

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL  
FACULDADE DE ODONTOLOGIA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO - NÍVEL DE MESTRADO  
ÁREA DE CONCENTRAÇÃO EM CLÍNICA ODONTOLÓGICA  
CARIOLOGIA/DENTÍSTICA

NATACHA AMIN

**PREVALÊNCIA, EXTENSÃO, SEVERIDADE E INDICADORES DE RISCO DE  
DESGASTE EROSIVO EM ADULTOS E IDOSOS**

Porto Alegre

2017

NATACHA AMIN

Linha de pesquisa:

Epidemiologia, etiopatogenia e repercussão das doenças da cavidade bucal e estruturas anexas

**PREVALÊNCIA, EXTENSÃO, SEVERIDADE E INDICADORES DE RISCO DE  
DESGASTE EROSIVO EM ADULTOS E IDOSOS**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em odontologia como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Clínica Odontológica com ênfase em Cariologia/Dentística.

**Orientadora: Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>a</sup> Juliana Jobim Jardim**

Porto Alegre

2017

### CIP - Catalogação na Publicação

Amin, Natacha Mohamed  
Prevalência, Extensão, Severidade e Indicadores  
de Risco de Desgaste Erosivo em Adultos e Idosos /  
Natacha Mohamed Amin. -- 2017.  
48 f.  
Orientadora: Juliana Jobim Jardim.

Dissertação (Mestrado) -- Universidade Federal do  
Rio Grande do Sul, Faculdade de Odontologia,  
Programa de Pós-Graduação em Odontologia, Porto  
Alegre, BR-RS, 2017.

1. Desgaste Erosivo. 2. Prevalência. 3.  
Epidemiologia. I. Jardim, Juliana Jobim, orient.  
II. Título.

## DEDICATÓRIA

Aos meus pais *Mohamed Amin* (em memória) e *Savita*, exemplos de amor, respeito, humildade, dignidade e perseverança. Nunca nos deixaram faltar nada. Sem dúvida, minha maior fonte de inspiração, meus ídolos. Ao meu pai pelas palavras, pelo incentivo na busca dos meus sonhos e na minha vida, pelos momentos de maior alegria partilhados que levarei comigo para o resto da vida. À minha mãe por ser a maior guerreira que eu conheço e pelo orgulho e admiração que tenho por ela, exemplo de força e generosidade!

À minha irmã *Maida*, meu tesouro, para que ela se inspire e ganhe asas para ir atrás dos seus sonhos.

## AGRADECIMENTOS

À minha mãe Savita, meu agradecimento infinito, sempre acreditou em mim, na minha capacidade, e por todo apoio que só me fortaleceu e me fez dar sempre o melhor de mim. Muito obrigada pelo amor incondicional.

Às minhas irmãs Maida e Sheinila que a seu modo sempre se orgulharam de mim e confiaram no meu trabalho. Obrigada pela confiança.

Às minhas primas queridas Yanisa (que atravessou o oceano comigo em busca dessa aventura do outro lado do Mundo) e Yumna, muito obrigada pela cumplicidade, por todo apoio e toda compreensão.

À minha orientadora Professora Juliana Jobim Jardim por toda sua atenção e disponibilidade, por me ter recebido de tão longe e pela oportunidade de cursar o Mestrado sob sua orientação. Muito obrigada pelo incentivo, por sempre me mostrar o melhor caminho a seguir e por todos os ensinamentos compartilhados.

Ao Maurício dos Santos Moura pela co-orientação neste trabalho, muito obrigada pela paciência, pela ajuda com a estatística, com a revisão do texto e por todo conhecimento compartilhado.

À “T1”, minha turma do mestrado, pela forma como nos encontramos, por toda parceria, por todos os momentos compartilhados, por essa amizade que cresceu e eu não sei viver mais sem! Andréa Catelan, Carolina Schwertner, Caroline Andrade, Gustavo Eidt, Rafael Azambuja e Andrea Recchi (doutoranda do programa). Cada um de vocês é muito especial para mim, obrigada por existirem, obrigada pelos momentos compartilhados, pela cumplicidade, parceria e, principalmente, por tornarem felizes os meus dias no LABIM.

À Luísa Mercado, minha querida amiga, “Dona” do LABIM, obrigada pela amizade, pelas horas de conversas intermináveis enquanto trabalhávamos que faziam o tempo passar rápido, obrigada por tomar tão bem conta do LABIM e de nós.

A todos os professores do departamento de Cariologia e Dentística da URFGS, em especial ao Professor Fábio Herman Coelho de Souza, por ter tornado possível a minha vinda, obrigada pelo retorno ao meu contato e por ter sido para mim a porta de entrada nesta instituição que hoje eu considero casa! À professora Lina pela simpatia, disponibilidade e por todo aprendizado proporcionado.

Aos queridos amigos Fabiana e Fabiano que carinhosamente me tratam como uma filha grande.

Às minhas amigas Kiyara e Daisy por terem se feito sempre muito presentes apesar da distância geográfica que nos separou nos últimos anos. Obrigada pela amizade, pela confiança e pelo apoio.

A todas as pessoas que direta ou indiretamente me apoiaram na realização desta dissertação. Meus agradecimentos sinceros.

Ao MCTESTP - Ministério de Ciência e Tecnologia, Ensino Superior e Técnico Profissional de Moçambique que tornou possível a realização do meu curso de mestrado através da bolsa de estudos.

## RESUMO

O desgaste erosivo é um processo caracterizado pela desmineralização de tecido dentário devido a ação de ácidos intrínsecos ou extrínsecos sem envolvimento bacteriano. Poucos estudos de base populacional avaliaram a epidemiologia do desgaste erosivo em adultos e idosos. Entretanto, um aumento na prevalência tem sido reportado em vários países. O objetivo do presente trabalho foi avaliar a prevalência, extensão, severidade e indicadores de risco do desgaste erosivo em adultos e idosos de Porto Alegre. Este estudo transversal aplicou uma estratégia de amostragem em múltiplos estágios para selecionar uma amostra representativa de 1.023 indivíduos com idade  $\geq 35$  anos. Entrevistas registraram dados sobre sexo, idade, nível educacional, frequência de higiene bucal, frequência do consumo de bebidas alcoólicas, hábitos alimentares e presença de bruxismo e refluxo. O desgaste erosivo foi registrado de acordo com o índice Basic Wear Examination (BEWE). Modelos de regressão de Poisson foram utilizados para avaliar a relação entre o desgaste erosivo e as variáveis preditoras. A prevalência do desgaste erosivo foi de 34,40% [EP = 3,30]. A média do número de dentes e de superfícies afetadas pelo desgaste erosivo foi 3,16 (SE = 0,35) e 4,23 (SE = 0,44), respectivamente. As mulheres apresentaram menor probabilidade de desgaste erosivo (IRR = 0,74; IC 95% = 0,63-0,86). Os indivíduos com bruxismo apresentaram maior probabilidade de apresentar desgaste erosivo (IRR = 1,42; IC 95% = 1,05-1,91). Em conclusão, o presente estudo mostrou que o desgaste erosivo é altamente prevalente nesta população adulta brasileira. Apresentar bruxismo foi considerado um indicador de risco para o desgaste erosivo, e mulheres apresentaram um fator de proteção para esta condição.

## ABSTRACT

Erosive tooth wear is characterized by the loss of dental hard tissue due to the action of intrinsic or extrinsic acids without bacterial involvement. Few population-based studies assessed the epidemiology of erosive tooth wear among adults and the elderly. However an increase in prevalence of erosive wear have been reported worldwide. The aim of the present study was to assess the prevalence, extent, severity, and risk indicators of erosive tooth wear among adults and the elderly from Porto Alegre. This cross-sectional study used a multistage sampling strategy to draw a representative sample of 1,023 individuals  $\geq 35$  anos. Interviews recorded sex, age, educational level, age, sex, educational level, tooth brushing frequency, frequency of alcohol consumption, dietary habits, and presence of bruxism and reflux. Erosive tooth wear was recorded according to the Basic Erosive Wear Examination (BEWE) index. Poisson regression models were used to assess the relationship of erosive tooth wear with predictor variables. The prevalence of erosive tooth wear was 34.40% [SE = 3.30]. The mean number and surfaces affected by erosive tooth wear was 3.16 (SE = 0.35) and 4.23 (SE = 0.44), respectively. Females presented a lower probability of erosive tooth wear (IRR = 0.74; 95% CI = 0.63-0.86). Individuals with bruxism presented higher likelihood to have erosive tooth wear (IRR = 1.42; 95% CI = 1.05-1.91). In conclusion, the present study showed that erosive tooth wear is highly prevalent in this Brazilian adult population. Presenting bruxism was a risk indicator of erosive tooth wear, and females had a protective factor for this condition.



## SUMÁRIO

<b>1 ANTECEDENTES E JUSTIFICATIVA.....</b>	<b>09</b>
1.1 CRITÉRIOS DE DIAGNÓSTICO E ÍNDICES UTILIZADOS PARA A CLASSIFICAÇÃO DE LESÕES EROSIVAS.....	10
1.2 PREVALÊNCIA, DISTRIBUIÇÃO E SEVERIDADE DAS LESÕES EROSIVAS	15
1.3 VARIÁVEIS ASSOCIADAS À OCORRÊNCIA DE EROSÃO DENTÁRIA.....	15
<b>1.3.1 Variáveis socioeconômicas.....</b>	<b>15</b>
<b>1.3.2 Variáveis ambientais.....</b>	<b>16</b>
<b>1.3.3 Variáveis comportamentais.....</b>	<b>17</b>
<b>2 OBJETIVOS.....</b>	<b>19</b>
2.1 OBJETIVO GERAL.....	19
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>20</b>
<b>ARTIGO.....</b>	<b>24</b>
<b>3 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>41</b>
<b>4 ANEXOS .....</b>	<b>42</b>
4.1 ANEXO 1 TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO.....	42
4.2 ANEXO 2 QUESTIONÁRIOS .....	43
4.3 ANEXO 3 FICHA CLÍNICA.....	46

## 1 ANTECEDENTES E JUSTIFICATIVA

A superfície externa da estrutura dentária pode ser acometida por uma destruição crônica com perda irreversível do esmalte e dentina. Trata-se do desenvolvimento de lesões não cariosas comumente denominadas desgaste dentário [1]. Uma das limitações presentes na literatura nesse tipo de pesquisa é a falta de consenso na terminologia. A ciência que estuda a fricção, lubrificação e o desgaste é denominada tribologia, na qual os processos fundamentais de desgaste são: : atrição, adesão, desgaste devido à fadiga, atrição, erosão e corrosão. O último resulta da interação entre a degradação química e movimentos da superfície. A superfície fica fraca devido a degradação química e depois é removida por uma ação mecânica contra uma superfície oposta[2]. Este mecanismo é semelhante ao que ocorre no desgaste dentário erosivo. Entretanto a literatura odontológica reporta 3 tipos de desgaste dentário atrição, abrasão e erosão com significados diferentes para os entusiastas da tribologia. Inúmeros autores usam os termos “desgaste do dente” e “erosão dentária” ou “desgaste erosivo” ou simplesmente “erosão”, como sinônimos [3]. As definições referem-se a causas diferentes, sendo o desgaste do dente reconhecido como um termo abrangente que consiste num processo fisiológico que ocorre com o decorrer do envelhecimento, podendo se tornar patológico se o grau de destruição criar problemas funcionais. Pode incluir *atrição* (resultante do contato entre dentes antagonistas durante a mastigação ou oclusão), *abrasão* (resultante da ação mecânica de um agente externo) e *erosão* na qual as perdas teciduais são ocasionadas pela presença de ácido na cavidade oral [2]. Esses processos apresentam etiologia multifatorial, resultando da ação simultânea de diferentes mecanismos físicos e químicos e de fatores do ambiente bucal sobre o dente [4]. Em relação ao mecanismo físico, a perda da estrutura dentária se dá pelo contato direto dos dentes com substâncias abrasivas ou dispositivos, tais como grampos, alfinetes de costura e cliques, podendo também ser ocasionada por meio de movimentos parafuncionais. Na ação química, ácidos provenientes da dieta ou do refluxo gástrico podem causar a perda estrutural do dente [3].

