



PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO PARANÁ
ESCOLA DE MEDICINA E CIÊNCIAS DA VIDA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ODONTOLOGIA
ÁREA DE CONCENTRAÇÃO CLÍNICA ODONTOLÓGICA INTEGRADA

FERNANDA TIBONI

**RELAÇÃO DO CONSUMO DE CIGARRO CONVENCIONAL OU
NARGUILÉ COM ANSIEDADE, QUALIDADE DO SONO,
QUALIDADE DE VIDA E CONDIÇÃO PERIODONTAL**

Curitiba
2024



PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO PARANÁ
ESCOLA DE MEDICINA E CIÊNCIAS DA VIDA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ODONTOLOGIA
ÁREA DE CONCENTRAÇÃO CLÍNICA ODONTOLÓGICA INTEGRADA

FERNANDA TIBONI

**RELAÇÃO DO CONSUMO DE CIGARRO CONVENCIONAL OU NARGUILÉ COM
ANSIEDADE, QUALIDADE DO SONO, QUALIDADE DE VIDA E CONDIÇÃO
PERIODONTAL**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Odontologia da Pontifícia Universidade Católica do Paraná, como parte dos requisitos para obtenção do título de Doutor em Odontologia, Área de Concentração em Clínica Odontológica Integrada Subárea Estomatologia.

Orientador: Prof. Dra. Aline Cristina Batista Rodrigues Johann

Coorientador: Prof. Dr. João Armando Brancher

Curitiba

2024

Dados da Catalogação na Publicação
Pontifícia Universidade Católica do Paraná
Sistema Integrado de Bibliotecas – SIBI/PUCPR
Biblioteca Central
Bibliotecária: Edilene de Oliveira dos Santos CRB-9 /1636

T554r
2024

Tiboni, Fernanda
Relação do consumo de cigarro convencional ou narguilê com
ansiedade, qualidade do sono, qualidade de vida e condição
periodontal / Fernanda Tiboni ; orientadora: orientadora: Aline Cristina
Batista Rodrigues Johann ; coorientador: João Armando Branche.
-- 2024
[89] f. ; il. : 30 cm

Tese (doutorado) – Pontifícia Universidade Católica do Paraná,
Curitiba, 2024
Inclui bibliografias

1. Odontologia. 2. Narguilê – Consumo. 3. Cigarros – Consumo. 4.
Fumo – Vício. 5. Ansiedade. 6. Sono. 7. Doenças periodontais. I.
Johann, Aline Cristina Batista Rodrigues. II. Branche, João Armando.
III. Pontifícia Universidade Católica do Paraná. Programa de
Pós-Graduação em Odontologia. IV. Título

CDD. 20. ed. – 617.6



PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO PARANÁ
Escola de Medicina e Ciências da Vida

TERMO DE APROVAÇÃO

FERNANDA TIBONI

RELAÇÃO DO CONSUMO DE CIGARRO CONVENCIONAL OU NARGUILÉ COM
ANSIEDADE, QUALIDADE DO SONO, QUALIDADE DE VIDA E CONDIÇÃO
PERIODONTAL

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Odontologia da Pontifícia
Universidade Católica do Paraná, como parte dos requisitos parciais para a
obtenção do Título de **Doutor em Odontologia**, Área de Concentração **Clínica
Odontológica Integrada - Estomatologia**.

Orientador (a): Prof^ª Dr^a Aline Cristina B. R. Johann
Programa de Pós-Graduação em Odontologia, PUCPR

Prof^ª Dr^a Juliana Schaia Rocha Orsi
Programa de Pós-Graduação em Odontologia, PUCPR

Prof. Dr. Everdan Carneiro
Programa de Pós-graduação em Odontologia, PUCPR

Prof^ª Dr^a Maria Ângela Naval Machado
Programa de Pós-graduação em Odontologia, UFPR

Prof. Dr. João Armando Brancher
Programa de Pós-graduação em Odontologia, UP

PUCPR
GRUPO MARISTA

Reitoria e Faculdade de Odontologia | 11.700 - Imaculada Conceição | Curitiba | Paraná
Cep 80215-901 | Tel. 41.3271-1555 | www.pucpr.br

PUCPR
GRUPO MARISTA

Rua Imaculada Conceição, 1155 | Prado Velho | Curitiba | Paraná
Cep 80215 901 | Tel. 41.3271-1555 | www.pucpr.br

AGRADECIMENTOS

Primeiramente gostaria de agradecer a minha mãe, Maria Angélica Choinski, por todo esforço e dedicação que teve comigo, por ter me apoiado durante toda a minha trajetória estudantil, profissional e pessoal até sua partida. Ela foi meu porto seguro, infelizmente não conto mais com sua presença física, mas acredito que espiritualmente estaremos eternamente ligadas. Sou grata infinitamente.

Agradeço a Deus.

Agradeço a minha filha, Maria Luiza Tiboni Kitsu, que me faz querer ser uma pessoa melhor todos os dias e me dá todo o amor do mundo.

Agradeço também ao meu pai Vanio Luiz Tiboni que me ajuda nos momentos difíceis e que me apoia sempre.

As minhas irmãs, Rafaelle, Marcela e Giovanna pela parceria e encorajamento em todas as etapas concluídas até aqui.

Agradeço também ao meu marido Luciano Kitsu pela paciência e companhia em todos os anos em que precisei me dedicar ao meu enriquecimento profissional.

Agradeço a minha orientadora professora Aline Johann por aceitar me conduzir no nosso trabalho e por ser mais que uma orientadora, ser uma amiga todos esses anos e não ter soltado a minha mão nos momentos adversos. Minha eterna gratidão e admiração.

SUMÁRIO

RESUMO	8
INTRODUÇÃO GERAL	10
ARTIGO 1 - VERSÃO EM PORTUGUÊS	14
Resumo	14
Introdução	15
Material e Métodos	17
Análise Estatística	18
Resultados	20
Discussão	22
Conclusão	24
Referências	25
ARTIGO 1 - VERSÃO EM INGLÊS	29
Abstract	29
Introduction	30
Materials and Methods	32
Statistical Analysis	33
Results	35
Discussion	36
Conclusion	39
References	40
Supplementary File	44
Guidelines for authors – Journal Plos One	51
ARTIGO 2 - VERSÃO EM PORTUGUÊS	64
Resumo	64
Introdução	65
Material e Método	66
Análise Estatística	68
Resultados	69

Discussão	72
Conclusão:	74
Referências	74
ARTIGO 2 - VERSÃO EM INGLÊS	79
Introduction	80
Methods	81
Statistical analysis	82
Results	83
Discussion	85
Conclusion	87
References	87
Supplementary File	91
Guidelines for authors– Journal Plos One	3
CONCLUSÕES GERAIS	16
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	17
ANEXOS	20

RESUMO

O tabaco, rico em nicotina e outras substâncias tóxicas, está associado à dependência, doenças bucais e prejuízos à saúde mental, como ansiedade e distúrbios do sono. Fumantes apresentam maior risco de insônia, alterações no eixo hipotálamo-hipófise-adrenal e dependência rápida devido à curta meia-vida da nicotina. No campo da saúde bucal, o tabagismo aumenta em até seis vezes a perda de inserção periodontal, agravando gengivite e periodontite. Além disso, o consumo de tabaco prejudica a percepção da saúde bucal, afeta negativamente a qualidade de vida e está relacionado a doenças crônicas, como câncer e cárie. Observando esse aspecto, esse estudo objetivou avaliar a ansiedade, sono, qualidade de vida relacionada à saúde bucal (QVRSB) e parâmetros periodontais em usuários de narguilé. Uma pesquisa observacional, transversal de prevalência foi realizada em indivíduos da cidade de Curitiba. O questionário Perfil de impacto na Saúde Bucal na qualidade de vida (OHIP-14), qualidade do sono (SAQ) e traço de ansiedade (IDATE-T) foram aplicados e parâmetros periodontais foram coletados (índice de placa, cálculo, sangramento gengival, profundidade de sondagem do arco superior e inferior e número de dentes) de 106 indivíduos. Os participantes deveriam ser maiores de 18 anos, usuários de narguilé e moradores da cidade de Curitiba-PR. Os critérios de exclusão para os voluntários foram: i) gravidez, ii) lactação, iii) terapia antibiótica, iv) doenças sistêmicas, v) uso de medicamentos de uso controlado, vi) uso de aparelho ortodôntico fixo, vii) uso de drogas ilícitas. Os testes utilizados foram qui quadrado de Pearson, proporções com correção de Bonferroni, Kruskal Wallis e de comparações Pairwise ($p < 0,05$). A amostra obteve 22 usuários de narguilé, 18 narguilé associado cigarro, 22 somente cigarro e 44 não fumantes. O artigo 1 demonstra que não houve diferença na qualidade do sono nos grupos. Quando comparado o grupo narguilé com

não fumantes, o consumo de álcool (90,9% versus 59,1%), grau de ansiedade moderado (81,8% versus 54,5%), quanto ao número de dentes a média foi maior ($28,68 \pm 1,52$ versus $26,34 \pm 4,20$). O oposto foi observado para índice de placa ($0,27 \pm 0,35$ versus $0,88 \pm 0,60$), cálculo ($0,07 \pm 0,23$ versus $0,33 \pm 0,34$), sangramento a sondagem ($0,20 \pm 0,45$ versus $0,27 \pm 0,27$) e profundidade de sondagem ($5,56 \pm 0,89$ versus $6,99 \pm 2,49$). O artigo 2 conclui que na QVRSB, os grupos narguilé associado ao cigarro ($20,0 \pm 11,5$) e cigarro ($17,3 \pm 8,2$) apresentaram maior escore quando comparados com os não fumantes/controle ($12,8 \pm 7,5$). Nos usuários de narguilé a limitação funcional e a dor física apresentam menores médias quando comparado ao grupo cigarro. Não houve diferença na frequência de doença periodontal entre o grupo narguilé e demais grupos, os índices periodontais foram menores nos usuários de narguilé comparado com os não fumantes. e o índice de gengivite foi menor no narguilé comparado com os demais grupos. Já que os usuários de narguilé apresentaram maior frequência de grau de ansiedade moderado e consumo de álcool, esses necessitam de conscientização e tratamento nesses quesitos. A pior QVRSB dos grupos tabagistas indica que a atenção em saúde desses indivíduos necessita estar voltada para a interrupção do hábito de fumar para melhora desse quesito. A limitação funcional e dor física foram maiores relacionadas ao cigarro, confirmando essa necessidade de cessação do hábito. A qualidade do sono não foi influenciada pelas formas de tabagismo. Quanto aos índices periodontais, os usuários de narguilé apresentaram índices inferiores aos dos não fumantes.

Palavras-chave: narguilé, QVRSB, sono, ansiedade, condição periodontal

INTRODUÇÃO GERAL

O tabaco é uma planta do gênero *Nicotiana*, cujas folhas são usadas para produzir produtos como cigarros, charutos e tabaco para cachimbos. O tabaco contém nicotina, uma substância psicoativa que causa dependência, e muitas outras substâncias químicas que podem causar efeitos adversos à saúde (1). O tabagismo contribui significativamente com a redução da expectativa de vida associada à saúde mental. Na contramão da população em geral, que nos últimos 20 anos diminuiu o consumo de cigarro, pessoas com depressão e ansiedade que fumam não apresentaram redução. Uma das possíveis causas é que o cigarro desregula o sistema hipotálamo-hipófise-adrenal, aumentando a secreção de cortisol e a suscetibilidade a estressores ambientais e as reações humanas à eles (2). A nicotina, um dos componentes do cigarro, está relacionada a ansiedade devido à sua meia-vida curta que gera sintomas de abstinência em um curto período. O rápido consumo do cigarro gera a falsa sensação de saciedade e alivia esses sintomas (3).

A doença periodontal refere-se a condições inflamatórias que afetam os tecidos de suporte dos dentes, incluindo gengiva, osso alveolar e ligamento periodontal. Essas condições começam com a gengivite, uma inflamação reversível da gengiva causada principalmente pelo acúmulo de placa bacteriana ao redor dos dentes. Se não tratada, a gengivite pode evoluir para periodontite, uma doença bucal mais grave, em que há perda irreversível de tecido de suporte, incluindo osso alveolar.

De acordo com dados epidemiológicos do SB Brasil 2012, fumantes têm um risco significativamente maior de desenvolver doença periodontal em comparação com não fumantes. Estudos (4,5) mostram que fumantes têm cerca de 6 vezes mais perda de inserção periodontal do que não fumantes. A perda de inserção refere-se à distância entre

a margem da gengiva e o ponto onde o ligamento periodontal adere ao dente. Essa perda é um indicativo direto da destruição dos tecidos de suporte causada pela doença periodontal.

O tabagismo não apenas aumenta o risco de desenvolvimento de gengivite e periodontite, mas também agrava significativamente a progressão dessas condições, dificultando o tratamento e contribuindo para uma maior perda dentária e comprometimento da saúde bucal a longo prazo (4).

No que diz respeito à qualidade do sono, vários aspectos influenciam nesse quesito, como peso, obesidade, estado psicológico e hábitos em geral. Fumantes possuem maior risco de insônia e má qualidade do sono, isso porque a nicotina é uma substância estimulante que aumenta a latência do sono, diminuindo sua duração, fragmentando os períodos e por consequência gerando uma sonolência diurna que reduz o funcionamento cognitivo (3,6,7).

A percepção da saúde bucal tem um efeito preditivo significativo na percepção geral da saúde e com a satisfação com a vida. O uso do tabaco está diretamente relacionado a doenças crônicas bucais não transmissíveis, como câncer, cárie dental e doença periodontal. Devido aos malefícios provenientes do consumo de tabaco tais como: desconforto, dificuldade de fala, deglutição, interação social e dor, seu uso gera impacto negativo na qualidade de vida dos usuários (8). Uma ferramenta para mensurar a qualidade de vida relacionada a saúde bucal (QVRSB), o questionário Perfil de impacto na Saúde Bucal (OHIP-14) foi desenvolvido e validado por Slade 1997 (9) e permite avaliar o impacto da saúde bucal nas atividades diárias e a percepção da influência da saúde bucal na esfera social e em geral (10).

O narguilé é uma forma alternativa de fumar, pois envolve um aparato que aquece o ar através de uma folha de alumínio perfurada aquecida a carvão que contém tabaco

aromatizado. A fumaça gerada pela queima do tabaco entra em um jarro de água, passa por uma mangueira e finalmente é tragada pelo usuário (11, 12, 13 e 15). O narguilé expõe o usuário a níveis clinicamente nocivos de substâncias tóxicas e monóxido de carbono, causando danos à saúde. Tais danos estão relacionados ao sistema cardiovascular e pulmonar, além de forte relação com câncer de bexiga, nasofaringe e boca, infertilidade e ansiedade (16, 17).

Entre os usuários de narguilé, os dados referentes à saúde periodontal apresentam divergências. Alguns investigadores reportaram uma incidência reduzida de sangramento gengival nesse grupo em comparação com indivíduos não fumantes e fumantes de cigarros (18), enquanto outros não identificaram diferença significativa nos índices de sangramento gengival entre usuários de narguilé e fumantes de cigarros (19, 20). Em relação ao índice de placa bacteriana, foi observada uma prevalência elevada em usuários de narguilé comparativamente aos não fumantes (18, 19, 20 e 21 e 22). Um estudo evidenciou maior acúmulo de placa em usuários de narguilé do que em fumantes de cigarros (23). Contudo, existem estudos que não demonstraram diferenças estatísticas relevantes no acúmulo de placa entre não fumantes, fumantes e usuários de narguilé (24). Quanto à formação de cálculo dental, a literatura aponta para uma maior incidência tanto em usuários de narguilé quanto em fumantes de cigarros, sugerindo que o narguilé, assim como o cigarro, contribui significativamente para o comprometimento periodontal. A quantidade consumida de tabaco está diretamente correlacionada com o aumento da inflamação gengival, formação de cálculo, sangramento à sondagem e desenvolvimento de bolsas periodontais de grau moderado (25, 26 e 27). No entanto, face à ausência de um consenso claro sobre o impacto do consumo de narguilé na saúde periodontal, faz-se necessária a condução de estudos adicionais (28).

Diante da relevância de se avaliar a ansiedade, sono e qualidade de vida e o impacto que o tabaco gera sobre esses parâmetros e a ausência de estudos que abordem esse tema com usuários de narguilé este estudo justifica-se. No artigo 1 o objetivo foi avaliar a ansiedade, qualidade do sono e doença periodontal em usuários de narguilé comparado com usuários de narguilé associado ao cigarro, exclusivos de cigarro e não fumantes, no artigo 2 foi avaliar a QVRSB e doença periodontal em usuários de narguilé comparado com usuários de narguilé associado ao cigarro, exclusivos de cigarro e não fumantes.

ARTIGO 1 - VERSÃO EM PORTUGUÊS

RELAÇÃO DO CONSUMO DE CIGARRO CONVENCIONAL OU NARGUILÉ COM ANSIEDADE, QUALIDADE DO SONO E CONDIÇÃO PERIODONTAL – UM ESTUDO TRANSVERSAL

Título curto: Relação do narguilé e cigarro com sono e condição periodontal.

Autores:

Tiboni F ¹, Brancher JA¹, Rodrigues ACB^{1#}.

Filiação:

¹ Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Escola de Medicina e Ciências da Vida, Programa de Pós-Graduação em Odontologia

Autora Correspondente.

Resumo

O consumo de narguilé está relacionado à lazer, ansiedade, fácil acesso e a um estilo de vida com maior nível de estresse, menor duração do sono e má alimentação. Em relação à saúde periodontal os achados são controversos. O objetivo desse estudo é avaliar a ansiedade, qualidade do sono e condição periodontal em usuários de narguilé comparado com usuários de narguilé e cigarro, somente cigarro e não fumantes. Foram aplicados os Questionário de Avaliação do Sono e Escala de Ansiedade Estrutura Fatorial - Traço e coletados dados de parâmetros periodontais como índice de placa, índice de cálculo, índice de sangramento gengival, profundidade de sondagem do arco superior e inferior e número de dentes em uma amostra de conveniência de 106 indivíduos, sendo eles 22 usuários de narguilé, 18 narguilé e cigarro, 22 somente cigarro e 44 não fumantes. Utilizamos para as variáveis sexo, idade, ingestão de álcool, sono e ansiedade o teste qui quadrado de Pearson seguido do teste de diferenças entre duas proporções com correção de Bonferroni e para os parâmetros periodontais o teste Kruskal Wallis e teste de comparações Pairwise ($p \geq 0,05$). Não houve diferença na qualidade do sono nos grupos. Quando comparado o grupo narguilé com não fumantes, o consumo de álcool, grau de ansiedade moderado e número de dentes obteve média maior e o oposto foi observado para índice de placa,

cálculo, sangramento a sondagem e profundidade de sondagem. Usuários exclusivos de narguilé comparados aos grupos narguilé associado ao cigarro e o grupo cigarro, obtiveram menores médias no índice de placa e sangramento a sondagem. As médias de índice de cálculo e profundidade de sondagem inferior no narguilé foram menores quando comparado ao cigarro e o número de dentes maior. Conclui-se que os a maior frequência de grau de ansiedade moderado e consumo de álcool no narguilé, revela a necessidade de uma conscientização e tratamento da ansiedade, do consumo do álcool e do narguilé nesses indivíduos. O uso do narguilé e do cigarro não influenciaram a qualidade do sono dos usuários avaliados no presente estudo. Com relação à saúde periodontal, os usuários de narguilé apresentaram melhores parâmetros.

<i>Palavras-chave:</i> Narguilé, Sono, Ansiedade, Condição Periodontal
--

Introdução

O tabagismo contribui significativamente com a redução da expectativa de vida associada à saúde mental. Há um grande índice de pessoas com depressão e ansiedade que fumam. Entre os compostos presentes no tabaco, a nicotina, é responsável por desregular o sistema hipotálamo-hipófise-adrenal, aumentando a secreção de cortisol e a suscetibilidade a estressores ambientais e as reações humanas à eles. Outra característica da nicotina, é a sua meia-vida curta que gera sintomas de abstinência em um curto período. O rápido consumo do cigarro, uma das formas de uso do tabaco, gera a falsa sensação de saciedade e calma por aliviar esses sintomas. A ansiedade resulta da sensação de mal-estar que a abstinência provoca, fazendo com que o usuário procure novamente o cigarro (1,2).

Além do tabaco influenciar a ansiedade, ele tem um papel importante na qualidade do sono. Fumantes possuem maior risco de insônia e má qualidade do sono já que a nicotina é uma substância estimulante que aumenta a latência do sono, diminuindo sua duração, fragmentando os períodos e por consequência gerando uma sonolência diurna que reduz o funcionamento cognitivo (3). Para a mensuração da qualidade do sono, utilizamos um questionário de 17 itens validados sobre o tema avaliação do Sono (SAQ) que confere pontos às respostas. Quanto mais alta a soma das pontuações (variam de 0 a

68), pior a qualidade do sono (4). Para avaliar o nível de ansiedade, uma importante ferramenta é a Escala de Ansiedade Estrutura Fatorial - Traço (IDATE-T) revela o traço de ansiedade, ou seja, refere-se a um aspecto mais estável relacionado à propensão do indivíduo lidar com maior ou menor ansiedade ao longo de sua vida (1).

As diferentes formas de consumo de tabaco acarretam diferentes riscos para a saúde, devendo ser estudadas e comparadas. Dentre essas formas, o narguilé é mais complexo devido à duração muito mais longa da sessão (5). O narguilé é uma forma alternativa de fumar, pois envolve um aparato que aquece o ar através de uma folha de alumínio perfurada aquecida a carvão que contém tabaco acrescido de aromatizante (6, 7, 8, 9 e 10). Seu consumo está relacionado à lazer, crenças erradas sobre seus baixos riscos a saúde, ansiedade, fácil acesso, aceitação social, fraqueza regulatória e a um estilo de vida menos saudável (11). Esse estilo de vida é caracterizado por um maior nível de estresse, menor duração do sono e má alimentação (12). Estimasse que há no Brasil mais de 3 milhões de usuários de narguilé e quase 8 milhões de usuários que associam narguilé com outras formas de tabagismo (13). As consequências metabólicas, principalmente no sistema cardiovascular e pulmonar, são relacionadas ao alto consumo de tabaco por sessão (14). Em uma única sessão de uso, os fumantes de narguilé inalam grandes quantidades de fumaça, alcatrão, monóxido de carbono e nicotina (5, 12).

Fumantes também possuem maior tendência a apresentar problemas periodontais tais como perda dentária e óssea, recessão gengival, bolsa periodontal e doença periodontal severa (15). Nos usuários de narguilé os achados sobre a saúde periodontal são controversos. Alguns autores relatam menor grau de sangramento gengival em usuários de narguilé quando comparado com não fumantes e fumantes (16), no entanto outros estudos (17, 18) revelam o mesmo índice de sangramento entre narguilé e fumantes. Para o índice de placa, estudos observaram maior índice em usuários de narguilé do que não fumantes (16, 17, 18, 19, 20), já outro estudo (21) relata mais placa nos usuários de narguilé que em fumantes e ainda há estudo que concluiu não haver diferença estatística entre não fumantes, fumantes e usuários de narguilé (22). Com relação a formação de cálculo, estudos relatam maior formação em usuários de narguilé e cigarro que em não fumantes. Indicando que assim como o cigarro, o narguilé também potencializa os danos ao periodonto. Quanto maior o consumo, maior o grau de inflamação gengival, formação de cálculos, sangramento a sondagem e formação de bolsa moderada (23, 24, 25). No

entanto diante da falta de consenso sobre a influência do narguilé na saúde periodontal, estudos são necessários (5).

Diante da grande quantidade de usuários e relevância de se avaliar a ansiedade, qualidade do sono, condição periodontal e o impacto que o tabaco do narguilé gera sobre esses parâmetros e a ausência de estudos que abordem esses temas simultaneamente com usuários de narguilé, este estudo justifica-se. O objetivo desse estudo é avaliar a ansiedade, qualidade do sono e condição periodontal em usuários de narguilé comparado com usuários de narguilé associado ao cigarro, exclusivos de cigarro e não fumantes.

Material e Métodos

Esse estudo segue as orientações da ferramenta STROBE (<https://www.strobe-statement.org/>) para pesquisas observacionais, sendo essa caracterizada como transversal de prevalência (26). O projeto foi aprovado no Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Pontifícia Universidade Católica do Paraná (PUCPR), parecer nº 5.956.129/2023 (ANEXO A). Os indivíduos assinaram um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (ANEXO B). Para a seleção da amostra os critérios de elegibilidade foram: homens e mulheres, maiores de 18 anos, que utilizam narguilé e moradores da cidade de Curitiba-PR. Os critérios de exclusão para os voluntários serão: i) gravidez, ii) lactação, iii) terapia antibiótica, iv) doenças sistêmicas, v) uso de medicamentos de uso controlado, vi) uso de aparelho ortodôntico fixo, vii) uso de drogas ilícitas.

A partir de um estudo epidemiológico prévio e de busca ativa no período de 21/03/2023 a 18/05/2023 foram aplicados dois diferentes questionários SAQ, IDATE-T e coletados dados de parâmetros periodontais como índice de placa, índice de cálculo, índice de sangramento gengival, profundidade de sondagem do arco superior e inferior e número de dentes em uma amostra de conveniência de 106 indivíduos, sendo eles 22 usuários de narguilé, 18 narguilé associado ao cigarro, 22 somente cigarro e 44 não usuários.

O questionário SAQ para avaliação da qualidade do sono, possui 16 perguntas sobre sono as quais as respostas possíveis são: nunca, raramente, às vezes, frequentemente, sempre ou não sei. O SAQ é pontuado da seguinte maneira: nunca = 0 pontos, raramente = 1 ponto, às vezes = 2 pontos, frequentemente = 3 pontos, sempre = 4 pontos e não sabe = 0 pontos. Quanto mais alta a soma das pontuações (variam de 0 a

68), pior a qualidade do sono. Considera-se que abaixo de 16 pontos a pessoa não tem distúrbio do sono (SAQ negativo) e acima de 16 pontos a pessoas possui algum distúrbio para dormir (SAQ positivo) (ANEXO C) (4). O questionário IDATE-T que classifica níveis de ansiedade do participante, é composto por 20 perguntas sobre ansiedade, que podem ser respondidas de acordo com uma escala Likert de 4 pontos: 1- quase nunca; 2- às vezes; 3- freqüentemente; 4- quase sempre. Ao final a pontuação é somada e o participante classificado em ansiedade baixa (até 20 pontos), moderada (de 21 a 40 pontos) e alta (acima de 40 pontos) (ANEXOS D).

Para a coleta de dados dos parâmetros periodontais foi utilizado a folha de pontuação periodontal Chart (27) (ANEXO E), na qual um único examinador previamente calibrado. A calibragem foi realizada com a pesquisadora (FT) recebendo orientações e supervisão de outra pesquisadora (RB). Em um segundo momento foi realizado o exame periodontal com preenchimento do periograma de boca total sendo repetido o exame após 30 dias para a realização do teste intraexaminador. Para tanto, usou-se uma sonda convencional milimetrada Hufriedy (Chicago, EUA) e espelho clínico para a avaliação índice de placa, índice de cálculo, índice de sangramento gengival, profundidade de sondagem do arco superior e inferior e número de dentes (28, 29, 30). A profundidade de sondagem foi aferida na mesial e distal da vestibular e ligual/palatina de todos os dentes. Para cada face o valor da profundidade de sondagem foi somado e dividido por 2 e registrado o valor no periograma.

Análise Estatística

Os dados foram analisados utilizando o software SPSS 25.0 (SPSS, Inc., 4 Chicago, IL, EUA). O nível de significância adotado foi de 95%. Para as variáveis sexo, idade, ingestão de álcool, SAQ e IDATE-T nos grupos narguilé, narguilé associado ao cigarro, cigarro e não usa tabaco, utilizamos o teste qui quadrado de Pearson seguido do teste de diferenças entre duas proporções com correção de Bonferroni.

O examinador responsável pela coleta dos parâmetros periodontais foi submetido a teste de coeficiente interclasse o qual obteve foi 0,975. indicando que as avaliações no

momento 1 e 2 reproduziram as medidas de forma excelente ($p = 0,15$ pelo teste de diferenças emparelhadas, indicando ausência de erro sistemático).

