

Thaís de Aguiar Pires

**Avaliação da influência da perda dentária na ingestão de
carboidratos fermentáveis em pacientes com Diabetes
Mellitus**

Brasília
2020

Thaís de Aguiar Pires

**Avaliação da influência da perda dentária na ingestão de
carboidratos fermentáveis em pacientes com Diabetes
Mellitus**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Departamento de Odontologia da Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade de Brasília, como requisito parcial para a conclusão do curso de Graduação em Odontologia.

Orientadora: Profa. Dra. Nailê Damé Teixeira

Co-orientadora: Profa. Dra. Daniela Corrêa Grisi

Brasília
2020

À Deus, que sempre esteve comigo nessa caminhada me
contemplando com sabedoria e discernimento.

À minha família, amigos e professores que fizeram essa jornada
ser incrível.

AGRADECIMENTOS

À Deus, por ter me acompanhado em cada passo durante essa caminhada. Por ter me dado os dons de sabedoria, inteligência, ciência e fortaleza que me auxiliaram a crescer e vivenciar essa graduação de maneira tão incrível.

À minha família, que sempre esteve ao meu lado desde quando decidi largar outro curso já com uma vida profissional iniciada para começar esse novo sonho na odontologia. Ao meu pai, que diante de todas as dificuldades conseguiu superar todas as listas de matérias sempre com muito empenho, dando aquele jeito, para me ver feliz. Toda vez que lembro me emociono com a sua dedicação em me proporcionar ótimas condições para estudar. Pai, meu sonho sempre foi te devolver todo esse amor em forma de orgulho! E agora posso devolver em forma de atendimento também. À minha mãe, que sempre compartilhei histórias e experiências vividas em cada atendimento e que me viu passar por momentos de estudos constantes, noites mal dormidas, tristeza por não conseguir dar o meu melhor naquele dia de clínica etc. Sempre comigo, em todos os momentos. Aos meus irmãos...

À minha orientadora, profa Dra Nailê Damé Teixeira, pela oportunidade em poder trabalhar e aprender mais sobre essa área da pesquisa que sempre gostei. Pela paciência, pelo companheirismo, pela disponibilidade, pelas risadas, pelos chás que tomei em cada reunião de orientação, por ser tão acessível e me responder sempre tão bem e pela ótima parceria na XXI Jornada Odontológica da UnB, que sempre será uma das melhores lembranças da graduação. Sou grata por ter tido você como professora. Hoje você é uma referência para mim! À minha co-orientadora Daniela Grisi, que sempre mostrou disposta em

ajudar dentro e fora do ambiente clínico.

À profa. Dra. Liliana Vicente Melo de Lucas Rezende, que desde o primeiro semestre me permitiu entrar no projeto Trauma Dental: prevenção e tratamento, que tenho um carinho enorme e que proporcionou vivenciar logo de início a odontologia integrada. A oportunidade de participar de PIBIC, de atividades educativas fora do ambiente clínico e de confraternizações sempre tão divertidas. Obrigada por todos esses anos de experiências! Ao prof. Dr. Lucas Fernando Tabata, que apareceu no meu oitavo semestre mudando toda a forma engessada de pensar em odontologia, sempre explicando de maneira objetiva as opções de tratamento e fazendo teatrinhos com uma caneta suja de protetor solar para simular situações de falta de biossegurança (jamais será esquecido!). Foi um semestre incrível sob sua orientação.

Aos meus amigos de graduação, Ana, Maylon, Bruna, Vitória, Isabelle, Hélio, Gabriel Avellar, João e Gustavo Ribeiro, vocês viveram comigo os melhores momentos durante esses anos. Foram muitas risadas, almoços corridos, caronas, lanches depois da clínica, encontros nos finais de semanas... Ah, são tantas lembranças boas que a saudade é a prova de que todo o esforço com vocês do lado valeu a pena.

À todos os funcionários da FS/HuB que tornaram o ambiente de aprendizado mais agradável.

Por fim, à Universidade de Brasília, que desde 2012 me trouxe oportunidades de crescimento e conhecimento, tenho muito orgulho de dizer que estudei na UnB, sempre serei grata por ter tido apoio financeiro à ciência da CAPES e CNP por meio desta Universidade.

EPÍGRAFE

“A persistência é o caminho do êxito.”

Charles Chaplin

RESUMO

PIRES, Thaís de Aguiar. Avaliação da influência da perda dentária na ingestão de carboidratos fermentáveis em pacientes com Diabetes Mellitus. 2020. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Odontologia) – Departamento de Odontologia da Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade de Brasília.

A Diabetes mellitus (DM) é um dos mais importantes problemas de saúde do século XXI e diversos problemas bucais são agravado em quem apresenta tal doença, levando muitas vezes a múltiplas perdas dentárias. Devido a isso, a dieta dos pacientes pode ser mais pastosa, normalmente mais rica em carboidratos, e isso levar a uma piora dos índices sanguíneos de glicose. Diante dessa hipótese, o objetivo desse estudo é avaliar a influência da perda dentária na ingestão de carboidratos fermentáveis em pacientes com DM, comparando com pacientes sem DM. Índices de glicose sanguínea e doença periodontal também foram avaliados. N=68 e 80 pacientes com DM e sem DM foram avaliados, respectivamente. A média de idade de cada grupo foi $57\pm 10,34$ e $42\pm 13,15$ ($p=.000$) e a média de dentes $19,02\pm 7,06$ e $24,38\pm 5,59$ ($p= .000$). Uma regressão de Poisson foi realizada, ajustada para idade, demonstrando que há uma menor média de consumo de sacarose associada ao amido em pacientes com 20 dentes ou menos. Conclui-se que pacientes com DM apresentam menos dentes. Através do uso de entrevista 24 horas para avaliação da dieta dos pacientes, pacientes com menor número de dentes possuem menor frequência de consumo de refeições com sacarose associada ao amido.

ABSTRACT

PIRES, Thaís de Aguiar. The influence of tooth loss on the fermentable carbohydrates intake from patients treated in the Diabetes Mellitus. 2020. Undergraduate Course Final Monograph (Undergraduate Course in Dentistry) – Department of Dentistry, School of Health Sciences, University of Brasília.