A ação de ácidos intrínsecos e extrínsecos sem envolvimento bacteriano resulta numa perda patológica, crônica e localizada sem sintomatologia dolorosa dos tecidos duros dentários denominada desgaste erosivo. Essa condição apresenta uma etiologia multifatorial relacionada principalmente com as mudanças decorrentes de um estilo de vida contemporâneo [5, 6]. Os principais fatores associados ao desenvolvimento de erosão dentária são os fatores químicos (pH, capacidade tampão, tipo de ácido, conteúdo de cálcio, fosfato ou flúor e

aderência da substância à superfície dentária), biológicos (condição de saúde geral, dentes, biofilme, película adquirida e saliva), comportamentais (hábitos alimentares, estilo de vida saudável com alta ingestão de frutas cítricas e legumes, alta ingestão de bebidas ácidas ao longo do dia e antes de dormir, hábitos de higiene bucal, refluxo e vômitos) e fatores socioeconômicos (nível de escolaridade e renda familiar) [5-7].

A etiologia dessa condição pode ser classificada como: (a) extrínseca: provocada por ácidos exógenos provenientes de dieta acídica com consumo excessivo de frutas e sucos de frutas ácidas, vinagre, bebidas carbonatadas, bebidas exportivas, vinhos, chás, medicamentos não encapsulados, suplementos de aminoácidos e tônicos de ferro, e ambientes ou profissões e esportes que promovem exposição a ácidos; (b) intrínseca: provocada por ácidos endógenos provenientes do refluxo gastroesofágico que é desencadeado por situações em que ocorre um aumento da pressão intra abdominal, aumento do volume gástrico ou como consequência de transtornos metabólicos e endócrinos por isso é associado por isso é associado a obesidade, diabetes, gravidez, uremia e úlcera péptica. Podendo também ser ocasionado por transtornos psicossomáticos como anorexia e bulimia nervosa; e (c) idiopática: provocada por ácidos de origem de causa desconhecida [1].

O desgaste erosivo é caracterizada como um processo cumulativo ao longo da idade que acarreta perdas extensas em esmalte e dentina e que exige reabilitações extensas e de custo elevado [2, 8]. Nos últimos anos, portanto, a literatura tem investigado e discutido os possíveis critérios diagnóstico dessa condição, bem como a sua prevalência e indicadores de risco, visando a implementação precoce de medidas de prevenção [9].

## 1.1 CRITÉRIOS DE DIAGNÓSTICO E ÍNDICES UTILIZADOS PARA A CLASSIFICAÇÃO DE LESÕES EROSIVAS

A epidemiologia do desgaste erosivo apresenta determinadas limitações que tornam a sua investigação desafiante. Qualquer que seja o critério de diagnóstico utilizado, o limite entre uma superfície hígida e uma superfície erodida é de difícil detecção. Até o momento, inexistente o estabelecimento de um conceito internacional para o diagnóstico de erosão dentária [10]. Em 1995, ocorreu o Workshop on Dental Erosion, no Instituto Internacional de Ciências da Vida, na Europa, em que foi levantada a necessidade de desenvolver um índice da progressão de erosão dentária e sua validação para pesquisas epidemiológicas de grande escala. Após 10 anos, os mesmos problemas persistiram e os resultados dos estudos

epidemiológicos de erosão dentária ainda refletiram a falta de consenso referente aos critérios para o diagnóstico dessa condição [11].

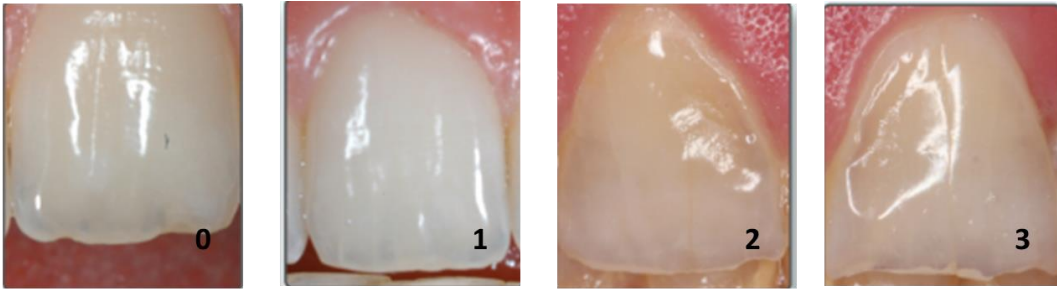
A literatura reporta inúmeros índices de erosão dentária. Os índices mais utilizados em estudos clínicos e epidemiológicos são o Índice de Smith and Knight (TWI - Tooth Wear Index) e o Índice de Eccles & Jenkins [12]. Eccles & Jenkins (1979) propuseram o primeiro sistema descritivo detalhado das características do desgaste erosivo. A base para o desenvolvimento dos critérios clínicos foi uma amostra de 72 pacientes atendidos em um hospital num período de 10 anos. A pesquisa resultou em um índice cardinal, tendo como desvantagem a difícil compreensão e aplicabilidade. Além disso, apresentou uma descrição extensa das características a serem observadas, sendo essas diferentes para cada superfície examinada [12].

Baseando-se na proposta desenvolvida por Eccle, Smith e Knight, autores ingleses desenvolveram o Índice TWI, um sistema mais simples no qual cada superfície visível do dente é classificada invariavelmente pelo desgaste causado por erosão, atrição ou abrasão, não requerendo que seja feito o diagnóstico diferencial entre esses processos [13]. Entretanto, torna-se um índice menos indicado quando o objetivo do estudo é avaliar o desgaste erosivo por si só [14]. Na sequência, muitos outros índices foram desenvolvidos, o que gerou um conflito na literatura devido a falta de padronização, tornando cada vez mais difícil a comparação entre os resultados de estudos epidemiológicos [13].

Um índice ideal para classificar o desgaste erosivo deve apresentar as seguintes características: ser de simples compreensão e uso, ter critérios claros de classificação, ser reprodutível, ser útil para pesquisas de prevalência, etiologia e monitoramento da condição, e ser essencialmente uma ferramenta clínica e epidemiológica [13]. Nesse sentido, em virtude da necessidade de se eleger um índice para o desgaste erosivo aceito universalmente, os autores europeus Lussi, Ganss e Barteltet reuniram-se para o desenvolvimento do Índice BEWE (Basic Erosive Wear Examination) em 2007 [15].

O BEWE é um sistema de classificação parcial que determina os procedimentos clínicos adequados para o manejo do quadro de erosão dentária [15]. O índice utiliza uma escala de quatro pontos de 0 a 3 (*Figura 1*) para classificar o nível de desgaste na superfície dentária mais afetada em cada sextante; uma pontuação de risco é calculada ao somar as pontuações de todos os sextantes; as pontuações de risco são usadas para dar orientação sobre o controle do risco (*tabela 1*) ao dentista e aconselhamento ao paciente [16].

**Figura 1.** Guia visual de pontuação BEWE  
Incisivos superiores representando pontuações BEWE de 0 a 3



- 0 Nenhum desgaste erosivo
- 1 Perda inicial da textura da superfície
- 2 Defeito distinto, perda de tecido duro <50% da [area da superfície
- 3 Perda de tecido duro >50% da [area da superfície

Fonte: adaptada de BEWE Assist.

Brunton et al (2012) testaram a validade e a confiabilidade do BEWE num estudo transversal com uma amostra de 164 pacientes; os autores compararam o BEWE com o já estabelecido TWI, obtendo uma sensibilidade de 48,6% e uma especificidade de 91,5%. Os autores concluíram que o BEWE apresentou uma distribuição semelhante ao TWI, mostrando-se um recurso efetivo para diagnóstico [17].

Moazzez et al (2014) validaram o BEWE através de uma amostra de 350 indivíduos recrutados de um hospital de prática geral no Reino Unido. Os autores correlacionaram significativamente a pontuação cumulativa do sextante BEWE com a pontuação BEWE obtida, de forma percentual, de todas as superfícies dentárias, concluindo que esse índice fornece aos clínicos o nível de desgaste dentário de um paciente, podendo ajudar no manejo clínico da doença [18].

**Tabela 1.** Controle do Risco

<b>Pontuação</b>	<b>Risco</b>
≤ 2	Nenhum risco
[3-8]	Risco Baixo
[9-13]	Risco Moderado
≥ 14	Risco Alto

Fonte: adaptada de Bartlett et al, 2008.

## 1.2 PREVALÊNCIA, DISTRIBUIÇÃO E SEVERIDADE DAS LESÕES EROSIVAS

Recentes evidências indicam uma tendência para um maior desenvolvimento de lesões erosivas com o aumento da idade [2, 19]. Uma revisão sistemática publicada no ano de 2009 constatou que a percentagem de adultos com lesões erosivas severas aumentou de 3% aos 20 anos para 17% aos 70 anos [2]. Entretanto, existem poucos estudos epidemiológicos internacionais relacionados à erosão dentária que incluam amostras representativas de adultos e idosos, bem como inexistente essa investigação conduzida em território nacional.

Onze estudos transversais de base populacional sobre desgaste dentário em adultos e idosos entre 16 e 95 anos de idade, compreendendo erosão dentária, tornam-se relevantes para discussão (Tabela 1) ([19-29]).

A prevalência de erosão dentária variou entre 1% [27] e 100% [19]. Esses percentuais devem ser interpretados com cautela, uma vez que as pesquisas utilizaram critérios e índices diferentes para a mensuração e classificação de erosão dentária (calibração dos examinadores, sistema de pontuação e tipo de superfície), bem como incluíram grupos heterogêneos em determinadas características (idade, sexo, número amostral e localização geográfica) [8].

**Tabela 2.** Estudos epidemiológicos sobre desgaste dentário que incluíram o diagnóstico de erosão dentária em adultos e idosos.

