



**Universidade de São Paulo
Faculdade de Odontologia de Bauru**

Marta Artemisa Abel Mapengo

**Condições de saúde bucal em adolescentes de
Maputo, Moçambique**

**BAURU
2010**

○ **Maputo**

Livros Grátis

<http://www.livrosgratis.com.br>

Milhares de livros grátis para download.

MARTA ARTEMISA ABEL MAPENGO

Condições de saúde bucal em adolescentes de Maputo, Moçambique

Dissertação apresentada à Faculdade de Odontologia de Bauru da Universidade de São Paulo para a obtenção do título de Mestre em Odontologia.

Área de concentração: Odontologia em Saúde Coletiva

Orientadora: Profa. Dra. Sílvia Helena de Carvalho Sales Peres

**BAURU
2010**

Mapengo, Marta Artemisa Abel

M32c Condições de saúde bucal em adolescentes de Maputo, Moçambique / Marta Artemisa Abel Mapengo. --Bauru, 2010.
109 p. : il. ; 30 cm.

Dissertação. (Mestrado) -- Faculdade de Odontologia de Bauru. Universidade de São Paulo.

Orientador: Profa. Dra. Sílvia Helena de Carvalho Sales

Peres

Autorizo, exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, a reprodução total ou parcial desta dissertação, por processos fotocopiadores e outros meios eletrônicos.

Assinatura:

Data:

Comitê de Ética da FOB-USP

Protocolo nº:

Data:

Resumo

A cárie dentária é um dos maiores problemas de saúde pública dentro das patologias bucais ao nível mundial. Este estudo objetivou avaliar a prevalência de cárie e de fluorose dentária em adolescentes das regiões urbana e suburbana do município de Maputo e identificar a sua associação com placa bacteriana, estado nutricional, frequência do consumo de açúcar e concentração de flúor na água de abastecimento. A amostragem das escolas foi feita por conglomerados, composta por cinco escolas públicas urbanas e cinco suburbanas, tendo com unidades amostrais 601 adolescentes com 12 anos de idade, selecionados aleatoriamente. Os exames foram realizados por um examinador calibrado, sob condições padronizadas, usando índice CPOD, índice de fluorose, PHP e IMC. Foi aplicado um questionário para registrar o consumo de açúcar e foi realizada a análise da água de abastecimento. A análise bivariada foi utilizada para verificar diferenças de CPOD, fluorose, placa bacteriana, estado nutricional, frequência do consumo do açúcar e concentração de flúor na água de abastecimento público entre as regiões urbanas e suburbanas. A Correlação de Pearson foi aplicada para verificar associação entre CPOD e PHP. O nível de significância adotado foi de 5%. O CPOD encontrado foi 0,99 ($\pm 1,65$). As crianças em escolas urbanas apresentaram menor prevalência de cárie dentária (CPOD = 0,84 $\pm 1,49$) em relação às crianças em escolas suburbanas (CPOD = 1,14 $\pm 1,80$) ($p = 0,03$). Apenas 8,15% apresentaram graus de fluorose entre muito leve a moderada. A maioria das crianças apresentaram higiene bucal deficiente. Os casos de desnutrição foram mais encontrados nas escolas suburbanas ($n = 109$; 36,22%) do que nas escolas urbanas ($n = 66$; 22,00%), ($p < 0,00$). A frequência de consumo do açúcar foi maior entre os escolares urbanos em comparação com suburbanos ($p < 0,00$). O nível de flúor na água de consumo nas escolas urbanas foi de 0,4 ppm F, superior ao nível de flúor nas escolas suburbanas, que foi de 0,2 ppm F. Os resultados demonstraram que a cárie dentária não deve ser considerada um grande problema de saúde pública em Maputo. As áreas urbanas e suburbanas apresentaram distribuição desigual na prevalência de cárie, estado nutricional e nível de flúor na água de abastecimento, evidenciando a necessidade de intervenção no grupo de maior de risco.

PALAVRAS-CHAVE:

Cárie Dentária

Saúde Bucal

Fluorose Dentária

Flúor

Odontologia em Saúde Pública

Moçambique

Abstract

Dental caries is the one of the largest public health problem in oral health worldwide. This study aimed to evaluate the prevalence of dental caries and dental fluorosis in children from urban and suburban area of the Maputo's city and identify its association with dental plaque, nutritional status, frequency of consumption of sugar and the concentration of fluoride in the water supply. Sampling of schools was made by conglomerates, composed by five urban public schools and five suburban, with 601 adolescents 12 years of age, selected randomly. Clinical examinations were performed under standardized conditions by a calibrated examiner using DMFT index, index of fluorosis, PHP, BMI. It was applied a questionnaire about consumption of sugar and was made analysis of water supply. Bivariate analysis was used to verify differences in DMFT, fluorosis, dental plaque, nutritional status, frequency of consumption of sugar and concentration of fluoride in the public water supply between the urban and suburban areas. The Pearson's correlation was applied to verify correlation between DMFT and PHP. The level of significance was set at 5%. The mean DMFT was 0.99 (± 1.65). Children in urban schools had lower prevalence of dental caries (DMFT = 0.84 ± 1.49) in comparison with children in suburban schools with high prevalence (DMFT = 1.14 ± 1.80) ($p = 0.03$). Only 8.15% had very mild to moderate fluorosis score. Most of children presented poor oral hygiene. Cases of malnutrition were found in most suburban schools ($n = 109$; 36.22%) than in urban schools ($n = 66$; 22.00%) ($p=0.03$). The frequency of sugar consumption was higher among urban children compared to suburban schools ($p < 0.00$). The level of fluoride in water consumption in urban schools was 0.4 ppm F, above the level of fluoride in suburban schools, which was 0.2 ppm F. The results showed that dental caries should not be considered a public health problem in Maputo. The urban and suburban areas presented inequity distribution in the prevalence of dental caries, nutritional status and level of fluoride in water supply, highlighting the need for intervention in the highest risk.