Diabetes mellitus (DM) is among the most important health problems of the 21st century and several oral manifestations are observed, often leading to multiple tooth loss. Consequently, patients' diets can be more pasty, as well as richer in carbohydrates, and this can lead to a worsening of blood glucose levels. Hence, the aim of this study was to evaluate the influence of tooth loss on the intake of fermentable carbohydrates in patients with and without DM. Blood glucose indexes and periodontal disease were also assessed. N=68 and 80 patients with DM and without DM were evaluated, respectively. The average age of each group was 57 ± 10.34 and 42 ± 13.15 ($p = .000$) and the average of teeth 19.02 ± 7.06 and 24.38 ± 5.59 ($p = .000$). A Poisson regression was performed, adjusted for age, showing that there is a lower mean consumption of sucrose associated with starch in patients with 20 teeth or less. It was concluded that patients with DM had higher tooth loss, through the use of a 24-hour interview to evaluate the patients' diet, patients with fewer teeth have a fewer frequency of consumption of meals with sucrose associated with starch.

SUMÁRIO

Artigo Científico	10
Folha de Título	11
Resumo	12
Abstract	13
Introdução.....	14
Metodologia.....	15
Resultados.....	18
Discussão.....	23
Conclusão.....	26
Referências	27
Anexos.....	29
Normas da Revista.....	29

ARTIGO CIENTÍFICO

Este trabalho de Conclusão de Curso é baseado no artigo científico: PIRES, Thais de Aguiar; GRISI, Daniela; GUIMARÃES, Maria do Carmo Machado; DAME-TEIXEIRA, Nailê. Avaliação da influência da perda dentária na ingestão de carboidratos fermentáveis dos pacientes com Diabetes Mellitus.

Apresentado sob as normas de publicação da Revista Brazilian Dental Journal.

FOLHA DE TÍTULO

Avaliação da influência da perda dentária na ingestão de carboidratos fermentáveis dos pacientes com Diabetes Mellitus.

The influence of tooth loss on the fermentable carbohydrates intake in patients with Diabetes Mellitus.

Thaís de Aguiar Pires
Daniela Corrêa Grisi
Naile Damé-Teixeira

Autor Correspondente:

Naile Dame-Teixeira

Campus Universitário Darcy Ribeiro - UnB - Faculdade de Ciências da Saúde - Departamento de Odontologia - 70910-900 - Asa Norte - Brasília - DF

Telefone: (61) 31071849 Email: nailedame@unb.br

RESUMO

Avaliação da influência da perda dentária na ingestão de carboidratos fermentáveis em pacientes com Diabetes Mellitus.

A Diabetes mellitus (DM) é um dos mais importantes problemas de saúde do século XXI e diversos problemas bucais são agravado em quem apresenta tal doença, levando muitas vezes a múltiplas perdas dentárias. Devido a isso, a dieta dos pacientes pode ser mais pastosa, normalmente mais rica em carboidratos, e isso levar a uma piora dos índices sanguíneos de glicose. Diante dessa hipótese, o objetivo desse estudo é avaliar a influência da perda dentária na ingestão de carboidratos fermentáveis em pacientes com DM, comparando com pacientes sem DM. Pacientes com DM e sem DM foram avaliados, respectivamente. A média de idade de cada grupo foi $57 \pm 10,34$ e $42 \pm 13,15$ ($p = .000$) e a média de dentes $19,02 \pm 7,06$ e $24,38 \pm 5,59$ ($p = .000$). Uma regressão de Poisson foi realizada, ajustada para idade, demonstrando que há uma menor média de consumo de sacarose associada ao amido em pacientes com 20 dentes ou menos.

Palavras-chave: Diabetes; Doença Cárie; Dieta; Carboidratos; Perda dentária; Periodontite.

ABSTRACT

The influence of tooth loss on the fermentable carbohydrates intake in patients with Diabetes Mellitus.

Diabetes mellitus (DM) is among the most important health problems of the 21st century and several oral manifestations are observed, often leading to multiple tooth loss. Consequently, patients' diets can be more pasty, as well as richer in carbohydrates, and this can lead to a worsening of blood glucose levels. Hence, the aim of this study was to evaluate the influence of tooth loss on the intake of fermentable carbohydrates in patients with and without DM. Patients with DM and without DM were evaluated, respectively. The average age of each group was 57 ± 10.34 and 42 ± 13.15 ($p = .000$) and the average of teeth 19.02 ± 7.06 and 24.38 ± 5.59 ($p = .000$). A Poisson regression was performed, adjusted for age, showing that there is a lower mean consumption of sucrose associated with starch in patients with 20 teeth or less.

Keywords: Diabetes; Dental caries; Dietary; Carbohydrates; Tooth loss; Periodontitis.

INTRODUÇÃO

Atualmente, o Diabetes Mellitus (DM) configura-se como uma epidemia mundial, traduzindo-se em grande desafio para os sistemas de saúde de todo o mundo. O envelhecimento da população, a urbanização crescente e a adoção de estilos de vida pouco saudáveis como sedentarismo, dieta inadequada e obesidade são os grandes responsáveis pelo aumento da prevalência e incidência de DM em todo o mundo (1). O maior consumo de dietas hipercalóricas e ricas em carboidratos de rápida absorção figuram entre os maiores “vilões” dessa progressão (2).

Pessoas com DM são sensíveis ao aumento do açúcar na dieta em termos de saúde geral, mas também em sua saúde bucal. Periodontite e candidíase oral são doenças muito comumente encontradas em pessoas com DM (3). Nos últimos anos, tem havido crescente evidência de associações bidirecionais entre doença periodontal e ingestão de nutrientes e dieta, ou seja, a doença periodontal pode afetar a dieta e a dieta pode afetar a doença periodontal. Por exemplo, indivíduos com periodontite podem consumir menos fibras do que indivíduos com condições bucais saudáveis. Inversamente, a baixa ingestão de grãos integrais foi associada a maiores chances de ocorrência de periodontite (4). Também é observado que há um maior número de dentes restaurados, como resultado de doença cárie, e um maior número de dentes extraídos (5).

