (IMC) em escolares no Japão. Foram avaliados 2968 estudantes de ambos os sexos, em escolas secundárias de duas cidades japonesas. A situação socioeconômica foi determinada através de questionários e categorizada em escores z em baixa e não-baixa, o IMC foi calculado utilizando-se a referência de crescimento da OMS. Análises de regressão foram conduzidas para determinar a associação entre o status sócio e o IMC, ajustados para co-variáveis e estratificada por sexo. Associações significativas foram encontradas entre baixa condições socioeconômicas e maior IMC em meninas, mas isso não foi observado para os meninos.

2.2 - Obesidade e Cárie dentária

Marshall et al. (2007) determinaram se a cárie e obesidade se associaram em uma população pediátrica nos EUA e, em seguida, exploraram a dieta e condição socioeconômica como fatores de risco adicionais. Os pacientes foram recrutados no nascimento e participaram do Estudo de Flúor Iowa. As crianças com cárie tinham renda familiar mais baixa, além de pais menos escolarizados e maior ingestão de refrigerante na faixa etária de 1 a 5 anos do que crianças sem cárie. Nos modelos de regressão logística com o intuito de prever os fatores explicativos para experiência de cárie, a ingestão de refrigerante diminuiu consideravelmente quando a mãe tem um nível de educação mais elevado.

Alm et al. (2008) investigaram a relação entre o peso corporal em adolescentes, prevalência de cárie proximal aos 15 anos de idade e hábitos de lanches na primeira infância, os adolescentes pertenciam a grupos acompanhados do primeiro ano de vida até os 15 anos. O peso foi avaliado através do IMC e as informações sobre os hábitos de lanches na primeira infância foram colhidas a partir de entrevistas realizadas com os pais, entre o primeiro e terceiro ano de vida das crianças. Para informações acerca de lesões de cáries proximais, foram obtidas radiografias interproximais aos 15 anos. Os dados relacionados ao IMC e lesões de cárie proximais foram possíveis em 402 adolescentes. Adolescentes com sobrepeso e obesidade apresentaram mais lesões de cárie do que os indivíduos com peso normal. Além disso, os hábitos de lanches das crianças em idade precoce foram associados com cárie aos 15 anos. Programas preventivos devem, portanto, incluir, em nível multidisciplinar, estratégias para prevenir e reduzir a obesidade e cárie dentária em uma idade precoce.

Hong et al. (2008) avaliaram a associação entre obesidade e cárie dental em crianças que participaram de um levantamento nacional nos EUA. Foram incluídas 1507 crianças de 2 a 6 anos que receberam exames dentários no National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES), no período de 1999 a 2002. Foi calculado o IMC para avaliar obesidade e CPOD, para avaliar a doença cárie. Na comparação entre crianças com IMC normal e em situação de risco, foram encontradas associações significativas entre IMC e cárie em estratos de latino-americanos e negros não-hispânicos. Não houve associação significativa entre obesidade infantil e experiência de cárie após a categorização das crianças por idade, raça e renda familiar. Os resultados desta análise de uma grande amostra nacional de crianças sugerem um complexo multifatorial na relação entre obesidade na infância e cárie dentária. Em estudo anterior (Macek & Mitola, 2006), quando a análise de dados do NHANES foi

estendida de 2 a 17 anos, com metodologia semelhante, estas associações também não foram encontradas.

Sales-Peres et al. (2010) avaliaram a relação entre o Índice de Massa Corporal (IMC) e o índice CPOD em 207 adolescentes de 12 anos, de 8 escolas públicas e particulares da região centro-oeste do estado de São Paulo. Utilizou-se o índice CPOD para cárie e o IMC para peso. Aplicou-se questionário sobre hábitos alimentares, características antropométricas e atividade física. Não houve correlação do maior IMC com o incremento de CPOD. Houve correlação negativa entre condições socioeconômicas e índice de cárie dentária. Concluiu-se que os grupos pré-obesos e obesos, embora com maior frequência de ingestão de alimentos, não apresentaram correlação positiva com o desenvolvimento de cárie dentária, mas as condições socioeconômicas foram determinantes para essa ocorrência. Tambelini et al. (2010), através de metodologia semelhante, também concluiu o mesmo em estudo realizado em 424 adolescentes entre 15 e 19 anos de idade, em Londrina (Paraná). Apesar da ausência de associação estatística, a maior severidade de cárie nestes dois estudos foi registrada entre adolescentes com sobrepeso.

Alm et al. (2011) afirmam que cárie dentária e obesidade são duas doenças multifatoriais e estão associados a hábitos alimentares. Através de uma análise longitudinal da associação entre sobrepeso/obesidade e cárie dentária em uma população de 3, 6, 15 e 20 anos de idade, por meio dos índices CPOD e IMC, o resultado mostra que os adolescentes e adultos jovens que estão com sobrepeso/obesidade apresentaram uma prevalência de cárie significativamente maior do que jovens com peso normal. Aos 6 anos de idade, a Razão de Chance (RS) de ter cárie entre crianças obesas são 2,5 vezes maiores. Aos três anos de idade, não houve associação entre excesso de peso e cárie, provavelmente porque a cárie dentária em crianças muito jovens é um processo mais rápido, enquanto que o aumento no peso corporal é mais lento.

Cinar et al. (2011) estudaram a relação entre a obesidade, a saúde bucal e os fatores relacionados a estilo de vida (padrões alimentares, atividade física, tabagismo e consumo de álcool) entre adolescentes na Dinamarca. Foram avaliados IMC, nível socioeconômico e fatores de estilo de vida. Exames clínicos para examinar as condições de saúde bucal dos adolescentes (CPOD) foram utilizados. Neste estudo, obesidade e cárie dentária compartilharam estilos de vida comuns entre os adolescentes, independentemente da nacionalidade e diferentes sistemas de cuidados de saúde.

Thippeswamy et al. (2011) avaliaram a relação entre o IMC e CPOD para cárie dentária, além de estudaram o papel do consumo de doce nesta relação entre crianças e

adolescentes na Índia. A população foi constituída de 463 crianças em idade escolar na faixa etária de 13 a 15 anos. A frequência de consumo de doce aumentou significativamente de crianças de baixo peso ou com peso normal para crianças com sobrepeso e obesidade. O grupo de crianças obesas tinham mais lesões de cáries do que as crianças com peso normal e com baixo peso. Correlação positiva significativa foi observada entre IMC e CPOD.

Chakravathy et al. (2012) avaliaram a relação entre medidas antropométricas e cárie dentária entre um grupo de cadetes adolescentes do distrito de Udupi, Índia. Várias medidas antropométricas, como peso, índice de massa corporal (IMC), altura, medidas de circunferência do braço, circunferência da cintura (CC) e circunferência do quadril foram registrados conforme as diretrizes padrões. A cárie dentária foi registrada usando espelhos bucais e sondas CPI. Um total de 211 cadetes, com faixa etária de 12 a 19 anos constituíram a amostra final. Experiência de cárie foi significativamente diferente em relação à idade e sexo. Altura, peso, IMC e CC apresentaram associação significativa com cárie dentária. A análise estratificada não mostrou associação entre medidas antropométricas (peso, altura, IMC e CC) e cárie dentária para a faixa etária de 12 a 14 anos. Entre 15 e 19 anos, houve uma associação significativa entre as medidas antropométricas e cárie dentária.

Hooley et al. (2012), através de revisão sistemática da literatura, afirmaram que não há evidências que sugerem que a cárie dentária está associada com baixo ou alto IMC. Embora a natureza exata destas associações não esteja clara, é possível que diferentes fatores estejam envolvidos no desenvolvimento da cárie em crianças com IMC baixo ou elevado e com diferentes perfis socioeconômicos. Esses achados sugerem a implementação de estratégias combinadas para controlar a cárie e obesidade simultaneamente. No entanto, elaboração de estudos adicionais são necessários para avaliar se as associações podem ser determinadas entre essas doenças e seus preditores. Deve ser dada especial atenção aos estudos longitudinais, que visam avaliar a associação entre cárie na primeira infância e resultados de saúde na adolescência e na vida adulta. A inclusão de crianças com idade entre 0 e 6 anos de idade nas amostras, juntamente com os hábitos alimentares e comportamentos relacionados à saúde desenvolvidos durante a fase pré-escolar e da família influenciam no desenvolvimento desses padrões, o que também exige análise.

Costa et al. (2013) investigaram a associação entre cárie dentária e o índice de massa corporal em crianças de famílias de baixa renda em Goiânia, no Brasil, e consideraram o papel dos vários determinantes sociais. Um questionário com características sociais e econômicas das crianças e suas famílias foi preenchido pelos pais ou responsáveis durante as

visitas domiciliares. Além disso, as crianças (cerca de 6 anos de idade) tiveram altura, peso e condição bucal avaliadas. A amostra de participantes do estudo consistiu de 269 crianças. O IMC não foi associado à cárie dentária. Em contraste, a maior renda familiar foi significativamente associada com a falta de experiência de cárie das crianças.

Chopra et al. (2014) avaliaram o índice de massa corporal (IMC) e fatores relacionados ao IMC em 810 adolescentes de 12 a 15 anos de idade em uma escola do distrito Panchkula de Haryana, na Índia. Foram registrados os dados demográficos e o recordatório alimentar de mais de 5 dias. O IMC foi posteriormente categorizado de acordo com a classificação da Organização Mundial de Saúde (OMS). A dieta e as condições socioeconômicas também foram avaliadas. As prevalências de baixo peso, peso normal, sobrepeso e obesidade foram de 13,6%, 58,4%, 22,7% e 5,3%, respectivamente. A prevalência de sobrepeso e obesidade foi maior entre os homens do que entre as mulheres. Os adolescentes que frequentavam a escola pública eram 2,62 vezes mais propensos do que os adolescentes de escolas particulares a apresentarem baixo peso. Entretanto, adolescentes de escolas particulares eram 2,08 vezes mais propensos do que os adolescentes de escolas públicas a desenvolverem obesidade. Aqueles com um status socioeconômico mais elevado e com 15 anos foram altamente propensos a ser obesos. Assim, 41,6% desses adolescentes tiveram um IMC fora do normal. Os fatores importantes relacionados com o IMC foram: idade, sexo, condição socioeconômica, dieta e o tipo de escola. Chopra et al. (2014) não avaliaram a relação entre obesidade e cárie, mas os resultados relacionados à dieta despertaram atenção, por se tratar de um fator de risco comum às duas doenças.

Saban et al. (2014) determinaram a influência da situação socioeconômica e condições de vida sobre o estado da saúde bucal em 355 alunos da área urbana e 449 de escolas rurais do ensino fundamental, na Bósnia. Foram coletados dados sobre grau de instrução dos pais, dieta, hábitos de higiene oral e aplicado o Índice de Higiene Oral (IHO). De acordo com os resultados, as chances de comer alimentos de má qualidade, como doces, são maiores nas escolas de áreas urbanas do que nas áreas rurais. A escovação regular foi observada em todos os alunos e teve um impacto sobre o desenvolvimento da doença cárie, mas este comportamento não foi correlacionado com a distribuição geográfica. De acordo com os resultados, o nível socioeconômico teve um efeito positivo sobre a prevenção de cárie em alunos de áreas rurais e urbanas. Porém, o consumo de uma dieta saudável foi relacionado com a posição geográfica, ou seja, nas zonas rurais as frutas e legumes estavam mais disponíveis do que na cidade.

Martins et al. (2014), procurou determinar a associação entre cárie, Índice de Massa Corpórea (IMC) e ingestão de açúcar entre crianças de 2 a 5 anos em Araçatuba (São Paulo), e concluiu que há correlação entre ingestão de açúcar e prevalência de cárie ou IMC, mas não há entre IMC e prevalência de cárie. Xavier et al. (2013) avaliou a relação entre a cárie dentária e o estado nutricional de pré-escolares matriculados em escolas públicas em Bauru (São Paulo), mas também não identificou nenhuma relação.

Chlapowska et al. (2014), avaliaram a prevalência de cárie dentária em 225 crianças de 7 e 12 anos de idade na Polônia, procurando uma dependência com o estado nutricional. A frequência de cárie em crianças de peso normal na população de crianças de 7 e 12 anos foi, respectivamente, de 82,2% e 53,2%. No grupo de alunos de 7 anos de idade com sobrepeso foi de 95,0%, e 84,2% no grupo de 12 anos. Encontrou-se uma diferença estatisticamente significativa entre os grupos de crianças de 12 anos de idade, com peso acima do normal e com peso normal, considerando a presença de cárie dentária. Neste estudo, o aumento de peso aos 12 anos foi considerado fator de risco para a cárie dentária.

Bafti et al. (2015) avaliaram a relação entre IMC e cárie dentária em uma população de crianças iranianas. Neste estudo transversal, 1482 crianças foram selecionadas a partir de creches e centros de educação infantil e submetidas a exame de dentes decíduos e permanentes (ceo-d e CPO-D) após a determinação do peso e altura para cálculo do IMC. Neste estudo, a prevalência de cárie em crianças de 3 a 6 anos de idade foi menor com o aumento no peso corporal. No geral, a média de CPO-D para crianças com IMC normal foi de 1,5 vezes maior que a de crianças que estavam com excesso de peso. Apesar da relação inversa entre cárie dentária e IMC encontrada neste estudo, a prevenção conjunta da cárie dentária e obesidade deve ser considerada, devido ao fator dieta. Apesar do tamanho da amostra, não foi analisada a dieta destas crianças e não se pode estabelecer uma relação de causa-efeito pois tratou-se de um estudo com delineamento transversal.

Ferraz et al (2016), compararam dois métodos visuais para detecção de cárie entre crianças obesas e não obesas em Salvador, Brasil. Realizaram um estudo transversal onde 180 indivíduos com idades entre 6 e 14 anos, de ambos os sexos, divididos em dois grupos: obesos e não obesos (peso saudável), de acordo com o índice de massa corporal. As crianças foram avaliadas mediante exames clínicos dentários utilizando-se os índices CPOD/ ceo-d (cariados, perdidos ou obturados) e o Sistema internacional de avaliação de cárie dentária (ICDAS II). O índice CPOD médio foi de 0,98 em crianças obesas e 0,57 nas crianças não obesas, sem diferenças significativas entre os grupos ($p = 0,206$). O valor CPOD médio nas crianças não

obesas (1,66) foi maior do que em crianças obesas (0,95), com diferenças significativas entre os grupos ($p = 0,021$). De acordo com critérios ICDAS II, houve uma maior prevalência de lesões de esmalte não cavidadas em crianças obesas ($n= 156, 10,5\%$) em comparação com as crianças não obesas ($n=55, 1,9\%$), com diferenças significativas entre os grupos ($p<0.001$). O estudo concluiu que a inclusão de lesões não cavidadas durante a avaliação da cárie representa um desafio no diagnóstico, mas que permite o controle desse processo antes da evolução destas lesões à cavitação.

Kumar et al (2016), determinaram a associação entre índice de massa corporal IMC) e cárie dentária e a influência de fatores socioeconômico, em escolares indianos. Foram avaliadas 1092 crianças de 11 a 14 anos de idade, na Índia. Para categorizar os escolares como baixo peso, sobre peso, normal ou obesos, baseado no IMC, foram utilizados gráficos de crescimento da Academia Indiana de Pediatria (2015). Questionários foram aplicados para coletar dados sobre a situação socioeconômica dos escolares e exames clínicos dentários foram realizados por um único examinador. O IMC não foi associado à prevalência de cárie dentária nesse estudo, no entanto, entre as crianças com alto nível socioeconômico, aquelas com sobrepeso tiveram menos cáries do que as com peso normal.

Kottavi et al (2016), avaliaram a associação entre cárie dentária e excesso de peso em um estudo com crianças em idade escolar, de 12 a 15 anos, no distrito Mangaluru, Karnataka, na Índia. Os dados foram obtidos a partir de 2000 crianças que foram categorizadas em grupo de peso normal e com excesso de peso, de acordo com índice de massa corporal (IMC). O Índice de Massa Corporal foi obtido através do sistema de classificação da International Obesity Force (IOTF). A cárie dentária foi avaliada pelo índice CPOD. Das crianças 2000 examinados, o IMC médio registrado foi de $26,87 \pm 2,26$ para as crianças com sobrepeso e $20,82 \pm 1,48$ para as crianças com peso normal. Mesmo que o CPO-D ($3,90 \pm 2,95$) nas crianças com excesso de peso foi um pouco maior do que o grupo controle ($3,36 \pm 2,73$). Dentro dos limites do estudo concluíram que não há associação significativa entre cárie dentária e sobrepeso entre os escolares do distrito Mangaluru em Karnataka. Estudos longitudinais são necessários para comprovar as possíveis relações entre cárie dentária e sobrepeso em crianças. O conhecimento dessas relações pode levar a medidas preventivas de saúde destinadas a reduzir a prevalência de obesidade e cárie dentária.

Almerich-Torres et al (2016), determinaram a associação, índice de massa corporal (IMC) e classe social na população infantil da região de Valência (Espanha), em um estudo transversal onde participaram 1326 crianças de 6 ($n=488$), 12 ($n=409$) e 15 anos ($n=433$). Os

critérios do ICDAS II (em dois pontos de corte ICDAS 1-6 e ICDAS 4-6) foram empregados para o diagnóstico e codificação de todos os dentes examinados. Os valores do IMC foram agrupados em 3 categorias (peso normal, sobrepeso, obesidade), de acordo com uma tabela ajustada para idade e sexo. As classes sociais foram codificadas, e classificadas as classes I e II, como classe social alta, classe III como classe média e as classes IVa, IVb e V como classe social baixa. A média do IMC foi de 17,21 aos 6 anos, 21,39 em 12 anos e 22,38 aos 15 anos. Por classe social, 42,5% eram de baixa classe social, 37,7% da classe média e 14,5% da classe alta. Por categorias de peso, 50,8% eram do peso normal, 30,9% com sobrepeso e 18,3% obesidade. Não houve diferenças significativas nos índices de cárie por grau de obesidade estratificada, nem por classe social não foram encontrados em nenhuma das faixas etárias estudadas. O estudo concluiu que a obesidade não está associada com a cárie dentária em escolares dessa população.