Para os dados de índice de placa, índice de cálculo, índice de sangramento gengival, profundidade de sondagem do arco superior e inferior e número de dentes nos grupos narguilé, narguilé associado ao cigarro, cigarro e não usa tabaco utilizou-se o teste Kolgomorov Smimov e Shapiro Wilk verificando que a amostra não é normal e em seguida o teste Kruskal Wallis e o teste de comparações Pairwise de grupo. O poder da amostra foi demonstrado pelo teste de efeito entre sujeitos, sendo recomendados valores maiores de 75%.

Resultados

Amostra total composta de 106 indivíduos, 22 eram usuários de narguilé, 18 narguilé associado ao cigarro, 22 somente cigarro e 44 não fumantes. Uma maior frequência de consumo de álcool e grau de ansiedade moderado pela escala IDATE foi observada no grupo narguilé quando comparado com o grupo não fumantes. Não houve diferença na frequência de uso entre os grupos narguilé e narguilé associado ao cigarro (Tabela 1).

Tabela 1: Frequência de sexo, idade, consumo de álcool, sono, ansiedade e frequência do uso de narguilé nos grupos.

Variável	Narguilé n (%)	Narguilé associado ao cigarro n (%)	Cigarro n (%)	Não fumantes n (%)	Valor de p (teste qui quadrado de Pearson)
Sexo					
Feminino	13a (59,1%)	12a (66,7%)	14a (63,6%)	26a (59,1%)	0,94
Masculino	9a (40,9%)	6a (33,3%)	8a (36,4%)	18a (40,9%)	0,94
Idade					
≤ 22 anos	16a (72,7%)	10a (55,6%)	10a (45,5%)	24a (54,5%)	0,32
> 22 anos	6a (27,3%)	8a (44,4%)	12a (54,5%)	20a (45,5%)	0,32
Consome Álcool					
Não	2a (9,1%)	3ab (16,7%)	4ab (18,2%)	18b (40,9%)	0,02*
Sim	20a (90,9%)	15ab (83,3%)	18ab (81,8%)	26b (59,1%)	0,02*
SAQ					
Positivo	18a (81,8%)	13a (72,2%)	18a (81,8%)	30a (68,2%)	0,53
Negativo	4a (18,2%)	5a (27,8%)	4a (18,2%)	13a (31,8%)	0,53
IDATE					
Baixa	4a (18,2%)	3a (16,7%)	3a (13,6%)	19b (43,2%)	0,01*
Moderada	18a (81,8%)	14ab (77,8%)	15ab (68,2%)	24b (54,5%)	0,01*
Alta	0a (0%)	1ab (5,6%)	4b (18,2%)	1a (2,3%)	0,01*
Frequência					
Não usa	0 (0%) a	0 (0%) a	19(30,6%) b	43(69,4%) b	0,00*
Eventual	4 (57,1%) a	3 (42,9%) a	0 (0%) ab	0 (0%) b	0,00*
Semanal	11 (61,1%) a	7 (38,9%) a	0 (0%) b	0 (0%) b	0,00*
Diário	7 (46,7%) a	8 (53,3%) a	0 (0%) b	0 (0%) b	0,00*

Teste de diferenças entre duas proporções com correção de Bonferroni: Letras diferentes em linha indicam diferenças estatisticamente significativas n = número de casos, % = frequência, SAQ = Questionário de Avaliação do Sono e IDATE = Escala de Ansiedade Estrutura Fatorial – Traço.

Na tabela 2, com relação ao índice de placa o grupo narguilé apresentou menor média que os demais grupos. Já para o Índice de cálculo o grupo narguilé apresentou menor média que os grupos cigarro e não fumantes, o mesmo aconteceu para o grupo narguilé associado ao cigarro. Para o Índice de sangramento a sondagem o grupo narguilé apresentou menores valores que os demais. Profundidade de sondagem superior a média do grupo narguilé e narguilé associado ao cigarro foi menor do que em não fumantes. Profundidade de sondagem inferior apresentou uma menor média no grupo narguilé comparado com o cigarro e não fumantes. Isso foi observado para o grupo narguilé associado ao cigarro. Número de dentes teve maior média no grupo narguilé comparado com o grupo cigarro e não fumantes.

Tabela 2: Média e Desvio Padrão dos índices periodontais nos grupos narguilé, narguilé associado ao cigarro, cigarro e não fumantes.

Variável	Narguilé (média ± DP)	Narguilé associado ao cigarro (média ± DP)	Cigarro (média ± DP)	Não fumantes (média ± DP)	Valor de p (teste de Kruskal Wallis)	Poder da Amostra (%)
índice de placa	0,27 ± 0,35a	0,73 ± 0,51b	0,85 ± 0,45b	0,88a ± 0,60b	0,00*	0,99
índice de cálculo	0,07 ± 0,23a	0,01 ± 0,02a	0,25 ± 0,23b	0,33 ± 0,34b	0,00*	1,00
índice de sangramento a sondagem	0,20 ± 0,45a	0,21 ± 0,18b	0,32 ± 0,26b	0,27 ± 0,27b	0,00*	0,91
Profundidade de sondagem superior	5,56 ± 0,89a	5,35 ± 0,56a	6,30 ± 2,06ab	6,99 ± 2,49b	0,00*	0,90
Profundidade de sondagem inferior	5,19 ± 0,91a	5,15 ± 0,71a	6,15 ± 1,59b	6,75 ± 2,57b	0,00*	0,99
Número de dentes	28,68 ± 1,52a	28,33 ± 1,32ab	27,23 ± 3,57b	26,34 ± 4,20b	0,00*	0,90

* Teste de comparações por método Pairwise, índice de placa narguilé *versus* narguilé associado ao cigarro p = 0,00; narguilé *versus* cigarro p = 0,00 e narguilé *versus* não fumantes p = 0,00. Índice de cálculo narguilé *versus* cigarro p = 0,00; narguilé *versus* não fumantes p = 0,00; narguilé associado ao cigarro *versus* cigarro p = 0,00 e narguilé associado ao cigarro *versus* não fumantes p = 0,00. Índice de sangramento a sondagem narguilé *versus* cigarro p = 0,00; narguilé *versus* não fumantes p = 0,00 e narguilé *versus* narguilé + cigarro p = 0,02. Profundidade de sondagem superior narguilé *versus* não fumantes p = 0,00 e narguilé associado ao cigarro *versus* não fumantes p = 0,00. Profundidade de sondagem inferior narguilé *versus* cigarro p = 0,01; narguilé *versus* não fumantes p = 0,00; narguilé associado ao cigarro *versus* cigarro p = 0,02 e narguilé associado ao cigarro *versus* não fumantes p = 0,00. Número de dentes narguilé *versus* cigarro p = 0,04 e narguilé *versus* não fumantes p = 0,00. Demais comparações p > 0,05. Letras diferentes indicam diferença estatística em linha. Poder da Amostra favorável para todas as variáveis (PA>0,75).

Discussão

Esse é o primeiro estudo que avalia usuários de narguilé na cidade de Curitiba – Paraná – Brasil, Cidade que fica no Sul do Brasil, com uma população composta de 70,0% de brancos, 25,3% de pardos, 3,1% por negros, 1,1% por asiáticos e 0,2% por ameríndios, possuindo um IDH de 0,769 pontos, o que representa a quinta posição no país e um rendimento mensal domiciliar per capita de 377 dólares (31). O estudo aborda aspectos de ansiedade, sono e parâmetros periodontais dentre usuários de narguilé, de cigarro e narguilé, de cigarro e não fumantes. Não houve diferença na qualidade do sono dentre os grupos estudados. Quando comparado o grupo narguilé com não fumantes, o consumo de álcool, grau de ansiedade moderado e número de dentes a média foi maior e o oposto foi observado para índice de placa, cálculo, sangramento a sondagem e profundidade de sondagem. Quando comparados o grupo de usuários exclusivos de narguilé com os grupos narguilé associado ao cigarro e o grupo cigarro, o grupo narguilé apresentou menores médias no índice de placa e sangramento a sondagem quando comparado com demais grupos. Já para índice de cálculo e profundidade de sondagem inferior o narguilé foi menor quando comparado ao cigarro. O número de dentes foi maior no grupo narguilé comparado com o cigarro.

O uso do narguilé e do cigarro não influenciaram a qualidade do sono dos usuários avaliados nessa pesquisa. No entanto, estudos demonstraram que há evidências de que o tabagismo está associado ao aumento da gravidade da insônia, sono insuficiente e à menor duração do sono (32, 33). A má qualidade do sono poderia estar associada aos sintomas de abstinência da nicotina em casos de dependência severa desses usuários (34).

O presente estudo releva que o grau de ansiedade moderado foi mais frequente no grupo narguilé comparado com o grupo não fumantes, resultado congruente à estudos prévios que demonstram que usuários de narguilé apresentam grau de ansiedade aumentado em relação a não fumantes (35, 36). Isso se explica pelo fato de que distúrbios de ansiedade, tem impacto positivo direto no tabagismo e dependência de nicotina (37).

Em relação ao consumo de álcool, foi mais frequente no grupo narguilé quando comparado a não fumantes. Dado semelhante ao estudo conduzido na Nigéria que associou significativamente o uso de álcool ao uso de narguilé (13). Isto provavelmente se

justifica pelo estilo de vida dos usuários de tabaco que possuem comportamento mais associado a solidão, evasão escolar e consumo de álcool (37).

Demonstramos que o índice de placa foi menor dentre os usuários de narguilé em comparação com os demais grupos estudados. Isso diverge de estudo conduzido na Arabia Saudita que demonstra que os valores médios de índice de placa não apresentaram diferença estatística entre usuários de narguilé, cigarro e não fumantes (22) e estudo conduzido na Tunísia que apresentou maiores médias de índice de placa em usuários de narguilé em relação a usuários de cigarro (21). Ainda diferente dos resultados anteriores, de estudos conduzidos na Arabia Saudita, Tunísia e Paquistão que apontaram que o índice de placa foi maior em usuários de narguilé e cigarro em comparação a não fumantes e entre narguilé e cigarro diferença não significativa (17, 19 e 20). Esses resultados divergentes indicam uma necessidade de mais estudos que avaliem esse índice.

Para o índice de cálculo observamos que foi menor no narguilé quando comparado ao cigarro e não fumante. No entanto, estudos europeus que apontam que usuários de cigarro possuem mais cálculo que não fumantes (24, 25). Os resultados obtidos pelo presente estudo para índice de placa e cálculo foram semelhantes, tais parâmetros se complementam e justificam-se já que o cálculo é consequência da mineralização da placa dentária (25).

Adicionalmente, para sangramento gengival, verificou-se que o grupo narguilé apresentou menores médias em relação aos demais grupos. Esse resultado se assemelha a outros estudos prévios quando comparamos somente o grupo narguilé com grupo não fumantes (16, 17 e 18), mas diverge quando comparamos o grupo narguilé com o grupo cigarro. Tais trabalhos apresentam menor sangramento gengival nos usuários de narguilé e cigarro de forma equivalente em relação aos não fumantes (22, 18 e 20). Embora nos grupos com tabaco os resultados apresentem variação entre os estudos, podemos observar que em relação aos não fumantes o narguilé apresentou menores médias em todos os trabalhos. Isso se deve a constrição dos vasos sanguíneos provocada pelo tabagismo que pode mascarar os parâmetros de sangramento gengival (20, 22).

Constatamos também uma menor profundidade a sondagem no grupo narguilé tanto quando comparado ao cigarro quanto em não fumantes. Isso corrobora com a literatura que revela que os usuários de narguilé apresentam menor profundidade de sondagem quando comparado ao cigarro (21, 19). O narguilé apresenta uma forma mais descontínua de uso de tabaco quando comparado ao cigarro, essa frequência menor de consumo pode justificar

as maiores profundidades de sondagem nos fumantes de cigarro, já que esses são mais assíduos em relação à frequência de consumo, fumando diariamente (38). Com relação à saúde periodontal (índice de placa, o cálculo, sangramento gengival e profundidade de sondagem), as médias foram menores nos usuários de narguilé do que nos não fumantes indicando não haver uma necessidade de aprimoramento do autocuidado nesse grupo nesse sentido.

Quanto ao número de dentes, nossos dados apresentaram um maior número no grupo narguilé em relação aos grupos cigarro e não fumantes. No entanto, em estudos conduzidos na Arabia Saudita apresentaram divergências entre resultados, um apontou não haver diferença estatística entre número de dentes de fumantes e não fumantes (20) e outro apontou que usuários de cigarro e narguilé apresentaram menor número de dentes que os não fumantes (17). Essas diferenças possivelmente são atribuídas a diferenças regionais e sociais das populações estudadas.

Uma limitação dessa pesquisa está relacionada à ausência de padronização de consumo de cigarro e narguilé, uma vez que se trata de um estudo observacional no qual não influenciámos o padrão de consumo dos participantes. Futuros estudos se mostram necessários para avaliar as possíveis lesões bucais oriundas do uso do narguilé.

Conclusão

Indivíduos que utilizam narguilé mostraram uma maior prevalência de ansiedade moderada e ingestão de álcool em comparação com o grupo não fumantes, indicando a necessidade de promover a conscientização e o tratamento para a ansiedade, do uso do narguilé e do consumo de álcool nesse grupo. No presente estudo, o consumo de narguilé e cigarros não afetou a qualidade do sono dos participantes avaliados. Quanto aos índices periodontais, os usuários de narguilé apresentaram índices inferiores aos dos não fumantes.

Referências

- 1) Fioravanti ACM, Santos LF, Maissonette S, Cruz APM, Landeira-Fernandez J. Evaluation of the Factorial Structure of the Trait Anxiety Scale of the IDATE. *Avaliação Psicológica*. 2006; vol 5 (2): 217-224.
- 2) Fluharty M, Taylor AE, Grabski M, Munafò MR. The Association of Cigarette Smoking With Depression and Anxiety: A Systematic Review. *Nicotine Tob Res*; 2017; Jan. vol 19 (1): 3-13.
- 3) Fucito LM, Redeker NS, Ball SA, Toll BA, Ikomi JT, Carroll KM. Integrating a Behavioural Sleep Intervention into Smoking Cessation Treatment for Smokers with Insomnia: A Randomised Pilot Study. *J Smok Cessat*; 2014; Jun. vol 9(1): 31-38.
- 4) Mainieri VC, Saueressig AC, Fagundes SC, Teixeira ER, Rehm DD, Grossi ML. Analysis of the effects of a mandibular advancement device on sleep bruxism using polysomnography, the BiteStrip, the sleep assessment questionnaire, and occlusal force. *Int J Prosthodont*; 2014; Mar-Apr. vol 27(2): 119-26.
- 5) Chaouachi K. Assessment of narghile (shisha, hookah) smokers' actual exposure to toxic chemicals requires further sound studies. *Libyan J Med*. 2011 May 11;6.
- 6) Kim, K-H.; Kabir, E.; Jahan, S. A. Waterpipe tobacco smoking and its human health impacts. *Journal of Hazardous Materials*, 2016; v. 317: 229-236.
- 7) Viegas CAA. Formas não habituais de uso do tabaco. *J Bras Pneumol*, Brasília, 2008 Mar; vol.34, n.12: 1069-1073.
- 8) Kassis RK. Hookah and effects on oral health. The Free Library; American Dental Hygienists' Association; 2017; Jun. 30.
- 9) Akl et al. The prevalence of waterpipe tobacco smoking among the general and specific populations: a systematic review *BMC Public Health*, 2011; vol 11: 244.
- 10) Ribeiro M, Cruz RC Editorial. Jovens e o uso do narguilé: a saúde pode ser comprometida? *ASSOBRAFIR Ciência*; 2016; Abr vol. 7(1): 7-10.
- 11) Momenabadi V, Hossein Kaveh PhD M, Hashemi SY, Borhaninejad VR. Factors Affecting Hookah Smoking Trend in the Society: A Review Article. *Addict Health*. 2016 Apr;8(2):123-135
- 12) Sarrafzadegan N, Toghianifar N, Roohafza H, Siadat Z, Mohammadifard N, O'Loughlin J. Lifestyle-related determinants of hookah and cigarette smoking in Iranian adults. *J Community Health*. 2010 Feb;35(1):36-42.

- 13) Menezes AMB, Wehrmeister FC, Sardinha LMV, Paula PCB, Costa TA, Crespo PA. Use of electronic cigarettes and hookah in Brazil: a new and emerging landscape. The Covitel study, 2022. J Bras Pneumol. 2023;49(1): e20220290
- 14) Erinoso O, Oyapero A, Osoba M, Amure M, Osibogun O, Wright K, Osibogun A. Association between anxiety, alcohol, poly-tobacco use and waterpipe smoking: A cross-sectional study in Lagos, Nigeria. Niger Postgrad Med J; 2021; Apr-Jun. vol 28(2): 117-125.
- 15) Zhang Y, He J, He B, Huang R, Li M. Effect of tobacco on periodontal disease and oral cancer. Tob Induc Dis. 2019 May 9;17:40.
- 16) Al-Sowaygh ZH, Al-Kheraif AA, Akram Z, Vohra F, Javed F. Peri-implant soft tissue inflammatory parameters and crestal bone loss among waterpipe (narghile) smokers and never-smokers with and without type 2 diabetes mellitus. J Periodontol. 2018 Jun;89(6):645-652
- 17) Javed F, Al-Kheraif AA, Rahman I, Millan-Luongo LT, Feng C, Yunker M, Malmstrom H, Romanos GE. Comparison of Clinical and Radiographic Periodontal Status Between Habitual Water-Pipe Smokers and Cigarette Smokers. J Periodontol. 2016 Feb;87(2):142-7
- 18) ALHarthi SS, BinShabaib MS, Ahmed HB, Mehmood A, Khan J, Javed F. Comparison of peri-implant clinical and radiographic inflammatory parameters among cigarette and waterpipe (narghile) smokers and never-smokers. J Periodontol. 2018 Feb;89(2):213-218.
- 19) Bibars AR, Obeidat SR, Khader Y, Mahasneh AM, Khabour OF. The Effect of Waterpipe Smoking on Periodontal Health. Oral Health Prev Dent. 2015;13(3):253-9
- 20) BinShabaib M, ALHarthi SS, Akram Z, Khan J, Rahman I, Romanos GE, Javed F. Clinical periodontal status and gingival crevicular fluid cytokine profile among cigarette-smokers, electronic-cigarette users and never-smokers. Arch Oral Biol. 2019 Jun;(102):212-217.
- 21) Khemiss M, Ben Khelifa M, Ben Rejeb M, Ben Saad H. Periodontal bone height of exclusive narghile smokers compared with exclusive cigarette smokers. Libyan J Med. 2016 Jun 30;(11):31689
- 22) Natto S, Baljoon M, Abanmy A, Bergstrom J. Tobacco smoking and gingival health in a Saudi Arabian population. Oral Health Prev Dent. 2004;2(4):351-7.

- 23) Malik AR, Khan WA, Rahman I-u, Malik S. Periodontal diseases – A shisha smoker's worst nightmare. *Annals* (2012). 18(4), 338–342.
- 24) Šutej I, Božić D, Peroš K, Plančak D. Cigarette smoking and its consequences on periodontal health in teenagers: a cross-sectional study. *Cent Eur J Public Health*. 2021 Dec;29(4):311-316.
- 25) Bergström J. Tobacco smoking and supragingival dental calculus. *J Clin Periodontol*. 1999 Aug;26(8):541-7
- 26) Hochman B; Nahas, FX; Oliveira-Filho, RS; Ferreira, LM. Desenhos de pesquisa / Research designs, *Acta cir. bras*; 2005; 20(supl.2): 2-9.
- 27) Broker RC, Doetzer AD, de Souza CM, Alvim-Pereira F, Alvim-Pereira CC, Trevilatto PC. Clinical aspects and polymorphisms in the LTA, TNFA, LTB genes and association with dental implant loss. *Clin Implant Dent Relat Res*. 2018 Dec;20(6):954-961
- 28) Loe H. The gingival index, the plaque index and the retention index systems. *J Periodontol*. 1967; 38:610-616.
- 29) Silness J, Loe H. Periodontal disease in pregnancy. II. Correlation between oral and hygiene and periodontal condition. *Acta Odontol Scand*. 1964; 22:121-135.
- 30) Greene JC, Vermillion JR. The simplified oral hygiene index. *J Am Dent Assoc*. 1964; 68:7-13.
- 31) IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Censo Brasileiro de 2022. Rio de Janeiro: IBGE, 2023.
- 32) Nuñez A, Rhee JU, Haynes P, Chakravorty S, Patterson F, Killgore WDS, Gallagher RA, Hale L, Branas C, Carrasco N, Alfonso-Miller P, Gehrels JA, Grandner MA. Smoke at night and sleep worse? The associations between cigarette smoking with insomnia severity and sleep duration. *Sleep Health*. 2021 Apr;7(2):177-182.
- 33) Sabanayagam C, Shankar A. The association between active smoking, smokeless tobacco, second-hand smoke exposure and insufficient sleep. *Sleep Med*. 2011 Jan;12(1):7-11.
- 34) Purani H, Friedrichsen S, Allen AM. Sleep quality in cigarette smokers: Associations with smoking-related outcomes and exercise. *Addict Behav*. 2019 Mar; 90:71-76.
- 35) Reem W, Mohammed J, Rami AB, Mohammad AA, Elie AA. The effects of waterpipe tobacco smoking on health outcomes: an updated systematic review and meta-analysis, *International Journal of Epidemiology*. 2017, Feb; 46(1):32–43.

- 36) Primack BA, Land SR, Fan J, Kim KH, Rosen D. Associations of mental health problems with waterpipe tobacco and cigarette smoking among college students. *Subst Use Misuse*. 2013 Feb;48(3):211-9
- 37) Van MH, Long KQ, Van VD, Hung NM, Park K, Takeuchi M, Kashiwabara M, Lam NT, Nga PTQ, Anh LP, Van TL, Bao TQ, Anh LDM, Hanh TTT. Tobacco and electronic cigarette smoking among in-school adolescents in Vietnam between 2013 and 2019: prevalence and associated factors. *Glob Health Action*. 2022 Dec 31;15(1):2114616.
- 38) Lee JA, Lee S, Cho HJ. The Relation between Frequency of E-Cigarette Use and Frequency and Intensity of Cigarette Smoking among South Korean Adolescents. *Int J Environ Res Public Health*. 2017 Mar 14;14(3):305.

ARTIGO 1 - VERSÃO EM INGLÊS

RELATIONSHIP OF CONVENTIONAL CIGARETTE OR NARGHILE CONSUMPTION WITH ANXIETY, SLEEP QUALITY AND PERIODONTAL CONDITION – A CROSS-CROSS-SECTIONAL STUDY

Short title: Relationship of narghile and cigarette smoking with sleep and periodontal condition.

Authors:

Tiboni F ¹, Brancher JA¹, Rodrigues ACB^{1#}.

Filiation:

¹ Pontifical Catholic University of Paraná, School of Medicine and Life Sciences, Postgraduate Program in Dentistry

Corresponding Author.

Abstract

Narghile consumption is related to leisure, anxiety, easy access and a lifestyle with a higher level of stress, shorter sleep duration and poor diet. Regarding periodontal health, the findings are controversial. The objective of this study is to evaluate anxiety, sleep quality and periodontal condition in narghile users compared to narghile and cigarette users, cigarette only users and non-smokers. Sleep Assessment Questionnaire and anxiety Anxiety Scale Factor Structure - Trait were applied and data on periodontal parameters such as plaque index, calculus index, gingival bleeding index, probing depth of the upper and lower arch and number of teeth in a convenience sample of 106 individuals, 22 narghile users, 18 narghile and cigarette users, 22 cigarette users only and 44 non-smokers. We used the Pearson chi-square test for the variables sex, age, alcohol intake, sleep and anxiety followed by the test for differences between two proportions with Bonferroni correction and for periodontal parameters the Kruskal Wallis test and Pairwise comparison test ($p > 0.05$). There was no difference in sleep quality between the groups. When comparing the narghile group with non-smokers, alcohol consumption, moderate degree of anxiety and number of

teeth had a higher average and the opposite was observed for plaque index, calculus, bleeding on probing and probing depth. Exclusive narghile users compared to the narghile combined with cigarette groups and the cigarette group had lower means in the plaque index and bleeding on probing. The mean stone index and lower probing depth in the narghile were lower when compared to the cigarette and the number of teeth was greater. It is concluded that the higher frequency of moderate anxiety and alcohol consumption using narghile reveals the need for awareness and treatment of anxiety, alcohol consumption and narghile smoking in these individuals. The use of narghile and cigarettes did not influence the quality of sleep of the users evaluated in the present study. Regarding periodontal health, narghile users showed better parameters.

<i>Key Words:</i> Narghile, Sleep, Anxiety, Periodontal Condition

Introduction

Smoking contributes significantly to the reduction in life expectancy associated with mental health. There is a high rate of people with depression and anxiety who smoke. Among the compounds present in tobacco, nicotine is responsible for deregulating the hypothalamic-pituitary-adrenal system, increasing cortisol secretion and susceptibility to environmental stressors and human reactions to them. Another characteristic of nicotine is its short half-life, which generates withdrawal symptoms in a short period. The rapid consumption of cigarettes, one of the forms of tobacco use, generates a false feeling of satiety and calm by relieving these symptoms. Anxiety results from the feeling of discomfort that abstinence causes, making the user look for cigarettes again (1,2).

In addition to tobacco influencing anxiety, it plays an important role in sleep quality. Smokers are at greater risk of insomnia and poor sleep quality as nicotine is a stimulant that increases sleep latency, reducing its duration, fragmenting periods and consequently generating daytime drowsiness that reduces cognitive functioning (3). To measure sleep quality, we used a questionnaire with 17 validated items on the topic of Sleep Assessment (SAQ), which gives points to the answers. The higher the sum of the scores (ranging from 0 to 68), the worse the quality of sleep (4). To assess the level of anxiety, an important tool is the Factor Structure - Trait Anxiety Scale (STAI-T) which reveals the anxiety trait, that is, it

refers to a more stable aspect related to the individual's propensity to deal with greater or lower anxiety throughout their life (1).

Different forms of tobacco consumption carry different health risks and should be studied and compared. Among these forms, narghile is more complex due to the much longer duration of the session (5). Narghile is an alternative way of smoking, as it involves a device that heats the air through a perforated aluminum sheet heated by charcoal containing tobacco plus flavoring (6, 7, 8, 9 and 10). Its consumption is related to leisure, erroneous beliefs about its low health risks, anxiety, easy access, social acceptance, regulatory weakness and a less healthy lifestyle (11). This lifestyle is characterized by a higher level of stress, shorter sleep duration and poor diet (12). It is estimated that there are more than 3 million narghile users in Brazil and almost 8 million users who associate narghile with other forms of smoking (13). The metabolic consequences, mainly in the cardiovascular and pulmonary systems, are related to the high consumption of tobacco per session (14). In a single session of use, narghile smokers inhale large amounts of smoke, tar, carbon monoxide, and nicotine (5, 12).

Smokers are also more likely to present periodontal problems such as tooth and bone loss, gum recession, periodontal pockets and severe periodontal disease (15). In narghile users, findings on periodontal health are controversial. Some authors report a lower degree of gingival bleeding in narghile users when compared to non-smokers and smokers (16), however other studies (17, 18) reveal the same bleeding rate between narghile smokers and smokers. For the plaque index, studies observed a higher rate in narghile users than non-smokers (16, 17, 18, 19, 20), another study (21) reports more plaque in narghile users than in smokers and there is still a study which concluded that there was no statistical difference between non-smokers, smokers and narghile users (22). Regarding calculation training, studies report greater training in narghile and cigarette users than in non-smokers. Indicating that, like cigarettes, narghile smoking also increases damage to the periodontium. The greater the consumption, the greater the degree of gingival inflammation, stone formation, bleeding on probing and moderate pocket formation (23, 24, 25). However, given the lack of consensus on the influence of narghile smoking on periodontal health, studies are necessary (5).