Todas essas manifestações bucais da DM podem levar a perda dentária, que é um dos fatores que dificultam a mastigação e outras funções orais (5). Um estudo mostrou que o número total de dentes naturais influencia na qualidade da alimentação. Indivíduos com ≥ 20 dentes consumiram significativamente maior quantidade de alimentos com alto valor energético em comparação com aqueles com < 20 dentes. Isto pode ser explicado pelo fato de que a perda de dentes naturais interfere na capacidade de mastigar adequadamente, e isso

pode levar a um maior declínio na variedade alimentar (4). A função mastigatória reduzida causa um estreitamento do leque de opções de alimentos que podem ser ingeridos (5). A perda de dentes pode levar também a reduções nas atividades de vida diária e qualidade de vida e pode até afetar a longevidade (4,5). Estes estudos nos levam a entender que um número de dentes reduzidos em boca compromete a ingestão de alimentos mais difíceis de mastigar, como carnes, legumes, frutas e grãos integrais.

Sabe-se que mudanças nos hábitos alimentares podem exercer uma poderosa influência na prevenção e no controle de DM. Conhecer os aspectos referentes à alimentação saudável é determinante no tratamento e prognóstico odontológico destes pacientes (6). Portanto, uma avaliação dietética é parte fundamental do exame realizado pelo dentista (5). O objetivo deste estudo foi avaliar a associação entre as frequências de ingestão de carboidratos e o número de dentes perdidos em indivíduos portadores de DM.

METODOLOGIA

Procedimento de amostragem

Este estudo transversal foi conduzido em pacientes com e sem DM, acompanhados na Clínica Odontológica do Hospital Universitário de Brasília e submetidos à observação clínica.

Todos os pacientes foram recrutados a partir de indivíduos examinados no projeto de extensão “Tratamento Periodontal a Pacientes Portadores de Diabetes Mellitus Tipo I e II”, pertencente ao curso de graduação em odontologia da Universidade de Brasília.

Os critérios de inclusão foram idade ≥ 18 (dezoito) anos; diagnóstico médico de diabetes tipo 2 (grupo DM) e nenhum diagnóstico médico prévio de diabetes (grupo sem DM).

Este estudo é parte de um estudo maior, que está sendo financiado pela Fundação de Apoio à Pesquisa do Distrito Federal (FAP-DF, edital 02/2017, processo no.16991.78.45532.26042017). O projeto guarda-chuva foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Ciências da Saúde (CEP/FS) da Universidade de Brasília (UnB) (processo no. 46609515.7.0000.0030 e 87962818.4.0000.0030).

Questionário de dieta

Foi realizada observação do componente dieta para todos os pacientes do estudo. Tais informações foram coletadas através de entrevistas 24 horas, onde os pacientes foram questionados durante a anamnese com a pergunta “o que você comeu ontem?”. Nessa avaliação, os pacientes descreveram por intervalo de horários os alimentos ingeridos no dia anterior.

Os dados foram analisados através da coleta de informações sobre frequência alimentar, frequência de sacarose, frequência de amido, frequência de outros dissacarídeos (frutose, lactose, galactose), frequência de sacarose e amido, frequência de sacarose e outros dissacarídeos, frequência de amido e outros dissacarídeos, frequência de sacarose + amido + outros dissacarídeos. Como, por exemplo: pirulito, arroz, banana, bolacha, suco adoçado, pão com manteiga e leite com bolacha, respectivamente.

Exames de sangue

Os dados de controle metabólico foram avaliados através do exame de glicose no sangue em jejum (mg/dl), realizado em geral antes do início do tratamento odontológico. Todos os indivíduos com periodontite e/ou cárie passaram por tratamento e acompanhamento e os indivíduos sem doenças periodontais e/ou cárie receberam orientação de higiene bucal e profilaxia profissional.

Foi observado também os índices de triglicerídeos, colesterol total e hemoglobina glicada de acordo com o exame mais recente dentro do

prazo de 6 meses de cada paciente. Pacientes com parâmetros alterados foram encaminhados ao endocrinologista.

Exames clínicos

Um exame periodontal também foi realizado, onde avaliou-se bolsas profundas (>6mm), perda de inserção (>4mm) e a mobilidade (avaliada por quadrante e considerando o de maior gravidade). O número total de dentes de cada paciente foi avaliado de acordo com a radiografia panorâmica atualizada (na ausência do exame de imagem, o número de dentes foi observado de acordo com informações recentes dos exames clínicos). Esse exame foi supervisionado por duas examinadoras padrões-ouro (MCMG e DCG).

Análises estatísticas

Os desfechos de frequências alimentares foram analisados como variáveis contínuas de contagem. Frequências, média \pm desvio padrão (SD) foram geradas e comparadas entre grupos: pacientes com ≥ 20 dentes e pacientes com < 20 dentes. Esse ponto de corte foi baseado nos achados de Mendonça e colaboradores (4). A análise dos desfechos quanto a presença ou ausência de DM foi um resultado secundário. Teste de Komogorov-Smirnov e análise dos desvios-padrão foram utilizados para avaliar a normalidade dos dados. A partir desse teste, observou-se distribuição Poisson para frequência de sacarose, amido, outros açúcares, e amido+sacarose. Diferenças entre grupos foram testadas utilizando teste T para a variável triglicerídeos (única variável com distribuição normal). Para as demais, foi aplicado o teste de Mann-Whitney. Modelos de regressões de Poisson, não ajustados e ajustados, foram usados para avaliar o quanto a perda dentária explica as frequências de carboidratos. O nível de significância de 5% foi utilizado.

RESULTADOS

O estudo foi constituído por n=148, 68 pacientes com DM e 80 sem DM. A tabela 1 descreve a relação do número de dentes com os componentes avaliados para o número de dentes (38 pacientes com ≤ 20 dentes; 53 pacientes com > 20 dentes). Variáveis clínicas periodontais e de exame de sangue não tiveram diferença estatística com relação ao número de dentes, com algumas exceções: idade, hemoglobina glicada e mobilidade foram significativamente maiores em pacientes com 20 dentes ou menos ($p=0,04$, $0,00$, $0,04$ e $0,01$, respectivamente). A frequência sacarose e amido foi menor em pacientes com 20 dentes ou menos. Alguns dados foram perdidos e o número amostral para cada análise está apresentado na tabela 1.