2.3 Obesidade e condição periodontal

Os índices são ferramentas importantes para medir, quantificar e tratar a periodontite em situações epidemiológicas e clínicas e baseiam-se na compreensão predominante da patogênese da doença periodontal. No entanto, há escassez de literatura sobre informação coletiva de índices periodontais formulada até o momento. Dhingra & Vandana (2011), descreveram coletivamente a evolução e o conceito atual de formulação de índices periodontais baseado na natureza multifatorial da doença e também forneceram alguma direção para futuros índices periodontais. Um desses índices é o *Periodontal Screening and Recording* (PSR), caracterizado por ser uma modificação do índice CPITN, que foi adaptado e aprovado pela Academia Americana de Periodontia (AAP) em colaboração com a Associação Americana de Odontológica (ADA), e é usado especialmente para a triagem da doença periodontal. Esse índice divide a boca em seis sextantes e a maior pontuação é determinada e registrada, utilizando uma sonda periodontal e atribuindo-se códigos que varia de 0 a 4, com ou sem o asterisco (*) dependendo da presença de anormalidades como envolvimento de furca, mobilidade, problemas mucogengival ou recessão. Código X é dado para sextantes com menos de dois dentes. Outro índice estudado nessa revisão foi o Índice Periodontal Comunitário (CPI) que, como o PSR, é uma modificação do índice CPITN pela inclusão de medida de "perda de inserção" e eliminação de "necessidade de tratamento" e está agora incluída nas Pesquisas de Saúde Bucal da OMS. Neste índice, o estado periodontal é avaliado também com sonda e são analisados 10 dentes na cavidade oral, denominados dentes

índices (17, 16, 11, 26, 27, 37, 36, 31, 46 e 47). Posteriormente, avalia a ocorrência de sangramento gengival, presença de cálculo supra e subgengival e bolsas, sendo útil na pesquisa periodontal, especialmente para reduzir o tempo do exame clínico dentário. Este método permite a elaboração de medidas preventivas e programas terapêuticos, bem como a quantificação de fatores de risco biológicos e ambientais relacionados ao Início e progressão da doença. No entanto, o CPI tem sido criticado por ser um antiquado paradigma para avaliar a doença. Especialmente entre adolescentes, a validade do registro hierárquico de condições de interesse: sangramento, cálculos e bolsa é questionado.

Wooda et al (2008), analisaram os riscos de sobrepeso e obesidade em uma população de pacientes de escolas de odontologia localizados em uma região no Missisipi, tendo o tabagismo como fator modificador e os indivíduos apresentavam alta incidência de diabetes mellitus,(DB) e doença cardiovascular (CVD). Foram estudados 1098 prontuários e os dados foram agrupados por Códigos do *Periodontal Screening and Recording* (PSR), história de tabagismo, e índice de massa corporal (IMC). Os dados foram comparados por ANOVA fatorial, teste U de Mann-Whitney e análise do qui-quadrado, usando os critérios do índice PSR com uma exposição para IMC, Db ou CVD, com o fumo como o modificador de efeito. Os dados foram então analisados através de regressão logística para determinar os riscos de ter sobrepeso ou obesidade. Os indivíduos com um código PSR médio ≥ 1 e um histórico de tabagismo não tiveram um risco significativamente maior de diabetes ou doenças cardiovasculares. Os indivíduos não fumantes com um código PSR médio = 3 tiveram um risco significativamente mais elevado de serem obesos; aqueles com uma média de código de PSR 2-4 tinha um risco significativamente maior para ser obesos ($p < 0,05$). Em contraste, apenas fumantes com o código PSR médio = 4 tiveram um risco significativo de ter sobrepeso ou obesidade. Os dados sugerem que o tabagismo não pode aumentar diretamente os fatores de risco para diabetes ou doença cardiovascular ou em indivíduos com média PSR > 1 (confirmando o "paradoxo do fumante"), mas poderia ser um fator de risco indireto para estas doenças como consequência do seu efeito sobre o peso corporal.

Modeer et al (2010), avaliaram a associação entre obesidade, cárie dentária, acúmulo de placa visível e inflamação gengival, em um estudo transversal, onde foram examinados 65 adolescentes obesos e 65 com peso normal com idades médias de 14,5 e 14,2 anos respectivamente. A pesquisa testou ainda a hipótese de relação entre obesidade infantil, fluxo salivar e cárie dentária. Todos os participantes responderam a questionários referentes a histórico médico, medicação, hábitos de higiene oral, hábitos de tabagismo e situação

sociodemográficas. A taxa de fluxo de toda a saliva estimulada (ml /min) foi determinada. O índice de massa corporal foi calculado e ajustado para idade e sexo. Os indivíduos obesos apresentaram maior número de superfícies dentárias cariadas e uma baixa taxa de fluxo salivar estimulado e os índices de inflamação gengival e placa visível são maiores.

Modeer et al (2011), verificaram a associação entre a situação nutricional, a saúde bucal, e hábitos de vida entre escolares. Avaliou em um estudo transversal 422 crianças e adolescentes com idade entre 6 e 18 anos. Foram obtidos os seguintes índices: dentários CDOD (Cariados, perdidos e obturados), índice de placa (IP), e índice gengival (IG). Dependendo do estado nutricional, os indivíduos foram divididos em dois grupos: grupo 1- peso normal, e grupo 2- risco de sobrepeso. Foram estudadas associações entre índices dentários e variáveis independentes: sexo, idade, escovação, estado nutricional e estilo de vida. Concluiu que o excesso de peso das crianças e adolescentes avaliadas no estudo foi significativamente associado com uma maior probabilidade de desenvolver gengivite e não foi significativamente associado com prevalência de cárie.

Nascimento et al. (2013), realizaram um estudo transversal que teve como objetivo avaliar a relação entre o *status* de peso e inflamação gengival em escolares brasileiros, no total 1211 crianças de 8 a 12 anos de idade de escolas públicas e privadas no Sul do Brasil, selecionadas por um método de conglomerados em dois estágios. Questionários foram utilizados para avaliar os dados sociodemográficos e hábitos de higiene bucal. Exame clínico bucal foi realizado para determinar a presença de placa bacteriana e sangramento gengival e medidas antropométricas foram obtidas para o cálculo do índice de massa corporal. A prevalência de gengivite foi de 44,0%. Valores médios e medianos de sangramento gengival foram 3,10 e 2,0, respectivamente. Crianças obesas ou com sobrepeso totalizaram 34,6%. Na análise ajustada, sexo (RP=0,86; IC 95% 0,75; 0,98), escolaridade materna (RP=1,09; IC 95% 1,01; 1,18), acúmulo de biofilme (RP=1,37; IC 95% 1,26; 1,50), experiência de cárie dental (PR=1,01; IC 95% 1,16 1,36) e sangramento durante a escovação (RP=1,27; IC 95% 1,11; 1,48). Na análise estratificada por sexo, meninos com sobrepeso ou obesos apresentaram maior risco de gengivite (RP=1,22; IC 95% 1,01; 1,48). A gengivite não foi associada com a obesidade / sobrepeso na amostra total. As diferenças de gênero parecem influenciar a relação entre a gengivite e obesidade / excesso de peso; uma associação mais forte foi observada entre meninos do que entre as meninas.

Ghosh et al. (2014) verificaram a prevalência de sobrepeso e obesidade e seus fatores associados em crianças e adolescentes em Calcutá, na Índia. Um total de 1061 crianças em

idade escolar e adolescentes participou do estudo. Análises de regressão, com IMC ajustado para idade e sexo, revelou que cerca de 18% da variação total do IMC poderia ser explicado pela renda familiar mensal dos participantes obesos, consumo extra de sal e horas de computador. Estilos de vida e sedentarismo, incluindo as preferências por *fastfood*, podem ser responsáveis pelo aumento da ocorrência de obesidade pediátrica e do adolescente nesta população.

Ferraz et al. (2014) avaliaram o estado de higiene bucal em crianças obesas, entre 6 e 14 anos de idade. As crianças foram recrutadas de acordo com duas categorias de Índice de Massa Corporal: obesos e não-obesos (peso saudável). Para a avaliação do estado de higiene bucal, foi utilizado o Índice de Higiene Oral (IHO) e o Índice de Sangramento Gengival (ISG). Este estudo indicou que os índices IHO e ISG foram significativamente maiores no grupo de crianças obesas. A obesidade também pode influenciar o estado da doença periodontal devido ao aumento dos níveis de lipídios e glicose no sangue, que por sua vez pode ter consequências deletérias para a resposta do hospedeiro, incluindo alterações nos níveis de monócitos T, na função dos macrófagos e no aumento de produção de citocinas.

Chopra et al. (2014) avaliaram o índice de massa corporal (IMC) e fatores relacionados ao IMC em 810 adolescentes de 12 a 15 anos de idade em uma escola do distrito Panchkula de Haryana, na Índia. Foram registrados os dados demográficos e o recordatório alimentar de mais de 5 dias. O IMC foi posteriormente categorizada de acordo com a classificação da Organização Mundial de Saúde (OMS). A dieta e as condições socioeconômicas também foram avaliadas. As prevalências de baixo peso, peso normal, sobrepeso e obesidade foram de 13,6, 58,4, 22,7 e 5,3%, respectivamente. A prevalência de sobrepeso e obesidade foi maior entre os homens do que entre as mulheres. Os adolescentes que frequentavam a escola pública eram 2,62 vezes mais propensos do que os adolescentes de escolas particulares a apresentarem baixo peso.

Saban et al. (2014) determinaram a influência da situação socioeconômica e condições de vida sobre o estado da saúde bucal em 355 alunos da área urbana e 449 de escolas rurais do ensino fundamental, na Bósnia. Foram coletados dados sobre grau de instrução dos pais, dieta, hábitos de higiene bucal e aplicado o Índice de alimentos de má qualidade, como doces que são maiores nas escolas de áreas urbanas do que nas áreas rurais. A escovação regular foi observada em todos os alunos e teve um impacto sobre o desenvolvimento da doença cárie, mas este comportamento não foi correlacionado com a distribuição geográfica. De acordo com os resultados, o nível socioeconômico dos alunos teve um efeito positivo sobre a

prevenção de cárie em pacientes de áreas rurais e urbanas. Porém, o consumo de uma dieta saudável foi relacionado com a posição geográfica, ou seja, nas zonas rurais as frutas e legumes estavam mais disponíveis do que na cidade.

Fadel et al. (2014), avaliaram parâmetros salivares, diminuição do pH da placa, parâmetros clínicos orais, marcadores inflamatórios no fluido gengival e sub gengival e microbiota como indicadores para a cárie e doença periodontal em um grupo de 27 adolescentes com obesidade e um grupo controle de 28 adolescentes com peso normal, na Suécia. Os adolescentes obesos tinham uma taxa de secreção salivar estimulada menor, concentrações mais elevadas de IgA-s, maior número de lesões cáries e mais inflamação gengival que o grupo controle. Não houve diferenças entre os grupos no que se refere aos demais indicadores analisados. Este estudo, por ter natureza transversal, não confirmou se os resultados são devidos a alterações sistêmicas que estão associadas com a obesidade ou devido à hábitos alimentares e de higiene bucal inadequados. Estudos prospectivos e longitudinais, que examinem diferentes indicadores clínicos e biológicos da cárie dentária e doença periodontal são necessários para responder a essas preocupações.

Tomazoni et al (2016), estudaram associações de sangramento gengival com variáveis sociais individuais e comunitárias em escolares. Este estudo transversal avaliou uma amostra aleatória de 1.134 adolescentes com 12 anos de idade em Santa Maria, cidade no sul do Brasil. Os participantes foram examinados clinicamente e sangramento gengival foi registrado de acordo com os critérios do Índice Periodontal Comunitário (marcados como saudável ou sangramento), e os pais ou responsáveis pelas crianças responderam perguntas sobre sua situação socioeconômica. A prevalência de sangramento gengival foi 96,21%. A avaliação ajustada revelou que as variáveis socioeconômicas e clínicas a nível individual foram associados com níveis mais elevados de sangramento gengival. As crianças cujos pais tinham um baixo nível de escolaridade, as crianças que tinham placa dentária e apinhamento dentário, e as crianças que nunca / quase nunca participou nas reuniões religiosas apresentaram níveis significativamente mais elevados de sangramento gengival do que suas contrapartes. Este gradiente social permaneceu significativa mesmo após o ajuste para co-variáveis de nível contextual. Os resultados indicam que o *status* socioeconômico e recursos de capital social estão associados com os níveis de sangramento gengival em escolares.

Gerber et al. (2016), afirmaram que obesidade e periodontite são problemas de saúde crônicos. A obesidade está associada a um aumento da prevalência de periodontite e se a obesidade também afeta o resultado da terapia periodontal não-cirúrgico até o momento ainda

não está claro. Uma revisão sistemática de estudos referenciados no SCOPUS, MEDLINE, PubMed, Cochrane, CINAHL, Biosis e Web of Science foi realizada. Títulos, resumos e textos completos, foram analisados para possível inclusão por dois investigadores independentes. Qualidade e heterogeneidade dos estudos foram avaliados e os desenhos de estudo foram examinados. Cento e cinquenta e nove estudos potencialmente elegíveis foram selecionados. Oito estudos preencheram os critérios de inclusão e foram analisados. Três dos oito estudos não mostraram uma influência da obesidade sobre a redução da profundidade da bolsa após a terapia não-cirúrgico. Os restantes cinco estudos documentaram um efeito negativo evidente no resultado da terapia periodontal não-cirúrgico. Devido à heterogeneidade dos dados de uma meta-análise não foi possível. Os dados revelam que a obesidade não é apenas um fator associado a pior saúde periodontal, mas pode favorecer baixas respostas ao tratamento não cirúrgico.

2.4 REFERÊNCIAS

Almerich-Torres T, Montiel-Company JM, Bellot-Arcís C, Almerich-Silla JM. Relationship between caries, body mass index and social class in Spanish children. *Gac Sanit.* 2016

Alm A, Fåhreaus C, Wendt LK, Koch G, Andersson-Gäre B, Birkhed D. Body adiposity status in teenagers and snacking habits in early childhood in relation to approximal caries at 15 years of age. *Int J Paediatr Dent* 2008;18(3):189-96.

Alm A, Isaksson H, Fåhreaus C, Koch G, Andersson-Gäre B, Nilsson M, Birkhed D, Wendts LK. BMI status in Swedish children and young adults in relation to caries prevalence. *Swed Dent J.* 2011; 35(1): 1–8.

Araujo MC, Bezerra IN, Barbosa FS, Junger WL, Yokoo EM, Pereira RA, et al. Consumo de macronutrientes e ingestão inadequada de micronutrientes em adultos. *Rev Saúde Pública.* 2013;47(Supl 1):1775S-89S.

Bafti LS, Hashemipour MA, Poureslami H, Hoseinian Z, Relationship between Body Mass Index and Tooth Decay in a Population of 3–6-Year-Old Children in Iran. *Int J Dent.* 2015.

Chakravathy PK, Chenna D, Chenna V. Association of anthropometric measures and dental caries among a group of adolescent cadets of Udupi district, South India. *Eur Arch Paediatr Dent* 2012;13:256-260.

Chłapowska J, Rataj-Kulmacz A1, Krzyżaniak A, Borysewicz-Lewicka M. Association between dental caries and nutritional status of 7-and 12-years-old children. *Dev Period Med.* 2014 Jul-Sep;18(3):349-

Chopra A, Rao NC, Gupta N, Vashisth S, Lakhanpal M. Influence of behavioral determinants on deviation of body mass index among 12-15 years old school children of Panchkula. *Epidemiology and Health* 2014;36

Cinar AB, Christensen LB, Hede B. Clustering of obesity and dental caries with lifestyle factors among Danish adolescents. *Oral Health Prev Dent* 2011;9:123–30.

Campos LF, Almeida JZ de, Campos FF, Campos L de A. Prática alimentar e de atividade física em adolescentes obesos de escolas públicas e privadas. *Rev Bras Promoç Bras.* 2014(1):92-100

Chhatwal J, Verma M, Riar SK. Obesity among pre-adolescent and adolescents of a developing country (India). *Asia Pac J ClinNutr* 2004; 13:231-235.

Chopra A, Rao NC, Gupta N, Vashisth S, Lakhanpal M. Influence of behavioral determinants on deviation of body mass index among 12-15 years old school children of Panchkula. *Epidemiologyand Health* 2014;36

Dhingra K, Vandana KL. Indices for measuring periodontitis: a literature review. *International Dental Journal* 2011; 61: 76–84

Fadel HT, Pliaki A, Gronowitz E, Mårild S, Ramberg P, Dahlèn G, Yucel-Lindberg T, Heijl L, Birkhed D. Clinical and biological indicators of dental caries and periodontal disease in adolescents with or without obesity. *Clin Oral Investig.* 2014;18(2):359-68.

Ferraz EG, Silva LR, Sarmiento VA, Campos EJ, de Oliveira TF, Magalhães JC, Matos Paraguassú G, Boa-Sorte N. Association between childhood obesity and oral hygiene status. *Nutr Hosp.* 2014 Aug 1;30(2):253-9.

Ferraz EG, Silva LR, Sarmiento VA, de Jesus Campos E, de Oliveira TF, Magalhães JC, Paraguassú GM, Boa-Sorte N. Comparison of two visual methods for detecting caries among obese and non-obese children. *Acta Odontol Scand.* 2016 Jul;74(5):405-10.

Gerber FA, Sahrman P, Schmidlin OA, Heumann C, Beer JH, Schmidlin PR
Influence of obesity on the outcome of non-surgical periodontal therapy - a systematic review. *BMC Oral Health.* 2016 Sep 2;16(1):90.

Ghosh A. Explaining overweight and obesity in children and adolescents of Asian Indian origin: the Calcutta childhood obesity study. *Indian J Public Health* 2014;58:125-128.

Hong L, Ahmed A, McCunniff M, Overman P, Mathew M. Obesity and dental caries in children aged 2-6 years in the United States: National Health and Nutrition Examination Survey 1999-2002. *J Public Health Dent* 2008;68:227-233.

Hooley M, Skouteris H, Boganin C, Satur J, Kilpatrick N. Body mass index and dental caries in children and adolescents: a systematic review of literature published 2004 to 2011. *Systematic Reviews* 2012;1:57. doi:10.1186/2046-4053-1-57.