KEYWORDS:

Dental Caries

Oral Health

Fluorosis, Dental

Fluorine

Public Health Dentistry

Mozambique

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Mapa de Moçambique	26
Figura 2 – Prevalência de CPOD nas regiões segundo a OMS.....	31
Figura 3 – Índice CPOD aos 12 anos de idade na África.....	33
Figura 4 - Parte da amostra em uma das escolas urbanas	52
Figura 5 – Escolares com evidenciador de placa.....	59
Figura 6 – Índice PHP.....	59
Figura 7 – Em uma escola, colocando dentifrício fornecido pela Oralls.....	60
Figura 8 – Tomada das medidas antropométricas.....	63
Figura 9 - Média dos componentes do CPOD.....	68
Figura 10 – Média do índice de placa entre as regiões.....	70
Figura 11 – Frequência de consumo diário de açúcar por região.....	71
Figura 12 - Concentração do flúor na água de abastecimento por região.....	74
Figura 13 - Distribuição de escolares urbanos e suburbanos quanto a presença ou ausência de fluorose	75

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Classificação de cárie dentária quanto a prevalência com base nos valores do CPOD aos 12 anos de idade.....	29
Tabela 2 – Códigos do índice CPOD.....	57
Tabela 3 – Classificação da fluorose segundo Dean	58
Tabela 4 – Avaliação da frequência de consumo do açúcar	61
Tabela 5 - Pontos de corte, segundo o índice de massa corporal (Kg/m ²), para classificação do estado nutricional da população negra aos 12 anos.....	61
Tabela 6 – Distribuição de escolares urbanos e suburbanos por gênero.....	67
Tabela 7 – Índice CPOD por gênero.....	68
Tabela 8 - Distribuição de adolescentes livres de cárie e com cárie por área....	69
Tabela 9 - Índices CPOD, SiC e Coeficiente de Gini entre escolares urbanos e suburbanos.....	69
Tabela 10 – Avaliação da presença ou ausência de placa nos escolares, segundo a região.....	70
Tabela 11- Associação entre CPOD e frequência do consumo de açúcar.....	71
Tabela 12 – Estado nutricional dos adolescentes por região.....	72
Tabela 13- Associação entre CPOD e IMC	73

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

BMI	Body Mass Index
CPOD	Dentes cariados, perdidos, obturados
CDC	Centro de Controle de Doenças e Prevenção
CPI	Índice Periodontal Comunitário
CONEP	Comissão Nacional de Ética em Pesquisa
CEP	Comitê de Ética em Pesquisa
CNBS	Comitê Nacional de Bioética para Saúde
DP	Desvio padrão
E	Estatura
FOB	Faculdade de Odontologia de Bauru
FDI	Federation Dental International
GUN	Gengivite ulcerativa necrosante
HIV/SIDA	Vírus HIV/ Síndrome de Imunodeficiência adquirida
IMC	Índice de massa corporal
IARD	International Association for Dental Research
IC	Intervalo de Confiança
IDH	Índice de Desenvolvimento Humano
INE	Instituto Nacional de Estatística
Kg	quilograma
Kg/m²	quilograma por metro quadrado
m	metro
mL	mililitro
mg F/L	miligrama de flúor por litro
mg F/Kg	miligrama de flúor por quilograma
MT	metical (moeda moçambicana)
n	Número absoluto
NOMA	Cancrum Oris
NHANES I	National Health and Nutrition Examination Survey I
OMS	Organização Mundial da Saúde
OR	Odds Ratio
P	Peso
p	probabilidade
PHP	Patient Hygiene Performance
ppm F	partes por milhão de flúor

PNUD	Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento
SiC	Significant Caries Index
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
UNICEF	The United Nations Children's Fund
USP	Universidade de São Paulo
χ^2	Qui-quadrado
WHO	World Health Organization

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	17
2	REVISÃO DE LITERATURA	23
2.1	MOÇAMBIQUE	25
2.2	CÁRIE DENTÁRIA	28
2.3	HIGIENE BUCAL	34
2.4	CONSUMO DE AÇÚCAR	36
2.5	ESTADO NUTRICIONAL	37
2.6	CONCENTRAÇÃO DE FLÚOR NA ÁGUA DE ABASTECIMENTO	40
2.7	FLUOROSE DENTÁRIA	42
3	PROPOSIÇÃO	45
4	MATERIAL E MÉTODOS	49
4.1	ASPECTOS ÉTICOS	51
4.2	MAPEAMENTO	51
4.3	AMOSTRA	52
4.4	INSTRUMENTAL E MATERIAL	53
4.5	DELINEAMENTO DO ESTUDO	53
4.5.1	Processo de calibração dos examinadores	53
4.5.2	Exame clínico	54
4.5.3	Aplicação de questionário de consumo de açúcar	60
4.5.4	Estado nutricional	61
4.5.5	Análise da concentração de flúor na água de abastecimento	64
4.6	Análise dos dados	64
5	RESULTADOS	65
6	DISCUSSÃO	77
7	CONCLUSÃO	91
	REFERÊNCIAS	95
	APÊNDICES	113
	ANEXOS	117

DEDICATÓRIA

A aquele que sempre iluminou meus caminhos ao longo de toda a minha vida, DEUS! O Senhor é o maior mestre!

*Ao meu "bebê", meu eterno "bebê" Emmanuel, razão do meu viver!
Desculpar por ter perdido parte da tua infância. Tudo o que fiz foi para que tenhas um futuro próspero. Amo-te filho!*

Ao meu esposo João Paulo, que não se opôs na continuidade dos meus estudos e por ter cuidado do nosso menino! Muito obrigada pela compressão!

A minha mãe Natália, que me trouxe ao mundo e sempre cuidou de mim com muito carinho!

Ao meu saudoso pai, Abel.

Ao meu padrasto Matthias, que sempre me incentivou e apoiou durante esta vida acadêmica.

As minhas irmãs Talita e Yolanda.

Aos meus queridos sobrinhos Richard, Marvin e Patrícia.

AGRADECIMENTOS

Expressar minha profunda gratidão á Prof^a Dr^a Sílvia Helena de Carvalho Sales-Peres e ao Prof. Dr. Arsenio Sales-Peres por suas corajosas decisões em receber-me no Brasil e acreditarem na minha capacidade em fazer o mestrado. Esta oportunidade foi de grande valia para minha experiência acadêmica, assim como pessoal e profissional.

A Faculdade de Odontologia de Bauru, Universidade de São Paulo (FOB-USP), Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), Ministério da Ciência e Tecnologia de Moçambique (MCT), Direcção de Saúde da Cidade de Maputo (DSCM), Ministério da Saúde de Moçambique (MISAU), Fabiano Vilhena da Oralls, Direcção da Educação e Cultura da Cidade de Maputo.

Aos Docentes, Alunos e Funcionários do Departamento de Saúde Coletiva, tia Helena, Rosa, Sílvia, Marta, Prof. Dr. Lauris e demais.

A minha avó Marta, aos meus sogros, Domingos e Bibiana, meus cunhados, Valter, Didi, Vitório, e Duinha, meu primo Etivaldo, família Mapengo, Ubisse e Schmauch.

Aos meus amigos do Brasil, Juliane, Patrícia, Beto, Cris, Fábio, Adriana, Sandra, Angela, Erica, Erica, Aline e Lívia por apoiarem-me nos trabalhos acadêmicos e estarem sempre comigo nos momentos difíceis e de diversão. Levo-os no coração.

Aos anotadores, Vingas, Felícia e as meninas.

Aos amigos, familiares e todos aqueles que cruzaram na minha vida, participando de alguma forma na construção e realização deste sonho.

Muito Obrigada.

"Há quem acredite que a ciência é um instrumento para governarmos o mundo. Mas eu preferia ver no conhecimento científico um meio para alcançarmos não domínios, mas sim harmonias. Criarmos linguagens de partilha com os outros, incluindo os seres que acreditamos não terem linguagem. Entendermos e partilharmos a língua das árvores, os silenciosos códigos das pedras e dos outros."