Ano	Referência	País	n	Idade (anos)	Prevalência (%)							
1988	Hugoson et al	Suécia	585	30	20,2							
				40	16,2							
				50	24,1							
				60	23,0							
				70	23,0							
				80	23,7							
1990	Salomen et al	Suécia	751		Esmalte			Dentina			Extensa em dentina	
				30-39	63,0			36,0			1,0	
				40-49	54,0			43,0			3,0	
				50-59	50,0			42,0			8,0	
				60-69	39,0			48,0			15,0	
				70-79	43,0			37,0			17,0	
				≥80	33,0			38,0			28,0	
1991	Lussi et al	Suíça	391		Leve			Moderado			Severo	
					V	O	L	V	O	L	V	
				26-30	11,9	35,6	3,6	7,7	29,9	0	0	
				46-50	9,6	40,1	6,1	13,2	42,6	2,0	0,5	
1994	Donachie et al	Reino Unido	586	≥45	0-42%							
2001	Nunn et al	Reino Unido	3817		Lesões leves			Lesões moderadas			Lesões severas	
				35-44	29,0			2,0			0	
				45-54	41,0			4,0			0	
				55-64	49,0			5,0			0	
			≥65	58,0			9,0			2,0		
2005	Taiwo et al	Nigéria	690	65+	92,8							
2013	Bartelett	Europa	3187	18-25	26,5							
				26-35	31,4							
2014	Stuzycka et al	Polónia	1886	18	42,2							
2014	Isaksson et al	Suécia	494	20	75,0							
2014	Schierz et al	Alemanha	388	20-59	Dentina							
					23,4							
2016	Wei et al	China	720		Esmalte				Dentina			
				35-49	67,5				100,0			
				50-74	64,7				98,3			

Em adultos, apenas três estudos epidemiológicos investigaram a epidemiologia do desgaste erosivo por si só [19, 22, 29].

A maioria dos estudos relatou uma tendência de aumento das lesões erosivas com o decorrer da idade [19, 25-30]. Entretanto, alguns estudos reportaram baixa prevalência de erosão dentária em faixas etárias mais elevadas, o que deve ser interpretado com cautela, visto que se deve considerar o número de dentes perdidos e/ou restaurados, assim como o número de próteses fixas [27, 28].

Em relação ao desgaste extenso/severo, a literatura reporta uma baixa prevalência entre a população adulta, variando entre 1% [25, 27] e 2% [28]. Entretanto, Wei et al (2016)

obtiveram uma prevalência de 67,7% e 98,3% de erosão severa nos grupos etários de 35-49 e 50-74 anos, respectivamente [19].

Os dentes mais afetados por erosão dentária foram os incisivos e caninos, tanto na arcada superior quanto inferior [28]. Donachie et al (1995) analisaram as médias dos escores do Índice TWI para cada superfície de cada dente (incluindo o terceiro molar) e observaram que dentre as superfícies, as áreas incisais e oclusais eram as que obtiveram a maior pontuação [26]. Esse estudo também identificou uma diferença entre as faixas etárias, onde indivíduos de faixa etária mais avançada apresentaram um número maior de lesões erosivas nas superfícies vestibulares e linguais dos dentes anteriores superiores.

A maioria dos estudos avaliou a prevalência do desgaste erosivo e sua distribuição intra-bucal, sendo que apenas dois estudos apresentaram também modelos de risco provenientes de amostras representativas [19, 29].

### 1.3 VARIÁVEIS ASSOCIADAS À OCORRÊNCIA DE EROSÃO DENTÁRIA

Há mais de duas décadas têm sido publicados estudos que buscam determinar a prevalência do desgaste erosivo, assim como identificar os seus fatores etiológicos [12, 31-43]. Assim, concluiu-se que o desgaste erosivo é uma doença multifatorial e que a compreensão completa da sua etiologia vai além dos fatores causais extrínsecos e intrínsecos, dependendo não apenas da interação de fatores comportamentais, biológicos e químicos, mas também da interação destes com o nível socioeconômico, a educação e a saúde geral do paciente [9].

#### 1.3.1 Variáveis socioeconômicas

O desgaste erosivo apresentou uma diferença significativa entre homens e mulheres em grande parte dos estudos, sendo mais pronunciada em homens [21, 25-28].

Antigamente, grande parte das pesquisas epidemiológicas se concentrava em investigar os fatores de risco biológicos. Porém, atualmente, sabe-se que o estudo dos fatores sociais é fundamental para a compreensão do processo saúde/doença. Nesse sentido, vários relatos na literatura mostraram que indivíduos de classes sociais mais baixas, com menor grau



de instrução, têm menos acesso às informações sobre os cuidados de saúde bucal e aos serviços odontológicos, tornando-se mais suscetíveis à ocorrência de doenças bucais [44, 45]. A literatura reporta alguns trabalhos relacionados ao desgaste dentário que observaram diferença significativa entre as classes sociais, sendo identificada uma maior prevalência de desgaste dentário em classes sociais mais baixas [19, 26]. Ainda, alguns estudos indicam ausência de associação entre desgaste dentário e classe social [6, 25]. Esta variação entre os resultados dos estudos já existentes mostra como é importante dar continuidade a este tipo pesquisa.

### **1.3.2 Variáveis ambientais**

Evidências científicas indicam que, ao longo da vida, fatores ambientais são fortes determinantes de saúde. Doenças crônicas comuns na sociedade moderna ocorrem como resultado de mudanças em nível do abastecimento mundial de alimentos, estilo de vida, aumento da exposição a produtos tóxicos, entre outras influências [46].

A prevalência de patologias orais como a cárie dentária, por exemplo, está associada a fatores ambientais [10]. Em relação à erosão dentária, fatores ambientais se relacionam com fatores ocupacionais, estando limitados àqueles indivíduos que são expostos a gases e aerossóis ácidos em seu ambiente de trabalho. Entre eles, incluem-se trabalhadores de fábricas de baterias e galvanização, trabalhadores de processos de limpeza que envolvem ácidos e aqueles que trabalham em fábricas de fertilizantes [32]. Um estudo que avaliou 555 trabalhadores expostos a ácidos entre 1962 e 1964 observou que 176 (31,7%) indivíduos foram afetados o desgaste erosivo pelo desgaste erosivo no primeiro exame. Em um segundo exame, 66 (20,4%) de 324 trabalhadores mostraram evidências de progressão das lesões de erosão dentária [41]. Outras ocupações que oferecem risco são as de trabalhadores de laboratórios, que pipetam ácidos por sucção, assim como os degustadores de vinhos [42]. O vinho tem como propriedade baixo pH, baixo conteúdo em fosfato e cálcio, tornando-se uma bebida potencialmente erosiva [47]. Mulic et al (2011) avaliaram a prevalência e a severidade de erosão dentária em degustadores de vinho na Noruega incluindo 18 degustadores de vinho e 30 participantes (grupo controle). A prevalência foi de 50% entre os degustadores de vinho e 20% no grupo controle. Dentre os degustadores de vinho, 39% apresentaram lesões erosivas com envolvimento da dentina. Os autores concluíram que a diferença da prevalência de erosão dentária entre os grupos foi significativa [48].

### 1.3.3 Variáveis comportamentais

As variáveis comportamentais englobam ambos os fatores etiológicos extrínsecos e intrínsecos do desgaste erosivo, uma vez que estão relacionados com os hábitos alimentares, assim como de regurgitação ou vômito.

Ácidos exógenos provenientes da dieta desempenham um papel fundamental no desenvolvimento das lesões erosivas, considerando o aumento da quantidade e frequência da ingestão de alimentos e bebidas ácidas nos últimos anos [47].

A associação entre a doença, alimentação e ingestão de bebidas ácidas está bem estabelecida na literatura, porém o baixo pH das substâncias constituintes de uma dieta acídica por si só não é uma causa suficiente para o desgaste erosivo, visto que a interação com outros fatores (fatores químicos, biológicos e comportamentais) são fundamentais para o desenvolvimento da lesão erosiva [43]. A maneira como os ácidos são introduzidos na boca (copo, garrafa ou canudo) determina que dentes serão afetados e o padrão de desgaste, por exemplo [47].

Um estilo de vida mais saudável associado à prática de exercícios físicos também pode contribuir para o aparecimento do desgaste erosivo, influenciado por uma dieta rica em frutas e vegetais. A dieta lactovegetariana rica em alimentos ácidos tem sido fortemente associada à alta prevalência da condição [49]. Os benefícios da prática de exercícios físicos para o organismo são incontestáveis. No entanto, ele promove uma diminuição dos fluídos corporais, podendo resultar em desidratação com conseqüente redução do fluxo salivar [47]. Outros fatores que podem contribuir para o aparecimento de lesões erosivas são o consumo de bebidas isotônicas, extremamente comuns entre atletas [47].

Ainda em relação a indivíduos com um estilo de vida consciente e saudável, estes tendem a ter melhores cuidados de higiene bucal. Se, por um lado, existem evidências de que uma boa higiene é de extrema importância para a prevenção de doença periodontal e cárie dentária, por outro lado a escovação frequente, associada ao uso de creme dental com substâncias abrasivas, pode agravar as lesões erosivas [43]. São fatores relacionados com os hábitos de higiene dental, reportados na literatura, que influenciaram na prevalência do desgaste erosivo: tipo de escova dental (manual ou elétrica) [29], características das cerdas (duras ou macias) e a frequência de troca das escovas dentais [19].

O consumo excessivo de bebidas alcóolicas também representou risco para o aparecimento de erosão dentária [47]. Um relato na literatura que investigou a prevalência e a

severidade de erosão dentária entre pacientes alcoólatras em reabilitação concluiu que estes apresentaram alto risco para o desenvolvimento de lesões erosivas [36].

Alguns medicamentos são considerados potencialmente erosivos. Se um medicamento apresentar um baixo pH, elevada acidez titulável e ingestão por um período de tempo prolongado, pode-se desenvolver lesões erosivas. Outros medicamentos podem aumentar o risco da doença por reduzir a taxa do fluxo salivar e/ou a capacidade tampão da saliva. Na china, por exemplo, o consumo de vitamina C foi associado à erosão dentária com exposição da dentina [19].

O desgaste erosivo ocasionada por fatores intrínsecos relaciona-se a presença de ácidos de origem endógena, como o ácido gástrico, que atinge a cavidade bucal como resultado de vômitos crônicos ou de distúrbios associados ao refluxo gastroesofágico, distúrbios metabólicos e endócrinos específicos ou, ainda, por certos distúrbios psicossomáticos [40].

Frente ao exposto, o desgaste erosivo é um processo fisiológico que ocorre com o decorrer do envelhecimento e pode apresentar a ação de inúmeros fatores que vem sendo explorados na literatura, porém com certa limitação na população adulta e idosa. Estima-se que a perda normal vertical do esmalte por desgaste fisiológico seja entre 20-38  $\mu\text{m}$  por ano [50]. Com o aumento da expectativa de vida e melhoria nos cuidados de saúde bucal, as pessoas tendem a reter os seus dentes por mais tempo na cavidade bucal [26]. Devido a um maior número de dentes em risco ao desgaste, pode-se esperar um aumento da prevalência de lesões erosivas com o decorrer da idade [26]. Assim sendo, estudos de prevalência de erosão dentária e a investigação das possíveis variáveis associadas a essa condição tornam-se extremamente importantes para viabilizar a implementação precoce de medidas de prevenção em adultos e idosos.