Inge TH, Ling WC, Jenkins TM, Courcoulas AP, Mitsnefes M, Flum DR, et al. The effect of obesity in adolescence on adult health status. *Pediatrics*. 2013;132(6):1098-104.

Kosti R, Panagiotakos D. The epidemic of obesity in children and adolescents in the world. *Eur J Public Health*.2006; 14:151–9.

Kottayi S, Bhat SS, Hegde KS, Peedikayil FC, Chandru TP, Anil S. A Cross-sectional Study of the Prevalence of Dental Caries among 12- to 15-year-old Overweight Schoolchildren. *J Contemp Dent Pract*. 2016 Sep 1;17(9):750-754.

Kumar S, Kroon J, Lalloo R, Kulkarni S, Johnson NW. Relationship between body mass index and dental caries in children, and the influence of socio-economic status. *Int Dent J*. 2016 Oct 17.

Martins, R. J. et al. Body mass index, dental caries and sugar intake in 2-5 year-old preschoolers. *Braz. J. Oral Sci.* [online]. 2014, vol.13, n.3 [cited 2015-01-20], pp. 209-212

Marshall TA, Eichenberger-Gilmore JM, Broffitt BA, Warren JJ, Levy SM. Dental caries and childhood obesity: roles of diet and socioeconomic status. *Community Dent Oral Epidemiol* 2007;35:449–458.

Ministério da Saúde (BR). VIGITEL 2013: Vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico [relatório na internet; acesso em 2014 Ago 20]. Brasília: Ministério da Saúde, 2014. Disponível em: <http://portalsaude.saude.gov.br/images/pdf/2014/abril/30/Lancamento-Vigitel-28-04-ok.pdf>.

Ministério da Saúde. Secretaria de atenção á saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. Área Técnica de Saúde de Adolescente e jovem. Caderneta de Saúde do Adolescente. Ministério da saúde 2012; 2 ed:15-17.

Mizuta A, Fujiwara T, Ojima T. Association between economic status and body mass index among adolescents: a community-based cross-sectional study in Japan. *BMC Obes.* 2016 Nov 10;3:47. eCollection 2016.

Modeer T, Blomberg CC, Wondimu B, Julihn A, Marcus C. Association between obesity, flow rate of whole saliva, and dental caries in adolescents. *Obesity*, 2010.18:2367-2373.

Modeer T, Blomberg C C, Wondimu B, Lindberg TLY, Marcus C. Association between obesity and periodontal risk indicators in adolescents. *Int J Paediatr Dent* 2011; 6: e262-e270.

Mushtaq MU, Gull S, Abdullah HM, Shahid U, Shad MA, Akram J. Prevalence and socioeconomic correlates of overweight and obesity among Pakistani primary school children. *BMC Public Health.* 2011 Sep 25;11:724. doi: 10.1186/1471-2458-11-724.

Nascimento GG, Seerig LM, Vargas-Ferreira F, Correa FO, Leite FR, Demarco FF. Are obesity and overweight associated with gingivitis occurrence in Brazilian schoolchildren? *J Clin Periodontol.* 2013 Dec;40(12):1072-8.

Saban A, Ridic O, Karamelic J, Saban O, Delic-Sarac M, Džananovic N, Coric J, Ridic G, Panjeta M. Assessments of the socioeconomic status and diet on the prevalence of dental caries at school children in central bosnian canton. *Mater Sociomed.* 2014 Oct;26(5):309-12. doi: 10.5455/msm.2014.26.309-312.

Sales-Peres SHC, Suzana Goya S; Sant'Anna RMF, Silva HM, Sales-Peres AC, Silva RPR, Lauris JRP; Bastos JRM Prevalência de sobrepeso e obesidade e fatores associados em

adolescentes na região centro-oeste do estado de São Paulo (SP, Brasil). *Ciência & Saúde Coletiva* 2010;15: 3175- 3184.

Tambellini, C. A. et al. Dental caries in adolescents and its association with excess weight and sociodemographic factors in Londrina, Paraná, Brazil. *Rev. odonto ciênc.* (Online) [online]. 2010, vol.25, n.3 [cited 2015-01-20], pp. 245-249 .

Tomazoni F , Vettore MV, Zanatta FB, Tuchtenhagen S, Moreira CH, Ardenghi TM . Associations of socioeconomic status and social capital with gingival bleeding in schoolchildren. *J Dent Public Health.* 2016 June 23 .

Thippeswamy HM, Kumar N, Acharya S, Pentapati KC. Relationship between body mass index and dental caries among adolescent children in South India. *West Indian Med J* 2011;60:581-586.

World Health Organization - WHO. Resolutions and decisions, sixty-sixth World Health Assembly, 20–27 May 2013. WHA66/2013/REC/1. Geneva: World Health Organization, 2013.

Wooda N, Johnsona R B . The Relationship Between Smoking History, Periodontal Screening and Recording™ (PSR™) Codes and Overweight/Obesity in a Mississippi Dental School Population. *Oral Health Prev Dent* 2008; 6: 67-74.

3. ARTIGO (S) PARA PUBLICAÇÃO

Artigo formatado de acordo com as normas do periódico “*Cadernos de Saúde Pública*”.

Página de Título

Cárie dentária, condição periodontal e obesidade em adolescentes

Dental caries, periodontal condition and obesity in adolescents

La caries dental, el estado periodontal y la obesidad en los adolescentes

Título resumido: Saúde bucal e obesidade em adolescentes

Autores:

Alessandra Noleto de Almeida Nunes Lima^{1,2,3,4} – Estudante do Programa de Pós-graduação em Odontologia (Mestrado), Departamento de Odontologia Restauradora, Universidade Federal do Piauí (UFPI), Teresina, Piauí, Brasil. alessandranoletonunes@yahoo.com.br. 86 9 95343491.

Regina Ferraz Mendes^{1,2,3,4} – Professora Titular do Departamento de Odontologia Restauradora e do Programa de Pós-graduação em Odontologia (Mestrado), Universidade Federal do Piauí (UFPI), Teresina, Piauí, Brasil. inafmendes@hotmail.com. 86 9 9982 4947.

Colaboração dos autores:

1. Concepção e projeto ou análise e interpretação dos dados;
2. Redação do artigo ou revisão crítica relevante do conteúdo intelectual;
3. Aprovação final da versão a ser publicada.
4. Ser responsável por todos os aspectos do trabalho na garantia da exatidão e integridade de qualquer parte da obra.

3.1 RESUMO

Estudo observacional transversal controlado que avaliou a relação entre cárie dentária, condição periodontal e obesidade em 360 adolescentes obesos ou com excesso de peso, na faixa etária de 12 a 19 anos, dividido em 3 grupos (1- eutrófico, 2- sobrepeso e 3- obesos). Foram coletados dados sociodemográficos por questionários, realizadas avaliações antropométricas e exames clínicos dentários, utilizando-se ICDAS (*International Caries Detection and Assessment System*) e PSR (*Periodontal Screening and Recording*). Realizou-se análise descritiva dos dados, testes Qui-quadrado e exato de Fisher. Para as associações significativas ($p < 0,05$), foram calculadas medidas como *Odds Ratio* /Razão de Prevalência. Não houve associação significativa entre cárie dentária e os grupos segundo o IMC, mas ocorreu associação entre os grupos de dentes, com os molares apresentando maior prevalência ($\chi^2=6,023$; $gl=2$; $p=0,049$). O grupo 2 apresentou maior prevalência (24,2%) de elementos dentários restaurados com resina ou amálgama que o grupo 3 (16,7%) e 1 (23,3%). O PSR total ($\chi^2=9,692$; $gl=4$; $p=0,046$) mostrou uma prevalência 1,33 vezes maior de cálculo e sangramento (IC95%=1,07-1,66; $p=0,003$), para os grupos 2 e 3 em relação ao grupo 1. Houve associação significativa entre o acúmulo de biofilme e sobrepeso/obesidade ($\chi^2=15,167$; $gl=3$; $p=0,002$). Os grupos 2 e 3 apresentaram prevalência de 1,39 vezes maior de biofilme bacteriano (IC95%=1,12-1,74; $p=0,001$) que grupo 1. Conclui-se que a prevalência global de cárie dentária não mostrou associação significativa com os grupos. O acúmulo de biofilme, sangramento gengival e cálculo dentário foram mais prevalentes em adolescentes dos grupos 2 e 3.

Descritores: Adolescentes. Cárie dentária. Doença periodontal. Índice de Massa Corporal.

3.2 INTRODUÇÃO

Obesidade, cárie dental e doença periodontal são considerados grandes problemas em saúde pública devido ao impacto negativo causados por essas condições sobre o crescimento e desenvolvimento de crianças e adolescentes (WHO, 2000). Estilo de vida, hábitos alimentares inadequados e fatores socioeconômicos são aspectos em comum que podem influenciar a saúde bucal e o peso dos indivíduos. A Organização Mundial de Saúde (OMS), no ano de 2014 enfatizou a necessidade de uma abordagem unificada para promoção de saúde geral e bucal, em vez de abordagens isoladas, com o objetivo de diminuir custos e aumentar a efetividade das propostas.

A *American Dietetic Association* (1996) orienta que a nutrição é componente fundamental para a saúde bucal e que tanto a alimentação como a nutrição têm influência direta na progressão das doenças bucais. O primeiro relatório sobre a relação entre obesidade e doença periodontal ocorreu quando Perlstein et al. (1977), observaram alterações histopatológicas no periodonto de ratos portadores de obesidade hereditária, os autores verificaram que reabsorções ósseas alveolares eram mais extensas em ratos obesos do que em ratos não obesos, entretanto, em condições bucais saudáveis a obesidade por si só não parecia causar alterações periodontais patológica, sendo necessárias combinações de fatores de risco definidos pela síndrome metabólica associados ao acúmulo de placa para que graves efeitos periodontais fossem visualizados (Modeer et al., 2011). Morita et al. (2011) e Amar et al. (2007) sugeriram que a obesidade pode estar associada à doença periodontal pelo aumento de suscetibilidade à infecção bacteriana. Entretanto, os mecanismos pelos quais um índice de massa corporal (IMC) elevado predispõe o organismo ao processo inflamatório crônico do periodonto, ainda não estão bem esclarecidos, segundo os autores.

A prevalência, distribuição e o padrão da cárie dentária vêm sofrendo grandes modificações nas últimas décadas e as desigualdades em saúde bucal têm emergido como uma importante questão de saúde pública (Cadavid et al. 2010). A alta frequência de ingestão de alimentos ricos em açúcar está intimamente relacionada com a etiologia da cárie dentária, mesmo que os indivíduos estejam expostos a fatores de proteção amplamente difundidos, como os fluoretos, hábitos e comportamentos, quando inadequados, podem levar o estabelecimento precoce da cárie dentária. (Hooley et al., 2012; Sales-Peres et al., 2010). Gerdin et al. (2008) consideram que existem duas fontes potenciais de viés em estudos que examinam a associação entre obesidade e cárie: as amostras utilizadas e o papel da situação

socioeconômica. Macek e Mitol (2006) publicaram um estudo com crianças norte americanas, com grande número de participantes, e não encontraram nenhuma associação entre o índice de massa corporal e aumento da prevalência e gravidade de cárie dentária. Almerich-Torres et al. (2016), determinaram a associação entre cárie dentária, Índice de Massa Corporal (IMC) e classe social em um estudo transversal com adolescentes na Espanha e não observaram diferenças significativas nos índices de cárie, por grau de obesidade estratificada, nem por classe social.

Os resultados dos estudos sobre cárie dentária, condição periodontal e obesidade em adolescentes são inconsistentes e inconclusivos, não está claro se essas condições estão associadas ou coexistem simultaneamente. Alguns autores encontraram associação e outros não. No entanto, tais condições devem ser abordadas como um problema de saúde pública e combatida através da prevenção, tanto na escola como na família, com especial atenção á alimentação. Além disso, a etiologia multifatorial e considerável complexidade das interações que ocorrem durante esses processos necessitam de investigações mais profundas em estudos longitudinais em vez de uma perspectiva transversal.

3.3 MÉTODOS

3.3.1 Desenho do estudo e população-alvo

Estudo transversal controlado que foi realizado entre agosto de 2015 a junho de 2016 com estudantes na faixa etária de 12 a 19 anos matriculados em escolas públicas e privadas na cidade de Teresina, no nordeste do Brasil.

Foram excluídos os adolescentes com necessidades especiais, aparelho ortodôntico e gestantes. A faixa etária da amostra foi determinada para evitar o viés da erupção dentária, a qual pode ocasionar a observação de pseudo bolsas periodontais.

3.3.2 Cálculo do tamanho da amostra

Para o cálculo do tamanho da amostra foi utilizada a fórmula para comparação de grupos segundo variáveis qualitativas em amostras não pareadas. Assim, considerando-se a prevalência de 15,0% de doença periodontal em adolescentes com peso normal (SB Brasil, 2010) e um percentual médio de 30,0% para os com excesso de peso e obesos (Kostin et al. 2006); um percentual médio de 53,2% para os com peso normal e 84,2% com sobrepeso para

cárie dentária (Chlapowska et al., 2014), com um intervalo de 95% de confiança, o tamanho da amostra foi de 120 participantes por grupo, totalizando 360 adolescentes.

3.3.3 Estratégia de amostragem

A amostragem desse estudo foi do tipo estratificada, com divisão proporcional entre os estratos, correspondendo a 243 adolescentes de escolas públicas e 117 adolescentes de escolas particulares (figura 01). Foram obtidas as listas dos adolescentes por turmas e sorteado o quantitativo necessário para o estrato. Os estudantes passaram por uma triagem para classificação em grupos (peso normal, excesso de peso ou obesidade). Nos casos de perdas na amostra, foi sorteado um novo participante na mesma escola e o processo foi repetido até que o tamanho amostral fosse completado. Nos casos em que os adolescentes de determinada escola foram finalizados e a amostra mínima não foi atingida, uma nova escola foi sorteada na abrangência da mesma regional de saúde e o processo de triagem e seleção aleatória foi repetido até que o mínimo necessário fosse atingido.

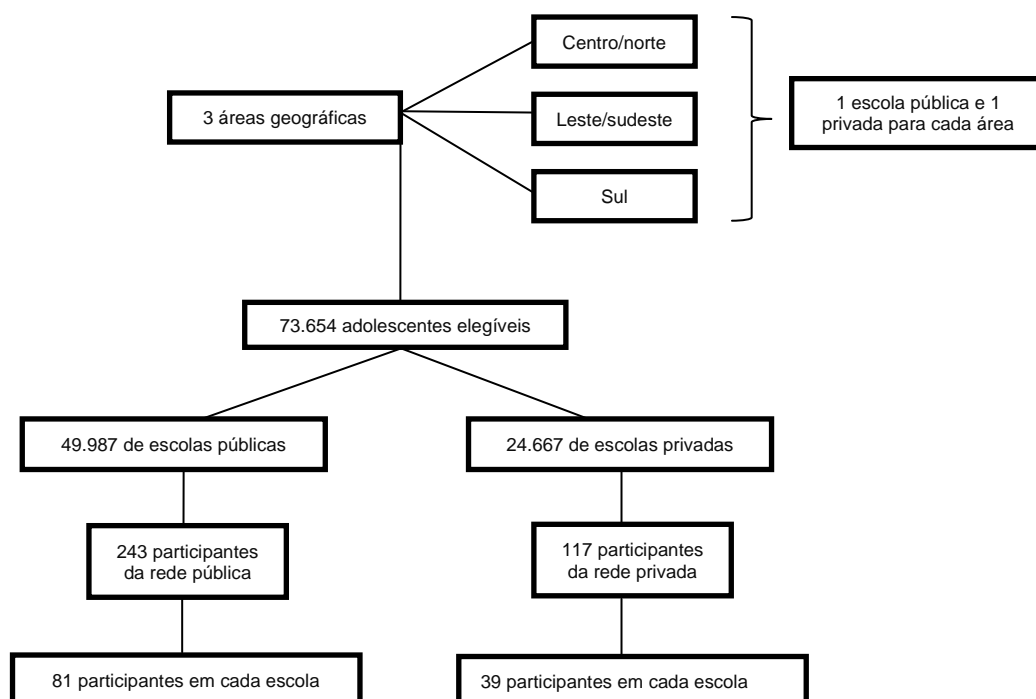


Figura 1. Diagrama de fluxo do estudo

3.3.4 Confiabilidade dos dados coletados

A calibração foi dividida em duas etapas, sendo a primeira teórica, na qual foram apresentados e discutidos os critérios de avaliação do sistema ICDAS II, critérios de avaliação periodontal, índices de biofilme bacteriano e medidas antropométricas.

O trabalho de campo foi realizado por uma equipe formada por um examinador e dois anotadores, devidamente treinados e calibrados por um examinador padrão ouro. Diante dos resultados foi feita a comparação entre os diagnósticos e calculado o coeficiente *kappa* de Cohen sobre cárie dentária e condição periodontal, respectivamente (*Kappa* intraexaminador = 0,91; 0,87).

A segunda etapa consistiu na prática para calibração interexaminador (*Kappa* = 0,84; 0,86), na qual foram avaliadas vinte crianças, seguido por reavaliação uma semana depois. Durante a investigação, 5% dos indivíduos foram selecionados aleatoriamente para o re-teste a fim de avaliar a uniformidade e a consistência do examinador. Um conjunto de questões-chave foi usado para avaliar a reprodutibilidade do questionário.

3.3.5 Questionário

O questionário aplicado no estudo foi auto administrado baseado em instrumentos adotados em estudo anterior (Costa et al, 2014) contendo questões sobre variáveis sócio demográficas, saúde geral, uso de medicações, hábitos de higiene bucal, acesso aos serviços odontológicos, auto percepção da saúde bucal e fatores comportamentais.

3.3.6 Exame clínico bucal

a) Exame clínico bucal para avaliação da cárie dentária

O exame clínico para obtenção do índice ICDAS II (*International Caries Detection and Assessment System*) foi realizado sob luz do foco de uma lanterna de cabeça (TIKKA XP-PETZL, Grenoble, França), com o adolescente sentado em carteira escolar. O protocolo de exame foi realizado, primeiramente, com os dentes molhados e após isso, foi feito o isolamento relativo com roletes de algodão e então as superfícies foram secas com jato de ar por cinco segundos, utilizando-se um compressor de ar portátil adaptado (nebulizador médico - *Nebular Plus, Daru Medicals, Inhauma, RJ, Brasil*). Foram utilizados para o exame clínico bucal ainda, espelho bucal e pinça clínica.