MIA COUTO

1 INTRODUÇÃO

1 INTRODUÇÃO

As doenças bucais são qualificadas como um grande problema de saúde pública devido a alta prevalência e incidência em todas regiões do mundo, além disso, o impacto em termos de dor e sofrimento, prejudica o funcionamento e afeta a qualidade de vida que também deve ser considerada. No entanto, o tratamento das doenças bucais são extremamente caros nos países industrializados e não praticável na maioria países com baixa e média renda (PETERSEN, 2004).

Como para todas as doenças, as bucais também predominam nas populações em desvantagem e socialmente marginalizada. Apesar da vasta melhoria na saúde bucal global, os problemas ainda persistem em muitas comunidades e populações no mundo, particularmente entre os desprivilegiados em ambos os países desenvolvidos e subdesenvolvidos (WHO, 2003).

Durante várias décadas ocorreram várias mudanças em relação às doenças bucais no mundo. Nos países industrializados têm se notado uma melhoria significativa ao nível de saúde bucal, considerando os seguintes fatores, redução no consumo do açúcar, melhora na higiene bucal, uso efetivo do flúor, mudança de estilo de vida e padrões de vida, programas preventivos nas escolas e uso efetivo de serviços de saúde bucal (PETERSEN, 2003; BRATTHALL;HANSEL-PETERSSON;SUNDBERG, 1996). Em países em desenvolvimento, a mudança de condições de vida devido à urbanização e à adoção de estilos de vidas ocidentais é considerada um potencial fator de risco para incidência de cárie dentária e recentes dados populacionais mostraram que a prevalência da cárie está relacionada aos fatores sócio-econômicos (MIURA et al., 1997; DIEHNELT;KIYAK, 2001).

Na África, o declínio e o aumento da prevalência de cárie depende de cada região (VARENNE;PETERSEN, 2006). Os estudos epidemiológicos mostraram que na África sub-sahariana, a prevalência de cárie mantém-se estável em níveis baixos (BLAY;ASTROM;HAUGEJORDENI, 2000).

A cárie dentária continua a ser a doença mais comum das doenças bucais, podendo ser prevenida e é a principal causa de dor e perda dentária (SELWITZ;ISMAIL;PITTS, 2007). Os principais desafios para epidemiologia em odontologia é a de identificação de determinantes e preditores da cárie dentária, para definição de estratégias voltadas à grupos de diferentes classes sociais para evitar e controlar a doença e suas consequências. Do ponto de vista epidemiológico,

existe uma diferença conceitual entre determinantes e preditores. Um fator determinante é definido como qualquer fator ou característica que traz uma mudança na condição de saúde, enquanto que uma previsão é uma afirmação ou alegação de que um determinado evento irá ocorrer no futuro. Embora um grande número de estudos sociais, fatores biológicos e comportamentais esteja associado à cárie dentária (PERES et al., 2009; NARVAI et al., 2006; NORO et al., 2009).

Sabe-se que o principal fator etiológico tanto da cárie dentária como da doença periodontal é a placa bacteriana, portanto, higiene bucal assume um papel extremamente importante, na qualidade da saúde bucal. A remoção mecânica da placa, mediante escovação dentária adequada associada ao fio dental, ainda é considerada o principal, mais efetivo, acessível e difundido meio de prevenção dessas doenças bucais. Contudo, de acordo com Couto, Couto e Duarte (1994) e Barker (1999), uma das maiores dificuldades da Odontologia Preventiva é despertar o interesse e a cooperação do paciente para a prática e manutenção de adequada higiene bucal. Segundo Bervique e Medeiros (1983) e Garcia et al (2000) o nível de conhecimento sobre higiene bucal dos pacientes, caracterizado por suas crenças, atitudes e conceitos, poderá determinar o seu comportamento frente às medidas de manutenção de saúde bucal. Por isso, ele deve ser cuidadosamente analisado, principalmente quando se quer propor mudança de hábitos (GARCIA et al, 2004).

Nas últimas décadas, o consumo de açúcar em sociedades emergentes tem sido crescente. A substituição de produtos locais por alimentos manufaturados, particularmente com alto conteúdo de açúcar, tem proporcionado o aumento da cárie dentária (SHEIHAM, 1984). O consumo de alimentos adoçados é influenciado por uma variedade de fatores biológicos, psicológicos, sociais e ambientais. Uma preferência por doces tem sido sugerida como importante fator no consumo individual de açúcar (DESOR;GREENE;MALLER, 1975; PFAFFMANN, 1960). A frequência do consumo de açúcar é um importante fator na etiologia da cárie (WYNE et al., 1995).

A relação entre alimentação, estado nutricional e a condição bucal ainda não está bem estabelecida, apresentando, muitas vezes, versões controversas (LAMY et al., 1999) e conhecimento limitado (SHEIHAM;STEELE, 2001). Há certa concordância em que o estado nutricional e a condição bucal estão inter-relacionados, porém há poucos dados disponibilizados na literatura para confirmar

esta afirmação (PAPAS et al.,1998) e para estabelecer qual seria a natureza de qualquer relação possível (SHEIHAM et al., 2001).

Uma alimentação balanceada capaz de proporcionar um adequado estado nutricional, certamente, contribui para uma desejável condição bucal do indivíduo. Dessa forma a ingestão de alguns componentes alimentares específicos, podem influenciar os processos de odontogênese (formação dentária), erupção e desenvolvimento da cárie dentária (AUAD;PORDEUS, 1999). A nutrição, implica na ingestão e absorção dos nutrientes, bem como nos seus efeitos sobre os processos metabólicos (WHO, 2003) e está relacionada ao equilíbrio entre o aporte e o consumo fisiológico de energia e nutrientes, ambas participando do processo de determinação do estado nutricional dos indivíduos (BATISTA et al., 2007).

Os efeitos terapêuticos do flúor são amplamente reconhecidos em saúde pública, quando a água é utilizada como veículo, devido à sua vasta distribuição pública, eficácia, custo e frequência de consumo (RAMIRES;BUZALAF, 2005). Em virtude dos diferentes níveis de toxicidade aguda e crônica do flúor, dependentes da dose e duração da exposição, a sua adição a água de abastecimento público deve ser rigorosamente controlada de modo a manter o controle e prevenir cárie dentária e fluorose (BUZALAF;CURY;WHITFORD, 2001). A concentração de flúor naturalmente presente na água de abastecimento, a partir da qual se pode verificar algum efeito favorável sobre a prevalência da cárie, segundo Viegas (1961), é de 0,4 mg F/L.