Na figura 1 é possível observar que, de forma geral, os pacientes apresentaram perda dentária durante a progressão de idade. Na tabela 1, observa-se a média do grupo ≤ 20 dentes foi 60.03 ± 9.59 e com > 20 dentes foi 48.23 ± 12.19 ($p=0,00$). Nesse mesmo grupo, foi observada uma diferença significativa na média da variável associando frequência de sacarose + amido (pacientes com mais dentes = $1,68 \pm 1,37$; $p=0,04$). Nenhum incremento significativo foi observado na relação de outras variáveis alimentares em pacientes com menos dentes. A média da frequência alimentar é maior em pacientes com mais de 20 dentes ($5,17 \pm 1,60$), bem como o consumo de sacarose ($2,13 \pm 1,63$) e amido ($3,40 \pm 1,39$), porém sem diferença significativa. Interessantemente, a hemoglobina glicada também foi significativamente maior em pacientes com menos dentes, confirmando a influência do DM na perda dentária. A média da variável mobilidade foi significativamente maior no grupo de pessoas com menos dentes ($1,31 \pm 1,03$; $p=0,01$). Esse resultado é considerável devido à presença de doença periodontal em pacientes com DM.

As frequências de dieta, variáveis de exames de sangue e periodontais dos grupos com e sem DM estão descritas na tabela 2. Quando se observou a presença ou não de DM, foi possível encontrar diferença de

média de índice glicêmico (sem DM= $94,0 \pm 12,01$; DM= $139,23 \pm 70,90$; $p=0,000$) e hemoglobina glicada (sem DM= $5,18 \pm 0,69$; DM= $8,01 \pm 2,40$; $p=0,000$). As médias de idade dos grupos com e sem DM foram, respectivamente, $57 \pm 10,3$ e $42 \pm 13,1$ e as médias do número de dentes em boca foram $19 \pm 7,0$ e $24 \pm 5,5$. Os parâmetros periodontais (número de dentes com bolsas profundas maior que 6mm e perda de inserção maior que 4mm) não apresentaram diferenças estatisticamente consideráveis entre pacientes com e sem DM. Entretanto, a frequência de refeições com presença concomitante de sacarose amido e outros açúcares e frequência de refeições de outros açúcares (não sacarose) foram maiores nos pacientes com DM.

Um modelo de regressão de Poisson foi realizado incluindo a variável frequência de amido + sacarose, que apresentou diferença estatística na análise preliminar. Foi feito ajuste do modelo para idade (variável com diferença significativa entre grupos). Outras variáveis com $p < 0,2$ na comparação de médias foram incluídas, porém os modelos tiveram alta dispersão. Pessoas com ≤ 20 dentes em boca apresentam menor média de frequência de consumo de amido + sacarose (RR= 0.42; IC 95%= 0,05-0,78; $p=0,02$). Após ajuste para idade, a associação se manteve significativa (Tabela 3).

Tabela 1. Frequências de consumo de carboidratos, exames de sangue e exames dentários por grupo (<=20 dentes; >20 dentes).

	<= 20 dentes			> 20 dentes			P*
	N	Média	DP	N	Média	DP	
Frequência alimentar	38	4.58	1.03	53	5.17	1.60	0.05
Frequência de sacarose	38	1.55	1.18	53	2.13	1.63	0.12
Frequência de amido	38	3.13	0.87	53	3.40	1.39	0.24
Frequência de outros açúcares	38	1.45	1.08	53	1.70	1.12	0.33
Frequência sacarose e amido	38	1.11	1.01	53	1.68	1.37	0.04
Frequência sacarose e outros açúcares	38	0.34	.669	53	0.40	.631	0.49
Frequência amido e outros açúcares	38	0.79	1.07	53	0.81	.962	0.72
Frequência sacarose amido e outros açúcares	38	0.61	.946	53	0.34	0.58	0.31
Hemoglobina Glicada	29	7.90	2.63	35	6.77	2.23	0.04
Glicose em jejum	27	130.67	42.26	39	123.51	74.93	0.09
Triglicérides	26	152.19	73.70	35	167.38	90.32	0.48
Colesterol totais	26	191.08	35.36	34	186.53	37.73	0.55
Idade	37	60.03	9.59	52	48.23	12.19	0.00
Número de dentes com bolsa profunda (>6mm)	20	1.60	2.35	28	0.82	1.92	0.07
Número de dentes com perda de inserção (>4mm)	17	3.47	4.094	26	3.42	6.21	0.35
Mobilidade (quadrante na pior situação)	13	1.31	1.032	21	0.43	0.87	0.01

Figura 1. Distribuição da quantidade de dentes por idade.

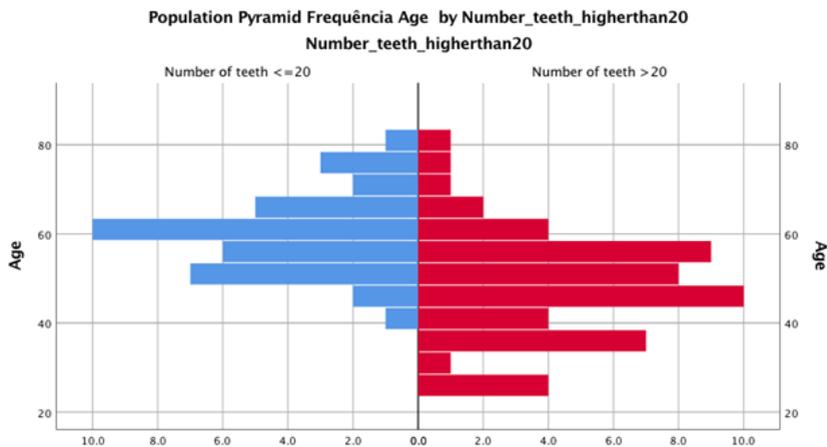


Figura 2. Descrição de variáveis relacionadas à dieta e número de dentes. Análise da frequência alimentar (A). Frequência de sacarose (B). Frequência de amido (C).