As superfícies dentárias de cada dente foram examinadas e receberam um código de dois dígitos, sendo o primeiro referente a presença de restauração/selante e o segundo, a

severidade da lesão de cárie. Para o primeiro dígito: cód.0-superfície não restaurada ou selada, cod.1- selante parcial, cod.2-selante total, cod.3-restauração em resina, cod.4-restauração em amálgama, cod.5-coroa metálica, cod.6-coroa veneer ou porcelana ou metalocerâmica, cod.7-restauração ausente ou fraturada, cod.8-restauração provisória, cod.97-extraído devido a cárie, cod.98-ausente por outro motivo, cod.99-não erupcionado. Para o segundo dígito: cod.0-superfície rígida, cod.1-primeira mudança visual no esmalte, cod.2-alteração visual distinta no esmalte, cod.3-cavidade restrita em esmalte, cod.4-sombra escura subjacente a partir da dentina, cod.5-cavidade distinta em dentina, cod.6-cavidade extensa em dentina.

A prevalência de cárie dentária mensurada pelo ICDAS II, foi trabalhada de duas maneiras: ICDAS 1-6>0 e ICDAS 4-6>0. Definiu-se como prevalência de cárie dentária o percentual de adolescentes que apresentaram, no mínimo, uma superfície do dente com alteração, de acordo com a conformação estabelecida.

b) Exame clínico bucal para avaliação da condição periodontal

O exame clínico do periodonto foi realizado utilizando-se os critérios do *Periodontal Screening and Recording* (PSR) e do Índice de Placa (IP) proposto por Silness & Loe (1964).

A sonda periodontal utilizada foi a tipo OMS-621 (Trinity[®], Campo Mourão, PR, Brasil) recomendada pela Academia Americana de Periodontia (AAP). Para a avaliação do PSR a boca foi dividida em seis sextantes e as medições foram realizadas percorrendo-se o sulco gengival de todos os dentes em seis pontos, por vestibular e palatina/lingual. Os escores variaram de 0 a 4, podendo ou não, estarem associados a um asterisco (*), segundo os critérios relacionados a seguir: cod.0-faixa totalmente visível, sem sangramento a sondagem; cod.1-faixa totalmente visível, embora com presença de sangramento a sondagem; cod.2-faixa totalmente visível, ausência da bolsa periodontal, sangramento a sondagem, presença de cálculo supra e/ou sub gengival; cod.3-faixa parcialmente visível, presença de bolsa de 3,5 a 5,5 mm; cod.4-faixa não visível, presença de bolsa periodontal acima de 5,5mm; cod.*-presença de problemas como, envolvimento de furca, mobilidade, problemas muco-gengivais (perda de gengiva inserida) e retração gengival acima de 3,5mm.

Em seguida, o sextante com maior escore classificou a condição periodontal do adolescente, caracterizando-o em cod.0-sadio; cod.1-sangramento; cod.2-cálculo; quando não havia no sextante pelo menos dois dentes remanescentes ou se estes fossem indicados para extração, o sextante foi cancelado registrando um "X".

O grau de acúmulo de biofilme supra gengival, determinado pelo IP propõe os seguintes códigos: cod.0-ausência de biofilme, cod.1-dentes limpos com biofilme detectável

apenas com sonda, cod.2-depósito de biofilme moderado e visível a olho nu, cod.3- grande acúmulo de biofilme preenchendo toda a margem gengival. A variável biofilme foi trabalhada da seguinte forma: códigos 0 e 1, ausência de biofilme e 2 e 3, presença de biofilme, sendo considerado biofilme presente se o adolescente apresentasse pelo menos um dente com biofilme visível.

3.3.7 Avaliação antropométrica

Foram mensuradas as variáveis estatura e peso concomitantes, utilizando-se uma balança digital com régua antropométrica e escala de 2 m. Realizaram-se três medidas consecutivas e a média foi obtida e registrada. A criança estava descalça, vestida com o uniforme da Escola, sem objetos nas mãos ou nos bolsos. O índice de massa corporal (IMC) foi determinado pela divisão da massa do indivíduo (kg) pelo quadrado de sua altura (m). O excesso de peso e obesidade foram classificados recorrendo-se aos pontos de corte, ajustados à idade e sexo, propostos por Cole et al. (2000). Os dados de peso e altura foram convertidos em índices antropométricos de idade e IMC para idade em z-escore pelas curvas de crescimento da Organização Mundial da Saúde (OMS, 2007). Utilizou-se tabela preconizada pelo Ministério da Saúde, presente na caderneta de saúde do adolescente (Ministério da Saúde, 2012). Assim, os diagnósticos nutricionais foram estabelecidos através de valores críticos, em escores-z, na faixa etária de 10 a 19 ano, da seguinte forma: Escores-z $> +2$ (obesidade); Escores-z $> +1$ e $< +2$ (sobrepeso); Escores-z > -2 e $< +1$ (eutrofia - IMC adequado para a idade); Escores-z > -3 e < -2 (magreza) e Escores-z < -3 (magreza acentuada). Após as coletas de dados os adolescentes foram agrupados de acordo com seu estado nutricional em: G1=eutrofia; G2=sobrepeso; G3=obesidade.

3.3.8 Processamento dos dados e análise estatística

Os dados foram processados no software *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS), versão 23.0, e foram calculadas estatísticas descritivas, como médias, desvio padrão, mínimos e máximos para as variáveis quantitativas, e frequências para as qualitativas. Para a análise inferencial, foi realizado o Teste Qui-Quadrado de Pearson e Teste Exato de Fisher. Para as associações significativas ($p < 0,05$), foram calculadas medidas de efeito, como *Odds Ratio* e/ou Razão de Prevalência.

3.3.9 Aspectos éticos

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Piauí (1.409.941) e pelas Secretarias Estaduais e Municipais de Educação. Os objetivos da investigação e os procedimentos envolvidos no exame foram explicados em detalhes. Após o exame clínico, os participantes foram informados sobre o atual estado de saúde bucal e os que apresentaram problemas foram aconselhados a procurar atendimento odontológico. Este estudo foi realizado em plena conformidade com a Declaração da Associação Médica Mundial de Helsinki.

3.4 RESULTADOS

Foram avaliados 360 adolescentes e 10.029 dentes, com uma média de 27,8 ($\pm 1,6$) dentes por adolescente, mínimo de 22 e máximo de 32 dentes. A média de idade foi de 14,8 ($\pm 2,0$) anos, com mínima de 12,0 e máxima de 19,8 anos. A maioria era do sexo feminino (197/54,7%), solteiros (357/99,2%), com renda familiar média de 1,8 ($\pm 2,5$) salários mínimos.

Quanto aos hábitos de higiene bucal, 13 (3,6%) adolescentes informaram nunca escovar os dentes antes de dormir e 188 (52,2%) escovavam imediatamente após as refeições. O uso de escovas média ou dura foi relatado por 184 (51,1%) e a execução de movimentos em várias direções (mistos) por 145 (40,3%) e 184 (51,1%) utilizavam o fio dental, pelo menos, duas vezes ao dia. O uso de produtos para bochechos diários foi relatado por 254 (70,6%) dos adolescentes.

Em se tratando de saúde geral e uso de medicamentos, apenas 29 (8,1%) relataram alguma doença sistêmica, dentre as mais citadas Refluxo Gástrico (15/4,2%) e Diabetes Mellitus (5/1,4%), e 331 adolescentes (91,9%) não faziam uso de medicação.

As distribuições de frequência para os grupos de adolescentes conforme avaliação de cárie dentária global e para grupos de dentes são apresentadas na Tabela 1.

Tabela 1 - Associação entre cárie dentária de acordo com os critérios do *ICDAS II* e grupos segundo o IMC dos adolescentes (n=360). Teresina, PI, Brasil, 2016

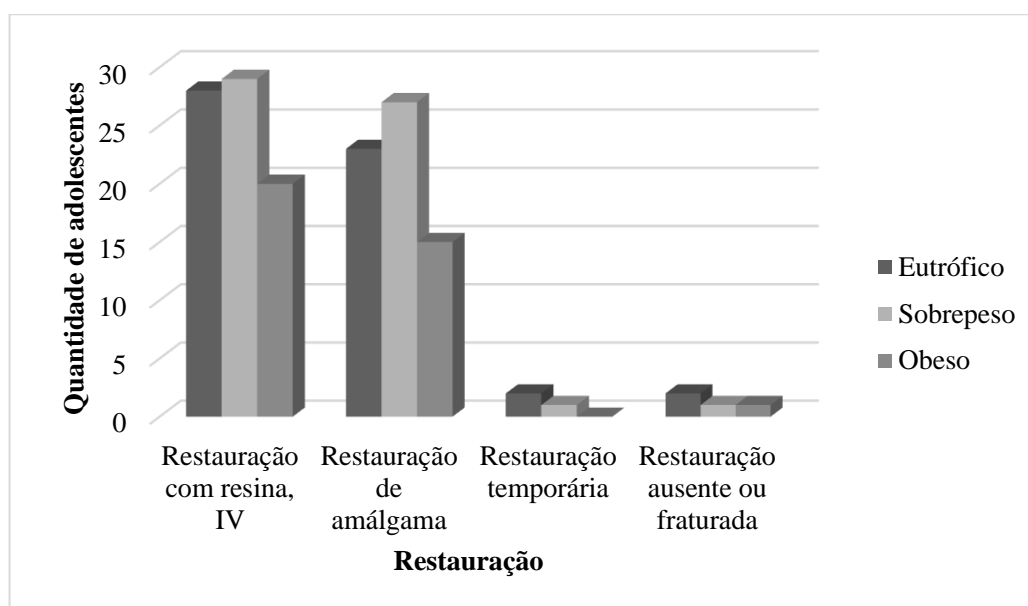
Índice	Estrófico		Sobrepeso		Obesidade		Total		p valor*
	n	(%)	n	(%)	n	(%)	n	(%)	
ICDAS 1-6>0									
Presente	65	(18,1)	77	(21,4)	62	(17,2)	204	(56,7)	0,118
Ausente	55	(15,3)	43	(11,9)	58	(16,1)	156	(43,3)	
Incisivos									
Presente	4	(1,1)	10	(2,8)	9	(2,5)	23	(6,4)	0,237
Ausente	116	(32,2)	110	(30,6)	111	(30,8)	337	(93,6)	
Caninos									
Presente	6	(1,7)	10	(2,8)	5	(1,4)	21	(5,8)	0,346
Ausente	114	(31,7)	110	(30,6)	115	(31,9)	339	(94,2)	
Pré-molares									
Presente	29	(8,1)	39	(10,8)	26	(7,2)	94	(26,1)	0,135
Ausente	91	(25,3)	81	(22,5)	94	(26,1)	266	(73,9)	
Molares									
Presente	59	(16,4)	69	(19,2)	50	(13,9)	178	(49,4)	0,049
Ausente	61	(16,9)	51	(14,2)	70	(19,4)	182	(50,6)	
ICDAS 4-6>0									
Presente	31	(8,6)	28	(7,8)	22	(6,1)	81	(22,5)	0,367
Ausente	89	(24,7)	92	(25,6)	98	(27,2)	279	(77,5)	
Incisivos									
Presente	0	(0,0)	0	(0,0)	1	(0,3)	1	(0,3)	0,367
Ausente	120	(33,3)	120	(33,3)	119	(33,1)	359	(99,7)	
Caninos									
Presente	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ausente	120	(33,3)	120	(33,3)	120	(33,3)	360	(100,0)	
Pré-molares									
Presente	7	(1,9)	6	(1,7)	3	(0,8)	16	(4,4)	0,427
Ausente	113	(31,4)	114	(31,7)	117	(32,5)	344	(95,6)	
Molares									
Presente	30	(8,3)	25	(6,9)	20	(5,6)	75	(20,8)	0,283
Ausente	90	(25,0)	95	(26,4)	100	(27,8)	285	(79,2)	

ICDAS: *International Caries Detection and Assessment System II*; 1-6>0: *cutoff*=1; 4-6>0: *cutoff*=4; *significância do Teste Qui-Quadrado de Pearson;

A prevalência global de cárie dentária (presente ou ausente), nos dois pontos de corte utilizados, não mostrou associação significativa com os grupos segundo o IMC. Entretanto, considerando-se os grupos de dentes, verificou-se uma associação significativa para os molares ($\chi^2=6,023$; $gl=2$; $p=0,049$), considerando-se desde os estágios iniciais da cárie dentária (ICDAS 1-6>0).

A Presença de restaurações segundo os grupos é apresentada no Gráfico 1.

Gráfico 1 - Prevalência de restauração conforme classificação de IMC dos adolescentes (n=360). Teresina, PI, Brasil, 2016



Os tipos de restaurações mais frequentes foram: restaurações com resina (77/21,4%), amálgama (65/18,1%), temporárias (3/0,8%) e restaurações ausentes ou fraturadas (4/1,1%). Adolescentes com sobrepeso apresentaram maior prevalência de elementos dentários restaurados com resina (29/24,2%) ou amálgama (27/22,5%), quando comparados com aqueles com obesidade ou eutrofia, enquanto restaurações temporárias (2/1,7%), fraturadas ou ausentes (2/1,7%), foram mais encontradas em adolescentes com peso normal.

A condição periodontal, conforme presença de sangramento e cálculo, para os grupos é apresentada na Tabela 2.

Tabela 2 - Associação entre condição periodontal e grupos segundo o IMC dos adolescentes (n=360). Teresina, PI, Brasil, 2016

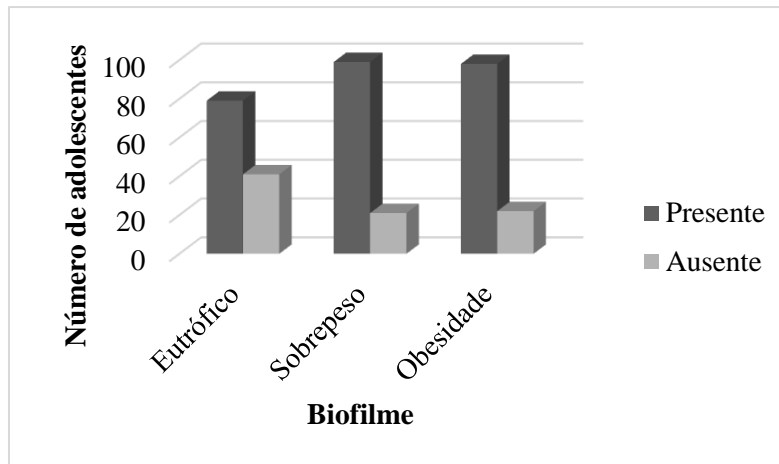
Índice	Eutrófico		Sobrepeso		Obesidade		Total		p valor*
	n	(%)	n	(%)	n	(%)	n	(%)	
PSR Total									
Cálculo	17	(4,7)	17	(4,7)	20	(5,6)	54	(15)	
Sangramento	64	(17,8)	82	(22,8)	77	(21,4)	223	(61,9)	0,046
Sadio	39	(10,8)	21	(5,8)	23	(6,4)	83	(23,1)	

PSR: *Periodontal Screening and Recording*; *significância do Teste Qui-Quadrado de Pearson

Os dados obtidos com o PSR total ($\chi^2=9,692$; $gl=4$; $p=0,046$), mostra que para adolescentes obesos ou com sobrepeso, verifica-se uma prevalência 1,33 vezes maior de cálculo e sangramento (IC95%=1,07-1,66; $p=0,003$) em relação aos eutróficos.

Presença de biofilme segundo os grupos é apresentada no Gráfico 2.

Gráfico 2 - Prevalência de biofilme conforme classificação de IMC dos adolescentes (n=360). Teresina, PI, Brasil, 2016



A prevalência global de biofilme bacteriano foi de 76,6%, com predominância em adolescentes com sobrepeso (99/27,2%) e obesidade (98/27,2%), constatando-se associação significativa entre biofilme e os grupos ($\chi^2=11,832$; gl=2; p=0,003) (Gráfico 2). Os adolescentes com sobrepeso e obesos apresentaram uma prevalência de 1,39 vezes maior de biofilme bacteriano (IC95%=1,12-1,74; p=0,001) em comparação aos com peso normal. Foi identificada ainda associação significativa entre o acúmulo de biofilme e sobrepeso/obesidade ($\chi^2=15,167$; gl=3; p=0,002).

3.5 DISCUSSÃO

Apesar de muitos estudos terem avaliado associações entre cárie dentária (Alm et al., 2008; Sales-Peres et al., 2010; Alm et al., 2011; Thippeswamy et al., 2011; Chakravathy et al., 2012; Costa et al., 2013; Chopra et al., 2014; Saban et al., 2014; Chlapowska et al., 2014; Bafti et al., 2015; Kumar et al., 2016; Kottavi et al., 2016; Ferraz et al., 2016; Almerich-Torres et al., 2016) e condição periodontal (Modeer et al., 2010; Modeer et al., 2011; Nascimento et al., 2013; Ferraz et al., 2014; Fadel et al., 2014; Tomazoni et al., 2016), com IMC em adolescentes, poucos usaram amostra estratificada e representativa, que permitisse dados estatísticos mais fidedignos, bem como os índices - *International Caries Detection and Assessment System II* (ICDAS II), para o diagnóstico de cárie dentária, os critérios do

Periodontal Screening and Recording (PSR) e o Índice de Placa (IP) proposto por Silness & Loe (1964) para exame clínico do periodonto.

Segundo a Organização Mundial de Saúde (WHO, 1997), a maior parte das pesquisas sobre detecção de cárie dentária é realizada ao nível da cavitação, porque os examinadores frequentemente não podem avaliar de forma confiável as lesões não cavitadas, no entanto, a inclusão de lesões iniciais em esmalte é necessária uma vez que o diagnóstico precoce da doença pode levar a medidas de prevenção e redução do custo do tratamento restaurador. Por esses motivos, neste estudo optou-se por empregar o ICDAS, por ser esse um índice viável para uso em estudos epidemiológicos e para detectar lesões cavitadas e não cavitadas com confiabilidade aceitável (Arnganni et al., 2016).