No passado, acreditava-se que a fluorose dentária ocorria, exclusivamente, em indivíduos que tinham residido em áreas com alta concentração de flúor na água potável. No entanto, nos últimos tempos, a ocorrência da fluorose tornou-se mais generalizada e sua prevalência tem aumentado, mesmo em áreas com menor concentração de flúor na água de abastecimento (AKOSU;ZOAKAH, 2008). O flúor pode ser ingerido de muitas fontes, tais como água, pasta de dentes, refrigerantes, sucos e alimentos. Esta variedade de fontes aumenta a predisposição para a ocorrência de fluorose, em comparação com situações em que o acesso ao flúor seja apenas por meio de água fluoretada. A prevalência de fluorose é diretamente proporcional à ingestão do flúor e é influenciada por certos fatores ambientais (LIMA;CURY, 2001).

A ocorrência desigual da doença cárie entre os indivíduos decorre não apenas de variações biológicas inevitáveis, mas também das diferenças de origem social onde estão inseridos (NARVAI et al., 2006). Em muitos países africanos, o acesso a serviços de saúde bucal é limitado e o dente é muitas vezes deixado sem tratamento ou extraído para aliviar a dor (HOBDELL, 2007). Perder dente ainda é visto como uma consequência natural da idade. A República de Moçambique tem uma história que representa bem as dificuldades enfrentadas pelas nações africanas como reflexo do período após a libertação do colonialismo português, que ao alcançar a independência em 1975, perdeu a totalidade dos dezesseis cirurgiões-dentistas os quais abandonaram o País (PINTO, 1990).

Estudos recentes sobre a prevalência de cárie dentária em Moçambique são escassos na literatura, o que não permite uma visão adequada da situação de saúde bucal nesta população. Torna-se evidente a necessidade de realização de novos estudos para se obter dados epidemiológicos atualizados, e relacionar quais fatores etiológicos são determinantes para cárie dentária aos 12 anos de idade, permitindo assim, planejar e implementar programas preventivos e educativos voltados às necessidades locais.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2. REVISÃO DE LITERATURA

Ao iniciar esta revisão da literatura torna-se relevante pontuar características particulares da região onde este estudo foi realizado. Este capítulo será apresentado em itens para uma melhor contextualização do tema em questão: país de estudo (Moçambique), cárie dentária, higiene bucal, consumo de açúcar, estado nutricional, concentração de flúor na água de abastecimento e fluorose dentária.

2.1 Moçambique

Moçambique situa-se na África oriental, limitado a Leste pelo Oceano Índico, a Oeste por Malawi, Zâmbia, Zimbabwe, África do Sul, a Norte por Tanzânia e Malawi e a sul por África do Sul e Swazilândia. Possui 11 províncias, nomeadamente, Cabo Delgado, Niassa, Nampula, Tete, Zambézia, Manica, Sofala, Inhambane, Gaza e Maputo Província e Maputo Cidade, sendo esta última a sua capital (Figura 1). Possui um clima tropical cujo as temperaturas médias anuais variam entre 19 e 31°C. Foi colônia portuguesa por quase 500 anos e teve a sua independência a 25 de Junho de 1975. O seu regime político é democrata-presidencialista e multipartidário (INE, 2008).

Possui uma população estimada de 20.366.795 habitantes, em que 99,66% pertence ao grupo étnico Bantu. Português é língua oficial de apenas 9% da população, sendo que o restante da população fala sua língua materna, os dialetos, que são 16 ao longo do País. Oriunda de uma mestiçagem africana, árabe, asiática e europeia velha de mais de cinco séculos, a sociedade moçambicana atual é enriquecida por uma história multicultural. A cultura moçambicana, como a cultura africana em geral, continua a ser apenas associada à arte tradicional, em que a sua crença é baseada nos antepassados, sendo que 60% da população pertence a religião tradicional africana e o 40% pertencem a religião Cristã (Católica e Protestante), Islâmica e Hindú (INE, 2008).

Moçambique está entre os 10 países mais pobres do mundo, com o Índice de Desenvolvimento Humano em 2004 de 0,428 e o PIB (Produto Interno Bruto) per capita de US\$ 1.640,60. O país surge como um dos exemplos dos países africanos

mais bem sucedidos de reconstrução e recuperação econômica pós-conflito (BRASIL, 2006).



Figura 1. Mapa de Moçambique

Seus recursos naturais são: energia hidroelétrica, gás, carvão, minerais, madeiras, terra agrícola e tem como exportações principais: camarão, algodão, cajú, açúcar, chá e copra. O país tem um grande potencial turístico, destacando-se as zonas propícias ao mergulho nos seus mais de dois mil quilómetros de litoral, os parques e as reservas de animais no interior do país. A dieta alimentar da população é muito variada, desde os frutos tropicais, legumes, verduras, vegetais, coco e, mariscos (MOÇAMBIQUE, 2009).

O índice de alfabetização em indivíduos maior que 15 anos de idade é de 47%. O HIV/SIDA é a maior ameaça para o desenvolvimento de Moçambique, na qual cerca de 16,2% da população está infectada, o que tem contribuído para diminuição da esperança de vida, para 37 anos (UNICEF, 2008).

Município Maputo é a capital e a maior cidade de Moçambique. Localiza-se ao sul do país, na margem ocidental encontra-se a Baía de Maputo. Desde 1980 a cidade tem estatuto de província, não devendo ser confundida com a província de Maputo que ocupa a parte mais meridional do território moçambicano, exceto a cidade de Maputo. O município tem uma área de 347,69 km² e 1 094 315 habitantes. O município de Maputo possui 61 escolas públicas primárias de 2º grau (6ª e 7ª classes) (INE, 2008).

Após a independência, a solução adotada para repor os recursos humanos em Moçambique foi o recrutamento de profissionais do exterior do país, retornando ao patamar de 16 profissionais em 1980. Desde 1981, um programa de treinamento de agentes e auxiliares de Odonto-Estomatologia foi desenvolvido como sustentação de um programa de trabalho que tinha como metas principais a estruturação de serviços de urgências, inicialmente nos maiores centros urbanos, em seguida, distribuição de forma mais equitativa dos recursos disponíveis pelas suas dez províncias e a implementação de ações preventivas junto às escolas primárias. (HOBDELL, 1981). O trabalho dos agentes cobria grande parte da Atenção Básica em Odontologia, incluindo realizações de restaurações, extrações e primeiros cuidados e fraturas e deslocamento de mandíbula (PINTO, 1990).

A oferta de mão-de-obra odontológica mostrou-se escassa em quase toda a África na década de 80, de um total de aproximadamente 14.800 cirurgiões-dentistas (cerca de 1 para cada 36 mil habitantes) 79% concentravam-se em somente três países: Egito, África do Sul e Argélia. Além dos profissionais atuantes nesses três países, restam pouco mais de 3.100 profissionais para um continente de aproximadamente 430 milhões de habitantes, o que reduz a relação CD: habitantes para 1:138.710 numa área que abrange cerca de 50 nações. A profissão odontológica, com poucas exceções, não estava organizada, o mesmo acontecia com a área de prestação de serviços. As condições de saúde, a situação política e econômica, as influências raciais, variam de maneira pronunciada de acordo com o país e com a época, num quadro de instabilidade que era típico das novas repúblicas africanas (PINTO, 1990).