Population pyramid_Frequency by number teeth

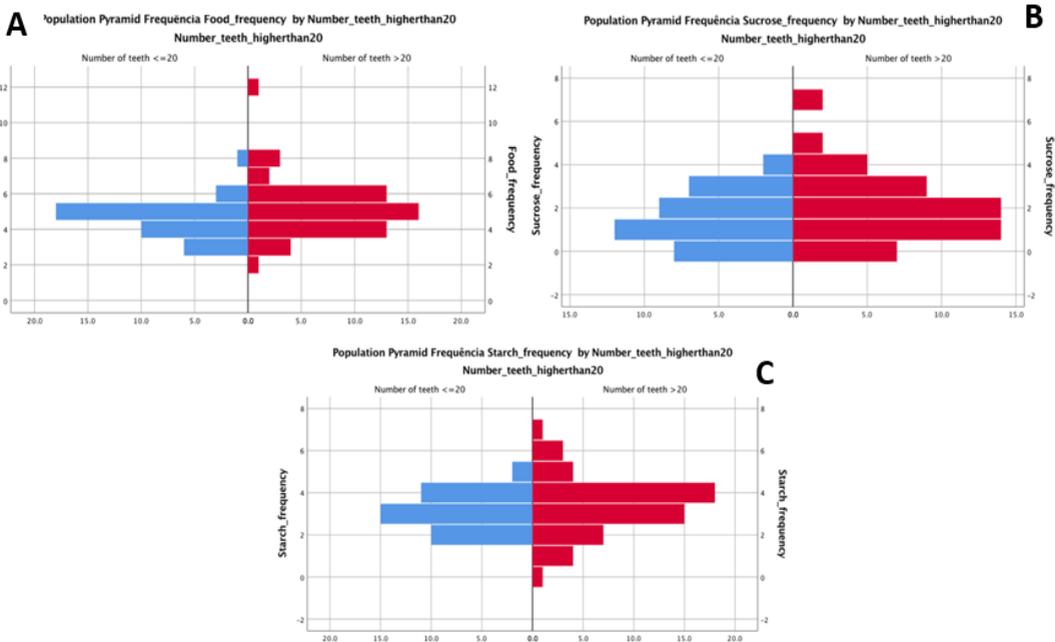


Tabela 2. Distribuição da amostra de acordo com a presença ou ausência de diabetes mellitus.

	DM			Sem DM			P*
	N	Média	DP	N	Média	DP	
Frequência alimentar	65	4.91	1.22	46	1.85	1.61	0.35
Frequência de sacarose	65	1.66	1.33	46	2.20	1.64	0.09
Frequência de amido	65	3.18	1.15	46	3.37	1.19	0.62
Frequência de outros açúcares	65	1.75	1.11	46	1.22	1.15	0.01
Frequência sacarose e amido	65	1.75	1.03	46	1.78	1.53	0.06
Frequência sacarose e outros açúcares	65	0.48	.83	46	0.24	0.43	0.18
Frequência amido e outros açúcares	65	0.94	1.07	46	0.57	0.80	0.06
Frequência sacarose amido e outros açúcares	65	0.62	0.87	46	0.17	0.38	0.00
Hemoglobina Glicada	49	8.01	2.40	17	5.18	0.69	0.00
Glicose em jejum	52	139.23	70.90	20	94.00	12.01	0.00
Triglicérides	45	164.58	83.68	17	142.05	88.71	0.35
Colesterol total	44	188.45	39.32	17	189.29	27.58	0.71
Idade	63	57.38	10.34	45	42.67	13.15	0.00
Número de dentes	62	19.02	7.06	29	24.38	5.59	0.00
Número de dentes com bolsas profunda (>6mm)	28	1.00	1.74	21	1.29	2.55	0.47
Número de dentes com perda de inserção (>4mm)	25	2.84	3.62	19	4.05	7.12	0.62
Mobilidade (quadrante na pior situação)	16	1.25	1.12	19	0.32	0.67	0.00

Tabela 3. Modelo de regressão de Poisson do aumento da frequência de amido + sacarose (desfecho) com relação ao número de dentes.

Número de dentes	Não ajustado			Ajustado**				
	B	95% Intervalo de Confiança		Sig.	B	95% Intervalo de Confiança		Sig.
>20 dentes	0				0			
<= 20 dentes	0.42	0.05	0.78	0.025	0.43	0.010	0.853	0.045

*Variável Dependente: frequência de sacarose + amido;

**Modelo ajustado para idade. Dispersão = 1,15 não ajustado; 1,13.

DISCUSSÃO

O presente estudo transversal avaliou a dieta de pacientes com e sem DM, obtendo dados de frequências alimentares, exames de sangue e periodontais, associando com a quantidade de dentes naturais. O objetivo foi explicar a relação do consumo de carboidratos e a perda dentária. Nossos achados demonstraram que pessoas com menos de 20 dentes naturais em boca tem significativamente menor frequência de consumo de refeições com associação de amido e sacarose do que pessoas com mais de 20 dentes. Além disso, pessoas mais velhas e com índices glicêmicos mais altos tinham menos dentes. O DM também foi associado ao menor número de dentes em boca, como esperado. Com os resultados do estudo foi possível formular hipóteses de que, assim como para doença periodontal, a perda dentária pode tanto aumentar devido a um estado de hiperglicemia, quanto pode piorar o mesmo pela dificuldade de mastigação. Detectamos diferenças no consumo de frequência de carboidratos em pacientes com e sem DM.

A perda dentária em adultos também tem sido associada à falta de consumo de nutrientes importantes (4,7,8). A importância de implementar um instrumento que possa coletar informações nutricionais faz-se necessário para complementar as informações do prontuário e auxiliar o profissional no sucesso do prognóstico. Questionários de frequência alimentar, diário de 24 horas ou histórico de dieta são alguns dos métodos mais usados para avaliar a ingestão alimentar (9). Nesse estudo, a entrevista 24 horas foi utilizada para investigar a relação de consumo de carboidratos fermentáveis com variáveis independentes (1 -frequência alimentar, 2- frequência de sacarose, 3- frequência de amido, 4- frequência de outros açúcares) e variáveis associadas (5-frequência de sacarose+amido, 6-sacarose e outros açúcares, 7-amido e outros açúcares e 8-frequência de sacarose, amido e outros açúcares). Em relação ao número de dentes, observou-se que pacientes com mais de 20 dentes apresentaram maior frequência alimentar e maior associação de consumo de sacarose+amido. Sabe-se que o amido e a sacarose constituem a maior proporção de carboidratos consumidos em todo o mundo. Estudos relatam que a associação de amido + sacarose é mais cariogênica do que a sacarose sozinha (5).