## **2 OBJETIVOS**

### **2.1 OBJETIVO GERAL**

Estudar a prevalência, severidade, extensão e indicadores de risco de desgaste erosivo em uma população adulta e idosa do sul do Brasil.

## REFERÊNCIAS

1. IMFELD, T. *Dental erosion. Definition, classification and links*. Eur J Oral Sci, 1996. 104(2 (Pt 2)): p. 151-5.
2. DE CARVALHO Sales-Peres, S. H. et al. *An epidemiological scoring system for tooth wear and dental erosive wear*. Int Dent J, 2013. 63(3): p. 154-60.
3. MAIR, L.H. *Wear in dentistry--current terminology*. J Dent, 1992. 20(3): p. 140-4.
4. GAMBON, D. L.; BRAND, H. S.; VEERMAN, E. C. *Dental erosion in the 21st century: what is happening to nutritional habits and lifestyle in our society?* Br Dent J, 2012. 213(2): p. 55-7.
5. LUCIANO, L. F.; MC; PASCHOAL, M. A. *Prevalence and factors associated with dental erosion in individuals aged 12–30 years in a northeastern Brazilian city*. Clinical, Cosmetic and Investigation Dentistry, 2017. 9: p. 85-91.
6. LUSSI, A.; HELLWIG, E. *Risk assessment and causal preventive measures*. Monogr Oral Sci, 2014. 25: p. 220-9.
7. JAEGGI, T.; LUSSI, A. *Prevalence, incidence and distribution of erosion*. Monogr Oral Sci, 2006. 20: p. 44-65.
8. VAN'T SPIJKER, A. et al. *Prevalence of tooth wear in adults*. Int J Prosthodont, 2009. 22(1): p. 35-42.
9. LUSSI, A. et al. *Erosive tooth wear: diagnosis, risk factors and prevention*. Am J Dent, 2006. 19(6): p. 319-25.
10. FEJERSKOV, O. K. E. *Cárie Dentária: a Doença e seu Tratamento Clínico*. 2011.
11. YOUNG, A. et al. *Current erosion indices--flawed or valid? Summary*. Clin Oral Investig, 2008. 12 Suppl 1: p. S59-63.
12. ECCLES, J. D. *Dental erosion of nonindustrial origin. A clinical survey and classification*. J Prosthet Dent, 1979. 42(6): p. 649-53.
13. BARDSLEY, P. F. *The evolution of tooth wear indices*. Clin Oral Investig, 2008. 12 Suppl 1: p. S15-9.
14. GANSS, C. *How valid are current diagnostic criteria for dental erosion?* Clin Oral Investig, 2008. 12 Suppl 1: p. S41-9.
15. BARTLETT, D.; GANSS, C.; LUSSI, A. *Basic Erosive Wear Examination (BEWE): a new scoring system for scientific and clinical needs*. Clin Oral Investig, 2008. 12 Suppl 1: p. S65-8.
16. UNILEVER. *Bewe Assist*. 2017. Available from: <http://www.bewe-assist.com>.

17. DIXON, B. et al. *Evaluation of the basic erosive wear examination (BEWE) for use in general dental practice*. Br Dent J, 2012. 213(3): p. E4.
18. OLLEY, R. C. et al. *Validation of the Basic Erosive Wear Examination*. Caries Res, 2014. 48(1): p. 51-6.
19. WEI, Z. et al. *Prevalence and Indicators of Tooth Wear among Chinese Adults*. PLoS One, 2016. 11(9): p. e0162181.
20. ISAKSSON, H. et al. *Prevalence of dental erosion and association with lifestyle factors in Swedish 20-year olds*. Acta Odontol Scand, 2014. 72(6): p. 448-57.
21. STRUZYCKA, I.; RUSYAN, E.; BOGUSLAWSKA-KAPALA, A. *Prevalence of dental erosion in young adults aged 18 years in Poland*. Przegl Epidemiol, 2014. 68(4): p. 689-93.
22. LUSSI, A. et al. *Dental erosion in a population of Swiss adults*. Community Dent Oral Epidemiol, 1991. 19(5): p. 286-90.
23. SCHIERZ, O. et al. *Occlusal tooth wear in the general population of Germany: effects of age, sex, and location of teeth*. J Prosthet Dent, 2014. 112(3): p. 465-71.
24. TAIWO, J. O. et al. *Tooth wear in the elderly population in South East Local Government area in Ibadan, Nigeria*. Odontostomatol Trop, 2005. 28(112): p. 9-14.
25. NUTTALL, N. M. et al. *Dental attendance in 1998 and implications for the future*. Br Dent J, 2001. 190(4): p. 177-82.
26. DONACHIE, M. A.; WALLS, A. W. *Assessment of tooth wear in an ageing population*. J Dent, 1995. 23(3): p. 157-64.
27. SALONEN, L.; HELLDEN, L.; CARLSSON, G. E. *Prevalence of signs and symptoms of dysfunction in the masticatory system: an epidemiologic study in an adult Swedish population*. J Craniomandib Disord, 1990. 4(4): p. 241-50.
28. HUGOSON, A. et al. *Prevalence and severity of incisal and occlusal tooth wear in an adult Swedish population*. Acta Odontol Scand, 1988. 46(5): p. 255-65.
29. BARTLETT, D. W. et al. *Prevalence of tooth wear on buccal and lingual surfaces and possible risk factors in young European adults*. J Dent, 2013. 41(11): p. 1007-13.
30. ALLAKER, R. P; R. G. *Potential impact of nanotechnology on the control of infectious diseases*. Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene, 2008. 102: p. 1-2.
31. AL-DLAIGAN, Y. H.; SHAW, L.; SMITH, A. J. *Is there a relationship between asthma and dental erosion? A case control study*. Int J Paediatr Dent, 2002. 12(3): p. 189-200.
32. D. T, Z. *Etiology of dental erosion - extrinsic factors*. Eur J Oral Sei 104: p. 162-177.

33. DUGMORE, C. R.; ROCK, W. P. *Asthma and tooth erosion. Is there an association?* Int J Paediatr Dent, 2003. 13(6): p. 417-24.
34. \_\_\_\_\_. *A multifactorial analysis of factors associated with dental erosion.* Br Dent J, 2004. 196(5): p. 283-6; discussion 273.
35. HELLOWIG, E.; LUSSI, A. *Oral hygiene products, medications and drugs - hidden aetiological factors for dental erosion.* Monogr Oral Sci, 2014. 25: p. 155-62.
36. MANARTE, P. et al. *Dental erosion in alcoholic patients under addiction rehabilitation therapy.* Med Oral Patol Oral Cir Bucal, 2009. 14(8): p. e376-83.
37. MCCRACKEN, M.; O'NEAL, S. J. *Dental erosion and aspirin headache powders: a clinical report.* J Prosthodont, 2000. 9(2): p. 95-8.
38. MILOSEVIC, A.; KELLY, M. J.; McLEAN, A. N. *Sports supplement drinks and dental health in competitive swimmers and cyclists.* Br Dent J, 1997. 182(8): p. 303-8.
39. O'SULLIVAN, E. A.; CURZON, M. E. *A comparison of acidic dietary factors in children with and without dental erosion.* ASDC J Dent Child, 2000. 67(3): p. 186-92, 160.
40. SCHEUTZEL, P. *Etiology of dental erosion--intrinsic factors.* Eur J Oral Sci, 1996. 104(2 ( Pt 2)): p. 178-90.
41. CATE, Bruggen H. J. *Dental erosion in industry.* Br J Ind Med, 1968. 25(4): p. 249-66.
42. WIEGAND, A.; ATTIN, T. *Occupational dental erosion from exposure to acids: a review.* Occup Med (Lond), 2007. 57(3): p. 169-76.
43. LUSSI, A.; JAEGGI, T.; ZERO, D. *The role of diet in the aetiology of dental erosion.* Caries Res, 2004. 38 Suppl 1: p. 34-44.
44. SABBAH, W. et al. *The role of health-related behaviors in the socioeconomic disparities in oral health.* Soc Sci Med, 2009. 68(2): p. 298-303.
45. SANDERS, A. E. et al. *The shape of the socioeconomic-oral health gradient: implications for theoretical explanations.* Community Dent Oral Epidemiol, 2006. 34(4): p. 310-9.
46. MILLER, E.; VALENTI, M. *Healthy Environments Across Generations=Healthy Aging.* Int J Aging Hum Dev, 2014. 80(1): p. 90-4.
47. LUSSI, A; JAEGGI, T. *Erosion--diagnosis and risk factors.* Clin Oral Investig, 2008. 12 Suppl 1: p. S5-13.
48. MULIC, A. et al. *Dental erosive wear among Norwegian wine tasters.* Acta Odontol Scand, 2011. 69(1): p. 21-6.

49. GANSS, C.; SCHLECHTRIEMEN, M.; KLIMEK, J. *Dental erosions in subjects living on a raw food diet*. Caries Res, 1999. 33(1): p. 74-80.
50. LAMBRECHTS, P. et al. *Quantitative in vivo wear of human enamel*. J Dent Res, 1989. 68(12): p. 1752-4.



**ARTIGO**

ESTIMATES AND RISK INDICATORS OF EROSIVE TOOTH WEAR IN ADULTS

## ABSTRACT

*Objectives:* To assess the prevalence, extent, severity, and risk indicators of erosive tooth wear in adults from South Brazil. *Methods:* This cross-sectional study used a multistage sampling strategy to draw a representative sample of 1,023 individuals 35 years and older. Questionnaires recorded sex, age, educational level, age, sex, educational level, tooth brushing frequency, frequency of alcohol consumption, dietary, and presence of bruxism and reflux. Erosive tooth wear was recorded according to the Basic Erosive Wear Examination (BEWE) index. Poisson regression models were used to assess the relationship of erosive tooth wear with predictor variables. *Results:* The prevalence of erosive wear was 34.40% [SE = 3.30]. The mean number and surfaces affected by erosive tooth wear was 3.16 (SE = 0.35) and 4.23 (SE = 0.44), respectively. Females presented a lower probability of erosive tooth wear (IRR = 0.74; 95% CI = 0.63-0.86). Individuals with bruxism presented higher likelihood to have erosive tooth wear (IRR = 1.42; 95% CI = 1.05-1.91). *Conclusions:* The present study showed that erosive tooth wear is highly prevalent in this Brazilian adult population. Presenting bruxism was a risk indicator of erosive tooth wear, and females had a protective factor for this condition.

**Keywords:** Tooth erosion; Prevalence; Risk assessment; Epidemiology.

## INTRODUCTION

Erosive tooth wear is characterized by the pathologic, chronic, localized, and painless loss of dental hard tissue due to the chemical influence of extrinsic and intrinsic acids without bacterial involvement [1]. While there is a decline in rates of dental caries among different age groups in several developed and developing countries, a general trend of increasing erosive tooth wear could be observed [2, 3].