Moçambique possui cerca de 60 médicos dentistas atuando no sistema público de saúde, ligados ao Ministério da Saúde de Moçambique. Em Moçambique

existem 2 faculdades de Odontologia, uma privada desde 1997 e outra pública, desde 2007. A privada forma em média cerca de 10 médicos dentistas por ano.

2.2 Cárie dentária

A cárie dentária pode ser definida como destruição localizada dos tecidos dentários causada pela ação bacteriana. A desmineralização dos tecidos dentários é causada por ácidos, em particular o láctico, produzidos pela fermentação bacteriana dos carboidratos da dieta, sacarose. Portanto, a cárie dentária é considerada como um desequilíbrio no processo de des e remineralização dos tecidos duros do dente, ocorre quando a saída de íons é maior que a reposição (PINTO, 2008).

A doença cárie é um processo dinâmico que progride desde a desmineralização microscópica do esmalte até a perda da substância, formando cavidade, até a destruição total do dente. O diagnóstico da cárie, em frente a cavidade pode causar confusões quando comparada a levantamentos epidemiológicos, dependendo do critério de diagnóstico (PINTO, 2008).

A cárie dentária consiste em uma doença multifatorial, caracterizada pela desmineralização dos tecidos dentários, devido a redução do pH no meio bucal proveniente da fermentação de carboidratos, sendo a sacarose um facilitador da colonização dos *Streptococcus mutans* (WHO, 2001; MATEE et al., 1992). O que determina a característica multifatorial da doença é que além da presença da placa bacteriana e do substrato (sacarose) como fatores determinantes para a ocorrência da doença cárie, recebem ainda influência do acesso ao flúor e às práticas de higiene bucal, da composição e fluxo salivar e do meio biopsicosocial (PINTO, 2000).

A epidemiologia é considerada como o grande eixo da saúde pública, uma vez que o conhecimento da situação epidemiológica na população é essencial tanto em nível de planejamento quanto para o de execução de serviços odontológicos, constituindo-se no caminho adequado de equacionamento dos problemas relacionados ao processo saúde-doença de cada comunidade (PINTO, 2008).

Em 1937, as pesquisas epidemiológicas relacionadas à cárie dentária ganharam, um precioso instrumento, o índice CPO, utilizado para medir a severidade da doença e estimar sua prevalência (KLEIN e PALMER, 1937). O valor

do índice é obtido, num indivíduo, pela soma do número de dentes permanentes cariados, perdidos e obturados, podendo variar portanto de 0 a 32. Em uma população, o valor corresponde à média do grupo. Os componentes “C”, “P” e “O” referem-se, respectivamente, aos dentes que, no momento do exame, apresentam-se cariados, extraídos ou restaurados. O índice CPO pode ser empregado tendo como unidade de medida o dente (CPO-D). Desde que foi proposto pelos autores acima mencionados, esse instrumento vem sendo amplamente utilizado em todo o mundo, sendo o índice proposto pela OMS. Com base nos seus valores tem sido possível analisar diferentes situações e estabelecer metas epidemiológicas. Com relação à prevalência da cárie dentária, tem sido observada uma tendência de declínio em nível mundial, mais ou menos acentuada dependendo do país (SHEIHAM, 1984; PERES; ROSA, 1995; NITHILA et al., 1998).

A OMS estabeleceu uma escala de severidade de cárie dentária. A escala apresenta cinco níveis para valores aos 12 anos, conforme a tabela 1.

Tabela 1. Classificação de cárie dentária quanto a prevalência com base nos valores do CPO aos 12 anos de idade.

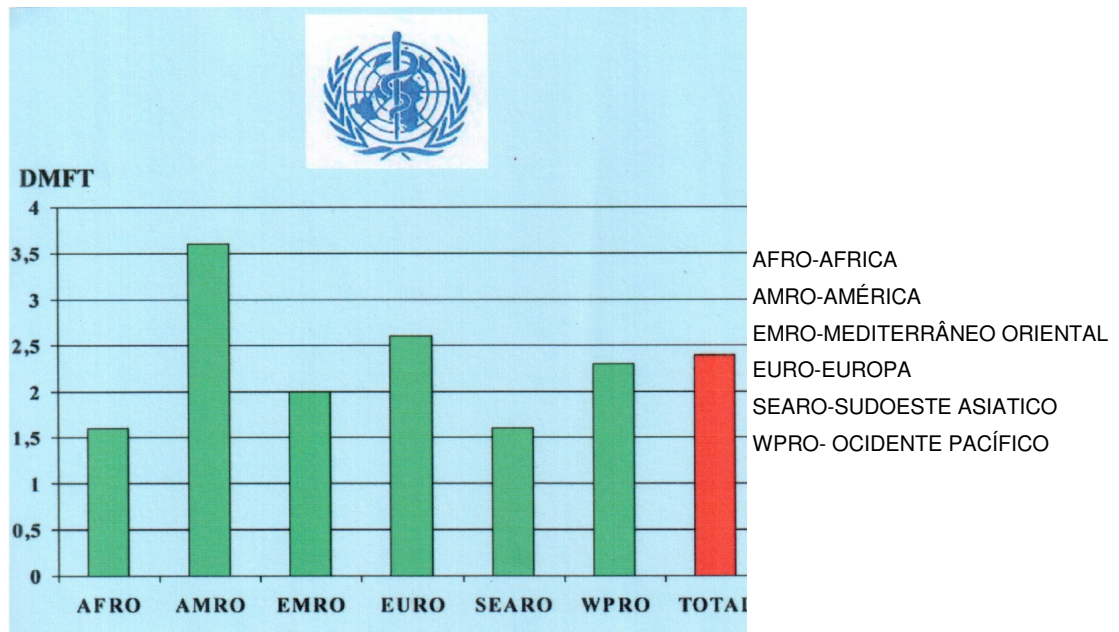
Prevalência de cárie	CPOD
Muito baixa	0,0 a 1,1
Baixa	1,2 a 2,6
Intermediária	2,7 a 4,4
Alta	4,5 a 6,5
Muito alta	>6,5

Fonte: WHO, 1994

Esta escala foi muito utilizada para diferentes populações para analisar a situação de saúde bucal relacionada a cárie através de levantamentos epidemiológicos, permitindo comparações e buscando atingir metas propostas pela OMS para o ano 2000 e 2020. O boletim informativo destaca que os estudos informativos em saúde bucal são essências para definir prioridades, orientar o planejamento das actividades, e avaliar o impacto dos programas sobre a saúde da população. A meta estabelecida pela OMS para CPOD aos 12 anos de idade, para o ano 2000 (PETERSEN, 2004), foi de CPOD igual ou menor que 3,00.