Given the large number of users and the relevance of evaluating anxiety, sleep quality, periodontal condition, and the impact that narghile tobacco generates on these parameters and the absence of studies that address these topics simultaneously with

narghile users, this study justifies yourself. The objective of this study is to evaluate anxiety, sleep quality and periodontal condition in narghile users compared to narghile users associated with cigarettes, cigarette smokers and non-smokers.

Materials and Methods

This study follows the guidelines of the STROBE tool (<https://www.strobe-statement.org/>) for observational research, which is characterized as cross-sectional prevalence (26). The project was approved by the Human Research Ethics Committee of the Pontifical Catholic University of Paraná (PUCPR), opinion no. 5,956,129/2023 (Supplementary File A). The individuals signed an Informed Consent Form (Supplementary File B). For sample selection, the eligibility criteria were men and women, over 18 years old, who use narghile and residents of the city of Curitiba-PR. Exclusion criteria for volunteers will be: i) pregnancy, ii) lactation, iii) antibiotic therapy, iv) systemic diseases, v) use of controlled medications, vi) use of fixed orthodontic appliances, vii) use of illicit drugs.

From a previous epidemiological study and active search in the period from 03/21/2023 to 05/18/2023, two different SAQ, STAI-T questionnaires were applied and data on periodontal parameters such as plaque index, calculus index, gingival bleeding index, probing depth of the upper and lower arches and number of teeth in a convenience sample of 106 individuals, 22 narghile users, 18 narghile smokers associated with cigarettes, 22 cigarette smokers only and 44 non-users.

The SAQ questionnaire to assess sleep quality has 16 questions about sleep to which the possible answers are: never, rarely, sometimes, often, always or I don't know. The SAQ is scored as follows: never = 0 points, rarely = 1 point, sometimes = 2 points, often = 3 points, always = 4 points and don't know = 0 points. The higher the sum of the scores (ranging from 0 to 68), the worse the quality of sleep. It is considered that below 16 points a person does not have a sleep disorder (negative SAQ) and above 16 points a person has a sleeping disorder (positive SAQ) (Supplementary File C) (4). The STAI-T questionnaire, which classifies the participant's anxiety levels, consists of 20 questions about anxiety, which can be answered according to a 4-point Likert scale: 1- almost never; 2- sometimes; 3- frequently; 4- almost always. At the end, the score is added, and the participant is classified

as low anxiety (up to 20 points), moderate (from 21 to 40 points) and high (above 40 points) (Supplementary File D).

To collect data on periodontal parameters, the Chart periodontal scoring sheet (27) (Supplementary File E) was used, in which a single examiner was previously calibrated. The calibration was carried out with the researcher (FT) receiving guidance and supervision from another researcher (RB). In a second moment, a periodontal examination was carried out by filling out the full mouth periogram and the examination was repeated after 30 days to carry out the intra-examiner test. To this end, a conventional Hufriedy millimeter probe (Chicago, USA) and a clinical mirror were used to evaluate plaque index, calculus index, gingival bleeding index, probing depth of the upper and lower arch and number of teeth (28, 29, 30). The probing depth was measured at the mesial and distal of the buccal and lingual/palatal teeth of all teeth. For each face, the probing depth value was added and divided by 2 and the value was recorded on the periogram.

Statistical Analysis

The data were analyzed using SPSS 25.0 software (SPSS, Inc., Chicago, IL, USA). The significance level adopted was 95%. For the variables of sex, age, alcohol consumption, SAQ, and IDATE-T across the groups of narghile, narghile combined with cigarettes, cigarettes, and non-tobacco users, the Pearson chi-square test was used followed by the test of differences between two proportions with Bonferroni correction.

The examiner responsible for collecting the periodontal parameters was subjected to an intraclass correlation coefficient test, which was 0.975, indicating that the measurements at time points 1 and 2 were reproduced excellently ($p = 0.15$ by the paired differences test, indicating the absence of systematic error).

For the data on plaque index, calculus index, gingival bleeding index, probing depth of the upper and lower arches, and number of teeth across the narghile, narghile combined with cigarettes, cigarettes, and non-tobacco users groups, the Kolmogorov-Smirnov and Shapiro-Wilk tests were used to check that the sample was not normally distributed, followed by the Kruskal-Wallis test and pairwise group comparisons. The sample power was

demonstrated by the between-subjects effect test, with recommended values greater than 75%.

Results

The total sample comprised 106 individuals: 22 were narghile users, 18 used narghile combined with cigarettes, 22 used only cigarettes, and 44 were non-smokers. A higher frequency of alcohol consumption and moderate anxiety levels according to the IDATE scale were observed in the narghile group compared to the non-smoker group. No significant difference in usage frequency was found between the narghile group and the narghile combined with cigarettes group (Table 1).

Table 1: Frequency of Sex, Age, Alcohol Consumption, Sleep, Anxiety, and Narghile Use Across Groups

Variable	Narghile n (%)	Narghile associated with cigarette n (%)	Cigarette n (%)	Non smokers n (%)	p value (Pearson's chi square test)
Sex					
Female	13a (59,1%)	12a (66,7%)	14a (63,6%)	26a (59,1%)	0,94
Male	9a (40,9%)	6a (33,3%)	8a (36,4%)	18a (40,9%)	0,94
Age					
≤ 22 years	16a (72,7%)	10a (55,6%)	10a (45,5%)	24a (54,5%)	0,32
> 22 years	6a (27,3%)	8a (44,4%)	12a (54,5%)	20a (45,5%)	0,32
Alcohol consumption					
No	2a (9,1%)	3ab (16,7%)	4ab (18,2%)	18b (40,9%)	0,02*
Yes	20a (90,9%)	15ab (83,3%)	18ab (81,8%)	26b (59,1%)	0,02*
SAQ					
Positive	18a (81,8%)	13a (72,2%)	18a (81,8%)	30a (68,2%)	0,53
Negative	4a(18,2%)	5a (27,8%)	4a (18,2%)	13a (31,8%)	0,53
IDATE					
Low	4a(18,2%)	3a (16,7%)	3a (13,6%)	19b (43,2%)	0,01*
Moderate	18a (81,8%)	14ab (77,8%)	15ab (68,2%)	24b (54,5%)	0,01*
High	0a (0%)	1ab (5,6%)	4b (18,2%)	1a(2,3%)	0,01*
Frequency					
No use	0 (0%) a	0 (0%) a	19(30,6%) b	43(69,4%) b	0,00*
Eventual	4 (57,1%) a	3 (42,9%) a	0 (0%) ab	0 (0%) b	0,00*
Weekly	11 (61,1%) a	7 (38,9%) a	0 (0%) b	0 (0%) b	0,00*
Daily	7 (46,7%) a	8 (53,3%) a	0 (0%) b	0 (0%) b	0,00*

Test of Differences Between Two Proportions with Bonferroni Correction: Different letters in the same row indicate statistically significant differences. n = number of cases, and % = frequency.

In table 2, in relation to the plaque index, the narghile group presented a lower average than the other groups. As for the Calculation Index, the narghile group had a lower average than the cigarette and non-smoking groups, the same happened for the narghile group associated with cigarettes. For the Bleeding Index, the narghile group presented lower values than the others. Probing depth greater than the average in the narghile group and narghile associated with cigarettes was lower than in non-smokers. Lower probing depth had a lower mean in the narghile group compared to the cigarette and non-smoker group. This was observed for the narghile group associated with cigarettes. Number of teeth had a higher average in the narghile group compared to the cigarette and non-smoking groups.

Table 2: Mean and Standard Deviation of Periodontal Indices in the Narghile, Narghile Associated with Cigarettes, Cigarettes, and Non-Smokers Groups

Variable	Narghile (mean $\pm$ SD)	Narghile associated with cigarette (mean $\pm$ SD)	Cigarette (mean $\pm$ SD)	Non smokers (mean $\pm$ SD)	p value (Kruskall Wallis Test)	Sample Power (%)
Plate index	0,27 $\pm$ 0,35a	0,73 $\pm$ 0,51b	0,85 $\pm$ 0,45b	0,88a $\pm$ 0,60b	0,00*	0,99
Dental calculus index	0,07 $\pm$ 0,23a	0,01 $\pm$ 0,02a	0,25 $\pm$ 0,23b	0,33 $\pm$ 0,34b	0,00*	1,00
Bleeding index on probing	0,20 $\pm$ 0,45a	0,21 $\pm$ 0,18b	0,32 $\pm$ 0,26b	0,27 $\pm$ 0,27b	0,00*	0,91
Superior probing depth	5,56 $\pm$ 0,89a	5,35 $\pm$ 0,56a	6,30 $\pm$ 2,06ab	6,99 $\pm$ 2,49b	0,00*	0,90
Lower probing depth	5,19 $\pm$ 0,91a	5,15 $\pm$ 0,71a	6,15 $\pm$ 1,59b	6,75 $\pm$ 2,57b	0,00*	0,99
Number of teeth	28,68 $\pm$ 1,52a	28,33 $\pm$ 1,32ab	27,23 $\pm$ 3,57b	26,34 $\pm$ 4,20b	0,00*	0,90

* Pairwise comparison test, narghile plaque index versus narghile associated with cigarettes $p = 0.00$; narghile versus cigarette $p = 0.00$ and narghile versus non-smokers $p = 0.00$. Narghile versus cigarette calculation index $p = 0.00$; narghile versus non-smokers $p = 0.00$; narghile associated with cigarettes versus cigarettes $p = 0.00$ and narghile associated with cigarettes versus non-smokers $p = 0.00$. Bleeding index when probing narghile versus cigarette $p = 0.00$; narghile versus non-smokers $p = 0.00$ and narghile versus narghile + cigarette $p = 0.02$. Superior probing depth for narghile versus non-smokers $p = 0.00$ and narghile associated with cigarettes versus non-smokers $p = 0.00$. Lower probing depth narghile versus cigarette $p = 0.01$; narghile versus non-smokers $p = 0.00$; narghile associated with cigarettes versus cigarettes $p = 0.02$ and narghile associated with cigarettes versus non-smokers $p = 0.00$. Number of teeth narghile versus cigarette $p = 0.04$ and narghile versus non-smoker $p = 0.00$. Other comparisons $p > 0.05$. Different letters indicate statistical difference in line. Favorable Sample Power for all variables ($PA > 0.75$).

Discussion

This is the first study to evaluate narghile users in Curitiba, Paraná, Brazil, a city in the South of Brazil with a population comprising 70.0% White, 25.3% Brown, 3.1% Black,

1.1% Asian, and 0.2% Indigenous. The city has a Human Development Index (HDI) of 0.769, ranking it fifth in the country, and a monthly per capita household income of \$377 (31). The study examines aspects of anxiety, sleep, and periodontal parameters among narghile users, cigarette users, combined narghile and cigarette users, and non-smokers. No differences in sleep quality were observed among the studied groups. When comparing narghile users to non-smokers, the average alcohol consumption, moderate anxiety levels, and number of teeth were higher, while the opposite was observed for plaque index, calculus index, bleeding on probing, and probing depth. When comparing exclusive narghile users to the narghile combined with cigarettes group and the cigarette group, the narghile group had lower averages in plaque index and bleeding on probing compared to the other groups. For calculus index and lower probing depth, narghile users had lower values compared to cigarette users. The number of teeth was higher in the narghile group compared to the cigarette group.

The use of narghile and cigarettes did not influence the sleep quality of the users evaluated in this study. However, research has shown that smoking is associated with increased severity of insomnia, insufficient sleep, and shorter sleep duration (32, 33). Poor sleep quality could be related to nicotine withdrawal symptoms in cases of severe dependence among these users (34).

The present study reveals that moderate anxiety was more frequent in the narghile group compared to the non-smoker group, a result consistent with previous studies showing that narghile users have increased levels of anxiety compared to non-smokers (35, 36). This can be explained by the fact that anxiety disorders have a direct positive impact on smoking and nicotine dependence (37).

Regarding alcohol consumption, it was more frequent in the narghile group compared to non-smokers. This finding is similar to a study conducted in Nigeria, which significantly associated alcohol use with narghile use (13). This is likely explained by the lifestyle of tobacco users, who often exhibit behaviors associated with loneliness, school avoidance, and alcohol consumption (37).

We demonstrated that the plaque index was lower among narghile users compared to the other groups studied. This differs from a study conducted in Saudi Arabia, which showed no statistically significant difference in the mean plaque index between narghile users, cigarette users, and non-smokers (22), and from a study conducted in Tunisia that reported higher mean plaque indices among narghile users compared to cigarette users

(21). Additionally, these results differ from previous studies conducted in Saudi Arabia, Tunisia, and Pakistan, which indicated that the plaque index was higher among narghile and cigarette users compared to non-smokers, with no significant difference between narghile and cigarette users (17, 19, and 20). These divergent results highlight the need for further studies to evaluate this index.

For the calculus index, we observed that it was lower in narghile users compared to both cigarette users and non-smokers. However, European studies indicate that cigarette users have more calculus than non-smokers (24, 25). The results obtained in the present study for the plaque and calculus indices were similar; these parameters complement each other and are justified as calculus is a result of the mineralization of dental plaque (25).

Additionally, for gingival bleeding, it was found that the narghile group had lower averages compared to the other groups. This result is similar to previous studies when comparing only the narghile group with non-smokers (16, 17, and 18), but differs when comparing the narghile group with the cigarette group. These studies report similar levels of gingival bleeding in narghile and cigarette users, compared to non-smokers (22, 18, and 20). Although the results vary among tobacco-using groups, it is observed that narghile users consistently show lower averages compared to non-smokers across all studies. This may be due to the vasoconstriction caused by tobacco use, which can mask gingival bleeding parameters (20, 22).

We also found a lower probing depth in the narghile group compared to both cigarette users and non-smokers. This finding supports the literature indicating that narghile users have a lower probing depth compared to cigarette users (21, 19). Narghile use is more intermittent compared to cigarette smoking, and this lower frequency of use may explain the greater probing depths observed in cigarette smokers, who are more consistent in their consumption, smoking daily (38). Regarding periodontal health (plaque index, calculus index, gingival bleeding, and probing depth), the averages were lower in narghile users than in non-smokers, suggesting no need for improvement in self-care in this regard for the narghile group.

Regarding the number of teeth, our data showed a higher number in the narghile group compared to both the cigarette and non-smoking groups. However, studies conducted in Saudi Arabia reported conflicting results: one study found no statistical difference in the number of teeth between smokers and non-smokers (20), while another indicated that both

cigarette and narghile users had fewer teeth than non-smokers (17). These discrepancies are likely attributable to regional and social differences among the studied populations.

A limitation of this research is related to the lack of standardization in the consumption of cigarettes and narghile, as this is an observational study where we did not influence the consumption patterns of the participants. Future studies are needed to assess potential oral lesions resulting from narghile use.

Conclusion

Individuals who use narghile showed a higher prevalence of moderate anxiety and alcohol consumption compared to the non-smoking group, indicating the need to promote awareness and treatment for anxiety, narghile use, and alcohol consumption in this group. In the present study, the use of narghile and cigarettes did not affect the quality of sleep among the evaluated participants. Regarding periodontal indices, narghile users exhibited lower indices compared to non-smokers.

References

- 1) Fioravanti ACM, Santos LF, Maissonette S, Cruz APM, Landeira-Fernandez J. Evaluation of the Factorial Structure of the Trait Anxiety Scale of the IDATE. *Avaliação Psicológica*. 2006; vol 5 (2): 217-224.
- 2) Fluharty M, Taylor AE, Grabski M, Munafò MR. The Association of Cigarette Smoking With Depression and Anxiety: A Systematic Review. *Nicotine Tob Res*; 2017; Jan. vol 19 (1): 3-13.
- 3) Fucito LM, Redeker NS, Ball SA, Toll BA, Ikomi JT, Carroll KM. Integrating a Behavioural Sleep Intervention into Smoking Cessation Treatment for Smokers with Insomnia: A Randomised Pilot Study. *J Smok Cessat*; 2014; Jun. vol 9(1): 31-38.
- 4) Mainieri VC, Saueressig AC, Fagundes SC, Teixeira ER, Rehm DD, Grossi ML. Analysis of the effects of a mandibular advancement device on sleep bruxism using polysomnography, the BiteStrip, the sleep assessment questionnaire, and occlusal force. *Int J Prosthodont*; 2014; Mar-Apr. vol 27(2): 119-26.
- 5) Chaouachi K. Assessment of narghile (shisha, hookah) smokers' actual exposure to toxic chemicals requires further sound studies. *Libyan J Med*. 2011 May 11;6.
- 6) Kim, K-H.; Kabir, E.; Jahan, S. A. Waterpipe tobacco smoking and its human health impacts. *Journal of Hazardous Materials*, 2016; v. 317: 229-236.
- 7) Viegas CAA. Formas não habituais de uso do tabaco. *J Bras Pneumol*, Brasília, 2008 Mar; vol.34, n.12: 1069-1073.
- 8) Kassiss RK. Hookah and effects on oral health. The Free Library; American Dental Hygienists' Association; 2017; Jun. 30.
- 9) Akl et al. The prevalence of waterpipe tobacco smoking among the general and specific populations: a systematic review *BMC Public Health*, 2011; vol 11: 244.
- 10) Ribeiro M, Cruz RC Editorial. Jovens e o uso do narguilé: a saúde pode ser comprometida? *ASSOBRAFIR Ciência*; 2016; Abr vol. 7(1): 7-10.
- 11) Momenabadi V, Hossein Kaveh PhD M, Hashemi SY, Borhaninejad VR. Factors Affecting Hookah Smoking Trend in the Society: A Review Article. *Addict Health*. 2016 Apr;8(2):123-135
- 12) Sarrafzadegan N, Toghianifar N, Roohafza H, Siadat Z, Mohammadifard N, O'Loughlin J. Lifestyle-related determinants of hookah and cigarette smoking in Iranian adults. *J Community Health*. 2010 Feb;35(1):36-42.

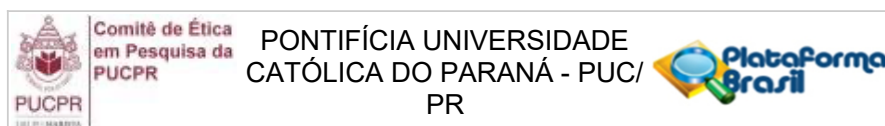
- 13) Menezes AMB, Wehrmeister FC, Sardinha LMV, Paula PCB, Costa TA, Crespo PA. Use of electronic cigarettes and hookah in Brazil: a new and emerging landscape. The Covitel study, 2022. J Bras Pneumol. 2023;49(1): e20220290
- 14) Erinoso O, Oyapero A, Osoba M, Amure M, Osibogun O, Wright K, Osibogun A. Association between anxiety, alcohol, poly-tobacco use and waterpipe smoking: A cross-sectional study in Lagos, Nigeria. Niger Postgrad Med J; 2021; Apr-Jun. vol 28(2): 117-125.
- 15) Zhang Y, He J, He B, Huang R, Li M. Effect of tobacco on periodontal disease and oral cancer. Tob Induc Dis. 2019 May 9;17:40.
- 16) Al-Sowaygh ZH, Al-Kheraif AA, Akram Z, Vohra F, Javed F. Peri-implant soft tissue inflammatory parameters and crestal bone loss among waterpipe (narghile) smokers and never-smokers with and without type 2 diabetes mellitus. J Periodontol. 2018 Jun;89(6):645-652
- 17) Javed F, Al-Kheraif AA, Rahman I, Millan-Luongo LT, Feng C, Yunker M, Malmstrom H, Romanos GE. Comparison of Clinical and Radiographic Periodontal Status Between Habitual Water-Pipe Smokers and Cigarette Smokers. J Periodontol. 2016 Feb;87(2):142-7
- 18) ALHarthi SS, BinShabaib MS, Ahmed HB, Mehmood A, Khan J, Javed F. Comparison of peri-implant clinical and radiographic inflammatory parameters among cigarette and waterpipe (narghile) smokers and never-smokers. J Periodontol. 2018 Feb;89(2):213-218.
- 19) Bibars AR, Obeidat SR, Khader Y, Mahasneh AM, Khabour OF. The Effect of Waterpipe Smoking on Periodontal Health. Oral Health Prev Dent. 2015;13(3):253-9
- 20) BinShabaib M, ALHarthi SS, Akram Z, Khan J, Rahman I, Romanos GE, Javed F. Clinical periodontal status and gingival crevicular fluid cytokine profile among cigarette-smokers, electronic-cigarette users and never-smokers. Arch Oral Biol. 2019 Jun;(102):212-217.
- 21) Khemiss M, Ben Khelifa M, Ben Rejeb M, Ben Saad H. Periodontal bone height of exclusive narghile smokers compared with exclusive cigarette smokers. Libyan J Med. 2016 Jun 30;(11):31689
- 22) Natto S, Baljoon M, Abanmy A, Bergstrom J. Tobacco smoking and gingival health in a Saudi Arabian population. Oral Health Prev Dent. 2004;2(4):351-7.

- 23) Malik AR, Khan WA, Rahman I-u, Malik S. Periodontal diseases – A shisha smoker's worst nightmare. *Annals* (2012). 18(4), 338–342.
- 24) Šutej I, Božić D, Peroš K, Plančak D. Cigarette smoking and its consequences on periodontal health in teenagers: a cross-sectional study. *Cent Eur J Public Health*. 2021 Dec;29(4):311-316.
- 25) Bergström J. Tobacco smoking and supragingival dental calculus. *J Clin Periodontol*. 1999 Aug;26(8):541-7
- 26) Hochman B; Nahas, FX; Oliveira-Filho, RS; Ferreira, LM. Desenhos de pesquisa / Research designs, *Acta cir. bras*; 2005; 20(supl.2): 2-9.
- 27) Broker RC, Doetzer AD, de Souza CM, Alvim-Pereira F, Alvim-Pereira CC, Trevilatto PC. Clinical aspects and polymorphisms in the LTA, TNFA, LTB genes and association with dental implant loss. *Clin Implant Dent Relat Res*. 2018 Dec;20(6):954-961
- 28) Loe H. The gingival index, the plaque index and the retention index systems. *J Periodontol*. 1967; 38:610-616.
- 29) Silness J, Loe H. Periodontal disease in pregnancy. II. Correlation between oral and hygiene and periodontal condition. *Acta Odontol Scand*. 1964; 22:121-135.
- 30) Greene JC, Vermillion JR. The simplified oral hygiene index. *J Am Dent Assoc*. 1964; 68:7-13.
- 31) IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Censo Brasileiro de 2022. Rio de Janeiro: IBGE, 2023.
- 32) Nuñez A, Rhee JU, Haynes P, Chakravorty S, Patterson F, Killgore WDS, Gallagher RA, Hale L, Branas C, Carrasco N, Alfonso-Miller P, Gehrels JA, Grandner MA. Smoke at night and sleep worse? The associations between cigarette smoking with insomnia severity and sleep duration. *Sleep Health*. 2021 Apr;7(2):177-182.
- 33) Sabanayagam C, Shankar A. The association between active smoking, smokeless tobacco, second-hand smoke exposure and insufficient sleep. *Sleep Med*. 2011 Jan;12(1):7-11.
- 34) Purani H, Friedrichsen S, Allen AM. Sleep quality in cigarette smokers: Associations with smoking-related outcomes and exercise. *Addict Behav*. 2019 Mar; 90:71-76.
- 35) Reem W, Mohammed J, Rami AB, Mohammad AA, Elie AA. The effects of waterpipe tobacco smoking on health outcomes: an updated systematic review and meta-analysis, *International Journal of Epidemiology*. 2017, Feb; 46(1):32–43.

- 36) Primack BA, Land SR, Fan J, Kim KH, Rosen D. Associations of mental health problems with waterpipe tobacco and cigarette smoking among college students. *Subst Use Misuse*. 2013 Feb;48(3):211-9
- 37) Van MH, Long KQ, Van VD, Hung NM, Park K, Takeuchi M, Kashiwabara M, Lam NT, Nga PTQ, Anh LP, Van TL, Bao TQ, Anh LDM, Hanh TTT. Tobacco and electronic cigarette smoking among in-school adolescents in Vietnam between 2013 and 2019: prevalence and associated factors. *Glob Health Action*. 2022 Dec 31;15(1):2114616.
- 38) Lee JA, Lee S, Cho HJ. The Relation between Frequency of E-Cigarette Use and Frequency and Intensity of Cigarette Smoking among South Korean Adolescents. *Int J Environ Res Public Health*. 2017 Mar 14;14(3):305.

Supplementary File

Supplementary File A



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DA EMENDA

Título da Pesquisa: Uso de narguilé na população de Curitiba, efeitos clínicos, comportamentais, celulares na mucosa bucal e na saliva e genes correlatos à dependência do uso

Pesquisador: Aline Cristina Batista Rodrigues Johann

Área Temática: Genética Humana:

(Trata-se de pesquisa envolvendo Genética Humana que não necessita de análise ética por parte da CONEP.);

Versão: 8

CAAE: 84643818.4.0000.0020

Instituição Proponente: Pontifícia Universidade Católica do Parana - PUCPR

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 5.956.129

Apresentação do Projeto:

Trata-se de uma segunda emenda que tem por objetivo, conforme o documento PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_2081757_E2.pdf, postado em 26/02/2023: "Acréscimo de questionários de qualidade de vida (OHIP 14), sono (SAQ©), ansiedade (IDATE-T) e uma escala de dependência de narguilé (LWDS-11) durante o atendimento clínico dos voluntários da pesquisa. Tais questionários já foram validados e consagrados na literatura (Guerra MJC et al. 2014; Afonso A. et al. 2017) e podem trazer informações relevantes para o estudo (Anexo A, B, C e D). Iremos também adicionar uma leitura bioquímica das amostras de saliva para que o possamos correlacionar os demais achados com possíveis alterações bioquímicas. Também solicitamos que o recrutamento de usuários de narguilé possa se estender para a região metropolitana de Curitiba, já que notamos que muitos daqueles que compram e consomem em tabacarias curitibanas moram dentro da região metropolitana."

Ainda, no documento EMENDA_questionarios_bioquimica.docx postado em mesma data, a pesquisadora apresenta a seguinte justificativa para a emenda: "O consumo de nicotina é fortemente relacionado à alterações de caráter emocional e qualidade de vida. Como o narguilé apresenta nicotina, esperamos que seu uso traga alterações nesses parâmetros. A saliva é um importante marcador bioquímico. É sabido que a nicotina altera padrões bioquímicos importantes,

Endereço: Rua Imaculada Conceição, nº 1155 - prédio administrativo, 6º andar ¿ Diretoria de pesquisa
Bairro: Prado Velho **CEP:** 80.215-901
UF: PR **Município:** CURITIBA
Telefone: (41)3271-2103 **Fax:** (41)3271-2103 **E-mail:** nep@pucpr.br

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Você está sendo convidado(a) como voluntário(a) a participar do estudo **USO DE DISPOSITIVOS DE ELETRONICOS DE ENTREGA DE NICOTINA (ENDS) NA POPULAÇÃO DE CURITIBA, EFEITOS CLÍNICOS BUCAIS ASSOCIADOS À DEPENDÊNCIA DO USO** e que tem como objetivo: "Determinar a epidemiologia do uso de ENDS na população de Curitiba, verificar aspectos clínicos e celulares na mucosa bucal e na saliva e genes correlatos à dependência do uso. Acreditamos que ela seja importante porque trará maior entendimento dos efeitos no ENDS sobre os tecidos bucais; maior conhecimento a respeito das interações celulares com o tabaco; identificação da frequência de indivíduos, perfil do usuário e aspectos correlacionados ao consumo, podendo servir de base para a elaboração de Políticas Públicas e conhecimento de quais polimorfismos genéticos estão relacionados com a dependência e consumo.

PARTICIPAÇÃO NO ESTUDO

A minha participação no referido estudo será de preencher um questionário remoto (acesso via link https://pucpr.co1.qualtrics.com/jfe/form/SV_9GBNAh0q98LdapU) , com 27 perguntas relacionadas a mim (como idade, sexo, profissão, bairro onde moro, condição de saúde) bem como perguntas relacionadas ao uso de ENDS (quando comecei, frequência de uso, com quem uso entre outras). O tempo médio para o preenchimento do questionário será de aproximadamente 10 minutos.