Epidemiological data on erosive tooth wear including the adult population is still scattered. Few population-based studies using representative samples have been conducted, and different examination standards (calibration of examiners, scoring system, and site of teeth) and assessed groups (age, gender, number of examined individuals, and geographical location) were included [8]. The overall prevalence of erosive tooth wear varied from 1% [27] to 100% [19]. The remaining literature refers to studies with convenience samples [51-54]. In Brazil, the only assessment of erosive tooth wear including adults was carried out in a convenience sample of patients aged 12-30 years attended at a dental specialty center [6], and observed that 28.7% of the assessed people presented erosive tooth wear.

Socio-demographic, behavioral, and clinical risk indicators has been associated with erosive tooth wear. Nevertheless, most of the studies failed to account for confounding, with very few studies applying multivariable models [19, 29]. Overall, erosive tooth wear has been associated with heartburn or acid reflux, repeated vomiting, residence in rural areas, electric and hard bristle tooth brushing, high frequency of acidic drinks and food consumption including fresh fruits and juice, and low socio-economic status [19, 29]. However, there is a lack of epidemiological evidence to support the association between erosive tooth wear and other important factors such as parafunctional habits.

Therefore, the aim of the present study was to estimate the prevalence, extent, severity, and risk indicators of erosive tooth wear in a representative sample of adults from South Brazil.

## MATERIALS AND METHODS

### *Study design*

This cross-sectional observational population-based study was designed by the Caries-Perio Collaboration Group from the Federal University of Rio Grande do Sul, Porto Alegre,

South Brazil. The study was conducted from June 2011 to June 2012. According to census data from 2003, the target population comprised 591,297 inhabitants of both genders aged 35 years and older living in the city of Porto Alegre.

#### *Ethical considerations*

The study protocol was approved by the Federal University of Rio Grande do Sul Research Ethics Committee (19794/11). All participants provided written informed consent before the interview. At the final of clinical examination, participants received a written report concerning treatment needs.

#### *Sample size calculation*

This was a multi-disciplinary study involving a variety of oral outcomes such as coronal and root caries, erosive tooth wear, dental hypersensitivity, gingivitis, gingival recession, and tooth loss. Therefore, the sample size calculation used a prevalence of 50% for any oral condition assessed (worst-case scenario). It was also estimated that the multistage sampling strategy used in the study would yield approximately 50% inefficiency. A standard formula for prevalence estimation was applied adjusting the sample size for the above-mentioned design effect. Assuming a precision level of 4% for the 95% confidence interval (CI), the sample size estimation was 940 individuals.

#### *Sampling strategy*

This study used a multistage stratified probability sampling strategy (Figure 1) based on geographical and statistical data provided by governmental agencies. The primary sampling units (PSUs) consisted of 86 neighbourhoods. In the first stage, PSUs were stratified into two strata of high and low income. PSUs were then randomly selected in proportion to the number of PSUs in each stratum. The second stage consisted of a random selection of sectors (map areas comprising approximately 300 households) in proportion to the total number of sectors in each PSU. Forty-eight of the 373 eligible sectors were selected. In the third and final stage, consecutive households were selected considering the sector starting point until the sector sample size was reached. The number of individuals to be selected within each sector was estimated based on the proportional distribution of the sample size according to the number of individuals aged 35 years and older living in each sector. All household members aged 35 years and older were considered eligible for the study. Individuals with any mental or systemic health condition that precluded the interview or

clinical examination were excluded. Non-residential establishments including nursing homes and commercial establishments were not approached.

### *Fieldwork procedures*

Three researchers (FSR, MSM, and RSAC) and one assistant conducted the fieldwork procedures. One day before the start of data collection, one researcher visited each selected sector to invite residents to participate. Residents were excluded after the third attempt of invitation.

Participants were interviewed and underwent an oral examination in their own homes. A structured questionnaire containing questions regarding age, sex, educational level, tooth brushing frequency, frequency of alcohol consumption, dietary habits, and presence of bruxism and reflux (self-reported) was used by the three trained researchers. A test-retest approach was performed to assess the reliability of the questionnaire (unweighted kappa values varied from 0.91 to 0.99).

Clinical examination was conducted with the participants in a supine position, and portable equipment (bendable chair, medical headlight, air compressor, and suction), plane mouth mirrors, and periodontal probes were used. All permanent fully erupted teeth were examined. After drying the dental surfaces, a calibrated examiner (MSM) diagnosed erosive tooth wear according to the BEWE system: [0] no surface loss, [1] initial loss of enamel surface texture, distinct defect, [2] hard tissue loss (dentine) less than 50% of the surface area, and [3] hard tissue loss more than 50% of the surface area.

A single calibrated examiner (MSM) diagnosed erosive tooth wear. Before the beginning of the study, calibration for the BEWE was conducted by the repeated assessment of 30 photographs. One examiner (JJJ) with major clinical experience was the “gold standard” examiner. The minimal interval between examinations was 7 days. The Cohen’s Kappa values were 0.73 and 0.79 for the intra-examiner and inter-examiner analyses, respectively. During the fieldwork, repeated examinations were conducted on 5% of the sample, and a minimum Cohen’s Kappa value of 0.72 was reached.

### *Non-response analysis*

Statistical analyses accounted for non-response using the inverse probability weighting strategy [55]. A non-response weight variable was generated for each sector considering the eligible and actual number of participants and the distributions of age, sex, and educational level.

Reasons for non-response are described in Figure 1. A total of 375 (23.43%) individuals did not participate in the study. Some questions in the questionnaire were answered by 219 (58.40%) non-respondents, and these data were compared with data from the individuals included in the final sample. Non-respondents were slightly older than respondents ( $55.50 \pm 11.80$  vs.  $52.60 \pm 11.80$ ,  $P = 0.001$ ). The percentage of individuals with a high educational level was significantly higher in the non-respondent group than in the respondent group. No significant differences regarding the proportion of men versus women and the self-reported mean number of missing teeth were found between the two groups.

### *Data Analysis*

Prevalence of erosive tooth wear was defined as the percentage of individuals presenting BEWE>0. Erosive tooth wear severity was categorized according to the levels of hard tissue loss of BEWE.

Participants' age was categorized into 35-44, 45-59, and 60 years and older. Educational level was defined according to years of education as low (0-8 years), intermediate (9-11 years), and high (>11 years). Tooth brushing frequency was dichotomized into  $\leq 1$  time/day and  $\geq 2$  times/day. Frequency of alcohol consumption was recorded as never, sometimes, and often. Bruxism, reflux and consumption of soft drinks, juice, orange, and lemon were dichotomized according to absence and presence. Drinking method was recorded as bottle (slow), bottle (quick), sipping, and glass.

Data analysis was performed using the STATA software (Stata 11.1 for Windows, Stata Corporation, College Station, Texas, USA). A sampling weight variable was computed using census information provided by the Brazilian Institute of Geography and Statistics. Complex survey commands were applied to account for cluster correlations expected for the multistage sampling strategy used in this study. Pair-wise comparisons of crude estimates were performed using the Wald test. The significance level was set at 5%.

The relationship of predictor variables with erosive tooth wear was assessed using survey Poisson regression models. Initially, univariable models were fitted for each independent variable, and those presenting  $P$  values  $<0.25$  were added to the multivariable model. Maintenance of variables in the final model was determined by a combination of  $P$  values  $<0.05$  and analyses of effect modification. Incidence rate ratios (IRR) and 95% CIs were estimated and reported.

## RESULTS

As shown in Figure 1, 1,225 (76.56%) individuals were examined. The present descriptive analysis included all dentate individuals ( $n = 1,023$ ). A total of 398 (38.91%) men and 625 (61.09%) women aged 35-95 years were accounted. The risk analysis excluded 24 individuals who did not answer the questions on reflux and bruxism.

Table 1 shows the percentage of individuals with erosive tooth wear defined as BEWE 1, 2, and 3 according to age. The overall prevalence of erosive tooth wear was 34.40% (SE = 3.30), and remained stable with increasing age. The prevalence of erosive tooth wear classified as BEWE 1 was significantly lower in the elderly compared to those aged 35-44 years. Erosive lesions recorded as BEWE 3 were found in 28.84% (SE = 2.75) of the sample, and lower percentages were observed in the other BEWE scores.

As shown in tables 2 and 3, the mean number of teeth and surfaces affected by erosive tooth wear was 3.16 (SE = 0.35) and 4.23 (SE = 0.44), respectively, and remained stable with increasing age. The elderly presented the lowest mean number of teeth and surfaces presenting erosive lesions classified as BEWE 1 compared to the younger groups. The mean number of teeth and surfaces with erosive lesions recorded as BEWE 3 was at least two-fold greater compared with the other BEWE scores.

Table 4 indicates the prevalence of erosive tooth wear according to predictor variables. The percentages of prevalence differed among categories of sex and bruxism ( $P < 0.05$ ).

The association between prevalence of erosive tooth wear and predictor variables by using risk models was showed in table 5. In the univariable model, erosive tooth wear was associated with sex and bruxism ( $P < 0.05$ ). The multivariable model showed that females presented a lower probability of erosive tooth wear (IRR = 0.74; 95% CI = 0.63-0.86). Individuals with bruxism presented higher likelihood to have erosive tooth wear (IRR = 1.42; 95% CI = 1.05-1.91).

## DISCUSSION

This study was conducted to assess the prevalence, extent, severity, and risk indicators of erosive tooth wear in adults from Porto Alegre, South Brazil. The study population showed a nearly 35% prevalence of erosive tooth wear. The mean number of teeth and surfaces with erosive tooth wear was also elevated, and erosive lesions classified as BEWE 3 presented the

higher estimates compared with those with BEWE 1 and 2. Furthermore, sex and bruxism were significantly associated with erosive tooth wear. To the best of the authors' knowledge, this is the first population-based study to show the epidemiology of erosive tooth wear including a representative sample of Brazilian adults aged  $\geq 35$  years.

Our finding that 34.40% of adult population had erosive tooth wear was similar to the 29.40% prevalence reported by Bartlett (2013) in a representative sample of young adults aged 18-35 years. However, it was lower than the 67.0% prevalence found by Wei when studying a representative sample of Chinese adults aged 35-74 years. Both studies are the most recent publications that assessed erosive tooth wear using the BEWE index [19, 29]. Direct comparison with other epidemiological studies results is hampered by the use of different standards, diagnostic criteria, methods of examination, calibration and indexes, as well as by the heterogeneity of groups studied. Unfortunately, most of the prevalence studies in the literature are based on convenience samples, making it difficult to generalize their results to the general population. In the present study, the use of a representative sample, the exam conditions that included tooth cleaning and drying, besides the fact that the examination was performed by a properly trained and calibrated examiner, may have increase the accuracy and external validity of the results.