A OMS, FDI e IARD formularam um conjunto de objetivos e metas para 2020, em que um dos objetos era reduzir as disparidades em saúde bucal entre distintos grupos sócio-econômicos dentro de cada país e desigualdade entre países. A meta para 2020 para a cárie dentária aos 12 anos será reduzir o índice de CPOD, particularmente o componente cariado na idade em X%, dando especial atenção a grupos de alto risco. Há um valor de "X" para cada realidade, que deve ser estabelecido de acordo com as condições nacionais, regionais ou locais (HOBDELL et al., 2003).

Apesar da grande melhoria na saúde bucal mundial, os problemas bucais persistem em muitas comunidades e populações a nível mundial, especialmente entre os desfavorecidos em países desenvolvidos e em desenvolvimento. A distribuição e severidade das doenças bucais variam em diferentes partes do mundo e dentro do mesmo país ou região. A cárie dentária continua sendo o maior problema de saúde bucal nos países mais industrializados, afetando 60-90% de escolares (PETERSEN, 2004). Vários estudos epidemiológicos em saúde bucal têm sido realizados aplicando metodologia critérios da (WHO, 1997). Em 2000, a prevalência cárie dentária aos 12 anos foi alta em vários países americanos e europeus e baixa em países africanos. Porém, existe uma previsão de aumento na incidência de cárie em muitos países em desenvolvimento da África, como resultado no crescimento do consumo do açúcar e na inadequada exposição do flúor (PETERSEN, 2004) (Figura 2).

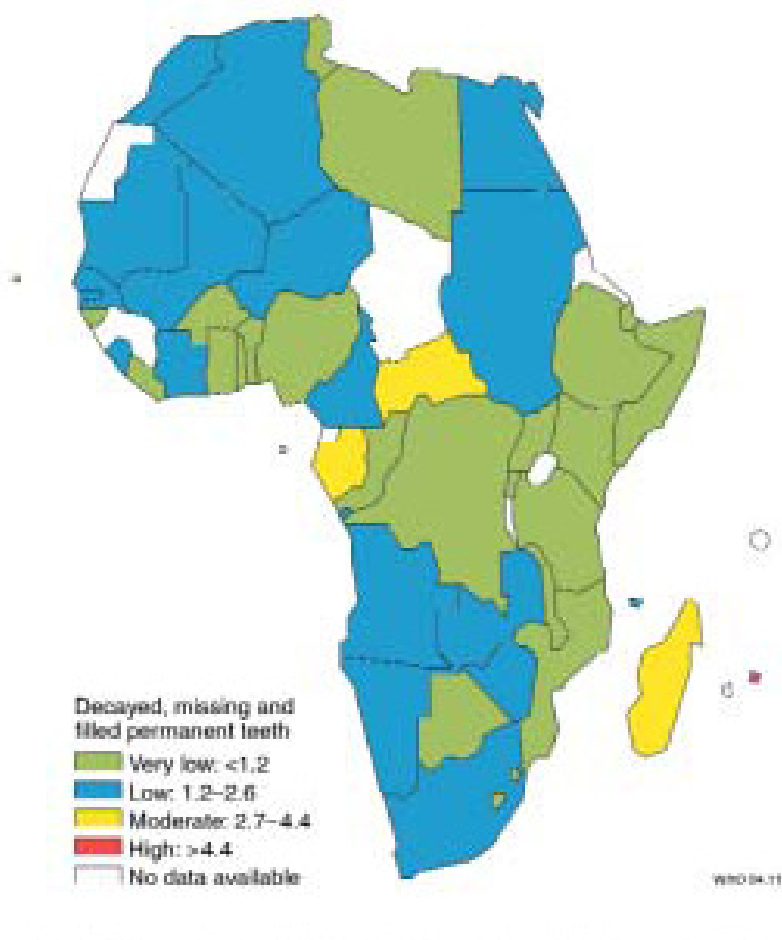


Fonte: WHO, 2000 (PETERSEN, 2004).

Figura 2 . Prevalência de CPOD nas regiões segundo a OMS.

As características mais destacadas da saúde bucal na África são: 1) prevalência de cárie e severidade baixa à muito baixa, com pouco incidência, 2) pouca assistência personalizada em saúde bucal e um desequilíbrio entre os tipos de pessoas e as necessidades da população; e 3) comunidades rurais e suburbanas sem atenção básica ou apenas com atendimento de emergência, devido ao alto custo ou indisponibilidade de outros tratamentos. Estes fatores são agravados por problemas logísticos, escassez de serviços de saúde, em parte devido aos pobres condições de trabalho e a baixa prioridade dada à saúde bucal, devido à presença de vários problemas de saúde geral e grandes necessidades (THORPE, 2006).

De acordo com o Relatório da OMS referente ao Índice de CPOD Global em 2000, o índice de CPOD na África (Figura 3) foi relativamente baixo quando comparado ao encontrado em países da América e Europa (WHO, 2003). Cárie dentária é considerada um bom indicador do desenvolvimento sócio-econômico (LALLOO et al.,1999), e seu crescimento rápido foi reportado em países africanos, principalmente em comunidades urbanas (PETERSEN, 1999; STEYN; MYBURG; NEL, 2002).



Fonte: WHO, 2000 (PETERSEN, 2004).

Figura 3. Índice CPOD aos 12 anos de idade na África

A cárie dentária é geralmente considerada como um dos principais problemas de saúde bucal em todo o mundo. Contudo, nos países africanos, este não parece estar na mesma ordem de severidade dos países desenvolvidos. O perfil de saúde bucal na África é muito diferente daquele percebido anteriormente. Este perfil de doenças bucais não é homogêneo em toda a África. Assim, as doenças bucais em cada comunidade devem ser avaliadas individualmente em termos de critérios epidemiológicos de prevalência e severidade (morbidade e mortalidade), e ajustados pela idade na distribuição populacional. Com base neste tipo de análise, os principais problemas de saúde bucal na África entre as comunidades de baixo nível sócio-econômico, por ordem de gravidade, são cancro oris (noma), gengivite ulcerativa necrosante (GUN), câncer bucal, manifestações bucais em HIV / SIDA, trauma facial, cárie dentária, doença periodontal, fluorose e tumor benigno (THORPE 2006).

Jones e Fatti (2006) investigaram a tendência da prevalência da cárie e a severidade em 3 regiões do mundo, 1-América Latina e Caribe; 2-África subsahariana e 3- Médio Oriente e Norte da África, no período de 1970 a 2004. O índice de cárie diminuiu com o tempo na América Latina e Caribe e manteve-se relativamente estável na África subsahariana e no Oriente médio e Norte da África (JONES;FATTI, 2006).

Houve expressiva redução na prevalência da cárie dentária na maioria dos países desenvolvidos a partir da década de 1970, (NARVAI;FRAZÃO;CASTELLANOS, 1999) fato também observado no Brasil por meio de estudos epidemiológicos realizados em 1986 e 1996 (BRASIL, 1996). Aproximadamente 70% dos países no mundo alcançaram a meta de apresentar três dentes ou menos com experiência de cárie aos 12 anos de idade, proposta pela Organização Mundial de Saúde (OMS) (NISHI et al., 2002).