RISCOS E BENEFÍCIOS

Fui alertado de que, da pesquisa a se realizar, posso esperar alguns benefícios, tais como: contribuir para identificar a prevalência do uso de ENDS e entendimento do perfil dos usuários e dos produtos mais consumidos na cidade de Curitiba. Recebi, também que é possível que aconteçam os seguintes desconfortos ou riscos como algum possível constrangimento ao responder o questionário. Dos quais medidas serão tomadas para sua redução, tais como o questionário apresentará caráter anônimo e deverá ser respondido individualmente. Todas as informações obtidas

serão sigilosas e seu nome não será identificado em nenhum momento. A divulgação dos resultados será feita de forma a não identificar os participantes, tendo como foco o conteúdo geral e os resultados estatísticos.

SIGILO E PRIVACIDADE

Estou ciente de que minha privacidade será respeitada, ou seja, meu nome ou qualquer outro dado ou elemento que possa, de qualquer forma, me identificar, será mantido em sigilo. Os pesquisadores se responsabilizam pela guarda e confidencialidade dos dados, bem como a não exposição dos dados de pesquisa.

AUTONOMIA

É assegurada a assistência durante toda pesquisa, bem como me é garantido o livre acesso a todas as informações e esclarecimentos adicionais sobre o estudo e suas consequências, enfim, tudo o que eu queira saber antes, durante e depois da minha participação. Também fui informado de que posso me recusar a participar do estudo, ou retirar meu consentimento a qualquer momento, sem precisar justificar, e de, por desejar sair da pesquisa, não sofrerei qualquer prejuízo à assistência que venho recebendo.

RESSARCIMENTO E INDENIZAÇÃO

No entanto, caso eu tenha qualquer despesa decorrente da participação na pesquisa, tais como transporte, alimentação entre outros, haverá ressarcimento dos valores gastos na forma seguinte: em dinheiro. De igual maneira, caso ocorra algum dano decorrente da minha participação no estudo, serei devidamente indenizado, conforme determina a lei.

CONTATO

Os pesquisadores envolvidos com o referido projeto são Aline Cristina Batista Rodrigues Johann, Fernanda Tiboni, da Pontifícia Universidade Católica do Paraná (PUCPR) e com eles poderei manter contato pelos telefones (41) 984092406 ou (41) 984128382.

O Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos (CEP) é composto por um grupo de pessoas que estão trabalhando para garantir que seus direitos com participante de pesquisa sejam respeitados. Ele tem a obrigação de avaliar se a pesquisa foi planejada e se está sendo executada de forma ética. Se você achar que a pesquisa não está sendo realizada da forma como você imaginou ou que está sendo prejudicado de alguma forma, você pode entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa da PUCPR (CEP) pelo telefone (41) 3271-2292 entre segunda e sexta-feira das 08h00 às 17h30 ou pelo e-mail nep@pucpr.br.

DECLARAÇÃO

Declaro que li e entendi todas as informações presentes neste Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e tive a oportunidade de discutir as informações deste termo. Todas as minhas perguntas foram respondidas e eu estou satisfeito com as respostas. Entendo que receberei uma via assinada e datada deste documento e que outra via assinada e datada será arquivada nos pelo pesquisador responsável do estudo.

Enfim, tendo sido orientado quanto ao teor de todo o aqui mencionado e compreendido a natureza e o objetivo do já referido estudo, manifesto meu livre consentimento em participar, estando totalmente ciente de que não há nenhum valor econômico, a receber ou a pagar, por minha participação.

Dados do participante da pesquisa	
Nome:	
Telefone:	
e-mail:	

Local, _____ de _____ de _____.

Assinatura do participante da

Assinatura do Pesquisador pesquisa

Supplementary File C

Código: _____

Questionário de Avaliação do Sono (SAQ)

Nome: _____ Data: ____/____/____

Sexo: () Masculino () Feminino

Data de nascimento: ____/____/____

Ano Responda cada pergunta com um (X) na alternativa que melhor descreve o seu caso.

	Nunca	Raramente	Às vezes	Frequentemente	Sempre	Não sei
Você tem problemas para dormir?						
Você problemas para ficar acordado?						
No último mês, quantas vezes você experimentou o seguinte:						
	Nunca	Raramente	Às vezes	Frequentemente	Sempre	Não sei
1. Dificuldade para dormir?						
2. Dormiu menos de cinco horas?						
3. Dormiu por mais de nove horas?						
4. Acordou repetidas vezes durante o sono?						
5. Roncou muito alto?						
6. Interrupções na respiração durante o sono?						
7. Irrequieto durante o sono (ex.: mexe as pernas ou chuta)?						
8. Pesadelos ou acorda com medo ou choramingando?						
9. Levanta-se antes do horário desejado (ex.: dorme menos do que você precisa)?						
10. Levanta não se sentindo descansado ou que não descansou completamente?						
11. Levanta com dores ou rigidez?						
12. Adormece quando está sentado (ex.: quando está vendo televisão ou lendo)?						
13. Adormece quando está fazendo algo (ex.: dirigindo, falando com as pessoas)?						
14. Mudança no horário de trabalho?						
15. Trabalha no turno da noite?						
16. Não tem hora para ir para cama e/ou para levantar-se para o trabalho ou nos dias da semana?						
17. Toma medicamento para dormir ou para os nervos?						

Supplementary File D

Inventário de Ansiedade Traço – Estado - IDATE-T

Código: _____

Leia cada pergunta e faça um círculo ao redor do número à direita que melhor indicar como você geralmente se sente. Não gaste muito tempo numa única afirmação, mas tente dar a resposta que mais se aproximar de como você se sente geralmente.

Avaliação: 4 – quase sempre 3 – frequentemente 2 – às vezes 1 – nunca

Item	Descrição				
1	Sinto-me bem	1	2	3	4
2	Canso-me facilmente	1	2	3	4
3	Tenho vontade de chorar	1	2	3	4
4	Gostaria de ser tão feliz quanto os outros parecem ser	1	2	3	4
5	Perco oportunidades porque não consigo tomar decisões rápidas	1	2	3	4
6	Sinto-me descansado	1	2	3	4
7	Sinto-me calmo, ponderado e senhor de mim mesmo	1	2	3	4
8	Sinto que as dificuldades estão se acumulando de tal forma que não as consigo resolver	1	2	3	4
9	Preocupo-me demais com as coisas sem importância	1	2	3	4
10	Sou feliz	1	2	3	4
11	Deixo-me afetar muito pelas coisas	1	2	3	4
12	Não tenho confiança em mim mesmo	1	2	3	4
13	Sinto-me seguro	1	2	3	4
14	Evito ter que enfrentar crises e problemas	1	2	3	4
15	Sinto-me deprimido	1	2	3	4
16	Estou satisfeito	1	2	3	4
17	Às vezes ideias sem importância me entram na cabeça e ficam me preocupando	1	2	3	4
18	Levo os desapontamentos tão a sério que não consigo tirá-los da cabeça	1	2	3	4
19	Sou uma pessoa estável	1	2	3	4
20	Fico tenso e perturbado quando penso em meus problemas do momento	1	2	3	4

Supplementary File E



**PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO
PARANÁ**
Escola de Ciências da Vida
PPGO – Área de concentração Biociências

DATA: _____ Prontuário: _____ ID: _____

NOME COMPLETO: _____

Índice de Placa = _____ (Silness & Loe 1964)

	16	12	24	36	32	44
M						
D						
V						
P						
Total						

Legenda

- 0** - Ausência de placa.
1 - Visualização da placa após a sua remoção com o uso da sonda na margem.
2 - Placa clinicamente visível.
3 - Placa abundante.

Índice de Cálculo = _____ (Greene & Vermillion 1964)

16 V	11 V	26 V	36 L	31 V	46 L

Legenda

- 0** - Ausência de cálculo.
1 - Cálculo supragengival cobrindo até 1/3da superfície dental exposta.
2 - Cálculo supragengival cobrindo mais de 1/3, mas não mais do que 2/3 da superfície dental exposta. Ou presença de partículas individuais de cálculo subgengival ao redor da porção cervical.
3 - Cálculo supragengival cobrindo mais de 2/3 da superfície dental exposta, ou uma faixa densa e contínua de cálculo subgengival ao redor da porção cervical.

Índice Gengival = _____ (Loe 1967)

	16	12	24	36	32	44
M						
D						
V						
P						
Total						

Legenda

- 0** - Gengiva normal (ausência de inflamação).
1 - Inflamação leve (peq. alteração de cor, pouco edema; nenhum sangramento à sondagem).
2 - Inflamação moderada (rubor intenso e superfície brilhante; sangramento à sondagem).
3 - Inflamação grave (rubor intenso e edema, ulceração; tendência ao sangramento espontâneo).

	18	17	16	15	14	13	12	11	21	22	23	24	25	26	27	28
MOB																
PS V																
P																
PIC V																
P																

	48	47	46	45	44	43	42	41	31	32	33	34	35	36	37	38
MOB																
PS V																
P																
PIC V																
P																

Legenda

MOB (mobilidade): S – sim / N – não
 PS (profundidade de sondagem): em mm
 PIC (perda de inserção clínica): em mm

Mésio/Disto	V
Mésio/Disto	P

OBS:

□ IP/IC/IG – Score individual com 1 casa decimal, score do grupo até 2 casas decimais

Supplementary File F

Guidelines for authors – Journal Plos One

Related information for authors

- [PLOS Writing Center](#)
- [Submission system](#)
- [Journal scope and publication criteria](#)
- [Getting started guide](#)
- [Guidelines for revisions](#)
- [Publication fees](#)
- [APC Support](#)

File format	Manuscript files can be in the following formats: DOC, DOCX, or RTF. Microsoft Word documents should not be locked or protected. LaTeX manuscripts must be submitted as PDFs. Read the LaTeX guidelines.
Length	Manuscripts can be any length. There are no restrictions on word count, number of figures, or amount of supporting information. We encourage you to present and discuss your findings concisely.
Font	Use a standard font size and any standard font, except for the font named “Symbol”. To add symbols to the manuscript, use the Insert → Symbol function in your word processor or paste in the appropriate Unicode character.
Headings	Limit manuscript sections and sub-sections to 3 heading levels. Make sure heading levels are clearly indicated in the manuscript text.
Layout and spacing	Manuscript text should be double-spaced. Do not format text in multiple columns.
Page and line numbers	Include page numbers and line numbers in the manuscript file. Use continuous line numbers (do not restart the numbering on each page).
Footnotes	Footnotes are not permitted. If your manuscript contains footnotes, move the information into the main text or the reference list, depending on the content.
Language	Manuscripts must be submitted in English. You may submit translations of the manuscript or abstract as supporting information. Read the supporting information guidelines.
Abbreviations	Define abbreviations upon first appearance in the text. Do not use non-standard abbreviations unless they appear at least three times in the text. Keep abbreviations to a minimum.
Reference style	PLOS uses “Vancouver” style, as outlined in the ICMJE sample references. See reference formatting examples and additional instructions below.

Equations We recommend using MathType for display and inline equations, as it will provide the most reliable outcome. If this is not possible, Equation Editor or Microsoft's Insert→Equation function is acceptable.

Avoid using MathType, Equation Editor, or the Insert→Equation function to insert single variables (e.g., “ $a^2 + b^2 = c^2$ ”), Greek or other symbols (e.g., β , Δ , or ' [prime]), or mathematical operators (e.g., $\times$, $\geq$, or $\pm$) in running text. Wherever possible, insert single symbols as normal text with the correct Unicode (hex) values.

Do not use MathType, Equation Editor, or the Insert→Equation function for only a portion of an equation. Rather, ensure that the entire equation is included. Equations should not contain a mix of different equation tools. Avoid “hybrid” inline or display equations, in which part is text and part is MathType, or part is MathType and part is Equation Editor.

Nomenclature Use correct and established nomenclature wherever possible.

<i>Units of measurement</i>	Use SI units. If you do not use these exclusively, provide the SI value in parentheses after each value. Read more about SI units.
<i>Drugs</i>	Provide the Recommended International Non-Proprietary Name (rINN).
<i>Species names</i>	Write in italics (e.g., <i>Homo sapiens</i>). Write out in full the genus and species, both in the title of the manuscript and at the first mention of an organism in a paper. After first mention, the first letter of the genus name followed by the full species name may be used (e.g., <i>H. sapiens</i>).
<i>Genes, mutations, genotypes, and alleles</i>	Write in italics. Use the recommended name by consulting the appropriate genetic nomenclature database (e.g., HGNC for human genes; we strongly recommend using this tool to check against previously approved names). It is sometimes advisable to indicate the synonyms for the gene the first time it appears in the text. Gene prefixes such as those used for oncogenes or cellular localization should be shown in roman typeface (e.g., v-fes, c-MYC).
<i>Allergens</i>	The systematic allergen nomenclature of the World Health Organization/International Union of Immunological Societies (WHO/IUIS) Allergen Nomenclature Sub-committee should be used for manuscripts that include the description or use of allergenic proteins. For manuscripts describing new allergens, the systematic name of the allergen should be approved by the WHO/IUIS Allergen Nomenclature Sub-Committee prior to manuscript publication. Examples of the systematic allergen nomenclature can be found at the WHO/IUIS Allergen Nomenclature site .

Manuscripts should be organized as follows. Instructions for each element appear below the list.

Beginning section	<i>The following elements are required, in order:</i> • Title page: List title, authors, and affiliations as first page of the manuscript • Abstract • Introduction
Middle section	<i>The following elements can be renamed as needed and presented in any order:</i> • Materials and Methods • Results • Discussion • Conclusions (optional)
Ending section	<i>The following elements are required, in order:</i> • Acknowledgments • References • Supporting information captions (if applicable)
Other elements	• Figure captions are inserted immediately after the first paragraph in which the figure is cited. Figure files are uploaded separately. • Tables are inserted immediately after the first paragraph in which they are cited. • Supporting information files are uploaded separately.

Viewing Figures and Supporting Information in the compiled submission PDF

The compiled submission PDF includes low-resolution preview images of the figures after the reference list. The function of these previews is to allow you to download the entire submission as quickly as possible. Click the link at the top of each preview page to download a high-resolution version of each figure. Links to download Supporting Information files are also available after the reference list.

Parts of a Submission

Title

Include a full title and a short title for the manuscript.

names are capitalized). Avoid specialist abbreviations if possible. For clinical trials, systematic reviews, or meta-analyses, the subtitle should include the study design.

Author list

Author names and affiliations

Enter author names on the title page of the manuscript and in the online submission system.

On the title page, write author names in the following order:

- First name (or initials, if used)
- Middle name (or initials, if used)
- Last name (surname, family name)

Each author on the list must have an affiliation. The affiliation includes department, university, or organizational affiliation and its location, including city, state/province (if applicable), and country. Authors have the option to include a current address in addition to the address of their affiliation at the time of the study. The current address should be listed in the byline and clearly labeled “current address.” At a minimum, the address must include the author’s current institution, city, and country.

If an author has multiple affiliations, enter all affiliations on the title page only. In the submission system, enter only the preferred or primary affiliation. Author affiliations will be listed in the typeset PDF article in the same order that authors are listed in the submission.

Corresponding author

The submitting author is automatically designated as the corresponding author in the submission system. The corresponding author is the primary contact for the journal office and the only author able to view or change the manuscript while it is under editorial consideration.

The corresponding author role may be transferred to another coauthor. However, note that transferring the corresponding author role also transfers access to the manuscript. (To designate a new corresponding author while the manuscript is still under consideration, watch the video tutorial below.)

Only one corresponding author can be designated in the submission system, but this does not restrict the number of corresponding authors that may be listed on the article in the event of publication. Whoever is designated as a corresponding author on the title page of the manuscript file will be listed as such upon publication. Include an email address for each corresponding author listed on the title page of the manuscript.

Consortia and group authorship

If a manuscript is submitted on behalf of a consortium or group, include its name in the manuscript byline. Do not add it to the author list in the submission system. You may include the full list of members in the Acknowledgments or in a supporting information file.

PubMed only indexes individual consortium or group author members listed in the article byline. If included, these individuals must qualify for authorship according to our [criteria](#).

Author contributions

Provide at minimum one contribution for each author in the submission system. Use the CRediT taxonomy to describe each contribution. [Read the policy and the full list of roles](#).

Contributions will be published with the final article, and they should accurately reflect contributions to the work. The submitting author is responsible for completing this information at submission, and we expect that all authors will have reviewed, discussed, and agreed to their individual contributions ahead of this time.

PLOS ONE will contact all authors by email at submission to ensure that they are aware of the submission.

Cover letter

Upload a cover letter as a separate file in the online system. The length limit is 1 page.

The cover letter should include the following information:

- Summarize the study's contribution to the scientific literature
- Relate the study to previously published work
- Specify the type of article (for example, research article, systematic review, meta-analysis, clinical trial)
- Describe any prior interactions with PLOS regarding the submitted manuscript
- Suggest appropriate Academic Editors to handle your manuscript ([see the full list of Academic Editors](#))
- List any opposed reviewers

Title page

The title, authors, and affiliations should all be included on a title page as the first page of the manuscript file.

Abstract

The Abstract comes after the title page in the manuscript file. The abstract text is also entered in a separate field in the submission system.

The Abstract should:

- Describe the main objective(s) of the study
- Explain how the study was done, including any model organisms used, without methodological detail
- Summarize the most important results and their significance
- Not exceed 300 words

Abstracts should not include:

- Citations
- Abbreviations, if possible

Introduction

The introduction should:

- Provide background that puts the manuscript into context and allows readers outside the field to understand the purpose and significance of the study
- Define the problem addressed and why it is important
- Include a brief review of the key literature
- Note any relevant controversies or disagreements in the field

- Conclude with a brief statement of the overall aim of the work and a comment about whether that aim was achieved

Materials and Methods

The Materials and Methods section should provide enough detail to allow suitably skilled investigators to fully replicate your study. Specific information and/or protocols for new methods should be included in detail. If materials, methods, and protocols are well established, authors may cite articles where those protocols are described in detail, but the submission should include sufficient information to be understood independent of these references.

Supporting reproducibility with protocols

To enhance the reproducibility of your results, we recommend and encourage you to make your protocols public. There are several options:

Results, Discussion, Conclusions

These sections may all be separate, or may be combined to create a mixed Results/Discussion section (commonly labeled “Results and Discussion”) or a mixed Discussion/Conclusions section (commonly labeled “Discussion”). These sections may be further divided into subsections, each with a concise subheading, as appropriate. These sections have no word limit, but the language should be clear and concise.

Together, these sections should describe the results of the experiments, the interpretation of these results, and the conclusions that can be drawn.

Authors should explain how the results relate to the hypothesis presented as the basis of the study and provide a succinct explanation of the implications of the findings, particularly in relation to previous related studies and potential future directions for research.

PLOS ONE editorial decisions do not rely on perceived significance or impact, so authors should avoid overstating their conclusions. See the [PLOS ONE Criteria for Publication](#) for more information.

Acknowledgments

Those who contributed to the work but do not meet our authorship criteria should be listed in the Acknowledgments with a description of the contribution.

Authors are responsible for ensuring that anyone named in the Acknowledgments agrees to be named.

Any and all available works can be cited in the reference list. Acceptable sources include:

- Published or accepted manuscripts
- Manuscripts on preprint servers, providing the manuscript has a citable DOI or arXiv URL.

Do not cite the following sources in the reference list:

- Unavailable and unpublished work, including manuscripts that have been submitted but not yet accepted (e.g., “unpublished work,” “data not shown”). Instead, include those data as supplementary material or deposit the data in a publicly available database.

- Personal communications (these should be supported by a letter from the relevant authors but not included in the reference list)
- Submitted research should not rely upon retracted research. You should avoid citing retracted articles unless you need to discuss retracted work to provide historical context for your submitted research. If it is necessary to discuss retracted work, state the article's retracted status in your article's text and reference list.

Ensure that your reference list includes full and current bibliography details for every cited work at the time of your article's submission (and publication, if accepted). If cited work is corrected, retracted, or marked with an expression of concern before your article is published, and if you feel it is appropriate to cite the work even in light of the post-publication notice, include in your manuscript citations and full references for both the affected article and the post-publication notice. Email the journal office if you have questions.

References are listed at the end of the manuscript and numbered in the order that they appear in the text. In the text, cite the reference number in square brackets (e.g., "We used the techniques developed by our colleagues [19] to analyze the data"). PLOS uses the numbered citation (citation-sequence) method and first six authors, et al.

Do not include citations in abstracts.

Make sure the parts of the manuscript are in the correct order *before* ordering the citations.

Formatting references

PLOS uses the reference style outlined by the International Committee of Medical Journal Editors (ICMJE), also referred to as the "Vancouver" style. Example formats are listed below. Additional examples are in the [ICMJE sample references](#).

A reference management tool, EndNote, offers a current [style file](#) that can assist you with the formatting of your references. If you have problems with any reference management program, please contact the source company's technical support.

Journal name abbreviations should be those found in the [National Center for Biotechnology Information \(NCBI\) databases](#).

Supporting information

Authors can submit essential supporting files and multimedia files along with their manuscripts. All supporting information will be subject to peer review. All file types can be submitted, but files must be smaller than 20 MB in size.

Authors may use almost any description as the item name for a supporting information file as long as it contains an "S" and number. For example, "S1 Appendix" and "S2 Appendix," "S1 Table" and "S2 Table," and so forth.

Supporting information files are published exactly as provided, and are not copyedited.

Supporting information captions

List supporting information captions at the end of the manuscript file. Do not submit captions in a separate file.

The file number and name are required in a caption, and we highly recommend including a one-line title as well. You may also include a legend in your caption, but it is not required.

In-text citations

We recommend that you cite supporting information in the manuscript text, but this is not a requirement. If you cite supporting information in the text, citations do not need to be in numerical order.

Figures and tables

Figures

Do not include figures in the main manuscript file. Each figure must be prepared and submitted as an individual file.

Cite figures in ascending numeric order at first appearance in the manuscript file.

Figure captions

Figure captions must be inserted in the text of the manuscript, immediately following the paragraph in which the figure is first cited (read order). Do not include captions as part of the figure files themselves or submit them in a separate document.

At a minimum, include the following in your figure captions:

- A figure label with Arabic numerals, and “Figure” abbreviated to “Fig” (e.g. Fig 1, Fig 2, Fig 3, etc). Match the label of your figure with the name of the file uploaded at submission (e.g. a figure citation of “Fig 1” must refer to a figure file named “Fig1.tif”).
- A concise, descriptive title

The caption may also include a legend as needed.

[Read more about figure captions.](#)

Tables

Cite tables in ascending numeric order upon first appearance in the manuscript file.

Place each table in your manuscript file directly after the paragraph in which it is first cited (read order). Do not submit your tables in separate files.

Tables require a label (e.g., “Table 1”) and brief descriptive title to be placed above the table. Place legends, footnotes, and other text below the table.

Statistical reporting

Manuscripts submitted to *PLOS ONE* are expected to report statistical methods in sufficient detail for others to replicate the analysis performed. Ensure that results are rigorously reported in accordance with community standards and that statistical methods employed are appropriate for the study design.

Consult the following resources for additional guidance:

- [SAMPL guidelines](#), for general guidance on statistical reporting
- *PLOS ONE* [guidelines](#), for clinical trials requirements
- *PLOS ONE* [guidelines](#), for systematic review and meta-analysis requirements
- [EQUATOR](#), for specific reporting guidelines for a range of other study types

Reporting of statistical methods

In the methods, include a section on statistical analysis that reports a detailed description of the statistical methods. In this section:

- List the name and version of any software package used, alongside any relevant references
- Describe technical details or procedures required to reproduce the analysis
- Provide the repository identifier for any code used in the analysis (See our [code-sharing policy](#).)

Statistical reporting guidelines:

- Identify research design and independent variables as being between- or within-subjects
- For pre-processed data:
 - Describe any analysis carried out to confirm the data meets the assumptions of the analysis performed (e.g. linearity, co-linearity, normality of the distribution).
 - If data were transformed include this information, with a reason for doing so and a description of the transformation performed
- Provide details of how outliers were treated and your analysis, both with the full dataset and with the outliers removed
- If relevant, describe how missing/excluded data were handled
- Define the threshold for significance (alpha)
- If appropriate, provide sample sizes, along with a description of how they were determined. If a sample size calculation was performed, specify the inputs for power, effect size and alpha. Where relevant, report the number of independent replications for each experiment.
- For analyses of variance (ANOVAs), detail any post hoc tests that were performed
- Include details of any corrections applied to account for multiple comparisons. If corrections were not applied, include a justification for not doing so
- Describe all options for statistical procedures. For example, if t-tests were performed, state whether these were one- or two-tailed. Include details of the type of t-test conducted (e.g. one sample, within-/between-subjects).
- For step-wise multiple regression analyses:
 - Report the alpha level used
 - Discuss whether the variables were assessed for collinearity and interaction
 - Describe the variable selection process by which the final model was developed (e.g., forward-stepwise; best subset). [See SAMPL guidelines](#).
- For Bayesian analysis explain the choice of prior trial probabilities and how they were selected. Markov chain Monte Carlo settings should be reported.

Reporting of statistical results

Results must be rigorously and appropriately reported, in keeping with community standards.

- **Units of measurement.** Clearly define measurement units in all tables and figures.
- **Properties of distribution.** It should be clear from the text which measures of variance (standard deviation, standard error of the mean, confidence intervals) and central tendency (mean, median) are being presented.
- **Regression analyses.** Include the full results of any regression analysis performed as a supplementary file. Include all estimated regression coefficients, their standard error, p-values, and confidence intervals, as well as the measures of goodness of fit.
- **Reporting parameters.** Test statistics (F/t/r) and associated degrees of freedom should be provided. Effect sizes and confidence intervals should be reported where appropriate. If percentages are provided, the numerator and denominator should also be given.
- **P-values.** Report exact p-values for all values greater than or equal to 0.001. P-values less than 0.001 may be expressed as $p < 0.001$, or as exponentials in studies of genetic associations.
- **Displaying data in plots.** Format plots so that they accurately depict the sample distribution. 3D effects in plots can bias and hinder interpretation of values, so avoid them in cases where regular plots are sufficient to display the data.
- **Open data.** As explained in PLOS's [Data Policy](#), be sure to make individual data points, underlying graphs and summary statistics available at the time of publication. Data can be deposited in a repository or included within the Supporting Information files.

Data reporting

All data and related metadata underlying the findings reported in a submitted manuscript should be deposited in an appropriate public repository, unless already provided as part of the submitted article.

See [instructions on providing underlying data to support blot and gel results](#).

Repositories may be either subject-specific (where these exist) and accept specific types of structured data, or generalist repositories that accept multiple data types. We recommend that authors select repositories appropriate to their field. Repositories may be subject-specific (e.g., GenBank for sequences and PDB for structures), general, or institutional, as long as DOIs or accession numbers are provided and the data are at least as open as CC BY. Authors are encouraged to select repositories that meet accepted criteria as trustworthy digital repositories, such as criteria of the Centre for Research Libraries or Data Seal of Approval. Large, international databases are more likely to persist than small, local ones.

To support data sharing and author compliance of the PLOS data policy, we have integrated our submission process with a select set of data repositories. The list is neither representative nor exhaustive of the suitable repositories available to authors. Current repository integration partners include [Dryad](#) and [FlowRepository](#). Please contact data@plos.org to make recommendations for further partnerships.

Instructions for PLOS submissions with data deposited in an integration partner repository:

- Deposit data in the integrated repository of choice.
- Once deposition is final and complete, the repository will provide you with a dataset DOI (provisional) and private URL for reviewers to gain access to the data.
- Enter the given data DOI into the full Data Availability Statement, which is requested in the Additional Information section of the PLOS submission form. Then provide the URL passcode in the Attach Files section.

If you have any questions, please [email us](#).

Accession numbers

All appropriate data sets, images, and information should be deposited in an appropriate public repository. [See our list of recommended repositories.](#)

Accession numbers (and version numbers, if appropriate) should be provided in the Data Availability Statement. Accession numbers or a citation to the DOI should also be provided when the data set is mentioned within the manuscript.

In some cases authors may not be able to obtain accession numbers of DOIs until the manuscript is accepted; in these cases, the authors must provide these numbers at acceptance. In all other cases, these numbers must be provided at full submission.