Na presente pesquisa, não houve diferenças significativas na prevalência de cárie em todas as categorias de IMC. Hong et al (2008), Sales-Peres et al (2010), Costa et al. (2013), Bafti et al. (2015), Kumar et al (2016) e Kottavi et al (2016) também não identificaram essa associação. A relação entre cárie dentária e obesidade não é necessariamente causal, mas tais condições são doenças crônicas que compartilham influências comuns, como dieta, estilo de vida, fatores genéticos e socioeconômicos, entretanto evidências de associações do estado nutricional com a cárie dentária são inconsistentes. Em uma revisão sistemática, Hooley et al. (2012), constataram que metade dos artigos publicados entre 2004 e 2011 não encontraram associação entre o IMC e a cárie, enquanto um terço mostrava associação e o restante uma relação inversa. Essas inconsistências podem ser causadas por diferenças entre os estudos, como localização demográfica da amostra, métodos de avaliação do estado nutricional e da cárie dentária, idade dos pacientes e suas condições socioeconômicas.

Os índices são ferramentas importantes para medir, quantificar e tratar a periodontite em situações epidemiológicas e clínicas e baseiam-se na compreensão predominante da patogênese da doença periodontal. No entanto, há escassez de literatura sobre informação coletiva de índices periodontais formulada até o momento. Dhingra¹ e Vandana (2011) descreveram coletivamente a evolução e o conceito atual de formulação de índices periodontais baseado na natureza multifatorial da doença. Entre eles podemos destacar os critérios utilizados nesse estudo que foram o critério *Periodontal Screening and Recording* (PSR) e o Índice de Placa (IP) proposto por Silness & Loe (1964), segundo os autores, o (PSR) se caracteriza por ser uma modificação do índice CPITN usado especialmente para a triagem da doença periodontal.

Almerich et al. (2016), utilizando a mesma metodologia desse estudo, porém em faixas etárias diferentes, também não verificaram associação entre cárie dentária e obesidade. Em outro estudo Chakravathy et al. (2012), usando a faixa etária de 12 a 19 anos, que coincide com a da presente pesquisa encontrou diferenças significativas de exposições de cárie dentária, mas associadas a idade e sexo. Kottavi et al. (2016), também não encontraram associação entre cárie dentária e excesso de peso e relataram que estudos longitudinais são necessários para comprovar as possíveis relações entre cárie dentária e sobrepeso em crianças e adolescentes e que o conhecimento dessas relações pode levar a medidas preventivas de saúde destinadas a reduzir a prevalência de obesidade e cárie dentária.

Tal como verificado em nossa investigação, embora sem diferenças estatísticas, alguns estudos (Sales-Peres et al., 2010; Tambelini et al., 2010) que analisaram o CPOD e IMC em adolescentes mostraram a maior gravidade de cárie entre adolescentes com sobrepeso.

Neste estudo, quando analisados pontos de corte que identificavam desde os estágios iniciais de cárie dentária ICDS 1-6 > 0, por grupo de dentes, verificou-se uma associação significativa para os molares, achados que estão de acordo com Ferraz et al. (2016) que também detectou maior prevalência de lesões em molares, o que pode ser atribuído principalmente ao início do processo de cárie dentária em fase de pós-eruptiva. Além disso, os autores relataram que visitas ao dentista, dieta, higiene e falta de medidas preventivas neste período também desempenham um papel importante.

No presente estudo, os dados obtidos com o PSR total mostraram que, para adolescentes obesos ou com sobrepeso, verifica-se uma prevalência 1,33 vezes maior de cálculo e sangramento em relação aos eutróficos (peso normal). Wooda et al. (2008), em uma pesquisa realizada com pacientes também classificados por IMC, encontraram resultados iguais.

Gerber et al. (2016), ao realizarem uma revisão sistemática, observaram que obesidade e periodontite são problemas de saúde crônicos. A obesidade está associada a um aumento da prevalência de periodontite e, se a obesidade também afeta o resultado da terapia periodontal não-cirúrgica, até à data, ainda não está claro. Essas afirmações corroboram com o resultado dessa pesquisa onde os dados obtidos mostram que adolescentes obesos ou com sobrepeso apresentam uma prevalência maior de cálculo e sangramento em relação aos eutróficos. Em outro estudo, Modeer et al. (2011), também concluíram que o excesso de peso em crianças e adolescentes encontra-se significativamente associado com uma maior probabilidade de desenvolver gengivite e negativamente associado com prevalência de cárie.

Em um estudo realizado por Nascimento et al. (2013), a gengivite não foi associada com a obesidade ou sobrepeso na amostra total, mas uma associação mais forte foi observada entre meninos do que meninas.

Assim como mostra a nossa pesquisa, alguns estudos como os de Modeer et al. (2010/2011) e Ferraz et al. (2014) que analisaram condições periodontais como gengivite e a presença de biofilme em adolescentes, identificaram associação significativa entre o acúmulo de biofilme e sobrepeso/obesidade e maior prevalência global de placa bacteriana em adolescentes com sobrepeso e obesidade em comparação aos com peso normal. Ferraz et al. (2014) afirmaram ainda que a obesidade pode influenciar o estado da doença periodontal devido ao aumento dos níveis de lipídios e glicose no sangue, que por sua vez pode ter consequências deletérias para a resposta do hospedeiro, incluindo alterações nos níveis de monócitos T, na função dos macrófagos e no aumento de produção de citocinas.

Em uma revisão de literatura, Bertolini et al. (2010), afirmam que patologias sistêmicas, como a obesidade são consideradas fatores de risco para as doenças periodontais por alterarem as respostas teciduais e tornarem o indivíduo obeso ou com excesso de peso susceptíveis às alterações inflamatórias crônicas que podem influenciar tanto na resposta imunológica do hospedeiro quanto numa possível relação microbiana. Afirmações que reforçam os achados do presente estudo, onde adolescentes com obesidade e o excesso de peso encontram-se significativamente associado com uma maior probabilidade de desenvolver gengivite e apresentam uma prevalência maior de cálculo e sangramento em relação aos eutróficos.

3.6 CONCLUSÃO

A prevalência global de cárie dentária não mostrou associação significativa com os grupos segundo o IMC. Acúmulo de biofilme, sangramento gengival e cálculo dentário foram mais prevalentes em adolescentes com sobrepeso e/ou obesos. Estes resultados confirmam que o padrão de saúde bucal dos adolescentes vem mudando e sugerem a necessidade de reorientar os programas para a detecção precoce da cárie dentária e alterações periodontais, utilizando novos critérios para diagnóstico e avaliação.

3.7 AGRADECIMENTOS

Os autores expressam sua gratidão aos participantes do estudo e a seus responsáveis, às escolas, à Secretaria Municipal de Educação de Teresina – PI e à Secretaria Estadual de Educação do Piauí, Brasil que autorizaram a realização do estudo nas instituições de ensino. Os autores declaram não haver conflitos de interesse.

3.8 REFERÊNCIAS

Almerich-Torres T, Montiel-Company JM, Bellot-Arcís C, Almerich-Silla JM. Relationship between caries, body mass index and social class in Spanish children. *Gac Sanit*. 2016

Alm A, Fåhraeus C, Wendt LK, Koch G, Andersson-Gäre B, Birkhed D. Body adiposity status in teenagers and snacking habits in early childhood in relation to approximal caries at 15 years of age. *Int J Paediatr Dent* 2008;18(3):189-96.

Alm A, Isaksson H, Fåhraeus C, Koch G, Andersson-Gäre B, Nilsson M, Birkhed D, Wendts LK. BMI status in Swedish children and young adults in relation to caries prevalence. *Swed Dent J*. 2011; 35(1): 1–8.

Araujo MC, Bezerra IN, Barbosa FS, Junger WL, Yokoo EM, Pereira RA, et al. Consumo de macronutrientes e ingestão inadequada de micronutrientes em adultos. *Rev Saúde Pública*. 2013;47(Supl 1):1775S-89S.

Bafti LS, Hashemipour MA, Poureslami H, Hoseinian Z, Relationship between Body Mass Index and Tooth Decay in a Population of 3–6-Year-Old Children in Iran. *Int J Dent*. 2015.

Bertolini PFR, Biondi Filho O, Pomilio A, Alves PEV. Periodontal disease and obesity: there is a relationship? *Rev. Ciênc. Med., Campinas*, 19 (1-6): 65-72, jan./de., 2010

Chakravathy PK, Chenna D, Chenna V. Association of anthropometric measures and dental caries among a group of adolescent cadets of Udupi district, South India. *Eur Arch Paediatr Dent* 2012;13:256-260.

Chłapowska J, Rataj-Kulmacz A1, Krzyżaniak A, Borysewicz-Lewicka M. Association between dental caries and nutritional status of 7-and 12-years-old children. *Dev Period Med.* 2014 Jul-Sep;18(3):349-

Chopra A, Rao NC, Gupta N, Vashisth S, Lakhanpal M. Influence of behavioral determinants on deviation of body mass index among 12-15 years old school children of Panchkula. *Epidemiology and Health* 2014;36

Cinar AB, Christensen LB, Hede B. Clustering of obesity and dental caries with lifestyle factors among Danish adolescents. *Oral Health Prev Dent* 2011;9:123–30.

Campos LF, Almeida JZ de, Campos FF, Campos L de A. Prática alimentar e de atividade física em adolescentes obesos de escolas públicas e privadas. *Rev Bras Promoç Bras.* 2014(1):92-100

Chhatwal J, Verma M, Riar SK. Obesity among pre-adolescent and adolescents of a developing country (India). *Asia Pac J Clin Nutr* 2004; 13:231-235.

Chopra A, Rao NC, Gupta N, Vashisth S, Lakhanpal M. Influence of behavioral determinants on deviation of body mass index among 12-15 years old school children of Panchkula. *Epidemiology and Health* 2014;36

Costa RS, Rios FS, Moura MS, Jardim JJ, Maltz M, Haas AN. Prevalence and risk indicators of dentin hypersensitivity in adult and elderly populations from Porto Alegre, Brazil. *J Periodontol.* 2014 Sep;85(9):1247-58

Dhingra K, Vandana KL. Indices for measuring periodontitis: a literature review. *International Dental Journal* 2011; 61: 76–84

Fadel HT, Pliaki A, Gronowitz E, Mårild S, Ramberg P, Dahlèn G, Yucel-Lindberg T, Heijl L, Birkhed D. Clinical and biological indicators of dental caries and periodontal disease in adolescents with or without obesity. *Clin Oral Investig.* 2014;18(2):359-68.

Ferraz EG, Silva LR, Sarmiento VA, Campos EJ, de Oliveira TF, Magalhães JC, Matos Paraguassú G, Boa-Sorte N. Association between childhood obesity and oral hygiene status. *Nutr Hosp.* 2014 Aug 1;30(2):253-9.

Ferraz EG, Silva LR, Sarmiento VA, de Jesus Campos E, de Oliveira TF, Magalhães JC, Paraguassú GM, Boa-Sorte N. Comparison of two visual methods for detecting caries among obese and non-obese children. *Acta Odontol Scand.* 2016 Jul;74(5):405-10.

Gerber FA, Sahrman P, Schmidlin OA, Heumann C, Beer JH, Schmidlin PR
Influence of obesity on the outcome of non-surgical periodontal therapy - a systematic review. *BMC Oral Health.* 2016 Sep 2;16(1):90.

Ghosh A. Explaining overweight and obesity in children and adolescents of Asian Indian origin: the Calcutta childhood obesity study. *Indian J Public Health* 2014;58:125-128.

Gerdin E.w., Angbratt M, Aronsson M. Dental caries and body mass index by socioeconomic status in Swedish children. *Dent Epidemiol Oral Community.*, 36 (2008), pp. 459-465.

Hong L, Ahmed A, McCunniff M, Overman P, Mathew M. Obesity and dental caries in children aged 2-6 years in the United States: National Health and Nutrition Examination Survey 1999-2002. *J Public Health Dent* 2008;68:227-233.

Hooley M, Skouteris H, Boganin C, Satur J, Kilpatrick N. Body mass index and dental caries in children and adolescents: a systematic review of literature published 2004 to 2011. *Systematic Reviews* 2012;1:57. doi:10.1186/2046-4053-1-57.

Inge TH, Ling WC, Jenkins TM, Courcoulas AP, Mitsnefes M, Flum DR, et al. The effect of obesity in adolescence on adult health status. *Pediatrics.* 2013;132(6):1098-104.

Kosti R, Panagiotakos D. The epidemic of obesity in children and adolescents in the world. *Eur J Public Health.* 2006; 14:151-9.

Kottayi S, Bhat SS, Hegde KS, Peedikayil FC, Chandru TP, Anil S. A Cross-sectional Study of the Prevalence of Dental Caries among 12- to 15-year-old Overweight Schoolchildren. *J Contemp Dent Pract.* 2016 Sep 1;17(9):750-754.

Kumar S, Kroon J, Lalloo R, Kulkarni S, Johnson NW. Relationship between body mass index and dental caries in children, and the influence of socio-economic status. *Int Dent J.* 2016 Oct 17.

Macek MD, Mitola DJ. Exploring the association of overweight and dental caries among American children. *Pediatr Dent.*, 28 (2006), pp. 375-380

Martins, R. J. et al. Body mass index, dental caries and sugar intake in 2-5 year-old preschoolers. *Braz. J. Oral Sci.* [online]. 2014, vol.13, n.3 [cited 2015-01-20], pp. 209-212

Marshall TA, Eichenberger-Gilmore JM, Broffitt BA, Warren JJ, Levy SM. Dental caries and childhood obesity: roles of diet and socioeconomic status. *Community Dent Oral Epidemiol* 2007;35:449–458.

Ministério da Saúde (BR). VIGITEL 2013: Vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico [relatório na internet; acesso em 2014 Ago 20]. Brasília: Ministério da Saúde, 2014. Disponível em: <http://portalsaude.saude.gov.br/images/pdf/2014/abril/30/Lancamento-Vigitel-28-04-ok.pdf>.

Ministério da Saúde. Secretaria de atenção á saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. Área Técnica de Saúde de Adolescente e jovem. Caderneta de Saúde do Adolescente. Ministério da saúde 2012; 2 ed:15-17.

Mizuta A, Fujiwara T, Ojima T. Association between economic status and body mass index among adolescents: a community-based cross-sectional study in Japan. *BMC Obes.* 2016 Nov 10;3:47. eCollection 2016.

Modeer T, Blomberg CC, Wondimu B, Julihn A, Marcus C. Association between obesity, flow rate of whole saliva, and dental caries in adolescents. *Obesity*, 2010.18:2367-2373.

Modeer T, Blomberg C C, Wondimu B, Lindberg TLY, Marcus C. Association between obesity and periodontal risk indicators in adolescents. *Int J Paediatr Dent* 2011; 6: e262-e270.

Mushtaq MU, Gull S, Abdullah HM, Shahid U, Shad MA, Akram J. Prevalence and socioeconomic correlates of overweight and obesity among Pakistani primary school children. *BMC Public Health*. 2011 Sep 25;11:724. doi: 10.1186/1471-2458-11-724.

Nascimento GG, Seerig LM, Vargas-Ferreira F, Correa FO, Leite FR, Demarco FF. Are obesity and overweight associated with gingivitis occurrence in Brazilian schoolchildren? *J Clin Periodontol*. 2013 Dec;40(12):1072-8.

Saban A, Ridic O, Karamelic J, Saban O, Delic-Sarac M, Džananovic N, Coric J, Ridic G, Panjeta M. Assessments of the socioeconomic status and diet on the prevalence of dental caries at school children in central bosnian canton. *Mater Sociomed*. 2014 Oct;26(5):309-12. doi: 10.5455/msm.2014.26.309-312.

Sales-Peres SHC, Suzana Goya S; Sant'Anna RMF, Silva HM, Sales-Peres AC, Silva RPR, Lauris JRP; Bastos JRM Prevalência de sobrepeso e obesidade e fatores associados em adolescentes na região centro-oeste do estado de São Paulo (SP, Brasil). *Ciência & Saúde Coletiva* 2010;15: 3175- 3184.

Tambellini, C. A. et al. Dental caries in adolescents and its association with excess weight and sociodemographic factors in Londrina, Paraná, Brazil. *Rev. odonto ciênc.* (Online) [online]. 2010, vol.25, n.3 [cited 2015-01-20], pp. 245-249.

Tomazoni F , Vettore MV, Zanatta FB, Tuchtenhagen S, Moreira CH, Ardenghi TM . Associations of socioeconomic status and social capital with gingival bleeding in schoolchildren. *J Dent Public Health*. 2016 June 23 .

Thippeswamy HM, Kumar N, Acharya S, Pentapati KC. Relationship between body mass index and dental caries among adolescent children in South India. *West Indian Med J* 2011;60:581-586.

World Health Organization - WHO. Resolutions and decisions, sixty-sixth World Health Assembly, 20–27 May 2013. WHA66/2013/REC/1. Geneva: World Health Organization, 2013.

Wooda N, Johnsona R B . The Relationship Between Smoking History, Periodontal Screening and Recording™ (PSR™) Codes and Overweight/Obesity in a Mississippi Dental School Population. *Oral Health Prev Dent* 2008; 6: 67-74.

APÊNDICES

APÊNDICE 1: PRESS RELEASE

Lima, A.N.A.N.; Mendes, R. F. C. Saúde Bucal e obesidade em adolescentes.

Obesidade, cárie dental e doença periodontal são considerados grandes problemas em saúde pública devido ao impacto negativo causados por essas condições sobre o crescimento e desenvolvimento de crianças e adolescentes. Saúde bucal e obesidade têm em comum, fatores relacionados a estilo de vida, como hábitos alimentares inadequados e fatores socioeconômicos. A Organização Mundial de Saúde (OMS), no ano de 2014 enfatizou a necessidade de uma abordagem unificada para promoção de saúde geral e bucal, em vez de abordagens isoladas, com o objetivo de diminuir custos e aumentar a efetividade das propostas.