Hugoson (1988) and Salonen (1990) have reported an increase of erosive tooth wear with age, in fact BEWE 3 has shown a high prevalence in elderly individuals. The prevalence of BEWE 1 was less pronounced in older groups. Extensive tooth wear is a common condition for this age group, resulting of a cumulative effect, which indicates a great exposure to tooth wear trough out life. While the prevalence of BEWE 1 is high in young adults, the prevalence of BEWE 3 is high in elderly adults. The average number of affected tooth and surfaces is elevated, especially extensive tooth wear with dentine exposure, emphasizing the need for the implementation of preventive measures for a highly affected population.

Sex and parafunctional habits were associated with erosive tooth wear among the adults. The present study found a protector effect for erosive tooth wear in females compared with males, which is in agreement with previous studies [25, 27, 28]. There is no a plausible explanation for these differences between the genders. One might speculate that a difference in muscular force could be one factor [4]. There may also be a possible relationship with food preferences and behavioral and lifestyle factors, as men used to prefer sour foods and beverages with lower pH levels and to practice hard physical activities, which may decrease salivary flow [56].



A possible limitation observed in many studies was troubles differentiating other causes of tooth wear. There are numerous indications in the literature that the effect of erosion should be differentiated from other causes of tooth wear, such as abrasion/attrition. This discrimination is essential when the tooth clenching or grinding habit (bruxism) is also suspected, for bruxism can exacerbate the tooth tissue loss through erosion. A comparison of tooth wear patterns between three Australian groups of bruxers, possible bruxers and non-bruxers showed that wear patterns predominant in all sextants in all groups were associated with erosive tooth wear.[57] Therefore it is well established that individuals with bruxism are more vulnerable to tooth wear. Bruxism, clenching, and parafunction combined with erosive tooth wear can cause dental wear to increase faster than any component alone [58]. These may explain the high prevalence of extensive erosive tooth wear in the population of the present study, since the prevalence of bruxism was also high and bruxism was considered a strong risk indicator for this dental condition.

Contrary to what was expected, no significant difference was found for socio-economic status, dietary and behavioral habits, despite these variables had been shown as strong predictors for erosive tooth wear by other studies. [19, 29]

In conclusion, the present study found a high prevalence of erosive tooth wear in the adult population, and severe erosion was presented in a significant number of individuals. Females presented a lower probability of erosive tooth wear. Furthermore, our findings provide epidemiological evidence supporting bruxism habit as risk indicator of this condition.

## REFERENCES

1. IMFELD, T. Dental erosion. Definition, classification and links. *Eur J Oral Sci*, 1996. 104(2 (Pt 2)): p. 151-5.
2. VAN'T SPIJKER, A. et al. Prevalence of tooth wear in adults. *Int J Prosthodont*, 2009. 22(1): p. 35-42.

3. JAEGGI, T.; Lussi, A. Prevalence, incidence and distribution of erosion. *Monogr Oral Sci*, 2006. 20: p. 44-65.
4. SALONEN, L.; HELLDEN, L.; CARLSSON, G. E. Prevalence of signs and symptoms of dysfunction in the masticatory system: an epidemiologic study in an adult Swedish population. *J Craniomandib Disord*, 1990. 4(4): p. 241-50.
5. WEI, Z. et al. Prevalence and Indicators of Tooth Wear among Chinese Adults. *PLoS One*, 2016. 11(9): p. e0162181.
6. KITASAKO, Y. et al. Age-specific prevalence of erosive tooth wear by acidic diet and gastroesophageal reflux in Japan. *J Dent*, 2015. 43(4): p. 418-23.
7. LIU, B. et al. Tooth wear in aging people: an investigation of the prevalence and the influential factors of incisal/occlusal tooth wear in northwest China. *BMC Oral Health*, 2014. 14: p. 65.
8. CUNHA-CRUZ, J. et al. Tooth wear: prevalence and associated factors in general practice patients. *Community Dent Oral Epidemiol*, 2010. 38(3): p. 228-34.
9. SMITH, B. G.; ROBB, N. D. The prevalence of toothwear in 1007 dental patients. *J Oral Rehabil*, 1996. 23(4): p. 232-9.
10. LUCIANO, L. F.; M. C.; PASCHOAL, M. A. Prevalence and factors associated with dental erosion in individuals aged 12–30 years in a northeastern Brazilian city. *Clinical, Cosmetic and Investigation Dentistry*, 2017. 9: p. 85-91.
11. BARTLETT, D. W. et al. Prevalence of tooth wear on buccal and lingual surfaces and possible risk factors in young European adults. *J Dent*, 2013. 41(11): p. 1007-13.
12. HERNAN, M. A.; HERNANDEZ-DIAZ, S.; ROBINS, J. M. A structural approach to selection bias. *Epidemiology*, 2004. 15(5): p. 615-25.
13. HUGOSON, A. et al. Prevalence and severity of incisal and occlusal tooth wear in an adult Swedish population. *Acta Odontol Scand*, 1988. 46(5): p. 255-65.
14. NUTTALL, N. M. et al. Dental attendance in 1998 and implications for the future. *Br Dent J*, 2001. 190(4): p. 177-82.
15. MULIC, A. et al. Dental erosive wear and salivary flow rate in physically active young adults. *BMC Oral Health*, 2012. 12: p. 8.
16. KHAN, F.; YOUNG, W. G.; DALEY, T. J. Dental erosion and bruxism. A tooth wear analysis from south east Queensland. *Aust Dent J*, 1998. 43(2): p. 117-27.

17. PETTENGILL, C. A. Interaction of dental erosion and bruxism: the amplification of tooth wear. *J Calif Dent Assoc*, 2011. 39(4): p. 251-6.

## TABLES

**Table 1.** Percentage of individuals with BEWE scores > 0 according to age.

Age, years	BEWE>0, %			
	1	2	3	Total
35-44	15.72 (3.77) <sup>a</sup>	14.76 (3.19) <sup>a</sup>	31.26 (4.09) <sup>a</sup>	36.58 (4.48) <sup>a</sup>
45-59	15.64 (3.00) <sup>ab</sup>	14.38 (3.11) <sup>a</sup>	26.46 (4.07) <sup>a</sup>	32.40 (4.42) <sup>a</sup>
≥60	09.14 (2.20) <sup>b</sup>	16.76 (4.77) <sup>a</sup>	28.80 (3.41) <sup>a</sup>	34.12 (4.43) <sup>a</sup>
Total	14.15 (2.13)	15.08 (2.69)	28.84 (2.75)	34.40 (3.30)

SE = standard error.

Different letters indicate a statistically significant difference between categories of age using the Wald test ( $P \leq 0.05$ ).

**Table 2.** Mean of teeth with BEWE>0 according to age.

Age, years	BEWE, mean (SE)			
	1	2	3	Total
35-44	1.51 (0.52) <sup>a</sup>	0.51 (0.10) <sup>a</sup>	2.08 (0.36) <sup>a</sup>	3.52 (0.54) <sup>a</sup>
45-59	0.78 (0.15) <sup>ab</sup>	0.61 (0.15) <sup>a</sup>	1.90 (0.26) <sup>a</sup>	2.75 (0.34) <sup>a</sup>
≥60	0.42 (0.09) <sup>b</sup>	0.62 (0.13) <sup>a</sup>	2.60 (0.40) <sup>a</sup>	3.27 (0.49) <sup>a</sup>
Total	0.98 (0.24)	0.58 (0.08)	2.13 (0.26)	3.16 (0.35)

SE = standard error.

Different letters indicate a statistically significant difference between categories of age using the Wald test ( $P \leq 0.05$ ).

**Table 3.** Mean of surfaces with BEWE>0 according to age.

Age, years	BEWE, mean (SE)			
	1	2	3	Total
35-44	1.67 (0.55) <sup>a</sup>	0.52 (0.10) <sup>a</sup>	2.43 (0.37) <sup>a</sup>	4.63 (0.69) <sup>a</sup>
45-59	0.86 (0.18) <sup>a</sup>	0.62 (0.15) <sup>a</sup>	2.36 (0.36) <sup>a</sup>	3.85 (0.54) <sup>a</sup>
≥60	0.44 (0.09) <sup>b</sup>	0.62 (0.13) <sup>a</sup>	3.13 (0.62) <sup>a</sup>	4.20 (0.67) <sup>a</sup>
Total	1.07 (0.26)	0.58 (0.08)	2.57 (0.32)	4.23 (0.44)

SE = standard error.

Different letters indicate a statistically significant difference between categories of age using the Wald test ( $P \leq 0.05$ ).

**Table 4.** Frequency distribution of the sample and prevalence of erosive wear according to predictor variables.

Variables	<i>n</i> (%)	Prevalence, %	95% CI
<b>Sex</b>			
Male	389 (38.94)	39.97 <sup>a</sup>	32.84-47.09
Female	610 (61.06)	29.41 <sup>b</sup>	22.26-36.56
<b>Age, years</b>			
35-44	274 (27.43)	37.19 <sup>a</sup>	27.66-46.71
45-59	470 (47.05)	32.81 <sup>a</sup>	23.01-42.61
≥60	255 (25.53)	31.83 <sup>a</sup>	25.92-37.74
<b>Educational level</b>			
Low	568 (56.86)	28.85 <sup>a</sup>	20.13-37.57
Intermediate	321 (32.13)	39.39 <sup>a</sup>	29.49-49.29
High	110 (11.01)	41.48 <sup>a</sup>	24.39-58.56
<b>Tooth brushing frequency</b>			
≤1 time/day	115 (11.51)	35.65 <sup>a</sup>	23.13-48.18
≥2 times/day	884 (88.49)	34.08 <sup>a</sup>	27.82-40.33
<b>Bruxism</b>			
Absent	667 (66.77)	29.44 <sup>b</sup>	23.31-35.57
Present	332 (33.23)	42.22 <sup>a</sup>	30.29-54.16
<b>Reflux</b>			
Absent	882 (88.23)	39.24 <sup>a</sup>	20.40-58.09
Present	117 (11.71)	33.63 <sup>a</sup>	26.37-40.88
<b>Bottled drinks consumption method</b>			
Bottle (Quick)	92 (9.21)	33.73 <sup>a</sup>	20.27-47.20
Bottle (Slow)	80 (8.01)	37.13 <sup>a</sup>	22.06-52.21
Sipping	207 (20.72)	29.54 <sup>a</sup>	22.80-36.28
Glass	620 (60.06)	35.39 <sup>a</sup>	25.46-45.31
<b>Frequency of alcohol consumption</b>			
Never	689 (68.97)	31.04 <sup>a</sup>	24.07-38.00
Sometimes	223 (22.32)	41.61 <sup>a</sup>	26.62-56.61
Often	87 (8.71)	34.07 <sup>a</sup>	20.43-47.73
<b>Juice consumption</b>			
Absent	399 (39.94)	34.79 <sup>a</sup>	27.01-40.87
Present	600 (60.06)	33.94 <sup>a</sup>	26.19-43.39
<b>Soft drinks consumption</b>			
Absent	344 (34.43)	33.35 <sup>a</sup>	23.87-42.82
Present	655 (65.57)	34.72 <sup>a</sup>	28.54-40.89
<b>Orange consumption</b>			
Absent	300 (30.03)	34.23 <sup>a</sup>	27.81-40.79
Present	699 (69.97)	34.29 <sup>a</sup>	24.39-44.07
<b>Lemon consumption</b>			
Absent	712 (71.27)	36.08 <sup>a</sup>	21.18-37.30
Present	287 (28.73)	29.24 <sup>a</sup>	27.34-44.81
<b>Total</b>	<b>999 (100.00)</b>	<b>34.28</b>	<b>27.57-40.99</b>

95% CI = 95% confidence interval.