O declínio da cárie dentária no mundo ocorreu acompanhado de um fenômeno conhecido como polarização da doença, que consiste na concentração da maior parte da cárie em uma pequena parcela da população (WEYNE, 1997). Devido a essa mudança no padrão da doença, um novo índice denominado Significant Caries Index (SiC), proposto no ano 2000 por Bratthall (2000) com a finalidade de focalizar a atenção para aqueles indivíduos com os mais altos índices de cárie na população investigada. Esse índice é calculado a partir dos valores do índice CPOD (média de dentes cariados, perdidos e restaurados) onde o terço dos indivíduos que apresentaram os mais altos valores de CPOD são a base para o cálculo do SiC. A utilização do SiC visa verificar a condição de saúde bucal no grupo de polarização da cárie, uma vez que o CPOD, por incorporar no seu cálculo muitas pessoas livres de cárie, dilui os resultados encontrados em uma população (BRATTHALL, 2000).

A maior concentração dos serviços públicos de saúde na zona urbana compromete e dificulta o acesso da população residente na zona rural aos atendimentos odontológicos e acredita-se que estes indivíduos possam representar um importante pólo de concentração dos agravos à saúde bucal. Desta forma, torna-se importante a investigação desta população para o conhecimento de sua realidade (PERES et al., 2009).

2.3 Higiene bucal

Em 1683, Antony Van Leeuwenhoek descreveu, através do uso de uma lente de aumento, a presença de “animalículos” em um material esbranquiçado, com consistência de manteiga, encontrado sobre os seus dentes quando estes não eram limpos (LEITES;PINTO;SOUSA, 2006). A placa bacteriana é um biofilme contendo aproximadamente 500 espécies microbianas. A cariogenicidade do biofilme acontece quando níveis de população de espécies acidogênicas e acidúricas aumentam em resposta a alta frequência de acidificação no meio resultante do metabolismo dos carboidratos dietéticos. (PINTO 2008). A placa bacteriana é o principal fator etiológico da cárie dentária, portanto, higiene bucal assume um papel extremamente importante, na manutenção da saúde bucal (GARCIA et al., 2004).

Khuller (2009) afirmou que o biofilme não é removido em sua totalidade. A natureza patogênica do biofilme dentário pode ser diminuída pela redução da carga microbiológica, mantendo efetivamente a flora normal por meio de procedimentos de higiene bucal, que incluem escovação diária, uso de fio dental e uso de antimicrobianos. Essa estratégia pode ter benefícios amplos quando a ligação entre doença periodontal e certas doenças sistêmicas é considerada. Sendo assim, o regime efetivo de higiene bucal pode ajudar no controle do biofilme dentário (KHULLER, 2009).

Fejerskow e Manji (1990) demonstraram as relações entre o biofilme e os múltiplos determinantes biológicos que influenciam na possibilidade de desenvolvimento da lesão de cárie. Os dentes são colonizados por bactérias que existem no biofilme, cujo metabolismo ocasiona alterações no pH. Este metabolismo é influenciado por fatores determinantes que por si só não levam ao desenvolvimento de cárie, mas modulam sua atividade (FEJERSKOW;MANJI, 1990). Entre estes encontram-se a composição do próprio biofilme, a composição e a capacidade tampão da saliva, a velocidade da secreção salivar e a composição e frequência da dieta. Além dos fatores determinantes, existem os fatores confundidores, que são aqueles que variam de população para população nos quais se incluem os fatores socioeconômicos, educacionais e comportamentais (LEITES;PINTO;SOUSA, 2006).

Na cavidade bucal, as superfícies dentárias são recobertas por depósitos microbianos, com espessura determinada de acordo com sua localização. Os microrganismos precisam aderir-se firmemente a uma superfície para que não sejam levados pelo fluxo salivar e deglutidos, dessa forma a maioria dos microrganismos é encontrada em áreas de estagnação (MARSH;NYVAD, 2003). O biofilme dentário assim formado é composto por um grupo heterogêneo de microrganismos nos diferentes sítios e tende a se estabilizar com o passar do tempo. Essa homeostase bacteriana resulta de um processo dinâmico nas interações microbianas (LEITES;PINTO;SOUSA, 2006) e a atividade metabólica causa flutuações de pH até mesmo em condições de repouso. Tais flutuações de pH causam alterações no fluído do biofilme ou placa dentária, resultando em um distúrbio no equilíbrio na interface dente e placa, levando a intermitente perda e ganho de minerais na superfície dentária (MANJI et al., 1991). O processo de desmineralização dentária só ocorre na presença de microrganismos. Sabendo-se que a dieta exerce um papel central no desenvolvimento da doença cárie, estudos mostraram a relação causal entre o consumo de carboidratos fermentáveis e o desenvolvimento de lesões cariosas (LEITES;PINTO;SOUSA, 2006).

Muitas bactérias do biofilme utilizam açúcares presentes na dieta (sacarose, glicose, frutose e lactose) para seu metabolismo energético. O amido (polissacarídeo da glicose) pode ser utilizado após a degradação em carboidratos de baixo peso molecular (maltose) pela amilase salivar e bacteriana. O biofilme dentário cresce rapidamente. Os carboidratos são fermentados de modo direto, mas, na presença de grandes quantidades, são armazenados na forma de polissacarídeos intracelulares (PIC) e extracelulares (PEC). A fermentação de carboidratos no metabolismo anaeróbio das bactérias resulta na produção de ácidos, principalmente do ácido láctico. O aumento na concentração do íon hidrogênio (pH ácido) causa subsaturação do cálcio e do fosfato na fase fluida ao redor do dente, ocasionando o processo de desmineralização dos tecidos dentais. Este pH é um dos responsáveis pela instalação do biofilme dentário em uma comunidade microbiana acidúrica e acidogênica. O pH próximo da neutralidade encontrado em biofilmes na ausência de carboidratos significa um período de repouso onde há saturação de cálcio e fosfato. Se os ataques ácidos forem muito frequentes ou tiverem longa duração em relação aos períodos de pH neutro, o resultado final será uma lesão cariosa. O equilíbrio

destes é determinado por diversos fatores como o conteúdo nos alimentos de indutores ou protetores contra a cárie; padrão de ingestão de alimentos; a composição da saliva; a suscetibilidade da superfície dentária e a concentração de flúor no ambiente do biofilme dentário (LEITES;PINTO;SOUSA, 2006).

Durante a adolescência, tem se verificado padrões estáveis em relação a escovação. Estes escovam mais de uma vez ao dia, melhorando o seu padrão de higiene bucal. Por outro lado, os hábitos da dieta estabilizam-se aos 15 anos de idade. Estas atitudes em relação aos cuidados de saúde bucal estão diretamente relacionadas à vários fatores socioeconômicos. Adolescentes de nível socioeconômico alto têm atitudes mais adequadas, saudáveis e apresentam maior conhecimento sobre a saúde bucal, em relação aos grupos socioeconômicos mais baixos (HONKALA et al., 2002).