Um estudo realizado pelo Programa de Pós-Graduação em Odontologia da UFPI (PPGO-UFPI), observou que a prevalência global de cárie dentária (presente ou ausente), em adolescentes na faixa etária de 12 a 19 anos de escolas públicas e privadas do município de Teresina, não está associada com o aumento de peso, mas que o excesso de peso dos adolescentes encontra-se diretamente relacionado a uma maior prevalência de elementos dentários restaurados com resina ou amálgama, acúmulo de biofilme, sangramento gengival e cálculo dentário. Os alunos foram examinados por um cirurgião dentista e tiveram seus índices de massa corporal calculados e classificados por sexo e idade de acordo com a tabela de crescimento preconizada pelo ministério da saúde, presente na caderneta de saúde do adolescente (Ministério da Saúde, 2012).

Foram examinados 360 adolescentes, e a amostragem adotada neste estudo foi do tipo estratificada, com divisão proporcional entre os estratos, correspondendo a 243 alunos de escolas públicas e 117 alunos de escolas particulares, e considerando-se as regiões de localização das escolas, conforme abrangência das diretorias regionais de saúde (centro/norte, leste/sudeste e sul), de forma a ter representatividade para o município e tornar as ações do Programa Saúde na Escola facilmente identificáveis. Para cada região, foram sorteadas duas escolas, compreendendo 81 adolescentes em cada escola pública e 39 em cada escola particular. Foram obtidas as listas dos adolescentes por turmas e sorteado o quantitativo necessário para o estrato. Os estudantes passaram por uma triagem para classificação em

grupos (peso normal, excesso de peso ou obesidade). Nos casos de perdas na amostra, foi sorteado um novo participante na mesma escola e o processo foi repetido até que o tamanho amostral fosse completado. Nos casos em que os adolescentes de determinada escola foram finalizados e a amostra mínima não foi atingida, uma nova escola foi sorteada na abrangência da mesma regional de saúde e o processo de triagem e seleção aleatória foi repetido até que o mínimo necessário fosse atingido.

Os alunos responderam ainda a questionários com questões sobre variáveis sócio demográficas, saúde geral, uso de medicações, hábitos de higiene bucal, acesso aos serviços odontológicos, auto percepção da saúde bucal e fatores comportamentais.

A prevalência, distribuição e o padrão da doença cárie dentária vem sofrendo grandes modificações nas últimas décadas. A alta frequência de ingestão de alimentos ricos em açúcar está intimamente relacionada com a etiologia da cárie dentária, mesmo que os indivíduos estejam expostos a fatores de proteção amplamente difundidos, como os fluoretos, além disso é essencial o estabelecimento de uma higiene bucal adequada e monitoramento nutricional, para que resultados favoráveis sejam alcançados.

A nutrição é componente fundamental para a saúde bucal e tanto a alimentação como a nutrição têm influência direta na progressão de doenças bucais como a cárie e a doença periodontal. Alguns estudos já demonstraram que a obesidade é um fator de risco a algumas doenças sistêmicas, como a diabetes e as doenças cardiovasculares, e sugerem que essa condição pode estar associada à doença periodontal pelo aumento de suscetibilidade à infecção bacteriana. Entretanto, os mecanismos pelos quais um índice de massa corporal (IMC) elevado predispõe o organismo ao processo inflamatório crônico do periodonto, ainda não estão bem esclarecidos.

A relevância e as consequências dos problemas de saúde associados ao excesso de peso e a saúde bucal têm sido reconhecidos pela comunidade científica e pelos gestores das políticas de saúde pública, e é de suma importância que os adolescentes que se incluem nessas condições sejam avaliados, evitando-se assim maiores danos à sua saúde.

APÊNDICE 2: PRODUÇÃO INTELECTUAL

Artigos completos publicados em periódicos

Leal J.P , Lima A.N.A.N, Júnior R.R.P, Mendes R.F. Pacientes com necessidades especiais: A possibilidade de atendimento odontológico na atenção básica. Revista Saúde e Ciência online. ISSN 2317-8469. Volume 4, número 2, suplemento (outubro / 2015), p - 256-261.

Trabalhos publicados em Anais de eventos (Resumo)

1. LIMA, A. N. A. N.. Terapia pulpar em dentes deciduos anterior com pasta de hidróxido de calcio espessada com óxido de zinco: relato de caso. In: Congresso internacional de odontologia de São Paulo, 2014, São Paulo. Anais Eletrônico - Painel, 2014.
2. Nobrega, A.V. ; VASCONCELOS, M. B. ; MACHADO, J. I. A. G. ; LIMA, A. N. A. N. . Distalização dos primeiros molares superiores com sliding jig ancorado mini-implante no tratamento classe II. In: Congresso Internacional de odontologia de São Paulo, 2014, São Paulo - SP. ANAIS ELETRÔNICO - PAINEL, 2014.
3. Nobrega, A.V. ; LIMA, A. N. A. N. ; ANDRADE, E. M. M. ; MACHADO, J. I. A. G. . Tratamento conservador em dens invagivatus tipo II após trauma:relato de caso. In: Congresso internacional de odontologia de São paulo, 2014, São paulo SP. Anais eletrônico-painel, 2014.
4. LIMA, A. N. A. N.; DANTAS NETA, N. ; TOBIAS, R. Q. ; SOUSA, H. C. S. ; MOURA, M. S. ; LIMA, M. D. M. ; MOURA, L. F. A. D. . Prevalência e fatores associados ao bruxismo do sono em escolares. In: Sociedade Brasileira de Pesquisa Odontológica -SBPQO, 2014, Aguas de Lindóia SP. Anais da eunião anual da sociedade brasileira, 2014.

5. LIMA, A. N. A. N.; JUNIOR, R.R.P. ; Lages, V.A. ; FERNANDES, R. F. ; Leal, J.P. ; MENDES, R.F. . Anomalias Dentárias em criança com Síndrome de Apert. In: 13 Jornada Acadêmica de Odontologia da UFPI, 2015, Teresina- Pi. 13 Jornada Acadêmica de Odontologia da UFPI, 2015.
6. LIMA, A. N. A. N.; JUNIOR, R.R.P. ; Lages, V.A. ; Leal, J.P. ; FERNANDES, R. F. ; MENDES, R.F. . atendimento Odontológico de Pacientes Autistas. In: 13 Jornada Acadêmica Odontologia da UFPI, 2015, Teresina. 13 Jornada Acadêmica Odontologia da UFPI, 2015.
7. Leal, J.P. ; LIMA, A. N. A. N. ; FERNANDES, R. F. ; JUNIOR, R.R.P. ; MENDES, R.F. . Controle Mecânico do Biofilme em Pacientes Especiais. In: 13 Jornada Acadêmica Odontologia da UFPI, 2015, Teresina- Pi. 13 Jornada Acadêmica Odontologia da UFPI, 2015.
8. LIMA, A. N. A. N.; Leal, J.P. ; Lages, V.A. ; MENDES, R.F. . Atendimento Odontológico de Pacientes Autistas: Relato de Experiência. In: II Congresso Internacional de Atenção Primária á saúde, III Congresso Piauiense de Atenção á Saúde, II Encontro Regional do PROVAB, III Fórum de Saúde Bucal e V CESCODONTO, no período de 05 a 07 de Maio de 2015, 2015, Teresina - PI. II Congresso Internacional de Atenção Primária á saúde, III Congresso Piauiense de Atenção á Saúde, II Encontro Regional do PROVAB, III Fórum de Saúde Bucal e V CESCODONTO, no período de 05 a 07 de Maio de 2015, 2015.
9. Leal, J.P. ; LIMA, A. N. A. N. ; MENDES, R.F. . Pacientes com necessidades especiais: A possibilidade de atendimento odontológico na atenção básica. In: II Congresso Internacional de atenção primária á saúde, 2015, Teresina-PI. II Congresso Internacional de atenção primária á saúde, 2015.
10. LIMA, A. N. A. N.; ALVARENGA, E. S. L. ; SILVA, T. A. E. ; ARAUJO, R. F. ; JUNIOR, R.R.P. ; MENDES, R.F. . Qualidade de vida relacionada á saúde bucal de cuidadores de crianças com paralisia cerebral. In: Sociedade Brasileira de Pesquisa

Odontológica, 2015, Campinas-SP. 32 Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Pesquisa Odontológica, 2015

11. LIMA, A. N. A. N.; SILVA, M. S.; SILVA, D. P.; PRADO JUNIOR, R. R.; MENDES, R. F. Atenção materno-infantil: atendimento odontológico da gestação ao puerpério In: VI Jornada Odontológica de Sobral & VIII Jornada Sobralense de Estomatologia, Radiologia Odontológica e Patologia Oral e I Encontro dos ex-alunos do curso de Odontologia UFC Sobral, 2016, Sobral - CE. Anais da VI Jornada Odontológica de Sobral & VIII Jornada Sobralense de Estomatologia, Radiologia Odontológica e Patologia Oral e I Encontro dos ex-alunos do curso de Odontologia UFC Sobral. , 2016. p. 286 – 286

12. SILVA, M. S.; LIMA, A. N. A. N.; MENDES, R. F.; PRADO JUNIOR, R. R.; MENDES, R. F. Manifestações orais da síndrome de Apert em criança sob acompanhamento de 6 anos In: VI Jornada Odontológica de Sobral & VIII Jornada Sobralense de Estomatologia, Radiologia Odontológica e Patologia Oral e I Encontro dos ex-alunos do curso de Odontologia UFC Sobra, 2016, Sobral - CE. Anais da VI Jornada Odontológica de Sobral & VIII Jornada Sobralense de Estomatologia, Radiologia Odontológica e Patologia Oral e I Encontro dos ex-alunos do curso de Odontologia UFC Sobral. , 2016. p.189 – 189.

13. LIMA, A. N. A. N.; SILVA, M. S.; SILVA, D. P.; MENDES, R. F. Odontopediatria na atenção básica: a possibilidade de tratamento endodôntico de dentes decíduos In: VI Jornada Odontológica de Sobral & VIII Jornada Sobralense de Estomatologia, Radiologia Odontológica e Patologia Oral e I Encontro dos ex-alunos do curso de Odontologia UFC Sobral, 2016, Sobral - CE. Anais da VI Jornada Odontológica de Sobral & VIII Jornada Sobralense de Estomatologia, Radiologia Odontológica e Patologia Oral e I Encontro dos ex-alunos do curso de Odontologia UFC Sobral. , 2016. p. 277 – 277

14. SILVA, D. P.; SILVA, M. S.; LIMA, A. N. A. N.; MARTINS, G. A. S.; MOURA, C. D. V. S. Solução protética com implante imediato após exodontia de dente com fratura

radicular: caso clínico In: VI Jornada Odontológica de Sobral & VIII Jornada Sobralense de Estomatologia, Radiologia Odontológica e Patologia Oral e I Encontro dos ex-alunos do curso de Odontologia UFC Sobral, 2016, Sobral - CE. Anais da VI Jornada Odontológica de Sobral & VIII Jornada Sobralense de Estomatologia, Radiologia Odontológica e Patologia Oral e I Encontro dos ex-alunos do curso de Odontologia UFC Sobral. , 2016. p.250 – 250

15. SILVA, M. S.; VASCONCELOS, U. S.; SILVA, D. P.; LIMA, A. N. A. N.; MOURA, C. D. V. S. Tratamentos de superfície da zircônia: avaliação morfológica em mev In: VI Jornada Odontológica de Sobral & VIII Jornada Sobralense de Estomatologia, Radiologia Odontológica e Patologia Oral e I Encontro dos ex-alunos do curso de Odontologia UFC Sobra, 2016, Sobral - CE. Anais da VI Jornada Odontológica de Sobral & VIII Jornada Sobralense de Estomatologia, Radiologia Odontológica e Patologia Oral e I Encontro dos ex-alunos do curso de Odontologia UFC Sobra. , 2016. p.135 – 135.

Trabalhos publicados em Anais de eventos (Resumo expandido)

1. LIMA, A. N. A. N.; JUNIOR, R.R.P. ; Lages, V.A. ; FERNANDES, R. F. ; Leal, J.P. ; MENDES, R.F. . Anomalias Dentárias em criança com Síndrome de Apert. In: 13 Jornada Acadêmica de Odontologia da UFPI, 2015, Teresina- Pi. 13 Jornada Acadêmica de Odontologia da UFPI, 2015.
2. LIMA, A. N. A. N.; JUNIOR, R.R.P. ; Lages, V.A. ; Leal, J.P. ; FERNANDES, R. F. ; MENDES, R.F. . atendimento Odontológico de Pacientes Autistas. In: 13 Jornada Acadêmica Odontologia da UFPI, 2015, Teresina. 13 Jornada Acadêmica Odontologia da UFPI, 2015.
3. Leal, J.P. ; LIMA, A. N. A. N. ; FERNANDES, R. F. ; JUNIOR, R.R.P. ; MENDES, R.F. . Controle Mecânico do Biofilme em Pacientes Especiais. In: 13 Jornada Acadêmica Odontologia da UFPI, 2015, Teresina- Pi. 13 Jornada Acadêmica Odontologia da UFPI, 2015.

4. LIMA, A. N. A. N.; Leal, J.P. ; Lages, V.A. ; MENDES, R.F. . Atendimento Odontológico de Pacientes Autistas: Relato de Experiência. In: II Congresso Internacional de Atenção Primária á saúde, III Congresso Piauiense de Atenção á Saúde, II Encontro Regional do PROVAB, III Fórum de Saúde Bucal e V CESCODONTO, no período de 05 a 07 de Maio de 2015, 2015, Teresina - PI. II Congresso Internacional de Atenção Primária á saúde, III Congresso Piauiense de Atenção á Saúde, II Encontro Regional do PROVAB, III Fórum de Saúde Bucal e V CESCODONTO, no período de 05 a 07 de Maio de 2015, 2015.
5. Leal, J.P. ; LIMA, A. N. A. N. ; MENDES, R.F. . Pacientes com necessidades especiais: A possibilidade de atendimento odontológico na atenção básica. In: II Congresso Internacional de atenção primária á saúde, 2015, Teresina-PI. II Congresso Internacional de atenção primária á saúde, 2015.
6. LIMA, A. N. A. N.; ALVARENGA, E. S. L. ; SILVA, T. A. E. ; ARAUJO, R. F. ; JUNIOR, R.R.P. ; MENDES, R.F. . Qualidade de vida relacionada á saúde bucal de cuidadores de crianças com paralisia cerebral. In: Sociedade Brasileira de Pesquisa Odontológica, 2015, Campinas-SP. 32 Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Pesquisa Odontológica, 2015

Apresentação e participação em trabalho(s):

1. LIMA, A. N. A. N.. Abordagem cirurgica em caso de fibromatose gengival severa. 2013. (Apresentação de Trabalho/Congresso).
2. LIMA, A. N. A. N.. Terapia pulpar em dente decíduo anterior com pasta de hidróxido de calcio espessada com oxido de zinco: Relato de caso. 2014. (Apresentação de Trabalho/Congresso).
3. LIMA, A. N. A. N.. Programa Odontológico de Atenção Materno-Infantil- 17 anos de implantação. 2014. (Apresentação de Trabalho/Congresso).

4. LIMA, A. N. A. N.. Prevalência e fatores associados ao bruxismo do sono em escolares. 2014. (Apresentação de Trabalho/Outra).
5. Nobrega, A.V. ; VASCONCELOS, M. B. ; MACHADO, J. I. A. G. ; LIMA, A. N. A. N. . Distalização dos primeiros molares superiores com sliding jig ancorado mini implantes no tratamento de classe II. 2014. (Apresentação de Trabalho/Congresso).
6. Nobrega, A.V. ; LIMA, A. N. A. N. ; ANDRADE, E. M. M. ; MACHADO, J. I. A. G. . Tratamento conservador em dens invaginatus tipo II após trauma: relato de caso. 2014. (Apresentação de Trabalho/Congresso).
7. LIMA, A. N. A. N.; ANDRADE, N. S. ; EUGENIO, M. J. E. ; PORTELA, F. M. S. F. . Odontologia multidisciplinar para resolução de casos complexos. 2014. (Apresentação de Trabalho/Outra).
8. MACENA, M. A. ; LEAL, T. A. C. ; SOARES, I. M. V. ; LIMA, A. N. A. N. ; Nobrega, A.V. ; LOPEZ, M. C. A. . Displasia Fibrosa. 2014. (Apresentação de Trabalho/Outra).
9. LIMA, A. N. A. N.; Lages, V.A. ; Leal, J.P. ; MENDES, R.F. . Atendimento odontológico de pacientes autistas: Relato de Experiência. 2015. (Apresentação de Trabalho/Congresso).
10. Leal, J.P. ; LIMA, A. N. A. N. ; MENDES, R.F. . Pacientes com necessidades especiais:a possibilidade de atendimento odontológico na atenção básica. 2015. (Apresentação de Trabalho/Congresso).
11. Leal, J.P. ; LIMA, A. N. A. N. ; FERNANDES, R. F. ; JUNIOR, R.R.P. ; MENDES, R.F. . Controle mecânico do biofilme em pacientes especiais. 2015. (Apresentação de Trabalho/Outra).
12. LIMA, A. N. A. N.; ALVARENGA, E. S. L. ; SILVA, T. A. E. ; ARAUJO, R. F. ; JUNIOR, R.R.P. ; MENDES, R.F. . Qualidade de vida relacionada á saúde bucal de