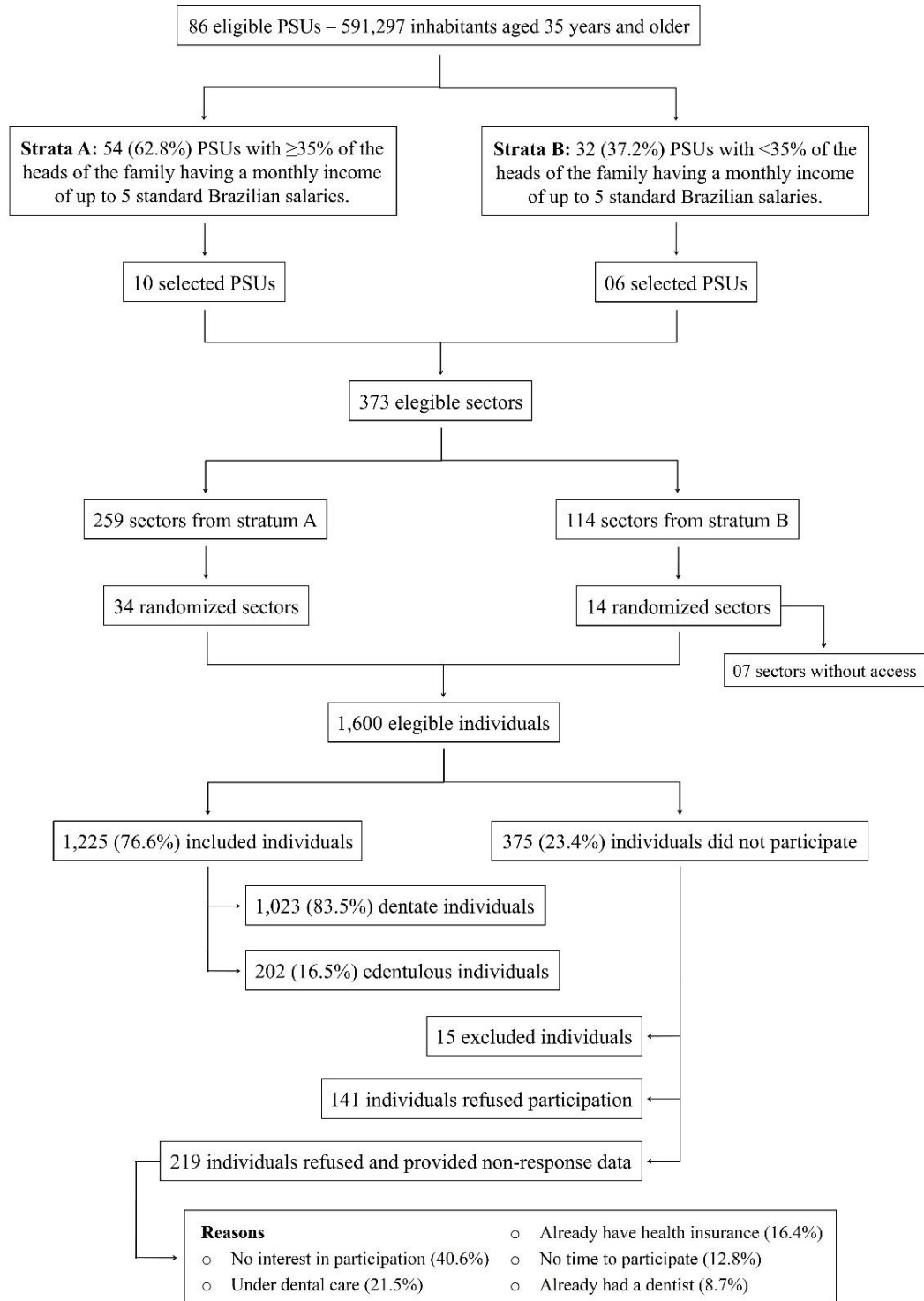
**Table 5.** Association between prevalence of erosive wear and predictor variables (univariable and multivariable Poisson regression analysis).

Variables	Univariable model			Multivariable model		
	IRR	95% CI	<i>P</i>	IRR	95% CI	<i>P</i>
Sex						
Male	Ref.			Ref.		
Female	0.73	0.62-0.86	0.001	0.74	0.63-0.86	0.001
Age, years						
35-44	Ref.					
45-59	0.88	0.62-1.25	0.45			
≥60	0.85	0.70-1.04	0.11			
Educational level						
Low	Ref.					
Intermediate	1.36	0.93-1.99	0.09			
High	1.43	0.78-2.63	0.21			
Tooth brushing frequency						
≤1 time/day	Ref.					
≥2 times/day	0.95	0.74-1.22	0.69			
Bruxism						
Absent	Ref.			Ref.		
Present	1.43	1.06-1.93	0.02	1.42	1.05-1.91	0.02
Reflux						
Absent	Ref.					
Present	0.85	0.50-1.46	0.54			
Bottled drinks consumption method						
Quickly by the bottle	Ref.					
Slowly by the bottle	1.10	0.73-1.65	1.65			
Straw	0.87	0.65-1.1	1.73			
Glass	1.04	0.62-1.75	1.74			
Frequency of alcohol consumption						
Never	Ref.					
Sometimes	1.34	0.91-1.95	0.11			
Often	1.09	0.69-1.74	0.66			
Juice consumption						
Absent	Ref.					
Present	0.97	0.78-1.20	0.80			
Soft drinks consumption						
Absent	Ref.					
Present	1.04	0.85-1.26	0.66			
Orange consumption						
Absent	Ref.					
Present	1.00	0.78-1.27	0.98			
Lemon consumption						
Absent	Ref.					
Present	0.81	0.55-1.18	0.25			

IRR = Incidence rate ratio; 95% CI = 95% confidence interval.



**Figure 1.** Flowchart of sampling strategy and response rate (PSU = primary sampling unit).



### **3 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A literatura atual apresenta uma limitação de dados referentes a epidemiologia do desgaste erosivo em adultos e idosos. Considerando que a população mundial está envelhecendo e que estudos indicam uma maior retenção de dentes ao longo da vida, tornou-se fundamental a investigação do desgaste erosivo em indivíduos mais velhos. Dessa forma, o presente estudo apresentou dados descritivos e uma análise de risco de erosão dentária em uma amostra representativa de adultos e idosos de Porto Alegre, RS, Brasil. Dentre os achados, observou-se uma alta prevalência de erosão dentária, especialmente de lesões erosivas severas, bem como bruxismo foi um indicador de risco para essa condição. Portanto, medidas preventivas direcionadas a adultos e idosos que apresentam bruxismo tornaram-se imprescindíveis para o controle do desgaste erosivo.

## 4. ANEXOS

### 4.1. Anexo 1 - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

#### UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL

#### FACULDADE DE ODONTOLOGIA

#### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Caro participante,

Esta pesquisa está sendo realizada pela Faculdade de Odontologia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) e tem como objetivo determinar as condições de saúde bucal da população adulta e idosa de Porto Alegre, contribuindo para que medidas de prevenção e tratamento de doenças bucais sejam estabelecidas. Todos os indivíduos convidados a participarem deste estudo foram sorteados ao acaso.

Os participantes serão submetidos, em suas residências, a uma entrevista sobre dados pessoais e comportamentais, limpeza dos dentes com escova, pasta e fio dental, exame bucal (apenas observação visual e tátil da condição bucal) e coleta de saliva, em um único dia, com duração prevista de aproximadamente uma hora. Os possíveis desconfortos associados a esses procedimentos são aqueles decorrentes de um exame odontológico comum, não havendo danos previstos. Serão utilizados materiais descartáveis e esterilizados. Os participantes terão como benefício o acesso ao diagnóstico de qualquer alteração bucal e receberão, posteriormente, um relatório do exame realizado associado a um encaminhamento para tratamento odontológico.

As informações coletadas durante a entrevista e o exame bucal, assim como a identidade do participante, ficarão sob o poder restrito dos pesquisadores. Fica, ainda, assegurada a liberdade dos indivíduos de recusarem-se a participar ou retirarem-se da pesquisa a qualquer momento, sem que isso traga conseqüências aos mesmos.

Toda e qualquer dúvida poderá ser esclarecida pelo pesquisador Maurício dos Santos Moura, que estará à disposição através do telefone (51) 33085193, ou pela orientadora desta pesquisa Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Marisa Maltz, através do telefone (51) 33085247.

Eu, \_\_\_\_\_ (participante), declaro que fui informado do objetivo e dos procedimentos que serão realizados nesta pesquisa, bem como sei dos meus direitos e dos deveres dos pesquisadores. Declaro, ainda, que recebi uma cópia deste Termo.

Porto Alegre, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2011

\_\_\_\_\_  
Participante

\_\_\_\_\_  
Maurício dos Santos Moura

## 4.2. Anexo 2 - Questionário

REGISTRO Nº Data  /  /  Setor censitário Entrevistador  Maurício  Ricardo  Fernando  Outro .....

## DADOS PESSOAIS

1.1. Nome ..... 1.2. Endereço .....

1.3. Telefone res. ( ) ..... 1.4. Telefone cel. ( ) ..... 1.5. E-mail .....

1.6. Contato familiar ..... 1.7. Telefone res. ( ) ..... 1.8. Telefone cel. ( ) .....

1.9. Sexo  1 Masculino  2 Feminino 1.10. Data de nascimento  /  / 1.11. Idade  anos 1.12. Raça  1 Branca  2 Negra/Preta  3 Parda/Mulata  4 Amarela  5 Indígena1.13. Estado civil  1 Solteiro  2 Casado ou em união estável  3 Divorciado  4 Viúvo  5 Outro .....

## CARACTERIZAÇÃO SOCIOECONÔMICA

2.1. Você é alfabetizado?  1 Sim  2 Não2.2. Você estudou até:  1 Nunca estudou  2 1ª a 4ª série do 1º grau  3 5ª a 8ª série do 1º grau  4 2º grau incompleto  
 5 2º grau completo  6 3º grau incompleto  7 3º grau completo  8 Pós - graduação2.3. Quantas pessoas, incluindo você, residem nessa casa?  ..... 2.4. Acima de 35 anos? 2.5. Quantos cômodos estão servindo permanentemente de dormitório para os moradores desse domicílio? 