Identifiers

As much as possible, please provide accession numbers or identifiers for all entities such as genes, proteins, mutants, diseases, etc., for which there is an entry in a public database, for example:

- [Ensembl](#)
- [Entrez Gene](#)
- [FlyBase](#)
- [InterPro](#)
- [Mouse Genome Database \(MGD\)](#)
- [Online Mendelian Inheritance in Man \(OMIM\)](#)
- [PubChem](#)

Identifiers should be provided in parentheses after the entity on first use.

Striking image

You can choose to upload a “Striking Image” that we may use to represent your article online in places like the journal homepage or in search results.

The striking image must be derived from a figure or supporting information file from the submission, i.e., a cropped portion of an image or the entire image. Striking images should ideally be high resolution, eye-catching, single panel images, and should ideally avoid containing added details such as text, scale bars, and arrows.

If no striking image is uploaded, we will designate a figure from the submission as the striking image.

Additional Information Requested at Submission

Financial Disclosure Statement

This information should describe sources of funding that have supported the work. It is important to gather these details prior to submission because your financial disclosure statement cannot be changed after initial submission without journal approval. If your manuscript is published, your statement will appear in the Funding section of the article.

Enter this statement in the Financial Disclosure section of the submission form. Do not include it in your manuscript file.

The statement should include:

- Specific grant numbers
- Initials of authors who received each award
- Full names of commercial companies that funded the study or authors
- Initials of authors who received salary or other funding from commercial companies
- URLs to sponsors' websites

Also state whether any sponsors or funders (other than the named authors) played any role in:

- Study design
- Data collection and analysis
- Decision to publish
- Preparation of the manuscript

If they had no role in the research, include this sentence: "The funders had no role in study design, data collection and analysis, decision to publish, or preparation of the manuscript."

If the study was unfunded, include this sentence as the Financial Disclosure statement: "The author(s) received no specific funding for this work."

Competing interests

This information should not be in your manuscript file; you will provide it via our submission system.

All potential competing interests must be declared in full. If the submission is related to any patents, patent applications, or products in development or for market, these details, including patent numbers and titles, must be disclosed in full.

ARTIGO 2 - VERSÃO EM PORTUGUÊS

AUTOPERCEPÇÃO DA SAÚDE BUCAL E DOENÇA PERIODONTAL RELACIONADA AO CONSUMO DE CIGARRO CONVENCIONAL E NARGUILÉ – UM ESTUDO TRANSVERSAL

Título curto: Narguilé, cigarro e autopercepção da saúde bucal e doença periodontal.

Autores:

Tiboni F ¹, Brancher JA¹, Rodrigues ACB^{1#}.

Filiação:

¹ Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Escola de Medicina e Ciências da Vida, Programa de Pós-Graduação em Odontologia

Autora Correspondente.

Resumo

O narguilé expõe os usuários aos efeitos nocivos do consumo de tabaco, gerando problemas sistêmicos e sociais, incluindo periodontite, dificuldades na fala, na interação social e na deglutição. O objetivo deste estudo é avaliar a qualidade de vida relacionada à saúde bucal (QVRSB) e a saúde periodontal em usuários de narguilé, comparando-os a usuários de narguilé associados ao cigarro, usuários exclusivos de cigarro e não fumantes. Foi realizado um estudo observacional, transversal e de prevalência. Aplicou-se o questionário OHIP-14 e foram coletados dados sobre parâmetros periodontais de uma amostra por conveniência composta por 106 indivíduos, incluindo 22 usuários de narguilé, 18 usuários de narguilé associados ao cigarro, 22 usuários apenas de cigarro e 44 não usuários. Utilizou-se o teste de Kruskal-Wallis, seguido pelo Teste de Comparação Pareada entre Grupos. Observamos que, no índice de QVRSB, tanto o grupo narguilé e cigarro quanto o grupo apenas de cigarro apresentaram média mais alta em comparação aos não fumantes. Nos usuários de narguilé, os índices de limitação funcional e dor física foram mais baixos em comparação com o grupo do cigarro. Não houve diferença na frequência

de doença periodontal entre o grupo do narguilé e os demais grupos. O índice periodontal foi mais baixo em usuários de narguilé em comparação com os não fumantes. A taxa de gengivite foi mais baixa em usuários de narguilé em comparação com os demais grupos.

Como a QVRSB dos grupos de narguilé e cigarro foi maior do que no grupo de não fumantes, isso indica que o cuidado com a saúde desses indivíduos precisa ser focado na melhora da QVRSB. A dor física e a limitação funcional estão mais associadas ao uso de cigarro do que ao uso de narguilé, mostrando que o cigarro tem um efeito mais negativo nesses aspectos. Isso sugere que os fumantes devem buscar programas de cessação do tabagismo para reduzir tais problemas.

<i>Palavras-chave:</i> Narguilé, Cigarro, QVRSB, OHIP, Doença Periodontal

Introdução

O consumo de narguilé está aumentando na população brasileira, principalmente entre jovens do sexo masculino (1). O narguilé é uma forma alternativa de fumar, pois envolve um aparato que aquece o ar através de uma folha de alumínio perfurada aquecida a carvão que contém tabaco aromatizado. A fumaça gerada pela queima do tabaco entra em um jarro de água, passa por uma mangueira e finalmente é tragada pelo usuário (2,3,4,5 e 6).

O narguilé expõe o usuário a níveis clinicamente nocivos de substâncias tóxicas e monóxido de carbono, causando danos à saúde. Tais danos estão relacionados ao sistema cardiovascular e pulmonar, cárie dental, doença periodontal, além de forte relação com câncer de bexiga, nasofaringe e boca, infertilidade e ansiedade (7). Os malefícios provenientes do consumo de tabaco geram problemas de ordem sistêmica e social. Do ponto de vista sistêmico, as doenças predispostas pelo cigarro causam desconforto e dor física. Já do ponto de vista social, o consumo está associado a dificuldade de fala, deglutição e interação social, gerando impacto negativo na qualidade de vida dos usuários (8).

Estudos que avaliam os efeitos do uso do narguilé no periodonto apresentam conclusões conflitantes. Alguns verificaram que o tabagismo crônico exclusivo de narguilé tem menos efeitos adversos sobre o periodonto do que o tabagismo crônico exclusivo de

cigarro (9,10, 11,12). Há estudo que relata que o narguilé, comparado a não fumantes aumenta o índice de sangramento gengival e profundidade da bolsa periodontal (13). Já outros estudos que comparam usuários de narguilé com não fumantes não encontraram diferença entre nos quesitos sangramento gengival (14), entretanto observaram um maior índice de placa nos usuários de narguilé (14,15). Mesmo havendo muitas publicações sobre a saúde dos usuários de narguilé, muitos autores concordam que são escassos os estudos que avaliem os efeitos do uso de narguilé na saúde bucal e que há necessidade de novos estudos sobre o tema (16, 17,18, 19).

A percepção da saúde bucal tem um efeito preditivo significativo na percepção geral da saúde e com a satisfação com a vida. A qualidade de vida relacionada à saúde bucal é multifatorial e esta relacionada a saúde bucal, psicossocial e bem-estar físico que auxilia na definição de necessidades de tratamento e planejamento de abordagens terapêuticas para melhorar a saúde bucal. O Oral Health Impact Profile-14 (OHIP-14) é um questionário curto desenvolvido e validado por Slade, 1997(20), que permite avaliar o impacto da saúde bucal nas atividades diárias, a percepção da influência da saúde bucal na esfera social e em geral (21,22). Estudos apontam que indivíduos com maior grau de comprometimento periodontal, possuam piores percepções da qualidade de vida relacionada a saúde bucal (22, 23 e 24).

Diante da relevância de se avaliar a qualidade de vida em relação a saúde bucal e à saúde periodontal e o impacto que o narguilé gera sobre esses parâmetros e a ausência de estudos que abordem simultaneamente esses temas com usuários de narguilé este estudo justifica-se. O objetivo desse estudo é avaliar a qualidade de vida em relação a saúde bucal e doença periodontal em usuários de narguilé comparado com usuários de narguilé associado ao cigarro, exclusivos de cigarro e não fumantes.

Material e Método

Esse estudo segue as orientações da ferramenta STROBE (<https://www.strobe-statement.org/>) para pesquisas observacionais, sendo essa caracterizada como transversal de prevalência (25). O estudo foi desenvolvido na cidade de Curitiba – PR. O projeto foi aprovado no Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Pontifícia Universidade

Católica do Paraná (PUCPR), parecer nº 5.956.129/2023 (ANEXO A). Os indivíduos assinaram um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (ANEXO B).

A partir de um estudo epidemiológico prévio e de busca ativa no período de 21/03/2023 a 18/05/2023 foi aplicado o questionário OHIP-14 e coletados dados de parâmetros periodontais em uma amostra de conveniência de 106 indivíduos.

A versão brasileira do instrumento OHIP-14, validado previamente foi aplicada (26). Este instrumento possui questões que podem ser respondidas com base na escala Likert de 5 pontos (0 = nunca, 1 = quase nunca, 2 = ocasionalmente, 3 = bastante frequentemente e 4 = muitas vezes). Essas 14 questões estão divididas em sete dimensões (duas questões por domínio): limitação funcional (questões 1 e 2), dor física (questões 3 e 4), desconforto psicológico (questões 5 e 6), incapacidade física (questões 7 e 8), incapacidade psicológica (questões 9 e 10), incapacidade social (questões 11 e 12) e desvantagem social (questões 13 e 14) (ANEXO C). O escore pode variar de 0 a 56, sendo que escores maiores indicam pior percepção da qualidade de vida relacionada a saúde bucal.

Os testes de normalidade Kolmogorov Smirnov e Shapiro Wilk foi realizado e verificou-se que a amostra não foi normal. A variável dependente foi o uso do cigarro, do narguilé, de ambos, ou não usuários de tabaco.

Para a coleta de dados dos parâmetros periodontais foi utilizado a folha de pontuação periodontal Chart (27) (ANEXO D), na qual um único examinador, devidamente treinado e calibrado, usou uma sonda convencional milimetrada Hufriedy (Chicago, EUA) e espelho clínico para a avaliação (28, 29, 30). O teste de coeficiente interclasse obtido após coleta em 2 tempos foi 0,975 indicando que as medidas reproduziram de forma excelente a realidade ($p = 0,15$ pelo teste de diferenças emparelhadas, indicando ausência de erro sistemático).

A classificação periodontal se baseou na classificação da Academia Americana de Periodontia e da Federação Europeia de Periodontia de 2017 (31), que classifica a doença periodontal em ausente ou presente. Os indivíduos com doença periodontal presente são subdivididos em estágios I, II, III e IV, na qual o estágio inicial (I) corresponde a 1-2 mm de perda de inserção interproximal no pior sítio, profundidade de sondagem de até 4 mm, sem perda dental e padrão de perda óssea horizontal; o estágio moderado (II) corresponde a perda de 3-4 mm de inserção interproximal no pior sítio, profundidade de sondagem de até 5mm sem perda dental e padrão de perda óssea horizontal; no estágio avançado (III) a perda de inserção é maior de 5 mm na interproximal do pior sítio, profundidade de

sondagem de 6mm ou mais, com perda dental em até 4 dentes com perda óssea vertical de até 3 mm, lesões de furca grau II ou III e defeito de rebordo moderado; já no estágio severo (IV) a perda de inserção interproximal é considerada maior de 5 mm no pior sítio, perda dental de 5 ou mais dentes e além dos padrões listados no avançado, pode ocorrer disfunção mastigatória, trauma oclusal secundário (mobilidade grau 2 ou 3), defeito de rebordo grave e problemas mastigatórios. Para a classificação da saúde gengival, foi considerado sem gengivite participantes com menos de 10% de sítios com sangramento, com gengivite localizada de 10 a 30% e com gengivite generalizada participantes com mais de 30% dos sítios com sangramento (32). O examinador responsável pela coleta dos parâmetros periodontais foi submetido a teste de coeficiente interclasse o qual obteve foi 0,975. indicando que as avaliações no momento 1 e 2 reproduziram as medidas de forma excelente ($p = 0,15$ pelo teste de diferenças emparelhadas, indicando ausência de erro sistemático).

Análise Estatística

Os dados foram analisados utilizando o software SPSS 25.0 (SPSS, Inc., 4 Chicago, IL, EUA). O nível de significância adotado foi de 5%. Para a variável OHIP score total e domínios (limitação funcional, dor física, desconforto psicológico, incapacidade física, incapacidade psicológica, incapacidade social e desvantagem social) e para os parâmetros periodontais (nos grupos narguilé, narguilé associado ao cigarro, cigarro e não usa tabaco utilizou-se os testes Kolmogorov Smirnov e Shapiro Wilk verificando que a amostra não é normal. Utilizou o teste Kruskal Wallis seguido do teste de comparações Pairwise de grupo.

Para o exame periodontal, o examinador foi submetido a teste de coeficiente interclasse o qual obteve foi 0,975 indicando que as avaliações no momento 1 e 2 reproduziram as medidas de forma excelente ($p=0,15$ pelo teste de diferenças emparelhadas, indicando ausência de erro sistemático). Os dados foram analisados pelo teste Kolmogorov Smirnov e Shapiro Wilk verificando que a amostra não é normal e em seguida o teste Kruskal Wallis e teste de comparações Pairwise de grupo.

Resultados

Do total da amostra composta de 106 indivíduos, 22 eram usuários de narguilé, 18 narguilé associado ao cigarro, 22 somente cigarro e 44 não fumantes. Dados sobre distribuição de sexo, idade, consumo de álcool e frequência de consumo de narguilé foram descritos em trabalho prévio (33). Na tabela 1, no escore total OHIP, tanto o grupo narguilé associado ao cigarro quanto o grupo cigarro apresentaram maior média quando comparado com não fumantes. Na limitação funcional, o grupo narguilé foi menor que os grupos narguilé associado ao cigarro e cigarro, já o grupo narguilé associado ao cigarro apresentou maior média que o grupo cigarro. Na dor física, o grupo cigarro apresentou maior média quando comparado a grupo narguilé e não fumantes.

Tabela 1: Média e Desvio Padrão do escore total do OHIP e seus domínios nos grupos narguilé, narguilé associado ao cigarro, cigarro e não usa tabaco.

Variável	Narguilé (média ± DP)	Narguilé + cigarro (média ± DP)	Cigarro (média ± DP)	Controle (média ± DP)	Valor de p (teste de Kruskal Wallis)	Poder da Amostra
Escore total OHIP*	13,6 ± 6,0ab	20,0 ± 11,5a	17,3 ± 8,2a	12,8 ± 7,5b	0,04*	0,76
Limitação funcional *	0,4 ± 1,2a	1,8 ± 1,7b	1,3 ± 1,6bc	0,7 ± 1,2ac	0,01*	0,82
Dor física*	0,4 ± 0,8a	1,4 ± 2,0ab	1,7 ± 2,1b	0,7 ± 1,2ac	0,04*	0,77
Desconforto psicológico	3,9 ± 1,6	3,8 ± 1,9	4,0 ± 1,7	3,0 ± 1,6	0,11	--
Incapacidade Física	0,8 ± 1,2	1,8 ± 3,0	1,8 ± 1,6	0,8 ± 1,4	0,07	-
Incapacidade Psicológica	2,7 ± 1,4	3,9 ± 2,2	2,8 ± 1,8	2,8 ± 2,0	0,24	-
Incapacidade social	3,0 ± 2,2	3,7 ± 2,1	3,0 ± 2,0	2,7 ± 1,8	0,40	-
Desvantagem social	1,8 ± 1,7	2,9 ± 2,6	2,7 ± 1,9	1,9 ± 1,8	0,23	-

* Teste de comparações por método Pairwise, escore total OHIP narguilé associado ao cigarro *versus* não fumantes $p = 0,03$ e cigarro *versus* não fumantes $p = 0,02$. Limitação funcional narguilé *versus* narguilé associado ao cigarro $p = 0,00$; narguilé *versus* cigarro $p = 0,03$ e narguilé associado ao cigarro *versus* não fumantes $p = 0,02$. Dor física narguilé *versus* cigarro $p = 0,01$ e cigarro *versus* não fumantes $p = 0,03$. Demais comparações $p > 0,05$. Letras diferentes indicam diferença estatística em linha. Poder da Amostra favorável para as variáveis escore total OHIP, limitação funcional e dor física ($PA > 0,75$).

Na tabela 2, uma maior frequência de usuários de cigarro foi observada no estágio I e II e um maior índice de placa quando comparando com o controle.

Tabela 2: Frequência do estágio da doença periodontal, média e desvio padrão do índice de placa e frequência de escovação nos grupos narguilé, narguilé associado ao cigarro, cigarro e não fumantes.

Variável	Narguilé	Narguilé associado ao cigarro	Cigarro	Não fumantes	Valor de p	Poder da Amostra (%)
Doença Periodontal (DP) *						
Sem DP n (n-%)	18 (81,8%) a	12 (66,7%) ab	7 (31,8%) b	36 (81,8%) a	0,00	0,946
Estágio I e II (n-%)	4 (18,2%) ab	2 (11,1%) ab	9 (40,9%) b	5 (11,4%) a		
Estágio III e IV (n-%)	0 (0%) a	4 (22,2%) a	6 (27,3%) a	3 (6,8%) a		
Índice de Placa (Média ± DP) **	0,58 ± 0,57 a	0,82 ± 0,54 ab	1,11 ± 0,62 b	0,56 ± 0,43 a	0,00	0,955
Frequência de Escovação *						
Uma vez (n-%)	2 (9,1%)	2 (11,1%)	1 (4,5%)	1 (2,3%)	0,11	
Duas vezes (n-%)	4 (18,2%)	4 (22,2%)	12 (54,5%)	13 (29,5%)		
Três ou mais vezes (n-%)	16 (72,7%)	12 (66,7%)	9 (40,9%)	30 (68,2%)		

* Teste de qui quadrado de Pearson seguido de Teste Z de diferenças entre duas proporções com correção de Bonferroni. ** Teste de Kruskal-Wallis seguido do Teste de Comparações por método Pairwise de Grupo: letras diferentes indicam diferença estatística em linha.

Na tabela 3 não se observou diferença no escore total OHIP e domínios OHIP na presença ou ausência de doença periodontal no grupo narguilé. No grupo narguilé associado ao cigarro o escore total OHIP apresentou maior média no grupo de portadores de doença periodontal no estágio III e IV comparado com ausência de doença periodontal, o mesmo foi observado para a incapacidade física. Essa última diferença também foi observada quando comparado ao estágio I e II. No grupo não fumantes, indivíduos sem doença periodontal apresentaram menor desvantagem social do que portadores de doença periodontal no estágio I e II.

Tabela 3: Média e Desvio Padrão do Escore total OHIP e domínios OHIP na presença ou ausência da Doença Periodontal no grupo narguilé, narguilé associado ao cigarro, cigarro e não fumantes.

Domínio OHIP	Doença Periodontal Ausente / Média ± DP	Doença Periodontal Estágio I e II / Média ± DP	Doença Periodontal Estágio III e IV / Média ± DP	Valor de p / poder da amostra
Narguilé				
OHIP (escores total)	13,39 ± 6,28	14,50 ± 5,74	*	0,93
Limitação funcional	0,50 ± 1,33	0,25 ± 0,50	*	0,80
Dor física	0,44 ± 0,85	0,00 ± 0,00	*	0,24
Desconforto psicológico	3,83 ± 1,43	4,50 ± 2,51	*	0,74
Incapacidade física	0,61 ± 1,09	1,75 ± 1,70	*	0,09
Incapacidade psicológica	2,78 ± 1,55	2,50 ± 0,57	*	0,36
Incapacidade Social	2,78 ± 2,13	4,00 ± 2,70	*	0,60
Desvantagem Social	2,00 ± 1,74	1,00 ± 1,15	*	0,29
Narguilé associado ao Cigarro				
OHIP (escores total) *	16, 42 ± 9,88 a	14,00 ± 0,00 ab	33,75 ± 7, 76 b	0,03/0,753
Limitação funcional	1,58 ± 1,92	1,00 ± 1,41	2,75 ± 0,95	0,35
Dor física	0,83 ± 1,19	0,00 ± 0,00	3,75 ± 2,63	0,06
Desconforto psicológico	3,92 ± 2,35	4,00 ± 0,00	3,50 ± 1,00	0,90
Incapacidade física *	1,08 ± 2,39 a	0,00 ± 0,00 a	5,00 ± 3,46 b	0,02/0,805
Incapacidade psicológica	3,42 ± 2,23	3,50 ± 0,70	5,50 ± 1,91	0,22
Incapacidade Social	3,17 ± 2,20	3,50 ± 0,70	5,50 ± 1,29	0,10
Desvantagem Social	2,42 ± 2,67	1,00 ± 1,41	5,25 ± 0,95	0,07
Cigarro				
OHIP (escores total)	18,14 ± 7,66	15,56 ± 8,42	18,83 ± 9,26	0,78
Limitação funcional	1,29 ± 1,89	1,44 ± 1,74	1,00 ± 1,09	0,91
Dor física	0,86 ± 1,21	1,44 ± 1,74	3,17 ± 2,99	0,26
Desconforto psicológico	4,14 ± 1,67	3,56 ± 1,94	4,50 ± 1,64	0,70
Incapacidade física	1,43 ± 1,61	1,56 ± 1,42	2,50 ± 1,97	0,46
Incapacidade psicológica	2,71 ± 2,13	2,89 ± 1,53	2,67 ± 2,16	0,97
Incapacidade Social	3,86 ± 1,86	2,67 ± 2,12	2,50 ± 1,97	0,37
Desvantagem Social	3,86 ± 1,86	2,00 ± 1,65	2,50 ± 2,16	0,16
Não fumante				
OHIP (escores total)	12,31 ± 7,20	11,20 ± 7,46	21,67 ± 8,02	0,19
Limitação funcional	0,30 ± 1,09	0,0 ± 0,0	2,67 ± 2,30	0,06

Dor física	0,61 ± 1,07	0,80 ± 1,30	1,33 ± 2,30	0,85
Desconforto psicológico	2,97 ± 1,63	2,80 ± 2,16	3,67 ± 1,52	0,73
Incapacidade física	0,75 ± 1,27	0,40 ± 0,89	2,67 ± 3,05	0,26
Incapacidade psicológica	2,89 ± 2,01	1,60 ± 1,81	3,33 ± 1,52	0,37
Incapacidade Social	2,61 ± 1,91	2,60 ± 1,67	4,0 ± 1,0	0,29
Desvantagem Social *	1,64 ± 1,75 a	3,0 ± 1,73 b	3,33 ± 1,52 ab	0,03/0,763

* Teste qui quadrado seguido do teste de comparações por método Pairwise de Grupo. DP = Desvio Padrão. Poder da Amostra favorável para as variáveis escore total OHIP, limitação funcional e dor física (PA>0,75).

Discussão

Este é o primeiro estudo a avaliar usuários de narguilé na cidade de Curitiba – Paraná – Brasil, abordando simultaneamente aspectos da Qualidade de Vida Relacionada à Saúde Bucal (QVRSB) e parâmetros periodontais entre usuários de narguilé, cigarro e narguilé, somente cigarro e não fumantes. O estudo constatou que os escores de QVRSB foram mais altos tanto no grupo de cigarro quanto no grupo combinado cigarro-narguilé em comparação com os não fumantes. Entre os usuários de narguilé, os escores de limitação funcional e dor física foram mais baixos em comparação com o grupo do cigarro. Não houve diferença na frequência de doença periodontal entre o grupo do narguilé e os demais grupos. O índice periodontal foi mais baixo entre os usuários de narguilé em comparação com os não fumantes. O índice de gengivite também foi mais baixo no grupo do narguilé em comparação com os outros grupos. Não foram observadas diferenças no escore total do OHIP ou nos domínios do OHIP entre usuários de narguilé com ou sem doença periodontal.

Com relação à QVRSB, optamos por utilizar uma ferramenta de avaliação bem estabelecida e validada na literatura relevante (26). Observamos que tanto o grupo combinado narguilé-cigarro quanto o grupo do cigarro apresentaram escores médios mais altos em comparação com os não fumantes. Esses achados são consistentes com estudos que relataram uma associação significativa entre o uso de narguilé, tabagismo e escores mais baixos de qualidade de vida. No entanto, esses estudos anteriores não utilizaram o

questionário OHIP-14 para avaliar a qualidade de vida, mas sim outros métodos de avaliação (8, 32, 33 e 34). Em termos de limitação funcional, esta foi menor no grupo do narguilé em comparação com os grupos onde os indivíduos usavam cigarro, seja isoladamente ou combinado com narguilé, o que possivelmente indica um papel do cigarro na limitação funcional, e não do narguilé. O mesmo se aplica à dor física ao comparar o grupo do narguilé com o grupo do cigarro (34). Um estudo anterior descobriu que esses domínios estavam direta e negativamente associados ao uso de cigarro (35).

Embora nosso estudo não tenha revelado uma diferença estatisticamente significativa na presença de doença periodontal entre o grupo do narguilé e os outros grupos, o índice de doença periodontal foi mais baixo entre os usuários de narguilé em comparação com os não fumantes, e o índice de gengivite também foi mais baixo no grupo do narguilé em comparação com os outros grupos. Esses resultados permanecem controversos na literatura. Um estudo observou altura óssea periodontal reduzida em fumantes de cigarro convencional em comparação com não fumantes (36). Outros notaram que o uso crônico e exclusivo de narguilé apresenta menos efeitos adversos sobre o periodonto em comparação com o tabagismo crônico e exclusivo (9, 10, 11, 12). Um estudo indicou que, em comparação com não fumantes, o uso de narguilé aumenta o sangramento gengival e a profundidade de bolsa periodontal (13). Outro estudo, no entanto, sugere que ambos os tipos de uso de tabaco estão associados à perda óssea periodontal em comparação com controles (17). Essa variação pode estar relacionada aos hábitos de higiene oral ou ao padrão de uso do narguilé na população estudada.

No presente estudo, não foram observadas diferenças nos escores totais do OHIP ou nos domínios do OHIP entre usuários de narguilé com ou sem doença periodontal. Isso sugere que, na amostra estudada, não houve alteração na QVRSB em usuários de narguilé, independentemente da presença de doença periodontal. Um estudo de 2023 constatou que a periodontite aumenta os escores do OHIP-14 entre fumantes de cigarro, indicando pior QVRSB (37). No entanto, também afirmou que as estimativas de prevalência de periodontite são fortemente influenciadas pelo método de avaliação utilizado e que o novo sistema de classificação (29) pode ser mais preciso do que os anteriores, embora ainda haja dúvidas sobre sua utilidade na epidemiologia periodontal (37). Um outro estudo de 2024 constatou que adolescentes que usavam cigarro, narguilé e vape apresentavam piores escores de QVRSB, embora não tenha avaliado a relação com doença periodontal (38). O questionário OHIP-14 funciona bem em amostras de indivíduos com doença

periodontal, mas parece limitado em amostras sem a doença, além de ser influenciado pelo contexto cultural e pela idade (39). Portanto, são necessários mais estudos para comparar a influência do uso de narguilé, cigarro e da doença periodontal na QVRSB.

Uma das limitações deste estudo decorre do uso de amostragem por conveniência, o que acarreta o risco de a amostra não refletir de forma abrangente a população-alvo. Além disso, a heterogeneidade nos padrões de consumo de cigarro e narguilé representa outro fator que pode afetar os resultados. Devido à natureza observacional deste estudo, não foi possível padronizar o uso do tabaco. São necessárias mais pesquisas para examinar detalhadamente as possíveis manifestações de doenças bucais associadas ao uso de narguilé (31).

Conclusão:

Considerando que a autopercepção de Qualidade de Vida Relacionada à Saúde Bucal apresentou impacto negativo extremo tanto do grupo que utiliza narguilé em conjunto com cigarros quanto do grupo exclusivamente de fumantes de cigarros comparado com o grupo não fumantes e que a limitação funcional e dor física foi pior em usuários de cigarro, os esforços voltados à saúde desses indivíduos devem se concentrar na interrupção do hábito de fumar. O alto impacto na percepção da saúde bucal no grupo que utiliza narguilé em combinação com o cigarro em casos mais graves de doença periodontal, destaca o efeito dessas formas combinadas de tabagismo na saúde bucal.