- cuidadores de crianças com paralisia cerebral. 2015. (Apresentação de Trabalho/Outra).
13. LIMA, A. N. A. N.; JUNIOR, R.R.P. ; Lages, V.A. ; FERNANDES, R. F. ; Leal, J.P. ; MENDES, R.F. . Anomalias Dentárias em criança com Síndrome de Apert. 2015. (Apresentação de Trabalho/Outra).
 14. LIMA, A. N. A. N.; JUNIOR, R.R.P. ; Lages, V.A. ; Leal, J.P. ; FERNANDES, R. F. ; MENDES, R.F. . atendimento Odontológico de Pacientes Autistas. In: 13 Jornada Acadêmica Odontologia da UFPI, 2015, Teresina. 13 Jornada Acadêmica Odontologia da UFPI, 2015.
 15. LIMA, A. N. A. N.; SILVA, M. S.; SILVA, D. P.; PRADO JUNIOR, R. R.; MENDES, R. F. Atenção materno-infantil: atendimento odontológico da gestação ao puerpério, 2016. (Congresso, Apresentação de Trabalho)
 16. SILVA, M. S.; LIMA, A. N. A. N.; MENDES, R. F.; PRADO JUNIOR, R. R.; MENDES, R. F. Manifestações orais da síndrome de Apert em criança sob acompanhamento de 6 anos, 2016. (Congresso, Apresentação de Trabalho)
 17. LIMA, A. N. A. N.; SILVA, M. S.; SILVA, D. P.; MENDES, R. F. Odontopediatria na atenção básica: a possibilidade de tratamento endodôntico de dentes decíduos, 2016. (Congresso, Apresentação de Trabalho)
 18. SILVA, D. P.; SILVA, M. S.; LIMA, A. N. A. N.; MARTINS, G. A. S.; MOURA, C. D. V. S. Solução protética com implante imediato após exodontia de dente com fratura radicular: caso clínico, 2016. (Congresso, Apresentação de Trabalho)
 19. SILVA, M. S.; VASCONCELOS, U. S.; SILVA, D. P.; LIMA, A. N. A. N.; MOURA, C. D. V. S. Tratamentos de superfície da zircônia: avaliação morfológica em MEV, 2016. (Congresso, Apresentação de Trabalho)

Participação em eventos

1. Congresso Internacional de odontologia de São Paulo, 2014, São Paulo - SP
2. II Congresso Internacional de Atenção Primária á saúde, III Congresso Piauiense de Atenção á Saúde, II Encontro Regional do PROVAB, III Fórum de Saúde Bucal e V CESCODONTO (2015)
3. 13ª Jornada Acadêmica de Odontologia da Universidade Federal do Piauí (JAO), 2015. (Congresso)
4. 32ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Pesquisa Odontológica - SBPqO, 2015. (Congresso)
5. II Congresso Internacional de atenção primária á saúde, 2015, Teresina-PI. II Congresso Internacional de atenção primária á saúde, 2015.
6. 14ª Jornada Acadêmica de Odontologia - UFPI, 2016. (Congresso)
7. 33ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Pesquisa Odontológica - SBPqO, 2016. (Congresso)
8. VI Jornada Odontológica de Sobral e VII Jornada Sobralense de Estomatologia, Radiologia Odontológica e Patologia Oral, 2016. (Congresso)

APÊNDICE 3: TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA – MEC
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO – PRPPG
Coordenadoria Geral de Pesquisa – CGP
Programa de Mestrado em Odontologia da UFPI

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Você está sendo convidado (a) para participar, como voluntário, em uma pesquisa. Você precisa decidir se quer participar ou não. Por favor, não se apresse em tomar a decisão. Leia cuidadosamente o que se segue e pergunte ao responsável pelo estudo qualquer dúvida que você tiver. Após ser esclarecido (a) sobre as informações a seguir, no caso de aceitar fazer parte do estudo, assine ao final deste documento, que está em duas vias. Uma delas é sua e a outra é do pesquisador responsável. Em caso de recusa você não será penalizado (a) de forma alguma. Se achar necessário qualquer outro tipo de esclarecimento você pode procurar o Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Piauí pelo telefone 3237-1517.

ESCLARECIMENTOS SOBRE A PESQUISA:

Título do Projeto: **CÁRIE DENTÁRIA, CONDIÇÃO PERIODONTAL E OBESIDADE EM ADOLESCENTES**

Pesquisadoras Responsável:

- 1- Professora Dra Regina Ferraz
- 2 -Alessandra Noleto de Almeida Nunes Lima

◆ O estudo constará de exame clínico dentário e avaliações antropométricas de peso e altura. Se durante os procedimentos o paciente não colaborar, o atendimento será suspenso e realizado em outra oportunidade. Os resultados obtidos serão mantidos em sigilo.

◆ Este estudo está sendo conduzido por uma cirurgiã-dentista, aluna do Programa de Mestrado em Odontologia da Universidade Federal do Piauí, Alessandra Noleto de Almeida Nunes Lima.

◆ Garantia de sigilo: Se você concordar em participar do estudo, seu nome e identidade serão mantidos em sigilo. A menos que requerido por lei ou por sua solicitação, somente o pesquisador e a equipe do estudo, o Comitê de Ética independente e inspetores de agências regulamentadoras do governo (quando necessário) terão acesso a suas informações para verificar as informações do estudo.

◆ Garantia de Acesso: Em qualquer parte do estudo, você terá acesso aos profissionais responsáveis pela pesquisa para esclarecimento de eventuais dúvidas.

◆ Assinatura-pesquisador

CONSENTIMENTO DA PARTICIPAÇÃO DA PESSOA COMO SUJEITO

Eu, _____
_____, responsável _____ pelo(a)
menor _____

____ RG: _____, CPF: _____, abaixo assinado, concordo em participar do estudo: **OBESIDADE E CONDIÇÃO PERIODONTAL EM ADOLESCENTES**. Ficaram claros para mim quais são os propósitos do estudo, os procedimentos a serem realizados, seus desconfortos e riscos, as garantias de

confidencialidade e de esclarecimento permanentes. Fui suficientemente informado(a) a respeito das informações que li. Concordo voluntariamente em participar deste estudo.

Local: _____

Data: ____/____/____

Nome: _____

Assinatura do sujeito/responsável: _____

RG: _____

CPF: _____

Se você tiver alguma consideração ou dúvida sobre a ética da pesquisa entre em contato com:
Comitê de Ética em Pesquisa – UFPI – Campus Universitário Ministro Petrônio Portela –
Ininga – Centro de Convivência L 09 e 10 – CEP: 64049-550 – Teresina – PI. Telefone: (86)
3215 5734 – e-mail: CEP.ufpi@ufpi.edu.br , web: www.ufpi.br/cep

APÊNDICE 4:TERMO DE ASSENTIMENTO



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA – MEC
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO – PRPPG
Coordenadoria Geral de Pesquisa – CGP
Programa de Mestrado em Odontologia da UFPI

TERMO DE ASSENTIMENTO DO MENOR

Você está sendo convidado (a) para participar de uma pesquisa com o nome de “Cárie dentária, condição periodontal e obesidade em adolescentes”

Queremos conhecer nessa pesquisa como está sua saúde bucal, observando se você está escovando seus dentes regularmente e se há alguma inflamação na sua gengiva e cárie nos seus dentes, bem como verificar seu peso e altura para determinar se você está ou não acima do peso ideal para a sua idade. Com esses resultados, poderemos buscar formas de tratar as doenças bucais e a obesidade dos adolescentes examinados. Isso não vai doer nada e nem lhe incomodar, pois vamos fazer com todo o cuidado para não lhe machucar.

Para participar desta pesquisa, o responsável por você deverá aceitar e assinar um termo de consentimento. Você não precisará pagar nada em dinheiro, nem receberá qualquer dinheiro em troca. Você será esclarecido (a) em qualquer aspecto que desejar e estará livre para participar ou recusar-se. O responsável por você poderá retirar o consentimento ou interromper a sua participação a qualquer momento. Se você não quiser participar da pesquisa não é obrigado (a) e não vamos ficar zangados com você, seu tratamento com o dentista vai continuar sendo feito da mesma forma. Nós não vamos contar para ninguém se você participou ou não, seu nome não vai aparecer em lugar nenhum.

Esta pesquisa apresenta risco mínimo, ou seja, o mesmo risco que você tem ao escovar os dentes, usar fio dental e mastigar alimentos. Apesar disso, você tem assegurado o direito de ser retribuído e tratado no caso de quaisquer danos que acontecer com você produzidos pela pesquisa. No final da pesquisa você poderá saber o que foi achado. Seu nome não será liberado sem a permissão do responsável por você. Este termo de consentimento encontra-se impresso em duas vias, sendo que uma cópia será guardada pelo pesquisador responsável, e a outra será fornecida a você.

A professora **Dra Regina Ferraz Mendes** é a responsável por esta pesquisa. Nós vamos deixar com seus pais os números de nossos telefones para que se você tiver alguma dúvida eles nos liguem para explicarmos melhor.

Eu, _____, portador (a) do documento de Identidade _____ (se já tiver documento), fui informado (a) dos objetivos da presente pesquisa, de maneira clara e detalhada e tirei minhas dúvidas. Sei que a qualquer momento poderei pedir novas informações, e o meu responsável poderá mudar a decisão de participar se ele quiser. Tendo o consentimento do meu responsável já assinado, declaro que concordo em participar dessa pesquisa. Recebi uma cópia deste termo de assentimento e me foi dada a oportunidade de ler e esclarecer as minhas dúvidas.

Teresina (PI), ____/____/____

Assinatura do (a) menor

Assinatura do (a) pesquisador

APÊNDICE 05 – Formulário para coleta de dados

FORMULÁRIO Nº → <input style="width: 30px; height: 15px;" type="text"/>	Zona: _____	Examinador(a): _____
DATA DA COLETA: ____/____/____	Escola: <input type="checkbox"/> Pública <input type="checkbox"/> Privada	Anotador(a): _____

➤ QUESTIONÁRIO SOCIOECONÔMICO

Gênero <input type="checkbox"/> Masculino <input type="checkbox"/> Feminino	Data de nascimento ____/____/____	Escolaridade <input type="checkbox"/> Ensino fundamental <input type="checkbox"/> Ensino médio	Telefone para contato <input style="width: 30px; height: 15px;" type="text"/> - <input style="width: 30px; height: 15px;" type="text"/>
Estado civil <input type="checkbox"/> Solteiro <input type="checkbox"/> Casado/União estável <input type="checkbox"/> Outro: _____	Qual raça (cor) você se considera? <input type="checkbox"/> Branca <input type="checkbox"/> Morena <input type="checkbox"/> Parda <input type="checkbox"/> Negra/Preta <input type="checkbox"/> Amarela <input type="checkbox"/> Indígena	Renda da família da sua casa por mês (em dinheiro R\$): _____	

➤ QUESTIONÁRIO COMPORTAMENTAL

- Qual o **NÚMERO** de vezes por dia que você escova seus dentes? _____
- Você escova seus dentes antes de dormir?
 Nunca Raramente Algumas vezes Repetidamente Sempre
- Você escova seus dentes: Logo após as refeições Aguardo um certo tempo antes de escovar
- Qual tipo de escova você usa? Macia Extramacia Média Dura
- Qual o movimento mais frequente que você realiza ao escovar os dentes?
 Horizontal Vertical Circular Misto

- Você usa algo para fazer a limpeza entre seus dentes? Não Sim
 - O que você usa para limpar entre seus dentes?
 Palito de dente Fio dental Outro: _____
 - Qual o **NÚMERO** de vezes por dia que você limpa entre seus dentes? _____

- Você usa ou já usou produto para bochecho? Não Sim
 - Qual produto você usa/usou? Cepacol Listerine
 Colgate Oral-B Outro: _____
 - O produto apresenta/apresentava álcool? Sim Não
 - Qual o **NÚMERO** de vezes por dia que você usa/usava produto para bochecho? _____
 - Há quanto tempo você usa/usou o produto? _____

- Você considera que necessita de tratamento odontológico atualmente? Não Sim
- De ZERO a DEZ, quanto você está satisfeito com sua condição bucal? Sendo ZERO = totalmente insatisfeito e DEZ = totalmente satisfeito?

①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

- Você já foi ao dentista? Não Sim
- Quando foi a última vez que você foi ao dentista? _____
- Onde foi a última vez que você foi ao dentista? SUS Serviço privado Plano de saúde/convênio
- Qual foi o motivo da última vez que você foi ao dentista? Urgência Revisão: _____

• Quantas vezes você vai ao dentista por ano? _____

• Você já usou aparelho ortodôntico fixo nos dentes em algum momento da vida? Sim Não

• Você tem ou já teve alguma doença ou outra? Diabetes Refluxo gástrico Bulimia Outra: _____

• Você está usando alguma medicação atualmente? Não Sim, qual? _____

• Você costuma apertar ou ranger os dentes (Bruxismo)? Não Sim

• Você fuma atualmente? Não Sim → Há quanto tempo? _____ → Quantos cigarros por dia? _____

• Você já fumou anteriormente? Não Sim

Você ingere bebidas alcoólicas? Não Sim → Qual tipo de bebida mais ingere? Cachaça Cerveja Vinho

Outra: _____

• Você já bebeu anteriormente? Não Sim

• Como você ingere líquido engarrafado? Pela boca da garrafa ou copo Com canudo Outro: _____

• Você come ou bebe antes de dormir bebidas ou alimentos que não sejam água? Sim Não

O quê? Suco Leite Refrigerante Chá Outro: _____

• Você come ou bebe bebidas ou alimentos que não sejam água no meio da noite?? () Sim () Não

O quê? Suco Leite Refrigerante Chá Outro: _____

Código			
Número			

Exame	
(1 ou 2)	

Cárie Dentária

Superfície	Superior Direito											Superior Esquerdo						
	18	17	16	55	54	53	52	51	61	62	63	64	65	26	27	28		
M																		
O						↑	↑	↑	↑	↑								
D																		
V																		
P																		

Superfície	Inferior Direito											Inferior Esquerdo					
	48	47	46	85	84	83	82	81	71	72	73	74	75	36	37	38	
M																	
O						□	□	□	□	□							
D																	
V																	
P																	

Condição periodontal

1°	2°	3°
6°	5°	4°

PSR

- 0= faixa totalmente visível, sem sangramento a sondagem
 - 1= faixa totalmente visível, embora com presença de sangramento a sondagem
 - 2= faixa totalmente visível, ausência da bolsa periodontal, sangramento a sondagem, presença de cálculo supra e/ou sub gengival
 - 3= faixa parcialmente visível, presença de bolsa de 3,5 a 5,5 mm
 - 4= faixa não visível, presença de bolsa periodontal acima de 5,5mm
- *- presença de problemas como, envolvimento de furca, mobilidade, problemas muco-gengivais (perda de gengiva inserida) e retração gengival acima de 3,5mm

PLACA BACTERIANA VISÍVEL:
() Sim () Não
Quantidade ____

- 0= Ausência de biofilme
- 1= Dente limpo com biofilme detectável apenas com sonda
- 2= Depósito de biofilme moderado visível a olho nu
- 3= Grande acúmulo de biofilme preenchendo toda a margem gengival

ICDAS II

Códigos para restauração e selante

- 0 = Sem selante ou restauração
- 1 = Selante parcial
- 2 = Selante total
- 3 = Restauração com resina, IV
- 4 = Restauração de amálgama
- 5 = Coroa em aço inoxidável
- 6 = Porcelana, ouro, venner
- 7 = Restauração ausente ou fraturada
- 8 = Restauração temporária

Códigos para cárie dentária

- 0 = Superfície sadia
- 1 = Alteração inicial em esmalte após secagem
- 2 = Alteração inicial em esmalte sem secagem
- 3 = Descontinuidade em esmalte, sem dentina visível
- 4 = Manchamento em dentina (sem cavidade)
- 5 = Cavidade com dentina visível (1/3 superfície)
- 6 = Cavidade extensa com dentina visível

ANEXOS

ANEXO 01

Normatização técnica das Dissertações do Programa de Pós-Graduação em Odontologia da UFPI, aprovado em Reunião do Colegiado em 12/04/2016.

As dissertações deverão ser escritas em fonte Arial ou Times New Roman tamanho 12 com espaçamento 1,5 e margens inferior e superior de 3 cm e direita e esquerda de 2,5 cm, alinhamento justificado e paginação no canto inferior esquerdo a partir do tópico dedicatória e conter os seguintes elementos:

I - Elementos pré-textuais:

- a) Primeira folha dando visibilidade à Universidade, ao Programa, ao autor e título da dissertação;
- b) Segunda folha dando visibilidade ao nome do autor, ao título do trabalho, ao nível (mestrado acadêmico), a área de concentração, a linha de pesquisa, ao nome do orientador e coorientador, ao local (cidade) e ao ano;
- c) Folha de aprovação, dando visibilidade à Comissão Julgadora com as respectivas assinaturas;
- d) Dedicatória (opcional);
- e) Agradecimentos (opcional);
- f) Lista de ilustrações (opcional);
- g) Lista de tabelas (opcional);
- h) Lista de abreviaturas e siglas (opcional);
- i) Lista de símbolos (opcional);
- j) Sumário.

II – Elementos textuais

- a) Resumo em português contendo no máximo 300 palavras;
- b) Introdução;
- c) Revisão de literatura ou artigo de revisão;
- d) Artigo (s);
- e) Press release.

III – Elementos pós-textuais

- a) Produção Intelectual
- b) Anexos
- c) Apêndices

OBS: As referências devem ser formatadas de acordo com as normas de Vancouver, sempre ao final das seções que necessitem das mesmas.

ANEXO 02 – Normas de publicação do periódicos “Caderno de Saúde Pública”

Escopo e política

Cadernos de Saúde Pública/Reports in Public Health (CSP) publica artigos originais com elevado mérito científico que contribuem com o estudo da saúde pública em geral e disciplinas afins. Desde janeiro de 2016, a revista adota apenas a versão on-line, em sistema de publicação continuada de artigos em periódicos indexados na base SciELO. Recomendamos aos autores a leitura atenta das instruções antes de submeterem seus artigos a CSP.

Como o resumo do artigo alcança maior visibilidade e distribuição do que o artigo em si, indicamos a leitura atenta da recomendação específica para sua elaboração. (leia mais – link resumo).

Não há taxas para submissão e avaliação de artigos.

A Revista adota o sistema Ephorous para identificação de plágio.

Os artigos serão avaliados preferencialmente por no mínimo três consultores da área de conhecimento da pesquisa, de instituições de ensino e/ou pesquisa nacionais e estrangeiras, de comprovada produção científica. Após as devidas correções e possíveis sugestões, o artigo será aceito se tiver dois pareceres favoráveis e rejeitado quando dois pareceres forem desfavoráveis.

Os autores mantêm o direito autoral da obra, concedendo a publicação Cadernos de Saúde Pública, o direito de primeira publicação.

Forma e preparação de manuscritos

Recomendamos aos autores a leitura atenta das instruções abaixo antes de submeterem seus artigos a Cadernos de Saúde Pública.