A perda dentária pode ser o resultado de múltiplos fatores relacionados à saúde, estilo de vida, influências demográficas e socioeconômicas (10). Neste estudo, foi observado que a ausência de dentes naturais progride de acordo com o avanço da idade. A média dos pacientes \leq 20 dentes foi de 60 anos e isso também foi associado com maiores níveis de glicose sanguínea e diagnóstico de DM. Um estudo feito com adultos (maiores de 50 anos) que possuíam mais de 20 dentes, mostrou que frutas e vegetais eram ingeridos com mais frequência do que por aqueles com menos dentes. A ingestão média de certos nutrientes essenciais e grupos de alimentos diminuiu com o aumento do número de dentes perdidos, e isso pode estar relacionado com uma nutrição deficiente (11). Um outro estudo feito com pacientes idosos mostrou que a perda dentária também pode ser associada ao baixo peso corporal pois tendem a ter menor capacidade mastigatória (12).

Zhu e Hollis também analisaram a relação de número de dentes e consumo de alimentos, concluindo que indivíduos com um maior número de dentes ingeriam quantidades maiores de minerais, vitaminas e proteínas enquanto aqueles com menor número ingeriam maiores quantidades de carboidratos (5). Apesar dos nossos achados não demonstrarem diferenças significativas nas frequências de carboidrato, podem complementar esses dados ao demonstrar que pessoas com menos dentes consomem menos frequentemente refeições com associação de amido e sacarose, alterando sua de certa forma sua dieta.

Também avaliamos se a presença do DM influenciaria nessa relação entre dieta e perda dentária. Interessantemente, os resultados sugerem que pessoas com DM apresentam menos dentes do que as sem DM, bem como pessoas com ≤ 20 dentes tinham índices de glicemia maiores do que pessoas com mais dentes. Esses achados corroboram com estudos que mostram indivíduos portadores de DM com maior probabilidade de perder dentes permanentes (4,13,14). Tendo em vista que a ausência dentária tem grande impacto funcional, é possível identificar nestes pacientes problemas relacionados à oclusão e a necessidade do uso de próteses (13). Uma diferença no conteúdo alimentar também pode ser sugerido através dos nossos achados, pela identificação de diferenças nas médias de consumo de frequência de refeições com presença concomitante de sacarose amido e outros açúcares e frequência de refeições de outros açúcares (não sacarose) foram maiores nos pacientes com DM. Apesar desse não ser o objetivo principal do estudo, poderíamos confirmar através dos achados que pacientes com DM tem dieta diferente dos pacientes sem DM. Esses pacientes precisam de orientação nutricional constante associada a seu tratamento endocrinológico.

Em relação à doença periodontal, a média da variável mobilidade foi a única que apresentou resultados significativos no grupo de pessoas com DM. Embora as outras variáveis não tenham apresentado associações consideráveis entre perda dentária e a doença, ressalta-se

que o DM tem efeitos adversos que contribuem para o desenvolvimento ou progressão da periodontite, uma vez que os pacientes com DM apresentam perda dentária mais grave (13). Levando em consideração que a doença periodontal é tida como a sexta complicação do diabetes (15), estudos apontam que existe a possibilidade da DM iniciar ou exacerbar a ação da doença (13).

Embora os resultados apontem que a quantidade de dentes interfere na frequência e na ingestão de alguns alimentos, é importante reconhecer que o estudo apresenta limitações quanto ao preenchimento do prontuário e a desistência de pacientes ao longo do tratamento. O preenchimento incompleto ou antigo do periograma, a não inserção dos dados de exames sanguíneos e falta de radiografias panorâmicas recentes também devem ser avaliados com cautela ao extrapolar os dados para o contexto geral de saúde destes pacientes. Além disso, a entrevista 24 horas foi realizada por mais de uma pessoa e sem calibração prévia. Entretanto, acreditamos que esse fato pode ser positivo ao determinar a viabilidade de realização do exame na vida real, ou seja, nos consultórios odontológicos.

CONCLUSÃO

Através do uso de entrevista 24 horas para avaliação da dieta, foi possível observar que pacientes com menos dentes possuem menor frequência de consumo de refeições com sacarose associada ao amido. Conclui-se também que pacientes com diabetes eram mais velhos, apresentaram menos dentes e consumiam mais amido e outros tipos de açúcares.

REFERENCIAS

1. MINISTERIO DA SAÚDE. Cadernos de. Vol. 2. 2006. 187 p.
2. Mealey BL. The interactions between physicians and dentists in managing the care of patients with diabetes mellitus. *J Am Dent Assoc* [Internet]. 2008;139(10 SUPPL.):4S-7S.
3. Grujić M, Petronijević-Novak S. [Dental and oral aspects of diabetes mellitus]. *Stomatol Glas Srb* [Internet]. 1988;24(1):39–44.
4. Mendonça DD, Furtado M V., Sarmiento RA, Nicoletto BB, Souza GC, Wagner TP, et al. Periodontitis and tooth loss have negative impact on dietary intake: A cross-sectional study with stable coronary artery disease patients. *J Periodontol*. 2019;90(10):1096–105.
5. Kosaka T, Kida M. Tooth loss leads to reduced nutrient intake in middle-aged and older Japanese individuals. *Environ Health Prev Med*. 2019;24(1):4–6.
6. Fernandes C, Junior N, Tasca R, Pelloso S, Cuman R. A importância de dieta e atividade física na prevenção e controle do Diabetes. *Soc Bras Diabetes*. 2005;27(2).
7. Starr DA. The Association between Diabetes, Sugar Sweetened Beverages and Tooth Loss in Adults: Evidence from 18 States. *Physiol Behav*. 2011;176(1):139–48.
8. Wakai K, Naito M, Naito T, Kojima M, Nakagaki H, Umemura O, et al. Tooth loss and intakes of nutrients and foods: A nationwide survey of Japanese dentists. *Community Dent Oral Epidemiol*. 2010;38(1):43–9.
9. Crowe M, O'Sullivan M, McNulty BA, Cassetti O, O'Sullivan A. Data Mapping From Food Diaries to Augment the Amount and Frequency of Foods Measured Using Short Food Questionnaires. *Front Nutr*. 2018;5(September):1–9.