Referências

- 1) INCA - Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva. Agência de notícias: percentual de fumantes homens que usam narguilé no Brasil mais que dobra em cinco anos [Internet]. Rio de Janeiro: INCA; 2015.
- 2) Kim, K-H.; Kabir, E.; Jahan, S. A. Waterpipe tobacco smoking and its human health impacts. *Journal of Hazardous Materials*, 2016; v. 317: 229-236.
- 3) Viegas CAA. Formas não habituais de uso do tabaco. *J Bras Pneumol*, Brasília, 2008 Mar; vol.34, n.12: 1069-1073.

- 4) Kassis RK. Hookah and effects on oral health. The Free Library; American Dental Hygienists' Association; 2017; Jun. 30.
- 5) Akl et al. The prevalence of waterpipe tobacco smoking among the general and specific populations: a systematic review BMC Public Health, 2011; vol 11: 244.
- 6) Ribeiro M, Cruz RC Editorial. Jovens e o uso do narguilé: a saúde pode ser comprometida? ASSOBRAFIR Ciência; 2016; Abr vol. 7(1): 7-10.
- 7) Erinoso O, Oyapero A, Osoba M, Amure M, Osibogun O, Wright K, Osibogun A. Association between anxiety, alcohol, poly-tobacco use and waterpipe smoking: A cross-sectional study in Lagos, Nigeria. Niger Postgrad Med J; 2021; Apr-Jun. vol 28(2): 117-125.
- 8) Sagtani RA, Thapa S, Sagtani A. Smoking, general and oral health related quality of life - a comparative study from Nepal. Health Qual Life Outcomes. 2020; Jul 31;18(1):257.
- 9) Khemiss M, Ben Fekih D, Ben Khelifa M, Ben Saad H. Comparison of Periodontal Status Between Male Exclusive Narghile Smokers and Male Exclusive Cigarette Smokers. Am J Mens Health. 2019 Mar-Apr;13(2):
- 10) Bergström J, Eliasson S, Dock J. Exposure to tobacco smoking and periodontal health. J Clin Periodontol. 2000 Jan;27(1):61-8.
- 11) Calsina G, Ramón JM, Echeverría JJ. Effects of smoking on periodontal tissues. J Clin Periodontol. 2002 Aug;29(8):771-6.
- 12) Grillo R, Khemiss M, Bibards A, Silva YS. Impact of waterpipe smoking on oral health of users: a systematic review and meta-analysis. Prosthodontics 2022;72(4):322-323.
- 13) Malik A. R., Khan W. A., Rahman I.-u., Malik S. (2012). Periodontal diseases – A shisha smoker's worst nightmare. Annals, 18(4), 338–342.
- 14) Bibars AR, Obeidat SR, Khader Y, Mahasneh AM, Khabour OF. The Effect of Waterpipe Smoking on Periodontal Health. Oral Health Prev Dent. 2015;13(3):253-9.
- 15) Khemiss M, Ben Khelifa M, Ben Rejeb M, Ben Saad H. Periodontal bone height of exclusive narghile smokers compared with exclusive cigarette smokers. Libyan J Med. 2016 Jun 30; 11:31689.

- 16) Awan KH, Siddiqi K, Patil Sh, Hussain QA. Assessing the Effect of Waterpipe Smoking on Cancer Outcome - a Systematic Review of Current Evidence. *Asian Pac J Cancer Prev*. 2017 Feb 1;18(2):495-502.
- 17) Khemiss M, Rouatbi S, Berrezouga L, Ben Saad H. Oral health effects associated with narghile use. *Tunis Med*. 2016 Jul;94(7):401-411.
- 18) Ramôa CP, Eissenberg T, Sahingur SE. Increasing popularity of waterpipe tobacco smoking and electronic cigarette use: Implications for oral healthcare. *J Periodontal Res*. 2017 Oct;52(5):813-823.
- 19) Warnakulasuriya S. Waterpipe smoking, oral cancer and other oral health effects. *Evid Based Dent*. 2011;12(2):44-5.
- 20) Slade GD. Derivation and validation of a short-form oral health impact profile. *Community Dent Oral Epidemiol*. 1997; Aug; 25(4):284-90.
- 21) Storrer CLM, Costa EE, Scariot R, Pivetta Petinati MF, Winckler C, Deliberador TM, Kückler EC, Brancher JA. Bruxism and type of breathing as factors associated with oral herpes lesion in Brazilian para-athletes. *Spec Care Dentist*. 2021; Nov;41(6):700-706.
- 22) Ustaoglu, G., Goller Bulut, D., Gumus, K. C. & Ankarali, H. Evaluation of the effects of different forms of periodontal diseases on quality of life with OHIP-14 and SF-36 questionnaires: A cross-sectional study. *Int J Dent Hyg*. 2019, 17(4), 343-349.
- 23) Levin L, Zini A, Levine J, Weiss M, Lev RA, Hai A & Almoznino G. Dental anxiety and oral health-related quality of life in aggressive periodontitis patients. *Clin Oral Investig*. 2018, 22(3), 1411-1422.
- 24) Eltas A, Uslu MÖ. Evaluation of oral health-related quality-of-life in patients with generalized aggressive periodontitis. *Acta Odontol Scand*. 2013 May-Jul;71(3-4):547-52.
- 25) Hochman B; Nahas, FX; Oliveira-Filho, RS; Ferreira, LM. Desenhos de pesquisa / Research designs, *Acta cir. bras*; 2005; 20(supl.2): 2-9.
- 26) Almeida AM, Loureiro CA, Araujo VE. Um estudo transcultural de valores de saúde bucal utilizando o instrumento OHIP-14 (Oral Health Impact Profile) na forma simplificada-Parte I: Adaptação cultural e lingüística. August 2015 *Revista Brasileira de Pesquisa em Saúde/Brazilian Journal of Health Research* 6(1):6-15.
- 27) Broker RC, Doetzer AD, de Souza CM, Alvim-Pereira F, Alvim-Pereira CC, Trevilatto PC. Clinical aspects and polymorphisms in the LTA, TNFA, LTB genes and

association with dental implant loss. Clin Implant Dent Relat Res. 2018 Dec;20(6):954-961

- 28) Loe H. The gingival index, the plaque index and the retention index systems. J Periodontol. 1967; 38:610-616.
- 29) Silness J, Loe H. Periodontal disease in pregnancy. II. Correlation between oral and hygiene and periodontal condition. Acta Odontol Scand. 1964; 22:121-135.
- 30) Greene JC, Vermillion JR. The simplified oral hygiene index. J Am Dent Assoc. 1964; 68:7-13.
- 31) Caton JG, Armitage G, Berglundh T, Chapple ILC, Jepsen S, Kornman KS, Mealey BL, Papapanou PN, Sanz M, Tonetti MS. A new classification scheme for periodontal and peri-implant diseases and conditions - Introduction and key changes from the 1999 classification. J Clin Periodontol. 2018 Jun;45 Suppl 20:S1-S8.
- 32) Steffens JP, Marcantonio RAC. Classificação das Doenças e Condições Periodontais e Peri-implantares 2018: guia Prático e Pontos-Chave Rev Odontol UNESP. 2018 July-Aug.; 47(4): 189-197
- 33) Tiboni F, Brancher JA, Marins M, Braine N, Grigolo D, Ignacio SA, Rached R, Orsi JSR, Johann ACBR. Relação do Consumo de Cigarro Convencional ou Narguilé com Ansiedade, Qualidade do Sono e Doença Periodontal. Em processo de submissão para publicação.
- 34) Arruda CV, Guillard IJ, Pavan LMC, Greggianin BF. Oral health-related quality of life and periodontal status according to smoking status. Int J Dent Hyg. 2023 Aug 21.
- 35) Saad HB. The impacts of waterpipe (hookah, narghile) -use on quality of life: a special report. Expert Rev Respir Med. 2020 Nov;14(11):1079-1085
- 36) Tavafian SS, Aghamolaei T, Zare S. Water pipe smoking and health-related quality of life: a population-based study. Arch Iran Med. 2009 May;12(3):232-7
- 37) Lima MBP; Ramos D; Freire APCF; Uzelot JS; Silva BLM; Ramos EMC. - Quality of life of smokers and its correlation with smoking status - Fisioterapia e Pesquisa; 24(3); 273-279; 2017-09
- 38) Singh S, Jain M. Tobacco use and oral health related quality of life among Indian adolescents. Int J Adolesc Med Health. 2024 Feb 13;36(1):105-110.
- 39) Natto S, Baljoon M, Abanmy A, Bergstrom J. Tobacco smoking and gingival health in a Saudi Arabian population. Oral Health Prev Dent. 2004;2(4):351-7.

- 40) Ke L, Nogueira G, Thomson WM. Influence of case definitions on epidemiological estimates of periodontitis prevalence and its associations with smoking and OHRQoL. *Community Dent Oral Epidemiol*. 2023 Apr;51(2):194-200.
- 41) Campos LA, Peltomäki T, Marôco J, Campos JADB. Use of Oral Health Impact Profile-14 (OHIP-14) in Different Contexts. What Is Being Measured? *Int J Environ Res Public Health*. 2021 Dec 20;18(24):13412.
- 42) Brauchle F, Noack M, Reich E. Impact of periodontal disease and periodontal therapy on oral health-related quality of life. *Int Dent J*. 2013 Dec;63(6):306-11. doi: 10.1111/idj.12042. PMID: 24716244; PMCID: PMC9375002

ARTIGO 2 - VERSÃO EM INGLÊS

RELATIONSHIP BETWEEN CONVENTIONAL CIGARETTE AND NARGHILE CONSUMPTION WITH QUALITY OF LIFE ASSOCIATED WITH ORAL HEALTH (OHRQoL) AND PERIODONTAL DISEASE

Short Title: Narghile, cigarette, and self-perception of oral health and periodontal disease.

Authors:

Tiboni F ¹, Brancher JA¹, Rodrigues ACB¹#.

Filiation:

¹ Pontifical Catholic University of Paraná, School of Medicine and Life Sciences,
Postgraduate Program in Dentistry

Corresponding Author.

ABSTRACT:

Narghile exposes users to harmful effects of tobacco consumption, generating systemic and social problems, including periodontitis, speech, social interaction, and swallowing difficulties. The aim of this study is to evaluate the quality of life in relation to oral health (OHRQoL) and periodontal health in narghile users compared to narghile users associated with cigarettes, exclusive cigarettes and non-smokers. An observational, cross-sectional prevalence study was conducted. The OHIP-14 questionnaire was applied and data on periodontal parameters were collected from a convenience sample of 106 individuals, including 22 narghile users, 18 narghile users associated with cigarettes, 22 cigarette users only and 44 non-users. The Kruskal Wallis test was used, followed by the Pairwise Group Comparison Test. We found that in the OHRQoL index, both the narghile and cigarette groups and the cigarette group had a higher mean compared to non-smokers. In narghile users, functional limitation and physical pain had lower rates when compared to the cigarette group. There was no difference in the frequency of periodontal disease between the narghile group and the other groups. The periodontal index was lower in narghile users compared to non-smokers. The gingivitis rate was lower in narghile users

compared to the other groups. Since the OHRQoL of the narghile and cigarette groups was higher than in the non-smoker group, this indicates that the health care of these individuals needs to be focused on improving OHRQoL. Physical pain and functional limitation are more closely linked to cigarette use than to narghile use, showing that cigarettes have a more negative effect on these aspects. This suggests that smokers should seek smoking cessation programs to reduce such problems.

<i>Key Words:</i> Narghile, Cigarette, OHIP, Life quality, Periodontal diseases

Introduction

Narghile use is increasing among the Brazilian population, especially among young males (1). Narghile is an alternative form of smoking that involves a device that heats air through a perforated aluminum foil heated by charcoal, which contains flavored tobacco. The smoke generated by the burning tobacco enters a water jar, passes through a hose, and is finally inhaled by the user (2,3,4,5,6).

Narghile exposes the user to clinically harmful levels of toxic substances and carbon monoxide, causing damage to health. Such damage is related to the cardiovascular and pulmonary systems, dental caries, periodontal disease, and has a strong association with cancers of the bladder, nasopharynx, and mouth, as well as infertility and anxiety (7). The harms caused by tobacco use lead to systemic and social problems. From a systemic perspective, the diseases predisposed by smoking cause discomfort and physical pain. From a social perspective, tobacco use is associated with difficulties in speech, swallowing, and social interaction, leading to a negative impact on users' quality of life (8).

Studies evaluating the effects of narghile use on the periodontium show conflicting conclusions. Some have found that exclusive chronic narghile smoking has fewer adverse effects on the periodontium compared to exclusive chronic cigarette smoking (9,10,11,12). One study reports that narghile use, compared to non-smokers, increases the gingival bleeding index and periodontal pocket depth (13). However, other studies comparing narghile users to non-smokers found no difference in terms of gingival bleeding (14), although they did observe a higher plaque index in narghile users (14,15). Despite the many publications on the health of narghile users, many authors agree that studies assessing the

effects of narghile use on oral health are scarce, and there is a need for further research on the topic (16,17,18,19).

The perception of oral health has a significant predictive effect on the overall perception of health and life satisfaction. Oral Health-Related Quality of Life (OHRQoL) is multifactorial and is related to oral health, psychosocial factors, and physical well-being, which assist in defining treatment needs and planning therapeutic approaches to improve oral health. The Oral Health Impact Profile-14 (OHIP-14) is a questionnaire used to assess OHRQoL (20). Studies indicate that individuals with a higher degree of periodontal compromise tend to have worse OHRQoL (20,21,22). The OHIP-14 is a short questionnaire, developed and validated by Slade in 1997 (23), which allows for the assessment of the impact of oral health on daily activities, and the perception of its influence on social and general spheres (24).

Given the relevance of assessing quality of life in relation to oral and periodontal health, and the impact that narghile use has on these parameters—along with the lack of studies addressing these issues simultaneously in narghile users—this study is justified. The objective of this study is to evaluate Oral Health-Related Quality of Life (OHRQoL) and periodontal health in narghile users compared to individuals who use both narghile and cigarettes, exclusive cigarette smokers, and non-smokers.

Methods

This study follows the guidelines of the STROBE tool (<https://www.strobe-statement.org/>) for observational research and is characterized as a cross-sectional prevalence study (25). The study was conducted in the city of Curitiba, Paraná, Brazil. The project was approved by the Human Research Ethics Committee of the Pontifical Catholic University of Paraná (PUCPR), under approval number 5.956.129/2023 (Supplementary File A). All participants signed an Informed Consent Form (Supplementary File B).

Based on a prior epidemiological study and active recruitment at PUCPR, from March 21 to May 18, 2023, the OHIP-14 questionnaire was administered and periodontal parameters were collected from a convenience sample of 106 individuals.

The Brazilian version of the OHIP-14 instrument, previously validated, was used (26). This instrument consists of questions answered using a 5-point Likert scale (0 = never, 1 = hardly ever, 2 = occasionally, 3 = fairly often, and 4 = very often). The 14 questions are

divided into seven dimensions (two questions per domain): functional limitation (questions 1 and 2), physical pain (questions 3 and 4), psychological discomfort (questions 5 and 6), physical disability (questions 7 and 8), psychological disability (questions 9 and 10), social disability (questions 11 and 12), and social disadvantage (questions 13 and 14) (Supplementary File C). The score ranges from 0 to 28, with higher scores indicating worse OHRQoL.

To collect periodontal parameter data, the Periodontal Chart scoring sheet was used (Supplementary File D). A single examiner—properly trained and calibrated—used a conventional millimeter-marked Hufriedy probe (Chicago, USA) and a dental mirror for the evaluation (27, 28, 29). Periodontal classification followed the 2017 guidelines of the American Academy of Periodontology and the European Federation of Periodontology. Initial stage corresponds to 1–2 mm of interproximal attachment loss at the worst site, probing depth up to 4 mm, no tooth loss, and a horizontal bone loss pattern. Moderate stage involves 3–4 mm of interproximal attachment loss, probing depth up to 5 mm, no tooth loss, and horizontal bone loss. In the advanced stage, attachment loss is greater than 5 mm interproximally at the worst site, probing depth of 6 mm or more, loss of up to four teeth, vertical bone loss up to 3 mm, furcation lesions grade II or III, and moderate ridge defects. In the severe stage, interproximal attachment loss is greater than 5 mm at the worst site, tooth loss of five or more teeth, and—in addition to the features of the advanced stage—may include masticatory dysfunction, secondary occlusal trauma (mobility grade 2 or 3), severe ridge defects, and chewing problems.

For the classification of gingival health, individuals with less than 10% of sites showing bleeding were considered to have no gingivitis; localized gingivitis was defined as 10% to 30% of bleeding sites, and generalized gingivitis as more than 30% of sites with bleeding (30).

Statistical analysis

Data were analyzed using SPSS version 25.0 (SPSS, Inc., Chicago, IL, USA). The significance level adopted was 5%. For the OHIP total score and its domains (functional limitation, physical pain, psychological discomfort, physical disability, psychological disability, social disability, and social disadvantage), as well as for the periodontal parameters (in the groups: narghile, narghile combined with cigarettes, cigarettes only, and

non-tobacco users), the Kolmogorov-Smirnov and Shapiro-Wilk tests were applied, showing that the sample did not follow a normal distribution. The Kruskal-Wallis test was then used, followed by the Pairwise comparison test for group differences.

For the periodontal examination, the examiner underwent an intraclass correlation coefficient test, which yielded a value of 0.975, indicating that the evaluations at time points 1 and 2 reproduced the measurements with excellent reliability ($p = 0.15$ according to the paired differences test, indicating the absence of systematic error). The data were analyzed again using the Kolmogorov-Smirnov and Shapiro-Wilk tests, confirming non-normal distribution, followed by the Kruskal-Wallis test and subsequent Pairwise group comparisons.

Results

Out of a total sample of 106 individuals, 22 were narghile users, 18 used both narghile and cigarettes, 22 were exclusive cigarette smokers, and 44 were non-smokers. Data regarding sex distribution, age, and alcohol consumption were described in a previous study (31). In Table 1, for the OHIP total score, both the narghile combined with cigarettes group and the cigarette group showed higher mean scores compared to the control group. In the functional limitation domain, the narghile group presented lower scores than both the narghile combined with cigarettes and the cigarette groups; the narghile combined with cigarettes group had a higher mean than the cigarette group. In the physical pain domain, the cigarette group showed the highest mean score when compared to the narghile and control groups.

Table 1: Mean and Standard Deviation of the OHIP Total Score and Its Domains in the Groups: Narghile, Narghile Combined with Cigarettes, Cigarettes Only, and Non-Tobacco Users.

Variable	Narghile (mean $\pm$ SD)	Narghile + cigarette (mean $\pm$ SD)	Cigarette (mean $\pm$ SD)	Control (mean $\pm$ SD)	p value (Kruskal Wallis test)	Power of the sample
OHIP total score*	13,6 $\pm$ 6,0ab	20,0 $\pm$ 11,5a	17,3 $\pm$ 8,2a	12,8 $\pm$ 7,5b	0,04*	0,76
Functional limitation *	0,4 $\pm$ 1,2a	1,8 $\pm$ 1,7b	1,3 $\pm$ 1,6bc	0,7 $\pm$ 1,2ac	0,01*	0,82
Physical pain*	0,4 $\pm$ 0,8a	1,4 $\pm$ 2,0ab	1,7 $\pm$ 2,1b	0,7 $\pm$ 1,2ac	0,04*	0,77
Psychological discomfort	3,9 $\pm$ 1,6	3,8 $\pm$ 1,9	4,0 $\pm$ 1,7	3,0 $\pm$ 1,6	0,11	--
Physical disability	0,8 $\pm$ 1,2	1,8 $\pm$ 3,0	1,8 $\pm$ 1,6	0,8 $\pm$ 1,4	0,07	-
Psychological disability	2,7 $\pm$ 1,4	3,9 $\pm$ 2,2	2,8 $\pm$ 1,8	2,8 $\pm$ 2,0	0,24	-
Social disability	3,0 $\pm$ 2,2	3,7 $\pm$ 2,1	3,0 $\pm$ 2,0	2,7 $\pm$ 1,8	0,40	-
Social disadvantage	1,8 $\pm$ 1,7	2,9 $\pm$ 2,6	2,7 $\pm$ 1,9	1,9 $\pm$ 1,8	0,23	-

Pairwise comparison test, OHIP total score narghile combined with cigarettes versus control $p = 0.03$ and cigarettes versus control $p = 0.02$. Functional limitation narghile versus narghile combined with cigarettes $p = 0.00$; narghile versus cigarettes $p = 0.03$ and narghile combined with cigarettes versus control $p = 0.02$. Physical pain narghile versus cigarettes $p = 0.01$ and cigarettes versus control $p = 0.03$. Other comparisons $p > 0.05$. Different letters in the same row indicate statistical difference. Sample power was adequate for the variables OHIP total score, functional limitation, and physical pain ($SP > 0.75$).

In Table 2, no difference was found in the frequency of periodontal disease between the narghile group and the other groups.

Table 2: Frequency of periodontal disease in the narghile, narghile combined with cigarettes, cigarettes, and non-smoker groups.

Periodontal Diseases	Narghile n (%)	Narghile associated with cigarette n (%)	Cigarette n (%)	No smokers n (%)	P value (Chi-square test)	Power of the Sample (%)
yes	5 ab (22,7%)	0 b (0%)	6 ab (27,3%)	22 a (50%)	0,00*	0,99
No	17 ab (77,3%)	18 b (100%)	16 ab (72,7%)	22 a (50%)		

In Table 3, the periodontal index was lower in narghile users compared to non-smokers. The gingivitis index was also lower in the narghile group compared to the other groups.

Table 3: Periodontal disease and gingivitis index in the narghile, narghile combined with cigarette, cigarette, and non-smoker groups (Mean, Standard Deviation, Median, Interquartile Range).

Variable	Narghile (mean $\pm$ SD/MED/IQR)	Narghile associated with cigarette (mean $\pm$ SD/MED/IQR)	Cigarette (mean $\pm$ SD/MED/IQR)	No smokers (mean $\pm$ SD/MED/IQR)	P value (Kruskall Wallis test)	Power of Sample (%)
Periodontal diseases index	0,23 $\pm$ 0,18 / 0,00 / 0 a	0,00 $\pm$ 0,00 / 0,00 / 0 a	0,64 $\pm$ 1,18 / 0,00 / 1 ab	1,23 $\pm$ 1,51 / 0,50 / 3 b	0,00*	0,974

Gingivitis 0,36 ± 0,58 / 0,00/ 1 a 0,94 ± 0,72/ 1,00/ 1 b 0,95 ± 0,57/ 1,00/ 0 b 1,02 ± 0,66/ 1,00/ 0 b 0,00* 0,951

*Kruskal-Wallis test. SD = Standard Deviation, MED = Median, and IQR = Interquartile Range. Sample power was favorable for the variables Periodontal Disease Stage and Gingivitis (SP > 0.75). Pairwise group comparisons: different letters indicate statistically significant differences within the same row.

No differences were observed in the total OHIP score or OHIP domains in the presence or absence of periodontal disease within the narghile group (Table 4).

Table 4: Mean and Standard Deviation of the total OHIP score and OHIP domains in the presence or absence of Periodontal Disease in the narghile group.

Domains OHIP	Periodontal Diseases presente / Mean ± SD	Periodontal Diseases absent / Mean ± SD	P value
OHIP (total score)	13,40 ± 6,76	13,65 ± 6,08	0,97
Functional limitation	0,0 ± 0,0	0,59 ± 1,37	0,24
Physical pain	0,20 ± 0,44	0,41 ± 0,87	0,79
Psychological discomfort	1,68 ± 2,19	3,82 ± 1,46	0,69
Physical Disability	0,80 ± 1,78	0,82 ± 1,13	0,62
Psychological Disability	2,20 ± 1,30	2,88 ± 1,45	0,30
Social Disability	3,40 ± 2,88	2,88 ± 2,08	0,87
Social Disadvantage	1,20 ± 1,09	2,00 ± 1,80	0,39

*Chi-square test followed by pairwise group comparison method. SD = Standard Deviation. Sample power was favorable for the variables total OHIP score, functional limitation, and physical pain (SP > 0.75).

Discussion

This is the first study to evaluate narghile users in the city of Curitiba – Paraná – Brazil, simultaneously addressing aspects of Oral Health-Related Quality of Life (OHRQoL) and periodontal parameters among users of narghile, cigarettes and narghile, cigarettes alone, and non-smokers. The study found that OHRQoL scores were higher in both the cigarette and the combined cigarette-narghile groups compared to non-smokers. Among narghile users, functional limitation and physical pain scores were lower compared to the cigarette group. There was no difference in the frequency of periodontal disease between

the narghile group and the other groups. The periodontal index was lower among narghile users compared to non-smokers. The gingivitis index was also lower in the narghile group compared to the other groups. No differences were observed in the total OHIP score or OHIP domains between narghile users with or without periodontal disease.

With regard to OHRQoL, we opted to use a well-established and validated assessment tool in the relevant literature (26). We observed that both the combined narghile-cigarette group and the cigarette group showed higher mean scores compared to non-smokers. These findings are consistent with studies that have reported a significant association between narghile use, smoking, and lower quality of life scores. However, these previous studies did not use the OHIP-14 questionnaire to assess quality of life, but rather other evaluation methods (8, 32, 33, and 34). In terms of functional limitation, this was lower in the narghile group compared to the groups where individuals used cigarettes, either alone or combined with narghile, which possibly indicates a role of cigarettes in functional limitation, rather than narghile. The same applies to physical pain when comparing the narghile group to the cigarette group (34). A previous study found that these domains were directly and negatively associated with cigarette use (35).

Although our study did not reveal a statistically significant difference in the presence of periodontal disease between the narghile group and the other groups, the periodontal disease index was lower among narghile users compared to non-smokers, and the gingivitis index was also lower in the narghile group compared to the other groups. These results remain controversial in the literature. One study observed reduced periodontal bone height in conventional cigarette smokers compared to non-smokers (36). Others have noted that chronic and exclusive use of narghile shows fewer adverse effects on the periodontium compared to chronic and exclusive cigarette smoking (9, 10, 11, 12). One study indicated that, in comparison with non-smokers, narghile use increases gingival bleeding and periodontal pocket depth (13). Another study, however, suggests that both types of tobacco use are associated with periodontal bone loss compared to controls (17). This variation may be related to oral hygiene habits or the pattern of narghile use in the studied population.

In the present study, no differences were observed in total OHIP scores or OHIP domains between narghile users with or without periodontal disease. This suggests that in the studied sample, there was no change in OHRQoL in narghile users regardless of the presence of periodontal disease. A 2023 study found that periodontitis increases OHIP-14 scores among cigarette smokers, indicating lower OHRQoL (37). However, it also stated

that periodontitis prevalence estimates are greatly influenced by the assessment method used and that the new classification system (29) may be more accurate than previous ones, although doubts remain about its utility in periodontal epidemiology (37). Another study from 2024 found that adolescents who used cigarettes, narghile, and vapes had worse OHRQoL scores, although it did not assess the relationship with periodontal disease (38). The OHIP-14 questionnaire functions well in samples of individuals with periodontal disease but appears limited in samples without the disease, and is also influenced by cultural context and age (39). Therefore, further studies are needed to compare the influence of narghile, cigarette use, and periodontal disease on OHRQoL.

One of the limitations of this study arises from the use of convenience sampling, which carries the risk that the sample may not comprehensively reflect the target population. Additionally, the heterogeneity in cigarette and narghile consumption patterns represents another factor that may affect the results. Due to the observational nature of this study, it was not possible to standardize tobacco use. Further research is needed to examine in detail the possible oral disease manifestations associated with narghile use (31).

Conclusion

Considering that the Oral Health-Related Quality of Life (OHRQoL) index is higher in both the group that uses narghile in combination with cigarettes and the group of exclusive cigarette smokers compared to non-smokers, health efforts targeting these populations should focus on improving OHRQoL through smoking cessation. Functional limitation and physical pain are more strongly associated with cigarette consumption than with narghile use, suggesting that, in these aspects, cigarette smoking has a greater impact than narghile use. This highlights the need for these individuals to seek smoking cessation services or programs to improve these indicators.