Quantos...você possui? (Não possui = 0 / 1 / 2 / 3 / 4 ou mais = 4)

2.6. Aspiradores de pó	2.12. Máquinas de lavar roupas
2.7. Automóveis	2.13. Microondas
2.8. Banheiros	2.14. Rádios
2.9. Computadores	2.15. Refrigeradores
2.10. Empregadas (pagamento mensal)	2.16. Televisões coloridas
2.11. Freezer (considerar um refrigerador duplex)	2.17. Videocassetes / DVDs

2.18. No mês passado, quanto receberam, em reais, juntas, todas as pessoas que moram na sua casa?

 1 Até 250  2 251 a 480  3 481 a 1.500  4 1.501 a 2.500  5 2.501 a 4.500  6 4.501 a 9.500  7 Mais de 9.500 8 Não sabe  9 Não respondeu

## HISTÓRIA MÉDICA

Você apresenta algumas das seguintes doenças? (Sim = 1 / Não = 2 / Não sabe = 3)

3.1. Artrite reumatóide	3.4. Osteoporose
3.2. Diabetes	3.5. Refluxo gástrico
3.3. Doença cardíaca ou arterial	

3.6. Você está usando alguma medicação?  1 Sim  2 Não

3.7. Qual? .....

3.8. Você tem amigdalite?  1 Nunca  2 Menos de uma vez por ano  3 Uma vez por ano  4 Mais de uma vez por ano

## FATORES COMPORTAMENTAIS

4.1. Você fuma atualmente?  1 Sim  2 Não4.2. Quantos cigarros por dia?  ..... 4.3. Há quantos anos?

2 Não    **4.4. Você fumou anteriormente?**     1 Sim     2 Não

**4.5. Quantos cigarros por dia?**      **4.6. Por quantos anos?**      **4.7. Há quantos anos parou de fumar?**

**4.8. Você toma chimarrão:**  1 Nunca     2 Raramente     3 Às vezes     4 Frequentemente

**4.9. Você ingere bebidas alcoólicas:**  1 Nunca     2 Raramente     3 Às vezes     4 Frequentemente

**4.10. Qual tipo?**  1 Nenhum     2 Cerveja     3 Cachaça     4 Vinho     5 Outro.....

**4.11. Quantas doses/copo você geralmente ingere por semana?**

**4.12. Você costuma apertar ou ranger os dentes?**  1 Sim     2 Não     3 Não sabe

---

#### HÁBITOS DE HIGIENE BUCAL

---

**5.1. Com que frequência você escova seus dentes?**  
 1 Nunca escova     2 Menos de uma vez por dia     3 Uma vez por dia     4 Duas vezes por dia     5 Três vezes ou mais por dia

**5.2. Qual tipo de escova você usa?**  
 1 Não usa escova     2 Macia     3 Média     4 Dura     5 Não sabe

**5.3. Você divide a escova com alguém?**  1 Sim     2 Não

**5.4. O que você usa para limpar entre seus dentes?**  
 1 Nada     2 Palito de dentes     3 Fio dental     4 Outro .....

**5.5. Com que frequência?**  
 1 Nunca usa     2 Menos de uma vez por dia     3 Uma vez por dia     4 Duas vezes por dia     5 Três vezes ou mais por dia

**5.6. Você limpa a língua?**  
 1 Nunca escova     2 Menos de uma vez por dia     3 Uma vez por dia     4 Duas vezes por dia     5 Três vezes ou mais por dia

**5.7. O que você usa para limpar a língua?**  
 1 Nada     2 Cerdas da escova     3 Dorso da escova     4 Limpador de língua     5 Outros.....

**5.8. Você usa algum produto para bochecho?**  
 1 Nenhum     2 Cepacol     3 Listerine     4 Plax     5 Oral-B     6 Malva     7 Outros.....

**5.9. Com que frequência?**  
 1 Nunca usa     2 Menos de uma vez por dia     3 Uma vez por dia     4 Duas vezes por dia     5 Três vezes ou mais por dia

**5.10. Você usa bochecho para?**  
 1 Não usa     2 Manter dentes limpos     3 Reduzir sangramento gengival     4 Clarear dentes     5 Manter hálito fresco

**O produto para bochecho apresenta álcool?**  1 Sim     2 Não     3 Não sabe

---

#### HALITOSE

---

**6.1. Você sente mau hálito, mau cheiro ou gosto ruim na boca?**  1 Nunca     2 Raramente     3 Algumas vezes     4 Sempre

**6.2. Em que momento do dia você sente mau hálito?**  1 Não sente     2 Manhã     3 Tarde     4 Noite     5 Todo o dia

**6.3. Você foi avisado por alguma pessoa que tem mau hálito?**  1 Sim     2 Não

**6.4. Por quem?**  1 Ninguém     2 Companheiro (a)     3 Familiar     4 Amigo (a)     5 Dentista

**6.5. Das pessoas que vivem na sua casa, quantas você diria que usualmente possuem mau hálito?**

6.6. Você sente a boca seca?  1 Nunca  2 Raramente  3 Algumas vezes  4 Sempre

---

**HIPERSENSIBILIDADE DENTINÁRIA**

---

7.1. Você tem dentes sensíveis?  1 Sim  2 Não

7.2. Em qual situação mais freqüentemente você sente sensibilidade?  
 1 Nunca  2 Quente  3 Doce  4 Ao toque ou ao escovar  5 Ao mastigar

7.3. Com que freqüência?  1 Nunca  2 Raramente  3 Algumas vezes  4 Sempre

7.4. Considerando 0 a ausência de dor e 10 a maior dor que você já sentiu, de 0 a 10, qual a intensidade da sensibilidade que você sente nos dentes?

7.5. No último mês, você se sentiu incomodado (a) ao comer algum alimento por causa de dentes sensíveis?

1 Nunca  2 Raramente  3 Algumas vezes  4 Repetidamente  5 Sempre

7.6. No último mês, você se sentiu estressado/nervoso (a) por causa de dentes sensíveis?

1 Nunca  2 Raramente  3 Algumas vezes  4 Repetidamente  5 Sempre

7.7. Você já usou/está usando pasta de dente para dentes sensíveis?  1 Sim  2 Não  3 Não sabe

---

**ACESSO A SERVIÇOS ODONTOLÓGICOS**

---

8.1. Você tem ido ao dentista nos últimos 3 anos:

1 Não tem ido  2 Quando tem dor, um dente quebrado ou outra urgência  3 Para revisar e evitar problemas futuros

8.2. De quanto em quanto tempo?

8.3. Onde foi a sua última consulta?

1 Serviço público  2 Serviço particular  3 Plano de saúde ou convênio  4 Não sabe  5 Outro.....

8.4. Você já fez tratamento gengival/periodontal?  1 Sim  2 Não

8.5. Você usa ou usou aparelho ortodôntico fixo?  1 Sim  2 Não

---

**AUTOPERCEPÇÃO EM SAÚDE BUCAL**

---

9.1. Você considera que necessita de tratamento atualmente?  1 Sim  2 Não  3 Não sabe

Nos últimos seis meses, por causa de problemas com seus dentes, sua boca ou dentadura:

(Nunca = 0 / Raramente = 1 / Algumas vezes = 2 / Repetidamente = 3 / Sempre = 4)

9.2. Você teve problemas para falar alguma palavra?	9.9. Você teve que parar suas refeições?
9.3. Você sentiu que o sabor dos alimentos tem piorado?	9.10. Você encontrou dificuldade para relaxar?
9.4. Você sentiu dores na sua boca ou nos seus dentes?	9.11. Você se sentiu envergonhado (a)?
9.5. Você se sentiu incomodado (a) ao comer algum alimento?	9.12. Você ficou irritado (a) com outras pessoas?
9.6. Você ficou preocupado (a)?	9.13. Você teve dificuldade de realizar atividades diárias?
9.7. Você se sentiu estressado (a)?	9.14. Você sentiu que a vida, em geral, ficou pior?
9.8. Sua alimentação ficou prejudicado (a)?	9.15. Você ficou totalmente incapaz de fazer suas atividades diárias?

4.3. Ficha clínica

FICHA CLÍNICA

PRÓTESE (0 = não apresenta / 1 = prótese total / 2 = removível com estrutura metálica / 3 = removível provisória / 4 = desdentado sem prótese total)

Arcada superior =  Arcada inferior =

MEDIDAS ANTROPOMÉTRICAS

PESO:  ALTURA:

IPV

17			16			15			14			13			12			11		
D	V	M	D	V	M	D	V	M	D	V	M	D	V	M	D	V	M	D	V	M
21			22			23			24			25			26			27		
M	V	D	M	V	D	M	V	D	M	V	D	M	V	D	M	V	D	M	V	D
P/L																				
27	26	25	24	23	22	21	11	12	13	14	15	16	17							
37			36			35			34			33			32			31		
D	V	M	D	V	M	D	V	M	D	V	M	D	V	M	D	V	M	D	V	M
41			42			43			44			45			46			47		
M	V	D	M	V	D	M	V	D	M	V	D	M	V	D	M	V	D	M	V	D
P/L																				
47	46	45	44	43	42	41	31	32	33	34	35	36	37							

ISG

17			16			15			14			13			12			11		
D	V	M	D	V	M	D	V	M	D	V	M	D	V	M	D	V	M	D	V	M
21			22			23			24			25			26			27		
M	V	D	M	V	D	M	V	D	M	V	D	M	V	D	M	V	D	M	V	D
P/L																				
27	26	25	24	23	22	21	11	12	13	14	15	16	17							
37			36			35			34			33			32			31		
D	V	M	D	V	M	D	V	M	D	V	M	D	V	M	D	V	M	D	V	M
41			42			43			44			45			46			47		
M	V	D	M	V	D	M	V	D	M	V	D	M	V	D	M	V	D	M	V	D
P/L																				
47	46	45	44	43	42	41	31	32	33	34	35	36	37							

**CÁLCULO DENTAL / RECESSÃO GENGIVAL**

17			16			15			14			13			12			11		
D	V	M	D	V	M	D	V	M	D	V	M	D	V	M	D	V	M	D	V	M
21			22			23			24			25			26			27		
M	V	D	M	V	D	M	V	D	M	V	D	M	V	D	M	V	D	M	V	D
P/L																				
27	26	25	24	23	22	21	11	12	13	14	15	16	17							
37			36			35			34			33			32			31		
D	V	M	D	V	M	D	V	M	D	V	M	D	V	M	D	V	M	D	V	M
41			42			43			44			45			46			47		
M	V	D	M	V	D	M	V	D	M	V	D	M	V	D	M	V	D	M	V	D
P/L																				
47	46	45	44	43	42	41	31	32	33	34	35	36	37							

**HIPERSENSIBILIDADE DENTINÁRIA**

17			16			15			14			13			12			11		
D	V	M	D	V	M	D	V	M	D	V	M	D	V	M	D	V	M	D	V	M
21			22			23			24			25			26			27		
M	V	D	M	V	D	M	V	D	M	V	D	M	V	D	M	V	D	M	V	D
P/L																				
27	26	25	24	23	22	21	11	12	13	14	15	16	17							
37			36			35			34			33			32			31		
D	V	M	D	V	M	D	V	M	D	V	M	D	V	M	D	V	M	D	V	M
41			42			43			44			45			46			47		
M	V	D	M	V	D	M	V	D	M	V	D	M	V	D	M	V	D	M	V	D
P/L																				
47	46	45	44	43	42	41	31	32	33	34	35	36	37							