10. Wang TF, Chen YY, Liou YM, Chou C. Investigating tooth loss and associated factors among older Taiwanese adults. *Arch Gerontol Geriatr* [Internet]. 2014;58(3):446–53. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.archger.2014.01.002>
11. Akpata E, Otoh E, Enwonwu C, Adeleke O, Joshipura K. Tooth loss, chewing habits, and food choices among older Nigerians in Plateau State: A preliminary study. *Community Dent Oral Epidemiol*. 2011;39(5):409–15.
12. Okamoto N, Amano N, Nakamura T, Yanagi M. Relationship between tooth loss, low masticatory ability, and nutritional indices in the elderly: A cross-sectional study. *BMC Oral Health*. 2019;19(1):1–10.
13. Souza ML, Massignan C, Glazer Peres K, Aurélio Peres M. Association between metabolic syndrome and tooth loss: A systematic review and meta-analysis. *J Am Dent Assoc* [Internet]. 2019;150(12):1027-1039.e7.
14. Furuta M, Liu A, Shinagawa T, Takeuchi K, Takeshita T, Shimazaki Y, et al. Tooth loss and metabolic syndrome in middle-aged Japanese adults. *J Clin Periodontol*. 2016;43(6):482–91.
15. Darling-Fisher CS, Kanjirath PP, Peters MC, Borgnakke WS. Oral Health: An Untapped Resource in Managing Glycemic Control in Diabetes and Promoting Overall Health. *J Nurse Pract* [Internet]. 2015;11(9):889–96.

ANEXO

NORMAS DA REVISTA

A **Brazilian Dental Journal** publica artigos completos, comunicações rápidas e relatos de casos, relacionados a assuntos de Odontologia ou disciplinas correlatas. Serão considerados para publicação apenas artigos originais. Na submissão de um artigo, o autor deve informar em carta de encaminhamento que o material não foi publicado anteriormente e não está sendo considerado para publicação em outro periódico, quer seja no formato impresso ou eletrônico.

ENDEREÇO PARA SUBMISSÃO:

Brazilian Dental Journal

Fundação Odontológica de Ribeirão Preto

Av. do Café, s/n 14040-904 Ribeirão Preto, SP, Brasil

Fax: +55-16-633-0999

E-mails: bdj@forp.usp.br e pecora@forp.usp.br

SERÃO CONSIDRADOS APENAS TRABALHOS REDIGIDOS EM INGLÊS. Autores cuja língua nativa não for o Inglês, devem ter seus artigos revisados por profissionais proficientes na língua inglesa. **Os trabalhos aceitos para publicação serão submetidos à revisão do Inglês e das normas técnicas (technical review) para adequação ao padrão de publicação da Revista, sendo o custo repassado aos autores. A submissão de um artigo ao BDJ implica na aceitação prévia desta condição.**

A decisão de aceitação para publicação é de responsabilidade dos Editores e baseia-se nas recomendações do corpo editorial e/ou revisores "ad hoc". Os artigos que não forem considerados aptos para publicação serão devolvidos aos autores, acompanhados de carta justificativa.

Os conceitos emitidos nos trabalhos publicados no BDJ são de responsabilidade exclusiva dos autores, não refletindo obrigatoriamente a opinião do corpo editorial.

AS NORMAS DESCRITAS A SEGUIR DEVERÃO SER CRITERIOSAMENTE SEGUIDAS.

GERAL

- Submeter 3 cópias impressas do artigo (incluindo tabelas e legendas) juntamente com 3 conjuntos de ilustrações (fotografias, micrografias, desenhos esquemáticos, gráficos e figuras geradas em computador, etc).
- O trabalho deve ser acompanhado de um disquete ou CD-ROM contendo o arquivo em Word idêntico ao texto impresso, bem como os arquivos em TIF ou JPG, quando houver.
- O artigo deve ser impresso em ESPAÇO DUPLO, em papel de boa qualidade, com fonte Times New Roman 12, margens de 3 cm no topo, rodapé e em ambos os lados. **NÃO UTILIZAR** negrito, marcas d'água ou outros recursos para tornar o texto visualmente atrativo, pois estes dificultam a editoração.
- As páginas devem ser numeradas seqüencialmente, começando na página de rosto;
- Trabalhos completos devem estar divididos seqüencialmente conforme os itens abaixo:

1. Página de Rosto

2. Summary e Key Words

3. Introdução, Material e Métodos, Resultados e Discussão

4. Resumo em Português (obrigatório apenas para os autores nacionais)

5. Agradecimentos (se houver)

6. Referências

7. Tabelas

8. Legendas das figuras

9. Figuras

- Todos os tópicos (Summary, Introdução, Material e Métodos etc, devem estar em letras maiúsculas e sem negrito);

- Resultados e Discussão podem ser apresentados conjuntamente, se o autor desejar; Comunicações Rápidas e Relatos de Casos devem ser divididos em itens apropriados;
- Produtos, equipamentos e materiais: na primeira citação deve aparecer o nome do fabricante e o local de fabricação (cidade, estado e país). Nas demais citações, incluir apenas o nome do fabricante;
- Todas as abreviações devem ter sua descrição por extenso, entre parênteses, na primeira vez em que são mencionadas.

PÁGINA DE ROSTO

- Em UMA das 3 cópias, a primeira página deve conter: título do trabalho, título resumido (short title) com no máximo 40 caracteres, nome dos autores (máximo 6; indicar nome completo com o último sobrenome em letras maiúsculas),
- Departamento e/ou Instituição a que pertencem (incluindo cidade, estado e país). **NÃO INCLUIR** titulação (DDS, MSc, PhD etc) e/ou cargos dos autores.
- Incluir o endereço completo do autor para correspondência (informar e-mail e telefone), de acordo com o modelo a seguir. **Correspondence: Prof. Dr. Jesus D. Pécora, Departamento de Odontologia Restauradora, Faculdade de Odontologia de Ribeirão Preto, USP, Av. do Café, S/N, 14040-904 Ribeirão Preto, SP, Brasil. Tel: +55-16-602-4087. Fax: +55-16-633-0999. e-mail: pecora@forp.usp.br**
- As outras duas cópias serão enviadas aos revisores sem qualquer identificação e a página de rosto deve conter apenas o título do trabalho e o título resumido.

SUMMARY

- A segunda página deve conter o Summary (resumo em Inglês; máximo 200 palavras), descrevendo o objetivo, material e métodos, resultados e conclusões num só parágrafo;
- Abaixo do Summary deve ser incluída uma lista de Key Words (5 no máximo), citadas em letras minúsculas e separadas por vírgulas.

INTRODUÇÃO

- Breve descrição dos objetivos do estudo, apresentando somente as referências pertinentes. Não deve ser feita uma extensa revisão da literatura existente. As hipóteses do trabalho devem ser claramente apresentadas.