References

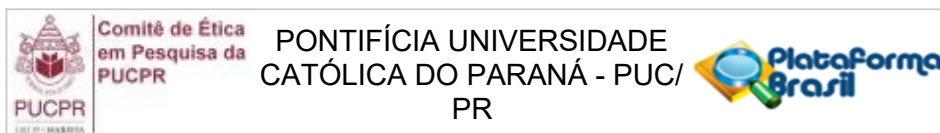
- 1) INCA - Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva. Agência de notícias: percentual de fumantes homens que usam narguilé no Brasil mais que dobra em cinco anos [Internet]. Rio de Janeiro: INCA; 2015.
- 2) Kim, K-H.; Kabir, E.; Jahan, S. A. Waterpipe tobacco smoking and its human health impacts. *Journal of Hazardous Materials*, 2016; v. 317: 229-236.

- 3) Viegas CAA. Formas não habituais de uso do tabaco. J Bras Pneumol, Brasília, 2008 Mar; vol.34, n.12: 1069-1073.
- 4) Kassis RK. Hookah and effects on oral health. The Free Library; American Dental Hygienists' Association; 2017; Jun. 30.
- 5) Akl et al. The prevalence of waterpipe tobacco smoking among the general and specific populations: a systematic review BMC Public Health, 2011; vol 11: 244.
- 6) Ribeiro M, Cruz RC Editorial. Jovens e o uso do narguilé: a saúde pode ser comprometida? ASSOBRAFIR Ciência; 2016; Abr vol. 7(1): 7-10.
- 7) Erinoso O, Oyapero A, Osoba M, Amure M, Osibogun O, Wright K, Osibogun A. Association between anxiety, alcohol, poly-tobacco use and waterpipe smoking: A cross-sectional study in Lagos, Nigeria. Niger Postgrad Med J; 2021; Apr-Jun. vol 28(2): 117-125.
- 8) Sagtani RA, Thapa S, Sagtani A. Smoking, general and oral health related quality of life - a comparative study from Nepal. Health Qual Life Outcomes. 2020; Jul 31;18(1):257.
- 9) Khemiss M, Ben Fekih D, Ben Khelifa M, Ben Saad H. Comparison of Periodontal Status Between Male Exclusive Narghile Smokers and Male Exclusive Cigarette Smokers. Am J Mens Health. 2019 Mar-Apr;13(2):
- 10) Bergström J, Eliasson S, Dock J. Exposure to tobacco smoking and periodontal health. J Clin Periodontol. 2000 Jan;27(1):61-8.
- 11) Calsina G, Ramón JM, Echeverría JJ. Effects of smoking on periodontal tissues. J Clin Periodontol. 2002 Aug;29(8):771-6.
- 12) Grillo R, Khemiss M, Bibards A, Silva YS. Impact of waterpipe smoking on oral health of users: a systematic review and meta-analysis. Prosthodontics 2022;72(4):322-323.
- 13) Malik A. R., Khan W. A., Rahman I.-u., Malik S. (2012). Periodontal diseases – A shisha smoker's worst nightmare. Annals, 18(4), 338–342.
- 14) Bibars AR, Obeidat SR, Khader Y, Mahasneh AM, Khabour OF. The Effect of Waterpipe Smoking on Periodontal Health. Oral Health Prev Dent. 2015;13(3):253-9.
- 15) Khemiss M, Ben Khelifa M, Ben Rejeb M, Ben Saad H. Periodontal bone height of exclusive narghile smokers compared with exclusive cigarette smokers. Libyan J Med. 2016 Jun 30; 11:31689.
- 16) Awan KH, Siddiqi K, Patil Sh, Hussain QA. Assessing the Effect of Waterpipe Smoking on Cancer Outcome - a Systematic Review of Current Evidence. Asian Pac J Cancer Prev. 2017 Feb 1;18(2):495-502.
- 17) Khemiss M, Rouatbi S, Berrezouga L, Ben Saad H. Oral health effects associated with narghile use. Tunis Med. 2016 Jul;94(7):401-411.
- 18) Ramôa CP, Eissenberg T, Sahingur SE. Increasing popularity of waterpipe tobacco smoking and electronic cigarette use: Implications for oral healthcare. J Periodontal Res. 2017 Oct;52(5):813-823.
- 19) Warnakulasuriya S. Waterpipe smoking, oral cancer and other oral health effects. Evid Based Dent. 2011;12(2):44-5.
- 20) Ustaoglu, G., Goller Bulut, D., Gumus, K. C. & Ankarali, H. Evaluation of the effects of different forms of periodontal diseases on quality of life with OHIP-14 and SF-36 questionnaires: A cross-sectional study. Int J Dent Hyg. 2019, 17(4), 343-349.
- 21) Levin L, Zini A, Levine J, Weiss M, Lev RA, Hai A & Almoznino G. Dental anxiety and oral health-related quality of life in aggressive periodontitis patients. Clin Oral Investig. 2018, 22(3), 1411-1422.

- 22) Eltas A, Uslu MÖ. Evaluation of oral health-related quality-of-life in patients with generalized aggressive periodontitis. *Acta Odontol Scand*. 2013 May-Jul;71(3-4):547-52.
- 23) Slade GD. Derivation and validation of a short-form oral health impact profile. *Community Dent Oral Epidemiol*. 1997; Aug; 25(4):284-90.
- 24) Storrer CLM, Costa EE, Scariot R, Pivetta Petinati MF, Winckler C, Deliberador TM, Kùchler EC, Brancher JA. Bruxism and type of breathing as factors associated with oral herpes lesion in Brazilian para-athletes. *Spec Care Dentist*. 2021; Nov;41(6):700-706.
- 25) Hochman B; Nahas, FX; Oliveira-Filho, RS; Ferreira, LM. Desenhos de pesquisa / Research designs, *Acta cir. bras*; 2005; 20(supl.2): 2-9.
- 26) Almeida AM, Loureiro CA, Araujo VE. Um estudo transcultural de valores de saúde bucal utilizando o instrumento OHIP-14 (Oral Health Impact Profile) na forma simplificada-Parte I: Adaptação cultural e lingüística. August 2015 *Revista Brasileira de Pesquisa em Saúde/Brazilian Journal of Health Research* 6(1):6-15.
- 27) Loe H. The gingival index, the plaque index and the retention index systems. *J Periodontol*. 1967; 38:610-616.
- 28) Silness J, Loe H. Periodontal disease in pregnancy. II. Correlation between oral and hygiene and periodontal condtion. *Acta Odontol Scand*. 1964; 22:121-135.
- 29) Greene JC, Vermillion JR. The simplified oral hygiene index. *J Am Dent Assoc*. 1964; 68:7-13.
- 30) Steffens JP, Marcantonio RAC. Classificação das Doenças e Condições Periodontais e Peri-implantares 2018: guia Prático e Pontos-Chave *Rev Odontol UNESP*. 2018 July-Aug.; 47(4): 189-197
- 31) Tiboni F, Brancher JA, Marins M, Braine N, Grigolo D, Ignacio SA, Rached R, Orsi JSR, Johann ACBR. Relação do Consumo de Cigarro Convencional ou Narguilé com Ansiedade, Qualidade do Sono e Doença Periodontal. Em processo de submissão para publicação.
- 32) Arruda CV, Guilardi IJ, Pavan LMC, Greggianin BF. Oral health-related quality of life and periodontal status according to smoking status. *Int J Dent Hyg*. 2023 Aug 21.
- 33) Saad HB. The impacts of waterpipe (hookah, narghile) -use on quality of life: a special report. *Expert Rev Respir Med*. 2020 Nov;14(11):1079-1085
- 34) Tavafian SS, Aghamolaei T, Zare S. Water pipe smoking and health-related quality of life: a population-based study. *Arch Iran Med*. 2009 May;12(3):232-7
- 35) Lima MBP; Ramos D; Freire APCF; Uzelot JS; Silva BLM; Ramos EMC. - Quality of life of smokers and its correlation with smoking status - *Fisioterapia e Pesquisa*; 24(3); 273-279; 2017-09
- 36) Natto S, Baljoon M, Abanmy A, Bergstrom J. Tobacco smoking and gingival health in a Saudi Arabian population. *Oral Health Prev Dent*. 2004;2(4):351-7.
- 37) Ke L, Nogueira G, Thomson WM. Influence of case definitions on epidemiological estimates of periodontitis prevalence and its associations with smoking and OHRQoL. *Community Dent Oral Epidemiol*. 2023 Apr;51(2):194-200.
- 38) Singh S, Jain M. Tobacco use and oral health related quality of life among Indian adolescents. *Int J Adolesc Med Health*. 2024 Feb 13;36(1):105-110.
- 39) Campos LA, Peltomäki T, Marôco J, Campos JADB. Use of Oral Health Impact Profile-14 (OHIP-14) in Different Contexts. What Is Being Measured? *Int J Environ Res Public Health*. 2021 Dec 20;18(24):13412.

Supplementary File

Supplementary File A



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DA EMENDA

Título da Pesquisa: Uso de narguilé na população de Curitiba, efeitos clínicos, comportamentais, celulares na mucosa bucal e na saliva e genes correlatos à dependência do uso

Pesquisador: Aline Cristina Batista Rodrigues Johann

Área Temática: Genética Humana:
(Trata-se de pesquisa envolvendo Genética Humana que não necessita de análise ética por parte da CONEP;);

Versão: 8

CAAE: 84643818.4.0000.0020

Instituição Proponente: Pontifícia Universidade Católica do Parana - PUCPR

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 5.956.129

Apresentação do Projeto:

Trata-se de uma segunda emenda que tem por objetivo, conforme o documento PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_2081757_E2.pdf, postado em 26/02/2023: "Acréscimo de questionários de qualidade de vida (OHIP 14), sono (SAQ©), ansiedade (IDATE-T) e uma escala de dependência de narguilé (LWDS-11) durante o atendimento clínico dos voluntários da pesquisa. Tais questionários já foram validados e consagrados na literatura (Guerra MJC et al. 2014; Afonso A. et al. 2017) e podem trazer informações relevantes para o estudo (Anexo A, B, C e D). Iremos também adicionar uma leitura bioquímica das amostras de saliva para que o possamos correlacionar os demais achados com possíveis alterações bioquímicas. Também solicitamos que o recrutamento de usuários de narguilé possa se estender para a região metropolitana de Curitiba, já que notamos que muitos daqueles que compram e consomem em tabacarias curitibanas moram dentro da região metropolitana."

Ainda, no documento EMENDA_questionarios_bioquimica.docx postado em mesma data, a pesquisadora apresenta a seguinte justificativa para a emenda: "O consumo de nicotina é fortemente relacionado à alterações de caráter emocional e qualidade de vida. Como o narguilé apresenta nicotina, esperamos que seu uso traga alterações nesses parâmetros. A saliva é um importante marcador bioquímico. É sabido que a nicotina altera padrões bioquímicos importantes,

Endereço: Rua Imaculada Conceição, n° 1155 - prédio administrativo, 6º andar / Diretoria de pesquisa
Bairro: Prado Velho **CEP:** 80.215-901
UF: PR **Município:** CURITIBA
Telefone: (41)3271-2103 **Fax:** (41)3271-2103 **E-mail:** nep@pucpr.br

Supplementary File B

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Você está sendo convidado(a) como voluntário(a) a participar do estudo **USO DE DISPOSITIVOS DE ELETRONICOS DE ENTREGA DE NICOTINA (ENDS) NA POPULAÇÃO DE CURITIBA, EFEITOS CLÍNICOS BUCAIS ASSOCIADOS À DEPENDÊNCIA DO USO** e que tem como objetivo: "Determinar a epidemiologia do uso de ENDS na população de Curitiba, verificar aspectos clínicos e celulares na mucosa bucal e na saliva e genes correlatos à dependência do uso. Acreditamos que ela seja importante porque trará maior entendimento dos efeitos no ENDS sobre os tecidos bucais; maior conhecimento a respeito das interações celulares com o tabaco; identificação da frequência de indivíduos, perfil do usuário e aspectos correlacionados ao consumo, podendo servir de base para a elaboração de Políticas Públicas e conhecimento de quais polimorfismos genéticos estão relacionados com a dependência e consumo.

PARTICIPAÇÃO NO ESTUDO

A minha participação no referido estudo será de preencher um questionário remoto (acesso via link https://pucpr.co1.qualtrics.com/jfe/form/SV_9GBNAh0q98LdapU) , com 27 perguntas relacionadas a mim (como idade, sexo, profissão, bairro onde moro, condição de saúde) bem como perguntas relacionadas ao uso de ENDS (quando comecei, frequência de uso, com quem uso entre outras). O tempo médio para o preenchimento do questionário será de aproximadamente 10 minutos.

RISCOS E BENEFÍCIOS

Fui alertado de que, da pesquisa a se realizar, posso esperar alguns benefícios, tais como: contribuir para identificar a prevalência do uso de ENDS e entendimento do perfil dos usuários e dos produtos mais consumidos na cidade de Curitiba. Recebi,

também que é possível que aconteçam os seguintes desconfortos ou riscos como algum possível constrangimento ao responder o questionário. Dos quais medidas serão tomadas para sua redução, tais como o questionário apresentará caráter anônimo e deverá ser respondido individualmente. Todas as informações obtidas serão sigilosas e seu nome não será identificado em nenhum momento. A divulgação dos resultados será feita de forma a não identificar os participantes, tendo como foco o conteúdo geral e os resultados estatísticos.

SIGILO E PRIVACIDADE

Estou ciente de que minha privacidade será respeitada, ou seja, meu nome ou qualquer outro dado ou elemento que possa, de qualquer forma, me identificar, será mantido em sigilo. Os pesquisadores se responsabilizam pela guarda e confidencialidade dos dados, bem como a não exposição dos dados de pesquisa.

AUTONOMIA

É assegurada a assistência durante toda pesquisa, bem como me é garantido o livre acesso a todas as informações e esclarecimentos adicionais sobre o estudo e suas consequências, enfim, tudo o que eu queira saber antes, durante e depois da minha participação. Também fui informado de que posso me recusar a participar do estudo, ou retirar meu consentimento a qualquer momento, sem precisar justificar, e de, por desejar sair da pesquisa, não sofrerei qualquer prejuízo à assistência que venho recebendo.

RESSARCIMENTO E INDENIZAÇÃO

No entanto, caso eu tenha qualquer despesa decorrente da participação na pesquisa, tais como transporte, alimentação entre outros, haverá ressarcimento dos valores gastos na forma seguinte: em dinheiro. De igual maneira, caso ocorra algum dano decorrente da minha participação no estudo, serei devidamente indenizado, conforme determina a lei.

CONTATO

Os pesquisadores envolvidos com o referido projeto são Aline Cristina Batista Rodrigues Johann, Fernanda Tiboni, da Pontifícia Universidade Católica do Paraná

(PUCPR) e com eles poderei manter contato pelos telefones (41) 984092406 ou (41) 984128382.

O Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos (CEP) é composto por um grupo de pessoas que estão trabalhando para garantir que seus direitos com participante de pesquisa sejam respeitados. Ele tem a obrigação de avaliar se a pesquisa foi planejada e se está sendo executada de forma ética. Se você achar que a pesquisa não está sendo realizada da forma como você imaginou ou que está sendo prejudicado de alguma forma, você pode entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa da PUCPR (CEP) pelo telefone (41) 3271-2292 entre segunda e sexta-feira das 08h00 às 17h30 ou pelo e-mail nep@pucpr.br.

DECLARAÇÃO

Declaro que li e entendi todas as informações presentes neste Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e tive a oportunidade de discutir as informações deste termo. Todas as minhas perguntas foram respondidas e eu estou satisfeito com as respostas. Entendo que receberei uma via assinada e datada deste documento e que outra via assinada e datada será arquivada nos pelo pesquisador responsável do estudo.

Enfim, tendo sido orientado quanto ao teor de todo o aqui mencionado e compreendido a natureza e o objetivo do já referido estudo, manifesto meu livre consentimento em participar, estando totalmente ciente de que não há nenhum valor econômico, a receber ou a pagar, por minha participação.

Dados do participante da pesquisa	
Nome:	
Telefone:	
e-mail:	

Local, _____ de _____ de _____.

Assinatura do participante da
pesquisa

Assinatura do Pesquisador

Supplementary File C

OHIP-14

O OHIP-14 é composto por 14 itens divididos em sete domínios (duas questões por domínio): limitação funcional (questões 1 e 2), dor física (questões 3 e 4), desconforto psicológico (questões 5 e 6), incapacidade física (questões 7 e 8), deficiência psicológica (questões 9 e 10), deficiência social (questões 11 e 12) e deficiência (questões 13 e 14). Cada questão foi avaliada em uma escala Likert de 5 pontos variando de 0 (nunca) a 4 (muito frequentemente). O escore total variou de 0 a 28, podendo ser apresentado em valores absolutos ou por média para cada domínio. Escores sempre mais altos indicam maior impacto negativo da saúde bucal na qualidade de vida.

	Nunca	Raramente	Às vezes	Repetidamente	Sempre
Limitação funcional					
1- Você teve problemas para falar alguma palavra...					
2- Você sentiu que o sabor dos alimentos tem piorado ...					
Dor física					
3- Você sentiu dores fortes em sua boca?					
4- Você tem se sentido incomodado ao comer algum alimento ...					
Desconforto psicológico					
5- Você tem ficado pouco à vontade ...					
6- Você se sentiu estressado ...					
Incapacidade física					
7- Sua alimentação tem sido prejudicada ...					
8- Você teve que parar suas refeições ...					
Incapacidade psicológica					
9- Você tem encontrado dificuldade em relaxar ...					
10- Você já se sentiu um pouco envergonhado ...					
Incapacidade social					
11- Você tem estado irritado com outras pessoas ...					
12- Você teve dificuldade em realizar suas atividades diárias ..					
Desvantagem social					
13- Você já sentiu que a vida em geral ficou pior ...					
14- Você tem estado sem poder fazer suas atividades diárias ..					

Supplementary File D



**PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO
PARANÁ**
Escola de Ciências da Vida
PPGO – Área de concentração Biociências

DATA: _____ Prontuário: _____ ID: _____
NOME COMPLETO: _____

Índice de Placa = _____ (Silness & Loe 1964)

	16	12	24	36	32	44
M						
D						
V						
P						
Total						

Legenda

- 0** - Ausência de placa.
1- Visualização da placa após a sua remoção com o uso da sonda na margem.
2- Placa clinicamente visível.
3- Placa abundante.

Índice de Cálculo = _____ (Greene & Vermillion 1964)

16 V	11 V	26 V	36 L	31 V	46 L

Legenda

- 0** - Ausência de cálculo.
1- Cálculo supragengival cobrindo até 1/3da superfície dental exposta.
2- Cálculo supragengival cobrindo mais de 1/3, mas não mais do que 2/3 da superfície dental exposta. Ou presença de partículas individuais de cálculo subgengival ao redor da porção cervical.
3- Cálculo supragengival cobrindo mais de 2/3 da superfície dental exposta, ou uma faixa densa e contínua de cálculo subgengival ao redor da porção cervical.

Índice Gengival = _____ (Loe 1967)

	16	12	24	36	32	44
M						
D						
V						
P						
Total						

Legenda

- 0** - Gengiva normal (ausência de inflamação).
1- Inflamação leve (peq. alteração de cor, pouco edema; nenhum sangramento à sondagem).
2- Inflamação moderada (rubor intenso e superfície brilhante; sangramento à sondagem).
3- Inflamação grave (rubor intenso e edema, ulceração; tendência ao sangramento espontâneo).

	18	17	16	15	14	13	12	11	21	22	23	24	25	26	27	28
MOB																
PS V																
P																
PIC V																
P																

	48	47	46	45	44	43	42	41	31	32	33	34	35	36	37	38
MOB																
PS V																
P																
PIC V																
P																

Legenda

MOB (mobilidade): S – sim / N – não
PS (profundidade de sondagem): em mm
PIC (perda de inserção clínica): em mm

Mésio/Disto	V
Mésio/Disto	P

OBS:

□ IP/IC/IG – Score individual com 1 casa decimal, score do grupo até 2 casas decimais

Supplementary File E

Guidelines for authors– Journal Plos One

Related information for authors

- [PLOS Writing Center](#)
- [Submission system](#)
- [Journal scope and publication criteria](#)
- [Getting started guide](#)
- [Guidelines for revisions](#)
- [Publication fees](#)
- [APC Support](#)

File format	Manuscript files can be in the following formats: DOC, DOCX, or RTF. Microsoft Word documents should not be locked or protected. LaTeX manuscripts must be submitted as PDFs. Read the LaTeX guidelines.
Length	Manuscripts can be any length. There are no restrictions on word count, number of figures, or amount of supporting information. We encourage you to present and discuss your findings concisely.
Font	Use a standard font size and any standard font, except for the font named “Symbol”. To add symbols to the manuscript, use the Insert → Symbol function in your word processor or paste in the appropriate Unicode character.
Headings	Limit manuscript sections and sub-sections to 3 heading levels. Make sure heading levels are clearly indicated in the manuscript text.
Layout and spacing	Manuscript text should be double-spaced. Do not format text in multiple columns.
Page and line numbers	Include page numbers and line numbers in the manuscript file. Use continuous line numbers (do not restart the numbering on each page).
Footnotes	Footnotes are not permitted. If your manuscript contains footnotes, move the information into the main text or the reference list, depending on the content.
Language	Manuscripts must be submitted in English. You may submit translations of the manuscript or abstract as supporting information. Read the supporting information guidelines.
Abbreviations	Define abbreviations upon first appearance in the text. Do not use non-standard abbreviations unless they appear at least three times in the text. Keep abbreviations to a minimum.
Reference style	PLOS uses “Vancouver” style, as outlined in the ICMJE sample references. See reference formatting examples and additional instructions below.

Equations We recommend using MathType for display and inline equations, as it will provide the most reliable outcome. If this is not possible, Equation Editor or Microsoft's Insert→Equation function is acceptable.

Avoid using MathType, Equation Editor, or the Insert→Equation function to insert single variables (e.g., “ $a^2 + b^2 = c^2$ ”), Greek or other symbols (e.g., β , Δ , or ' [prime]), or mathematical operators (e.g., $\times$, $\geq$, or $\pm$) in running text. Wherever possible, insert single symbols as normal text with the correct Unicode (hex) values.

Do not use MathType, Equation Editor, or the Insert→Equation function for only a portion of an equation. Rather, ensure that the entire equation is included. Equations should not contain a mix of different equation tools. Avoid “hybrid” inline or display equations, in which part is text and part is MathType, or part is MathType and part is Equation Editor.

Nomenclature Use correct and established nomenclature wherever possible.

<i>Units of measurement</i>	Use SI units. If you do not use these exclusively, provide the SI value in parentheses after each value. Read more about SI units.
<i>Drugs</i>	Provide the Recommended International Non-Proprietary Name (rINN).
<i>Species names</i>	Write in italics (e.g., <i>Homo sapiens</i>). Write out in full the genus and species, both in the title of the manuscript and at the first mention of an organism in a paper. After first mention, the first letter of the genus name followed by the full species name may be used (e.g., <i>H. sapiens</i>).
<i>Genes, mutations, genotypes, and alleles</i>	Write in italics. Use the recommended name by consulting the appropriate genetic nomenclature database (e.g., HGNC for human genes; we strongly recommend using this tool to check against previously approved names). It is sometimes advisable to indicate the synonyms for the gene the first time it appears in the text. Gene prefixes such as those used for oncogenes or cellular localization should be shown in roman typeface (e.g., v-fes, c-MYC).
<i>Allergens</i>	The systematic allergen nomenclature of the World Health Organization/International Union of Immunological Societies (WHO/IUIS) Allergen Nomenclature Sub-committee should be used for manuscripts that include the description or use of allergenic proteins. For manuscripts describing new allergens, the systematic name of the allergen should be approved by the WHO/IUIS Allergen Nomenclature Sub-Committee prior to manuscript publication. Examples of the systematic allergen nomenclature can be found at the WHO/IUIS Allergen Nomenclature site .

Manuscripts should be organized as follows. Instructions for each element appear below the list.

Beginning section	<i>The following elements are required, in order:</i> • Title page: List title, authors, and affiliations as first page of the manuscript • Abstract • Introduction
Middle section	<i>The following elements can be renamed as needed and presented in any order:</i> • Materials and Methods • Results • Discussion • Conclusions (optional)
Ending section	<i>The following elements are required, in order:</i> • Acknowledgments • References • Supporting information captions (if applicable)
Other elements	• Figure captions are inserted immediately after the first paragraph in which the figure is cited. Figure files are uploaded separately. • Tables are inserted immediately after the first paragraph in which they are cited. • Supporting information files are uploaded separately.

Viewing Figures and Supporting Information in the compiled submission PDF

The compiled submission PDF includes low-resolution preview images of the figures after the reference list. The function of these previews is to allow you to download the entire submission as quickly as possible. Click the link at the top of each preview page to download a high-resolution version of each figure. Links to download Supporting Information files are also available after the reference list.

Parts of a Submission

Title

Include a full title and a short title for the manuscript.

names are capitalized). Avoid specialist abbreviations if possible. For clinical trials, systematic reviews, or meta-analyses, the subtitle should include the study design.

Author list

Author names and affiliations

Enter author names on the title page of the manuscript and in the online submission system.

On the title page, write author names in the following order:

- First name (or initials, if used)
- Middle name (or initials, if used)
- Last name (surname, family name)

Each author on the list must have an affiliation. The affiliation includes department, university, or organizational affiliation and its location, including city, state/province (if applicable), and country. Authors have the option to include a current address in addition to the address of their affiliation at the time of the study. The current address should be listed in the byline and clearly labeled “current address.” At a minimum, the address must include the author’s current institution, city, and country.

If an author has multiple affiliations, enter all affiliations on the title page only. In the submission system, enter only the preferred or primary affiliation. Author affiliations will be listed in the typeset PDF article in the same order that authors are listed in the submission.

Corresponding author

The submitting author is automatically designated as the corresponding author in the submission system. The corresponding author is the primary contact for the journal office and the only author able to view or change the manuscript while it is under editorial consideration.

The corresponding author role may be transferred to another coauthor. However, note that transferring the corresponding author role also transfers access to the manuscript. (To designate a new corresponding author while the manuscript is still under consideration, watch the video tutorial below.)

Only one corresponding author can be designated in the submission system, but this does not restrict the number of corresponding authors that may be listed on the article in the event of publication. Whoever is designated as a corresponding author on the title page of the manuscript file will be listed as such upon publication. Include an email address for each corresponding author listed on the title page of the manuscript.

Consortia and group authorship

If a manuscript is submitted on behalf of a consortium or group, include its name in the manuscript byline. Do not add it to the author list in the submission system. You may include the full list of members in the Acknowledgments or in a supporting information file.

PubMed only indexes individual consortium or group author members listed in the article byline. If included, these individuals must qualify for authorship according to our [criteria](#).

Author contributions

Provide at minimum one contribution for each author in the submission system. Use the CRediT taxonomy to describe each contribution. [Read the policy and the full list of roles](#).

Contributions will be published with the final article, and they should accurately reflect contributions to the work. The submitting author is responsible for completing this information at submission, and we expect that all authors will have reviewed, discussed, and agreed to their individual contributions ahead of this time.

PLOS ONE will contact all authors by email at submission to ensure that they are aware of the submission.

Cover letter

Upload a cover letter as a separate file in the online system. The length limit is 1 page.

The cover letter should include the following information:

- Summarize the study's contribution to the scientific literature
- Relate the study to previously published work
- Specify the type of article (for example, research article, systematic review, meta-analysis, clinical trial)
- Describe any prior interactions with PLOS regarding the submitted manuscript
- Suggest appropriate Academic Editors to handle your manuscript ([see the full list of Academic Editors](#))
- List any opposed reviewers

Title page

The title, authors, and affiliations should all be included on a title page as the first page of the manuscript file.

Abstract

The Abstract comes after the title page in the manuscript file. The abstract text is also entered in a separate field in the submission system.