1. CSP aceita trabalhos para as seguintes seções:

1.1 – Perspectivas: análises de temas conjunturais, de interesse imediato, de importância para a Saúde Coletiva (máximo de 1.600 palavras);

1.2 – Debate: análise de temas relevantes do campo da Saúde Coletiva, que é acompanhado por comentários críticos assinados por autores a convite das Editoras, seguida de resposta do autor do artigo principal (máximo de 6.000 palavras e 5 ilustrações);

1.3 – Espaço Temático: seção destinada à publicação de 3 a 4 artigos versando sobre tema comum, relevante para a Saúde Coletiva. Os interessados em submeter trabalhos para essa Seção devem consultar as Editoras;

1.4 – Revisão: revisão crítica da literatura sobre temas pertinentes à Saúde Coletiva, máximo de 8.000 palavras e 5 ilustrações. Toda revisão sistemática deverá ter seu protocolo publicado ou registrado em uma base de registro de revisões sistemáticas como por exemplo o PROSPERO (<http://www.crd.york.ac.uk/prospéro/>); as revisões sistemáticas deverão ser submetidas em inglês (leia mais – LINK 3);

- 1.5 – Ensaio: texto original que desenvolve um argumento sobre temática bem delimitada, podendo ter até 8.000 palavras (leia mais – LINK 4);
- 1.6 – Questões Metodológicas (LINK 5): artigos cujo foco é a discussão, comparação ou avaliação de aspectos metodológicos importantes para o campo, seja na área de desenho de estudos, análise de dados ou métodos qualitativos (máximo de 6.000 palavras e 5 ilustrações); artigos sobre instrumentos de aferição epidemiológicos devem ser submetidos para esta Seção, obedecendo preferencialmente as regras de Comunicação Breve (máximo de 1.700 palavras e 3 ilustrações);
- 1.7 – Artigo: resultado de pesquisa de natureza empírica (máximo de 6.000 palavras e 5 ilustrações). Dentro dos diversos tipos de estudos empíricos, apresentamos dois exemplos: artigo de pesquisa etiológica (LINK 1) na epidemiologia e artigo utilizando metodologia qualitativa (LINK 2);
- 1.8 – Comunicação Breve: relatando resultados preliminares de pesquisa, ou ainda resultados de estudos originais que possam ser apresentados de forma sucinta (máximo de 1.700 palavras e 3 ilustrações);
- 1.9 – Cartas: crítica a artigo publicado em fascículo anterior de CSP (máximo de 700 palavras);
- 1.10 – Resenhas: resenha crítica de livro relacionado ao campo temático de CSP, publicado nos últimos dois anos (máximo de 1.200 palavras).

2. Normas para envio de artigos

- 2.1 - CSP publica somente artigos inéditos e originais, e que não estejam em avaliação em nenhum outro periódico simultaneamente. Os autores devem declarar essas condições no processo de submissão. Caso seja identificada a publicação ou submissão simultânea em outro periódico o artigo será desconsiderado. A submissão simultânea de um artigo científico a mais de um periódico constitui grave falta de ética do autor.
- 2.2 - Serão aceitas contribuições em Português, Inglês ou Espanhol.
- 2.3 - Notas de rodapé, de fim de página e anexos não serão aceitos.
- 2.4 - A contagem de palavras inclui somente o corpo do texto e as referências bibliográficas, conforme item 12.13.
- 2.5 - Todos os autores dos artigos aceitos para publicação serão automaticamente inseridos no banco de consultores de CSP, se comprometendo, portanto, a ficar à disposição para avaliarem artigos submetidos nos temas referentes ao artigo publicado.

3. Publicação de ensaios clínicos

- 3.1 Artigos que apresentem resultados parciais ou integrais de ensaios clínicos devem obrigatoriamente ser acompanhados do número e entidade de registro do ensaio clínico.
- 3.2 Essa exigência está de acordo com a recomendação do Centro Latino-Americano e do Caribe de Informação em Ciências da Saúde (BIREME)/Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS)/Organização Mundial da Saúde (OMS) sobre o Registro de Ensaios Clínicos a serem publicados a partir de orientações da OMS, do International Committee of Medical Journal Editors (ICMJE) e do Workshop ICTPR.
- 3.3 As entidades que registram ensaios clínicos segundo os critérios do ICMJE são:

Australian New Zealand Clinical Trials Registry (ANZCTR)

ClinicalTrials.gov

International Standard Randomised Controlled Trial Number (ISRCTN)

Netherlands Trial Register (NTR)

UMIN Clinical Trials Registry (UMIN-CTR)

WHO International Clinical Trials Registry Platform (ICTRP)

4. Fontes de financiamento

4.1 Os autores devem declarar todas as fontes de financiamento ou suporte, institucional ou privado, para a realização do estudo.

4.2 Fornecedores de materiais ou equipamentos, gratuitos ou com descontos, também devem ser descritos como fontes de financiamento, incluindo a origem (cidade, estado e país).

4.3 No caso de estudos realizados sem recursos financeiros institucionais e/ou privados, os autores devem declarar que a pesquisa não recebeu financiamento para a sua realização.

5. Conflito de interesses

5.1 Os autores devem informar qualquer potencial conflito de interesse, incluindo interesses políticos e/ou financeiros associados a patentes ou propriedade, provisão de materiais e/ou insumos e equipamentos utilizados no estudo pelos fabricantes.

6. Colaboradores

6.1 Devem ser especificadas quais foram as contribuições individuais de cada autor na elaboração do artigo.

6.2 Lembramos que os critérios de autoria devem basear-se nas deliberações do ICMJE, que determina o seguinte: o reconhecimento da autoria deve estar baseado em contribuição substancial relacionada aos seguintes aspectos: 1. Concepção e projeto ou análise e interpretação dos dados; 2. Redação do artigo ou revisão crítica relevante do conteúdo intelectual; 3. Aprovação final da versão a ser publicada. 4. Ser responsável por todos os aspectos do trabalho na garantia da exatidão e integridade de qualquer parte da obra. Essas quatro condições devem ser integralmente atendidas.

7. Agradecimentos

7.1 Possíveis menções em agradecimentos incluem instituições que de alguma forma possibilitaram a realização da pesquisa e/ou pessoas que colaboraram com o estudo, mas que não preencheram os critérios para serem coautores.

8. Referências

8.1 As referências devem ser numeradas de forma consecutiva de acordo com a ordem em que forem sendo citadas no texto. Devem ser identificadas por números arábicos sobrescritos (p. ex.: Silva 1). As referências citadas somente em tabelas e figuras devem ser numeradas a partir do número da última referência citada no texto. As referências citadas deverão ser listadas ao final do artigo, em ordem numérica, seguindo as normas gerais dos Requisitos Uniformes para Manuscritos Apresentados a Periódicos Biomédicos.

Não serão aceitas as referências em nota de rodapé ou fim de página

8.2 Todas as referências devem ser apresentadas de modo correto e completo. A veracidade das informações contidas na lista de referências é de responsabilidade do(s) autor(es).

8.3 No caso de usar algum software de gerenciamento de referências bibliográficas (p. ex.: EndNote), o(s) autor(es) deverá(ão) converter as referências para texto.

9. Nomenclatura

9.1 Devem ser observadas as regras de nomenclatura zoológica e botânica, assim como abreviaturas e convenções adotadas em disciplinas especializadas.

10. Ética em pesquisas envolvendo seres humanos

10.1 A publicação de artigos que trazem resultados de pesquisas envolvendo seres humanos está condicionada ao cumprimento dos princípios éticos contidos na Declaração de Helsinki (1964, reformulada em 1975, 1983, 1989, 1996, 2000 e 2008), da Associação Médica Mundial.

10.2 Além disso, deve ser observado o atendimento a legislações específicas (quando houver) do país no qual a pesquisa foi realizada.

10.3 Artigos que apresentem resultados de pesquisas envolvendo seres humanos deverão conter uma clara afirmação deste cumprimento (tal afirmação deverá constituir o último parágrafo da seção Métodos do artigo).

10.4 Após a aceitação do trabalho para publicação, todos os autores deverão assinar um formulário, a ser fornecido pela Secretaria Editorial de CSP, indicando o cumprimento integral de princípios éticos e legislações específicas.

10.5 O Conselho Editorial de CSP se reserva o direito de solicitar informações adicionais sobre os procedimentos éticos executados na pesquisa.

11. Processo de submissão online

11.1 Os artigos devem ser submetidos eletronicamente por meio do sítio do Sistema de Avaliação e Gerenciamento de Artigos (SAGAS), disponível em: <http://cadernos.ensp.fiocruz.br/csp/index.php>.

11.2 Outras formas de submissão não serão aceitas. As instruções completas para a submissão são apresentadas a seguir. No caso de dúvidas, entre em contato com o suporte sistema SAGAS pelo e-mail: csp-artigos@ensp.fiocruz.br.

11.3 Inicialmente o autor deve entrar no sistema SAGAS. Em seguida, inserir o nome do usuário e senha para ir à área restrita de gerenciamento de artigos. Novos usuários do sistema SAGAS devem realizar o cadastro em “Cadastre-se” na página inicial. Em caso de esquecimento de sua senha, solicite o envio automático da mesma em “Esqueceu sua senha? Clique aqui”.

11.4 Para novos usuários do sistema SAGAS. Após clicar em “Cadastre-se” você será direcionado para o cadastro no sistema SAGAS. Digite seu nome, endereço, e-mail, telefone, instituição.

12. Envio do artigo

12.1 A submissão online é feita na área restrita de gerenciamento de artigos: <http://cadernos.ensp.fiocruz.br/csp/index.php>. O autor deve acessar a “Central de Autor” e selecionar o link “Submeta um novo artigo”.

12.2 A primeira etapa do processo de submissão consiste na verificação às normas de publicação de CSP.

O artigo somente será avaliado pela Secretaria Editorial de CSP se cumprir todas as normas de publicação.

12.3 Na segunda etapa são inseridos os dados referentes ao artigo: título, título resumido, área de concentração, palavras-chave, informações sobre financiamento e conflito de interesses, resumos e agradecimentos, quando necessário. Se desejar, o autor pode sugerir potenciais consultores (nome, e-mail e instituição) que ele julgue capaz de avaliar o artigo.

12.4 O título completo (nos idiomas Português, Inglês e Espanhol) deve ser conciso e informativo, com no máximo 150 caracteres com espaços.

12.5 O título resumido poderá ter máximo de 70 caracteres com espaços.

12.6 As palavras-chave (mínimo de 3 e máximo de 5 no idioma original do artigo) devem constar na base da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS).

12.7 Resumo. Com exceção das contribuições enviadas às seções Resenha, Cartas ou Perspectivas, todos os artigos submetidos deverão ter resumo no idioma original do artigo, podendo ter no máximo 1.700 caracteres com espaço. Visando ampliar o alcance dos artigos publicados, CSP publica os resumos nos idiomas português, inglês e espanhol. No intuito de garantir um padrão de qualidade do trabalho, oferecemos gratuitamente a tradução do resumo para os idiomas a serem publicados.

12.8 Agradecimentos. Possíveis agradecimentos às instituições e/ou pessoas poderão ter no máximo 500 caracteres com espaço.

12.9 Na terceira etapa são incluídos o(s) nome(s) do(s) autor(es) do artigo, respectiva(s) instituição(ões) por extenso, com endereço completo, telefone e e-mail, bem como a colaboração de cada um. O autor que cadastrar o artigo automaticamente será incluído como autor de artigo. A ordem dos nomes dos autores deve ser a mesma da publicação.

12.10 Na quarta etapa é feita a transferência do arquivo com o corpo do texto e as referências.

12.11 O arquivo com o texto do artigo deve estar nos formatos DOC (Microsoft Word), RTF (Rich Text Format) ou ODT (Open Document Text) e não deve ultrapassar 1 MB.

12.12 O texto deve ser apresentado em espaço 1,5cm, fonte Times New Roman, tamanho 12.

12.13 O arquivo com o texto deve conter somente o corpo do artigo e as referências bibliográficas. Os seguintes itens deverão ser inseridos em campos à parte durante o processo de submissão: resumos; nome(s) do(s) autor(es), afiliação ou qualquer outra informação que identifique o(s) autor(es); agradecimentos e colaborações; ilustrações (fotografias, fluxogramas, mapas, gráficos e tabelas).

12.14 Na quinta etapa são transferidos os arquivos das ilustrações do artigo (fotografias, fluxogramas, mapas, gráficos e tabelas), quando necessário. Cada ilustração deve ser enviada em arquivo separado clicando em "Transferir".

12.15 Ilustrações. O número de ilustrações deve ser mantido ao mínimo, conforme especificado no item 1 (fotografias, fluxogramas, mapas, gráficos e tabelas).

12.16 Os autores deverão arcar com os custos referentes ao material ilustrativo que ultrapasse o limite.

12.17 Os autores devem obter autorização, por escrito, dos detentores dos direitos de reprodução de ilustrações que já tenham sido publicadas anteriormente.

12.18 Tabelas. As tabelas podem ter 17cm de largura, considerando fonte de tamanho 9. Devem ser submetidas em arquivo de texto: DOC (Microsoft Word), RTF (Rich Text Format) ou ODT (Open Document Text). As tabelas devem ser numeradas (algarismos arábicos) de acordo com a ordem em que aparecem no texto, e devem ser citadas no corpo do mesmo. Cada dado na tabela deve ser inserido em uma célula separadamente, e dividida em linhas e colunas.

12.19 Figuras. Os seguintes tipos de figuras serão aceitos por CSP: Mapas, Gráficos, Imagens de satélite, Fotografias e Organogramas, e Fluxogramas.

12.20 Os mapas devem ser submetidos em formato vetorial e são aceitos nos seguintes tipos de arquivo: WMF (Windows MetaFile), EPS (Encapsuled PostScript) ou SVG (Scalable Vectorial Graphics). Nota: os mapas gerados originalmente em formato de imagem e depois exportados para o formato vetorial não serão aceitos.

12.21 Os gráficos devem ser submetidos em formato vetorial e serão aceitos nos seguintes tipos de arquivo: XLS (Microsoft Excel), ODS (Open Document Spreadsheet), WMF (Windows MetaFile), EPS (Encapsuled PostScript) ou SVG (Scalable Vectorial Graphics).

12.22 As imagens de satélite e fotografias devem ser submetidas nos seguintes tipos de arquivo: TIFF (Tagged Image File Format) ou BMP (Bitmap). A resolução mínima deve ser de 300dpi (pontos por polegada), com tamanho mínimo de 17,5cm de largura. O tamanho limite do arquivo deve ser de 10Mb.

12.23 Os organogramas e fluxogramas devem ser submetidos em arquivo de texto ou em formato vetorial e são aceitos nos seguintes tipos de arquivo: DOC (Microsoft Word), RTF (Rich Text Format), ODT (Open Document Text), WMF (Windows MetaFile), EPS (Encapsuled PostScript) ou SVG (Scalable Vectorial Graphics).

12.24 As figuras devem ser numeradas (algarismos arábicos) de acordo com a ordem em que aparecem no texto, e devem ser citadas no corpo do mesmo.

12.25 Títulos e legendas de figuras devem ser apresentados em arquivo de texto separado dos arquivos das figuras.

12.26 Formato vetorial. O desenho vetorial é originado a partir de descrições geométricas de formas e normalmente é composto por curvas, elipses, polígonos, texto, entre outros elementos, isto é, utilizam vetores matemáticos para sua descrição.

12.27 Finalização da submissão. Ao concluir o processo de transferência de todos os arquivos, clique em "Finalizar Submissão".

12.28 Confirmação da submissão. Após a finalização da submissão o autor receberá uma mensagem por e-mail confirmando o recebimento do artigo pelos CSP. Caso não receba o e-mail de confirmação dentro de 24 horas, entre em contato com a Secretaria Editorial de CSP por meio do e-mail: csp-artigos@ensp.fiocruz.br.

13. Acompanhamento do processo de avaliação do artigo

13.1 O autor poderá acompanhar o fluxo editorial do artigo pelo sistema SAGAS. As decisões sobre o artigo serão comunicadas por e-mail e disponibilizadas no sistema SAGAS.

13.2 O contato com a Secretaria Editorial de CSP deverá ser feito através do sistema SAGAS.

14. Envio de novas versões do artigo

14.1 Novas versões do artigo devem ser encaminhadas usando-se a área restrita de gerenciamento de artigos do sistema SAGAS, acessando o artigo e utilizando o link "Submeter nova versão".

15. Prova de prelo

15.1 – A prova de prelo será acessada pelo(a) autor(a) de correspondência via sistema [<http://cadernos.ensp.fiocruz.br/publicar/br/aceso/login>]. Para visualizar a prova do artigo será necessário o programa Adobe Reader ou similar. Esse programa pode ser instalado gratuitamente pelo site [<http://www.adobe.com/products/acrobat/readstep2.html>].

15.2 - Para acessar a prova de prelo e as declarações, o(a) autor(a) de correspondência deverá acessar o link do sistema: <http://cadernos.ensp.fiocruz.br/publicar/br/aceso/login>, utilizando login e senha já cadastrados em nosso site. Os arquivos estarão disponíveis na aba "Documentos". Seguindo o passo a passo:

15.2.1 – Na aba "Documentos", baixar o arquivo PDF com o texto e as declarações (Aprovação da Prova de Prelo, Cessão de Direitos Autorais (Publicação Científica) e Termos e Condições);

15.2.2 – Encaminhar para cada um dos autores a prova de prelo e a declaração de Cessão de Direitos Autorais (Publicação Científica);

15.2.3 – Cada autor(a) deverá verificar a prova de prelo e assinar a declaração Cessão de Direitos Autorais (Publicação Científica);

15.2.4 – As declarações assinadas pelos autores deverão ser escaneadas e encaminhadas via sistema, na aba "Autores", pelo autor de correspondência. O upload de cada documento deverá ser feito no espaço referente a cada autor(a);

15.2.5 – Informações importantes para o envio de correções na prova:

15.2.5.1 – A prova de prelo apresenta numeração de linhas para facilitar a indicação de eventuais correções;

15.2.5.2 – Não serão aceitas correções feitas diretamente no arquivo PDF;

15.2.5.3 – As correções deverão ser listadas na aba "Conversas", indicando o número da linha e a correção a ser feita.

15.3 – As Declarações assinadas pelos autores e as correções a serem feitas deverão ser encaminhadas via sistema [<http://cadernos.ensp.fiocruz.br/publicar/br/acao/login>] no prazo de 72 horas.