MATERIAL E MÉTODOS

- A metodologia, bem como os materiais, técnicas e equipamentos utilizados devem ser apresentados de forma detalhada. Indicar os testes estatísticos utilizados.

RESULTADOS

- Apresentar os resultados em uma seqüência lógica no texto, tabelas e figuras, enfatizando as informações importantes;
- Os dados das tabelas e figuras não devem ser repetidos no texto. Tabelas e figuras devem trazer informações distintas ou complementares entre si;
- Os dados estatísticos devem ser descritos nesta Sessão.

DISCUSSÃO

- Resumir os fatos encontrados sem repetir em detalhes os dados fornecidos nos Resultados;
- Comparar as observações do trabalho com as de outros estudos relevantes, indicando as implicações dos achados e suas limitações. Citar outros estudos pertinentes;
- Apresentar as conclusões no final desta Sessão. Preferencialmente, as conclusões devem ser dispostas de forma corrida, isto é, evitar citá-las em tópicos.

RESUMO (em Português) - Somente para autores que tenham com língua nativa o Português

- O resumo em Português deve ter a mesma estrutura e conter as mesmas informações do resumo em Inglês (Summary). OBS: NÃO COLOCAR título e palavras-chave em Português.

AGRADECIMENTOS

- O Apoio financeiro de agências governamentais deve ser mencionado. Agradecimentos a auxílio técnico e assistência de colaboradores podem ser feitos nesta Seção.

REFERÊNCIAS

- As referências devem ser apresentadas de acordo com o estilo do **Brazilian Dental Journal**. É recomendado aos autores consultar números recentes do BDJ para se familiarizar com a forma de citação das referências.
- As referências devem ser numeradas por ordem de aparecimento no texto e citadas entre parênteses: (1), (3,5,8), (10-15). **NÃO USAR SOBRESCRITO.**
- Para citações indiretas, vale a regra a seguir - Para artigos com dois autores deve-se citar os dois nomes sempre que o artigo for referido. Exemplo: "According to Santos and Silva (1)...". Para artigos com três ou mais autores, citar apenas o primeiro autor, seguido da expressão "et al.". Exemplo: "Pécora et al. (2) reported..." **OBS: na lista de Referências os nomes de TODOS OS AUTORES de cada artigo devem ser relacionados;**
- A lista de Referências deve estar em ESPAÇO DUPLO no final do artigo, em seqüência numérica. Citar NO MÁXIMO 20 referências;
- Os títulos dos periódicos devem estar abreviados de acordo com o Dental Index. O estilo e pontuação das referências devem seguir o formato indicado abaixo. **Observar que as abreviações dos títulos dos periódicos são citadas sem ponto e não há espaços entre o ano, volume e páginas.**

Periódico - 1. Lea SC, Landini G, Walmsley AD. A novel method for the evaluation of powered toothbrush oscillation characteristics. Am J Dent 2004;17:307-309.

Livro - 2. Shafer WG, Hine MK, Levy BM. A Textbook of Oral Pathology. 4th ed. Philadelphia: WB Saunders; 1983.

Capítulo de Livro - 3. Walton RE, Rotstein I. Bleaching discolored teeth: internal and external. In: Principles and Practice of Endodontics. Walton RE. 2nd ed. Philadelphia: WB Saunders; 1996. p 385-400.

Disertação/Tese - 4. Sousa-Neto MD. Estudo da influência de diferentes tipos de breus e resinas hidrogenadas sobre as propriedades

físico-químicas do cimento obturador dos canais radiculares do tipo Grossman. [Doctoral Thesis]. Ribeirão Preto: Faculdade de Odontologia de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo; 1997. 108 p.

TABELAS

- As tabelas com seus respectivos títulos devem ser digitadas em ESPAÇO DUPLO, numeradas com algarismos arábicos, em páginas separadas no final do artigo;
- NÃO UTILIZAR linhas verticais, negrito e letras maiúsculas (exceto as iniciais).
- Cada tabela deve conter toda a informação necessária, de modo a ser compreendida independentemente do texto;

FIGURAS

- **NÃO SERÃO ACEITAS FIGURAS INSERIDAS EM ARQUIVOS ORIGINADOS EM EDITORES DE TEXTO COMO O WORD E NEM FIGURAS ORIGINADAS EM POWER POINT;**
- Imagens digitalizadas deverão ser geradas em Photoshop ou qualquer outro software exclusivamente para edição de imagens (extensão dos arquivos de imagem devem ser TIF ou JPG com resolução mínima de 300dpi);
- Três (3) conjuntos de figuras (fotografias, fotomicrografias, desenhos esquemáticos, gráficos, trabalhos gerados em computador etc) devem ser submetidos. Apenas figuras em PRETO E BRANCO são publicadas. Não enviar figuras coloridas ou slides;
- As legendas das figuras devem ser digitadas em ESPAÇO DUPLO, numeradas com algarismos arábicos em páginas separadas, podendo ser agrupadas na mesma página;
- Letras e marcas de identificação devem ser claras e definidas. Áreas críticas de radiografias e fotomicrografias devem estar isoladas e/ou demarcadas;

- Partes separadas de uma mesma figura devem ser legendadas com A, B, C, etc.; oFiguras simples e grupos de figuras não devem exceder, respectivamente, 8 cm e 16 cm na largura;
- As ilustrações devem ser enviadas em envelope e identificadas no verso com os respectivos números, topo da figura (indicar com seta), título do artigo. Não colocar os nomes dos autores nas figuras;

CHECAR OS ITENS ABAIXO ANTES DE ENVIAR O ARTIGO À REVISTA

1. Carta de submissão;
2. Três cópias impressas do artigo (incluindo tabelas e legendas) juntamente com 3 conjuntos de ilustrações (quando houver);
3. Nome dos autores, Instituição e endereço do autor para correspondência só em UMA das cópias. As outras duas cópias devem estar sem identificação;
4. Artigo (espaço duplo, Times New Roman fonte 12, margem de 3 cm);
5. Lista de referências, de acordo com as normas (espaço duplo);
6. Tabelas com seus respectivos títulos em página(s) separada(s) (espaço duplo) no final do artigo, uma por página;
7. Legendas das figuras em página(s) separada(s) (espaço duplo);
8. Figuras (3 cópias de cada);
9. Disquete ou CD-ROM com o(s) arquivo(s) em Word (artigo), Excel (gráficos) e/ou Photoshop (figuras).