The Abstract should:

- Describe the main objective(s) of the study
- Explain how the study was done, including any model organisms used, without methodological detail
- Summarize the most important results and their significance
- Not exceed 300 words

Abstracts should not include:

- Citations
- Abbreviations, if possible

Introduction

The introduction should:

- Provide background that puts the manuscript into context and allows readers outside the field to understand the purpose and significance of the study
- Define the problem addressed and why it is important
- Include a brief review of the key literature
- Note any relevant controversies or disagreements in the field

- Conclude with a brief statement of the overall aim of the work and a comment about whether that aim was achieved

Materials and Methods

The Materials and Methods section should provide enough detail to allow suitably skilled investigators to fully replicate your study. Specific information and/or protocols for new methods should be included in detail. If materials, methods, and protocols are well established, authors may cite articles where those protocols are described in detail, but the submission should include sufficient information to be understood independent of these references.

Supporting reproducibility with protocols

To enhance the reproducibility of your results, we recommend and encourage you to make your protocols public. There are several options:

Results, Discussion, Conclusions

These sections may all be separate, or may be combined to create a mixed Results/Discussion section (commonly labeled “Results and Discussion”) or a mixed Discussion/Conclusions section (commonly labeled “Discussion”). These sections may be further divided into subsections, each with a concise subheading, as appropriate. These sections have no word limit, but the language should be clear and concise.

Together, these sections should describe the results of the experiments, the interpretation of these results, and the conclusions that can be drawn.

Authors should explain how the results relate to the hypothesis presented as the basis of the study and provide a succinct explanation of the implications of the findings, particularly in relation to previous related studies and potential future directions for research.

PLOS ONE editorial decisions do not rely on perceived significance or impact, so authors should avoid overstating their conclusions. See the [PLOS ONE Criteria for Publication](#) for more information.

Acknowledgments

Those who contributed to the work but do not meet our authorship criteria should be listed in the Acknowledgments with a description of the contribution.

Authors are responsible for ensuring that anyone named in the Acknowledgments agrees to be named.

Any and all available works can be cited in the reference list. Acceptable sources include:

- Published or accepted manuscripts
- Manuscripts on preprint servers, providing the manuscript has a citable DOI or arXiv URL.

Do not cite the following sources in the reference list:

- Unavailable and unpublished work, including manuscripts that have been submitted but not yet accepted (e.g., “unpublished work,” “data not shown”). Instead, include those data as supplementary material or deposit the data in a publicly available database.

- Personal communications (these should be supported by a letter from the relevant authors but not included in the reference list)
- Submitted research should not rely upon retracted research. You should avoid citing retracted articles unless you need to discuss retracted work to provide historical context for your submitted research. If it is necessary to discuss retracted work, state the article's retracted status in your article's text and reference list.

Ensure that your reference list includes full and current bibliography details for every cited work at the time of your article's submission (and publication, if accepted). If cited work is corrected, retracted, or marked with an expression of concern before your article is published, and if you feel it is appropriate to cite the work even in light of the post-publication notice, include in your manuscript citations and full references for both the affected article and the post-publication notice. Email the journal office if you have questions.

References are listed at the end of the manuscript and numbered in the order that they appear in the text. In the text, cite the reference number in square brackets (e.g., "We used the techniques developed by our colleagues [19] to analyze the data"). PLOS uses the numbered citation (citation-sequence) method and first six authors, et al.

Do not include citations in abstracts.

Make sure the parts of the manuscript are in the correct order *before* ordering the citations.

Formatting references

PLOS uses the reference style outlined by the International Committee of Medical Journal Editors (ICMJE), also referred to as the "Vancouver" style. Example formats are listed below. Additional examples are in the [ICMJE sample references](#).

A reference management tool, EndNote, offers a current [style file](#) that can assist you with the formatting of your references. If you have problems with any reference management program, please contact the source company's technical support.

Journal name abbreviations should be those found in the [National Center for Biotechnology Information \(NCBI\) databases](#).

Supporting information

Authors can submit essential supporting files and multimedia files along with their manuscripts. All supporting information will be subject to peer review. All file types can be submitted, but files must be smaller than 20 MB in size.

Authors may use almost any description as the item name for a supporting information file as long as it contains an "S" and number. For example, "S1 Appendix" and "S2 Appendix," "S1 Table" and "S2 Table," and so forth.

Supporting information files are published exactly as provided, and are not copyedited.

Supporting information captions

List supporting information captions at the end of the manuscript file. Do not submit captions in a separate file.

The file number and name are required in a caption, and we highly recommend including a one-line title as well. You may also include a legend in your caption, but it is not required.

In-text citations

We recommend that you cite supporting information in the manuscript text, but this is not a requirement. If you cite supporting information in the text, citations do not need to be in numerical order.

Figures and tables

Figures

Do not include figures in the main manuscript file. Each figure must be prepared and submitted as an individual file.

Cite figures in ascending numeric order at first appearance in the manuscript file.

Figure captions

Figure captions must be inserted in the text of the manuscript, immediately following the paragraph in which the figure is first cited (read order). Do not include captions as part of the figure files themselves or submit them in a separate document.

At a minimum, include the following in your figure captions:

- A figure label with Arabic numerals, and “Figure” abbreviated to “Fig” (e.g. Fig 1, Fig 2, Fig 3, etc). Match the label of your figure with the name of the file uploaded at submission (e.g. a figure citation of “Fig 1” must refer to a figure file named “Fig1.tif”).
- A concise, descriptive title

The caption may also include a legend as needed.

[Read more about figure captions.](#)

Tables

Cite tables in ascending numeric order upon first appearance in the manuscript file.

Place each table in your manuscript file directly after the paragraph in which it is first cited (read order). Do not submit your tables in separate files.

Tables require a label (e.g., “Table 1”) and brief descriptive title to be placed above the table. Place legends, footnotes, and other text below the table.

Statistical reporting

Manuscripts submitted to *PLOS ONE* are expected to report statistical methods in sufficient detail for others to replicate the analysis performed. Ensure that results are rigorously reported in accordance with community standards and that statistical methods employed are appropriate for the study design.

Consult the following resources for additional guidance:

- [SAMPL guidelines](#), for general guidance on statistical reporting
- *PLOS ONE* [guidelines](#), for clinical trials requirements
- *PLOS ONE* [guidelines](#), for systematic review and meta-analysis requirements
- [EQUATOR](#), for specific reporting guidelines for a range of other study types

Reporting of statistical methods

In the methods, include a section on statistical analysis that reports a detailed description of the statistical methods. In this section:

- List the name and version of any software package used, alongside any relevant references
- Describe technical details or procedures required to reproduce the analysis
- Provide the repository identifier for any code used in the analysis (See our [code-sharing policy](#).)

Statistical reporting guidelines:

- Identify research design and independent variables as being between- or within-subjects
- For pre-processed data:
 - Describe any analysis carried out to confirm the data meets the assumptions of the analysis performed (e.g. linearity, co-linearity, normality of the distribution).
 - If data were transformed include this information, with a reason for doing so and a description of the transformation performed
- Provide details of how outliers were treated and your analysis, both with the full dataset and with the outliers removed
- If relevant, describe how missing/excluded data were handled
- Define the threshold for significance (alpha)
- If appropriate, provide sample sizes, along with a description of how they were determined. If a sample size calculation was performed, specify the inputs for power, effect size and alpha. Where relevant, report the number of independent replications for each experiment.
- For analyses of variance (ANOVAs), detail any post hoc tests that were performed
- Include details of any corrections applied to account for multiple comparisons. If corrections were not applied, include a justification for not doing so
- Describe all options for statistical procedures. For example, if t-tests were performed, state whether these were one- or two-tailed. Include details of the type of t-test conducted (e.g. one sample, within-/between-subjects).
- For step-wise multiple regression analyses:
 - Report the alpha level used
 - Discuss whether the variables were assessed for collinearity and interaction
 - Describe the variable selection process by which the final model was developed (e.g., forward-stepwise; best subset). [See SAMPL guidelines](#).
- For Bayesian analysis explain the choice of prior trial probabilities and how they were selected. Markov chain Monte Carlo settings should be reported.

Reporting of statistical results

Results must be rigorously and appropriately reported, in keeping with community standards.

- **Units of measurement.** Clearly define measurement units in all tables and figures.
- **Properties of distribution.** It should be clear from the text which measures of variance (standard deviation, standard error of the mean, confidence intervals) and central tendency (mean, median) are being presented.
- **Regression analyses.** Include the full results of any regression analysis performed as a supplementary file. Include all estimated regression coefficients, their standard error, p-values, and confidence intervals, as well as the measures of goodness of fit.
- **Reporting parameters.** Test statistics (F/t/r) and associated degrees of freedom should be provided. Effect sizes and confidence intervals should be reported where appropriate. If percentages are provided, the numerator and denominator should also be given.
- **P-values.** Report exact p-values for all values greater than or equal to 0.001. P-values less than 0.001 may be expressed as $p < 0.001$, or as exponentials in studies of genetic associations.
- **Displaying data in plots.** Format plots so that they accurately depict the sample distribution. 3D effects in plots can bias and hinder interpretation of values, so avoid them in cases where regular plots are sufficient to display the data.
- **Open data.** As explained in PLOS's [Data Policy](#), be sure to make individual data points, underlying graphs and summary statistics available at the time of publication. Data can be deposited in a repository or included within the Supporting Information files.

Data reporting

All data and related metadata underlying the findings reported in a submitted manuscript should be deposited in an appropriate public repository, unless already provided as part of the submitted article.

See [instructions on providing underlying data to support blot and gel results](#).

Repositories may be either subject-specific (where these exist) and accept specific types of structured data, or generalist repositories that accept multiple data types. We recommend that authors select repositories appropriate to their field. Repositories may be subject-specific (e.g., GenBank for sequences and PDB for structures), general, or institutional, as long as DOIs or accession numbers are provided and the data are at least as open as CC BY. Authors are encouraged to select repositories that meet accepted criteria as trustworthy digital repositories, such as criteria of the Centre for Research Libraries or Data Seal of Approval. Large, international databases are more likely to persist than small, local ones.

To support data sharing and author compliance of the PLOS data policy, we have integrated our submission process with a select set of data repositories. The list is neither representative nor exhaustive of the suitable repositories available to authors. Current repository integration partners include [Dryad](#) and [FlowRepository](#). Please contact data@plos.org to make recommendations for further partnerships.

Instructions for PLOS submissions with data deposited in an integration partner repository:

- Deposit data in the integrated repository of choice.
- Once deposition is final and complete, the repository will provide you with a dataset DOI (provisional) and private URL for reviewers to gain access to the data.
- Enter the given data DOI into the full Data Availability Statement, which is requested in the Additional Information section of the PLOS submission form. Then provide the URL passcode in the Attach Files section.

If you have any questions, please [email us](#).

Accession numbers

All appropriate data sets, images, and information should be deposited in an appropriate public repository. [See our list of recommended repositories.](#)

Accession numbers (and version numbers, if appropriate) should be provided in the Data Availability Statement. Accession numbers or a citation to the DOI should also be provided when the data set is mentioned within the manuscript.

In some cases authors may not be able to obtain accession numbers of DOIs until the manuscript is accepted; in these cases, the authors must provide these numbers at acceptance. In all other cases, these numbers must be provided at full submission.

Identifiers

As much as possible, please provide accession numbers or identifiers for all entities such as genes, proteins, mutants, diseases, etc., for which there is an entry in a public database, for example:

- [Ensembl](#)
- [Entrez Gene](#)
- [FlyBase](#)
- [InterPro](#)
- [Mouse Genome Database \(MGD\)](#)
- [Online Mendelian Inheritance in Man \(OMIM\)](#)
- [PubChem](#)

Identifiers should be provided in parentheses after the entity on first use.

Striking image

You can choose to upload a “Striking Image” that we may use to represent your article online in places like the journal homepage or in search results.

The striking image must be derived from a figure or supporting information file from the submission, i.e., a cropped portion of an image or the entire image. Striking images should ideally be high resolution, eye-catching, single panel images, and should ideally avoid containing added details such as text, scale bars, and arrows.

If no striking image is uploaded, we will designate a figure from the submission as the striking image.

Additional Information Requested at Submission

Financial Disclosure Statement

This information should describe sources of funding that have supported the work. It is important to gather these details prior to submission because your financial disclosure statement cannot be changed after initial submission without journal approval. If your manuscript is published, your statement will appear in the Funding section of the article.

Enter this statement in the Financial Disclosure section of the submission form. Do not include it in your manuscript file.

The statement should include:

- Specific grant numbers
- Initials of authors who received each award
- Full names of commercial companies that funded the study or authors
- Initials of authors who received salary or other funding from commercial companies
- URLs to sponsors' websites

Also state whether any sponsors or funders (other than the named authors) played any role in:

- Study design
- Data collection and analysis
- Decision to publish
- Preparation of the manuscript

If they had no role in the research, include this sentence: "The funders had no role in study design, data collection and analysis, decision to publish, or preparation of the manuscript."

If the study was unfunded, include this sentence as the Financial Disclosure statement: "The author(s) received no specific funding for this work."

Competing interests

This information should not be in your manuscript file; you will provide it via our submission system.

All potential competing interests must be declared in full. If the submission is related to any patents, patent applications, or products in development or for market, these details, including patent numbers and titles, must be disclosed in full.

CONCLUSÕES GERAIS

Usuários de narguilé apresentaram maior prevalência de ansiedade moderada e consumo de álcool do que o grupo não fumantes, sugerindo a importância de fomentar a consciência e tratamento para a ansiedade, uso de narguilé e ingestão de álcool. O estudo atual mostrou que fumar narguilé e cigarros não prejudicou a qualidade do sono dos avaliados. Em relação à saúde bucal, fumantes de narguilé tiveram índices periodontais melhores que os não fumantes. Já a Qualidade de Vida Relacionada à Saúde Bucal foi menor entre os que fumam narguilé ou cigarros em comparação aos não fumantes, apontando a necessidade de focar na melhoria desse quesito através da cessação do fumo. O consumo de cigarros está mais associado à limitação funcional e dor física do que o narguilé, reforçando a necessidade de cessação do fumo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

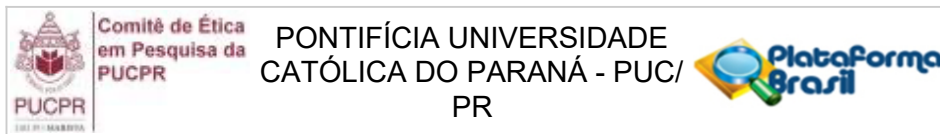
- 1) Mishra S, Mishra MB. Tobacco: Its historical, cultural, oral, and periodontal health association. *J Int Soc Prev Community Dent*. 2013 Jan;3(1):12-8. doi: 10.4103/2231-0762.115708.
- 2) Lutfy K, Brown MC, Nerio N, Aimiwu O, Tran B, Anghel A, Friedman TC. Repeated stress alters the ability of nicotine to activate the hypothalamic-pituitary-adrenal axis. *J Neurochem*. 2006 Dec;99(5):1321-7.
- 3) Fluharty M, Taylor AE, Grabski M, Munafò MR. The Association of Cigarette Smoking with Depression and Anxiety: A Systematic Review. *Nicotine Tob Res*; 2017; Jan. vol 19 (1): 3-13.
- 4) Madi M, Smith S, Alshehri S, Zakaria O, Almas K. Influence of Smoking on Periodontal and Implant Therapy: A Narrative Review. *Int J Environ Res Public Health*. 2023 Apr 3;20(7):5368.
- 5) Leite FRM, Nascimento GG, Scheutz F, López R. Effect of Smoking on Periodontitis: A Systematic Review and Meta-regression. *Am J Prev Med*. 2018 Jun;54(6):831-841.
- 6) Fucito LM, Redeker NS, Ball SA, Toll BA, Ikomi JT, Carroll KM. Integrating a Behavioural Sleep Intervention into Smoking Cessation Treatment for Smokers with Insomnia: A Randomised Pilot Study. *J Smok Cessat*; 2014; Jun. vol 9(1): 31-38.
- 7) Mainieri VC, Saueressig AC, Fagundes SC, Teixeira ER, Rehm DD, Grossi ML. Analysis of the effects of a mandibular advancement device on sleep bruxism using polysomnography, the BiteStrip, the sleep assessment questionnaire, and occlusal force. *Int J Prosthodont*; 2014; Mar-Apr. vol 27(2): 119-26
- 8) Sagtani RA, Thapa S, Sagtani A. Smoking, general and oral health related quality of life - a comparative study from Nepal. *Health Qual Life Outcomes*. 2020; Jul 31;18(1):257.
- 9) Slade GD. Derivation and validation of a short-form oral health impact profile. *Community Dent Oral Epidemiol*. 1997; Aug; 25(4):284-90.
- 10) Storrer CLM, Costa EE, Scariot R, Pivetta Petinati MF, Winckler C, Deliberador TM, Küchler EC, Brancher JA. Bruxism and type of breathing as factors associated with oral herpes lesion in Brazilian para-athletes. *Spec Care Dentist*. 2021; Nov;41(6):700-706.

- 11) Kim, K-H.; Kabir, E.; Jahan, S. A. Waterpipe tobacco smoking and its human health impacts. *Journal of Hazardous Materials*, 2016; v. 317: 229-236.
- 12) Viegas CAA. Formas não habituais de uso do tabaco. *J Bras Pneumol*, Brasília, 2008 Mar; vol.34, n.12: 1069-1073.
- 13) Kassis RK. Hookah and effects on oral health. *The Free Library; American Dental Hygienists' Association*; 2017; Jun. 30.
- 14) Akl et al. The prevalence of waterpipe tobacco smoking among the general and specific populations: a systematic review *BMC Public Health*, 2011; vol 11: 244.
- 15) Ribeiro M, Cruz RC Editorial. Jovens e o uso do narguilé: a saúde pode ser comprometida? *ASSOBRAFIR Ciência*; 2016; Abr vol. 7(1): 7-10.
- 16) Erinoso O, Oyapero A, Osoba M, Amure M, Osibogun O, Wright K, Osibogun A. Association between anxiety, alcohol, poly-tobacco use and waterpipe smoking: A cross-sectional study in Lagos, Nigeria. *Niger Postgrad Med J*; 2021; Apr-Jun. vol 28(2): 117-125.
- 17) Fioravanti ACM, Santos LF, Maissonette S, Cruz APM, Landeira-Fernandez J. Evaluation of the Factorial Structure of the Trait Anxiety Scale of the IDATE. *Avaliação Psicológica*. 2006; vol 5 (2): 217-224.
- 18) Al-Sowygh ZH, Al-Kheraif AA, Akram Z, Vohra F, Javed F. Peri-implant soft tissue inflammatory parameters and crestal bone loss among waterpipe (narghile) smokers and never-smokers with and without type 2 diabetes mellitus. *J Periodontol*. 2018 Jun;89(6):645-652
- 19) Javed F, Al-Kheraif AA, Rahman I, Millan-Luongo LT, Feng C, Yunker M, Malmstrom H, Romanos GE. Comparison of Clinical and Radiographic Periodontal Status Between Habitual Water-Pipe Smokers and Cigarette Smokers. *J Periodontol*. 2016 Feb;87(2):142-7
- 20) ALHarthi SS, BinShabaib MS, Ahmed HB, Mehmood A, Khan J, Javed F. Comparison of peri-implant clinical and radiographic inflammatory parameters among cigarette and waterpipe (narghile) smokers and never-smokers. *J Periodontol*. 2018 Feb;89(2):213-218.
- 21) Bibars AR, Obeidat SR, Khader Y, Mahasneh AM, Khabour OF. The Effect of Waterpipe Smoking on Periodontal Health. *Oral Health Prev Dent*. 2015;13(3):253-9
- 22) BinShabaib M, ALHarthi SS, Akram Z, Khan J, Rahman I, Romanos GE, Javed F. Clinical periodontal status and gingival crevicular fluid cytokine profile among

- cigarette-smokers, electronic-cigarette users and never-smokers. Arch Oral Biol. 2019 Jun;(102):212-217.
- 23) Khemiss M, Ben Khelifa M, Ben Rejeb M, Ben Saad H. Periodontal bone height of exclusive narghile smokers compared with exclusive cigarette smokers. Libyan J Med. 2016 Jun 30;(11):31689
 - 24) Natto S, Baljoon M, Abanmy A, Bergstrom J. Tobacco smoking and gingival health in a Saudi Arabian population. Oral Health Prev Dent. 2004;2(4):351-7.
 - 25) Malik AR, Khan WA, Rahman I-u, Malik S. Periodontal diseases – A shisha smoker's worst nightmare. Annals (2012). 18(4), 338–342.
 - 26) Šutej I, Božić D, Peroš K, Plančak D. Cigarette smoking and its consequences on periodontal health in teenagers: a cross-sectional study. Cent Eur J Public Health. 2021 Dec;29(4):311-316.
 - 27) Bergström J, Eliasson S, Dock J. Exposure to tobacco smoking and periodontal health. J Clin Periodontol. 2000 Jan;27(1):61-8.
 - 28) Chaouachi K. Assessment of narghile (shisha, hookah) smokers' actual exposure to toxic chemicals requires further sound studies. Libyan J Med. 2011 May 11;6.

ANEXOS

Anexo A



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DA EMENDA

Título da Pesquisa: Uso de narguilé na população de Curitiba, efeitos clínicos, comportamentais, celulares na mucosa bucal e na saliva e genes correlatos à dependência do uso

Pesquisador: Aline Cristina Batista Rodrigues Johann

Área Temática: Genética Humana:
(Trata-se de pesquisa envolvendo Genética Humana que não necessita de análise ética por parte da CONEP;);

Versão: 8

CAAE: 84643818.4.0000.0020

Instituição Proponente: Pontifícia Universidade Católica do Parana - PUCPR

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 5.956.129

Apresentação do Projeto:

Trata-se de uma segunda emenda que tem por objetivo, conforme o documento PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_2081757_E2.pdf, postado em 26/02/2023: "Acréscimo de questionários de qualidade de vida (OHIP 14), sono (SAQ©), ansiedade (IDATE-T) e uma escala de dependência de narguilé (LWDS-11) durante o atendimento clínico dos voluntários da pesquisa. Tais questionários já foram validados e consagrados na literatura (Guerra MJC et al. 2014; Afonso A. et al. 2017) e podem trazer informações relevantes para o estudo (Anexo A, B, C e D). Iremos também adicionar uma leitura bioquímica das amostras de saliva para que o possamos correlacionar os demais achados com possíveis alterações bioquímicas. Também solicitamos que o recrutamento de usuários de narguilé possa se estender para a região metropolitana de Curitiba, já que notamos que muitos daqueles que compram e consomem em tabacarias curitibanas moram dentro da região metropolitana."

Ainda, no documento EMENDA_questionarios_bioquimica.docx postado em mesma data, a pesquisadora apresenta a seguinte justificativa para a emenda: "O consumo de nicotina é fortemente relacionado à alterações de caráter emocional e qualidade de vida. Como o narguilé apresenta nicotina, esperamos que seu uso traga alterações nesses parâmetros. A saliva é um importante marcador bioquímico. É sabido que a nicotina altera padrões bioquímicos importantes,

Endereço: Rua Imaculada Conceição, nº 1155 - prédio administrativo, 6º andar / Diretoria de pesquisa
Bairro: Prado Velho **CEP:** 80.215-901
UF: PR **Município:** CURITIBA
Telefone: (41)3271-2103 **Fax:** (41)3271-2103 **E-mail:** nep@pucpr.br

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Você está sendo convidado(a) como voluntário(a) a participar do estudo **USO DE DISPOSITIVOS DE ELETRONICOS DE ENTREGA DE NICOTINA (ENDS) NA POPULAÇÃO DE CURITIBA, EFEITOS CLÍNICOS BUCAIS ASSOCIADOS À DEPENDÊNCIA DO USO** e que tem como objetivo: "Determinar a epidemiologia do uso de ENDS na população de Curitiba, verificar aspectos clínicos e celulares na mucosa bucal e na saliva e genes correlatos à dependência do uso. Acreditamos que ela seja importante porque trará maior entendimento dos efeitos no ENDS sobre os tecidos bucais; maior conhecimento a respeito das interações celulares com o tabaco; identificação da frequência de indivíduos, perfil do usuário e aspectos correlacionados ao consumo, podendo servir de base para a elaboração de Políticas Públicas e conhecimento de quais polimorfismos genéticos estão relacionados com a dependência e consumo.

PARTICIPAÇÃO NO ESTUDO

A minha participação no referido estudo será de preencher um questionário remoto (acesso via link https://pucpr.co1.qualtrics.com/jfe/form/SV_9GBNAh0q98LdapU) , com 27 perguntas relacionadas a mim (como idade, sexo, profissão, bairro onde moro, condição de saúde) bem como perguntas relacionadas ao uso de ENDS (quando comecei, frequência de uso, com quem uso entre outras). O tempo médio para o preenchimento do questionário será de aproximadamente 10 minutos.

RISCOS E BENEFÍCIOS

Fui alertado de que, da pesquisa a se realizar, posso esperar alguns benefícios, tais como: contribuir para identificar a prevalência do uso de ENDS e entendimento do perfil dos usuários e dos produtos mais consumidos na cidade de Curitiba. Recebi, também que é possível que aconteçam os seguintes desconfortos ou riscos como algum possível constrangimento ao responder o questionário. Dos quais medidas

serão tomadas para sua redução, tais como o questionário apresentará caráter anônimo e deverá ser respondido individualmente. Todas as informações obtidas serão sigilosas e seu nome não será identificado em nenhum momento. A divulgação dos resultados será feita de forma a não identificar os participantes, tendo como foco o conteúdo geral e os resultados estatísticos.

SIGILO E PRIVACIDADE

Estou ciente de que minha privacidade será respeitada, ou seja, meu nome ou qualquer outro dado ou elemento que possa, de qualquer forma, me identificar, será mantido em sigilo. Os pesquisadores se responsabilizam pela guarda e confidencialidade dos dados, bem como a não exposição dos dados de pesquisa.

AUTONOMIA

É assegurada a assistência durante toda pesquisa, bem como me é garantido o livre acesso a todas as informações e esclarecimentos adicionais sobre o estudo e suas consequências, enfim, tudo o que eu queira saber antes, durante e depois da minha participação. Também fui informado de que posso me recusar a participar do estudo, ou retirar meu consentimento a qualquer momento, sem precisar justificar, e de, por desejar sair da pesquisa, não sofrerei qualquer prejuízo à assistência que venho recebendo.

RESSARCIMENTO E INDENIZAÇÃO

No entanto, caso eu tenha qualquer despesa decorrente da participação na pesquisa, tais como transporte, alimentação entre outros, haverá ressarcimento dos valores gastos na forma seguinte: em dinheiro. De igual maneira, caso ocorra algum dano decorrente da minha participação no estudo, serei devidamente indenizado, conforme determina a lei.

CONTATO

Os pesquisadores envolvidos com o referido projeto são Aline Cristina Batista Rodrigues Johann, Fernanda Tiboni, da Pontifícia Universidade Católica do Paraná (PUCPR) e com eles poderei manter contato pelos telefones (41) 984092406 ou (41) 984128382.

O Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos (CEP) é composto por um grupo de pessoas que estão trabalhando para garantir que seus direitos com participante de pesquisa sejam respeitados. Ele tem a obrigação de avaliar se a pesquisa foi planejada e se está sendo executada de forma ética. Se você achar que a pesquisa não está sendo realizada da forma como você imaginou ou que está sendo prejudicado de alguma forma, você pode entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa da PUCPR (CEP) pelo telefone (41) 3271-2292 entre segunda e sexta-feira das 08h00 às 17h30 ou pelo e-mail nep@pucpr.br.

DECLARAÇÃO

Declaro que li e entendi todas as informações presentes neste Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e tive a oportunidade de discutir as informações deste termo. Todas as minhas perguntas foram respondidas e eu estou satisfeito com as respostas. Entendo que receberei uma via assinada e datada deste documento e que outra via assinada e datada será arquivada nos pelo pesquisador responsável do estudo.

Enfim, tendo sido orientado quanto ao teor de todo o aqui mencionado e compreendido a natureza e o objetivo do já referido estudo, manifesto meu livre consentimento em participar, estando totalmente ciente de que não há nenhum valor econômico, a receber ou a pagar, por minha participação.

Dados do participante da pesquisa	
Nome:	
Telefone:	
e-mail:	

Local, _____ de _____ de _____.

Assinatura do participante da
pesquisa

Assinatura do Pesquisador