2.4 Consumo do açúcar

Foi no século XIX, com a popularização da cana de açúcar no mundo ocidental, que a cárie começou a expandir-se e a ganhar características de pandemia, além de causar em milhões de pessoas, dor, sofrimento, infecção sistêmica e mutilação (NARVAI, 2000). A redução da exposição do açúcar durante a 2ª guerra mundial refletiu-se com a redução na prevalência de cárie, que aumentou subitamente com o final da guerra (TAKEUCHI, 1961). Comunidades isoladas com dietas tradicionais com baixo nível de açúcar tem baixos índices de cárie, mesmo quando a dieta tradicional é rica em amido. A adoção de hábitos ocidentais (dieta rica em açúcar) marcou muitos países com aumento na incidência de cárie, tais como Alasca, Etiópia, Ghana, Nigéria, Sudão (MOYNIHAN, 2005).

O consumo de açúcar tem sido apontado como um dos fatores etiológicos de uma série de doenças crônicas de alta prevalência, dentre estas, destacam-se a cárie dentária. A relação causal entre o consumo de açúcar e a cárie pode ser comprovada por uma gama de estudos epidemiológicos e clínicos, por experimentos em animais, bem como por estudos do pH da placa bacteriana e estudos laboratoriais *in vitro*. Dentre os açúcares da dieta, a sacarose tem sido apontada como o principal fator etiológico da cárie, atuando como substrato para a produção de ácidos pelas bactérias cariogênicas, com subsequência da desmineralização do

esmalte dentário. Uma revisão referente aos guias dietéticos internacionais propostos desde a década de sessenta demonstrou que a grande maioria dos pesquisadores (84,5%) recomenda a redução do consumo de açúcares, tendo como objetivo a prevenção de várias doenças crônicas, entre elas, a cárie (FREIRE, 1997).

A importância da frequência do consumo do açúcar, ao contrário, da quantidade total consumida, é difícil de se avaliar, sendo que estas duas variáveis são difíceis de serem analisadas separadamente. Porém dados de pesquisa em animais e estudos em humanos indicaram que os dois fatores podem estar associados aos níveis de cárie (MOYNIHAN, 2005).

Quando o consumo do açúcar é menor que 10kg/pessoa/ano, o nível da cárie dentária é baixo, e quando o consumo de açúcar excede 15 kg/pessoa/ano, o nível de cárie dentária aumenta e intensifica a sua severidade. Portanto, após a erupção dentária, existe uma progressão rápida da mesma, quando submetida a essa exposição. O flúor pode aumentar a proteção em relação ao consumo de açúcar para aproximadamente 20 kg/pessoa/ano. Em países onde o nível de consumo do açúcar é menor que 18kg/pessoa/ano, a experiência de cárie é baixa (SHEIHAM, 1983).

2.5 Estado Nutricional

Tem sido difícil demonstrar a associação entre o estado nutricional e o aumento na prevalência de cárie dentária. A literatura apresenta fraca evidência na associação entre estado nutricional adequado e a prevenção de cárie (RICHARDSON, 1997; SUNDIN, 1992). Os estudos realizados até o momento sugerem que a desnutrição durante o período de desenvolvimento dos dentes, pode induzir o aumento da susceptibilidade à cárie dentária por três prováveis mecanismos: defeitos na formação dentária (odontogênese), retardo na erupção dos dentes e alterações nas glândulas salivares. A odontogênese (formação dental) na dentição humana começa no período intra-uterino. A formação do esmalte (amelogênese) ocorre em três fases distintas: deposição da matriz do esmalte; calcificação (quando os minerais são depositados e as proteínas removidas) e maturação. As causas da má formação dentária são várias, sendo a nutrição é apenas uma delas (BRAIDO;YASSUDA, 1991).

O processo de formação do dente pode ser alterado por deficiências nutricionais proteicas e minerais. Tanto a dentição decídua como a dentição permanente podem ser afetada, sendo que a época da agressão está determinada pela localização do defeito na coroa dentária, uma vez que o processo de esfoliação e/ou erupção segue uma cronologia bem definida (GONÇALVES; FERREIRAI, 2000). Um tipo de má formação dentária é a hipoplasia de esmalte, resultado de um distúrbio na formação da matriz do esmalte, o ameloblasto (BRAIDO; YASSUDA, 1991).

O potencial cariogênico na dentição afetada é aumentado devido às irregularidades, às cavidades e aos sulcos causados pelos defeitos hipoplásicos, os quais fornecem maior retenção mecânica das bactérias, e, com a redução da quantidade de minerais e a da dureza do esmalte, há uma estreita associação entre a hipoplasia e as lesões de cárie (RUGG-GUNN, 1993).

Com relação ao retardo na erupção dos dentes, Alvarez et al., (1991) avaliaram, em estudo longitudinal, o efeito do estado nutricional sobre o momento de esfoliação e erupção dentária em crianças com experiência de cárie dentária (ALVAREZ et al., 1991). Os resultados demonstraram que a desnutrição nos primeiros anos de vida atrasa o desenvolvimento dentário e resulta em aumento de cárie na dentição decídua. Ainda em relação ao atraso na erupção, Enwonwu (1973) observou que a deficiência de iodo interfere na cronologia da erupção dentária, e promove alterações nos padrões de crescimento dos dentes que podem, conseqüentemente, acarretar no futuro, a má oclusão (ENWONWU, 1973).

A desnutrição pode também afetar a condição bucal causando alterações nas glândulas salivares, visto que a saliva é essencial à saúde bucal. Johanson et al., (1992) verificaram que a desnutrição em crianças indianas pode afetar as glândulas salivares, reduzindo o fluxo salivar e alterando a composição da saliva. O fluxo salivar reduzido aumenta a susceptibilidade às lesões de cárie dentária, uma vez que as principais funções protetoras da saliva contra as cáries são: o efeito tampão da saliva que previne a redução intra-bucal do pH após a ingestão de açúcar (sacarose); a saliva aumenta o nível de remoção de microorganismos cariogênicos da boca, não só pelo seu efeito de fluxo, mas também pela sua capacidade de aglutinar bactérias. O aumento significativo à susceptibilidade de cárie dentária em indivíduos desnutridos parece ser decorrente das alterações na velocidade de

secreção salivar e nos componentes salivares, considerando que a redução do fluxo salivar aumenta não somente a susceptibilidade à cárie dentária, como também a possibilidade de erosão dentária (JOHANSON et al., 1992).

A OMS (1990) tem recomendado que os sistemas públicos de países em desenvolvimento continuem priorizando o controle da deficiência nutricional, e que, ao mesmo tempo, sejam adotadas políticas adequadas de alimentação e nutrição para reduzir o impacto socioeconômico das doenças crônicas na população entre elas, a cárie dentária (WHO, 1990).

Estudo realizado por Moynihan (2002) sugere que piores condições socioeconômicas estão intimamente relacionadas a um consumo mais elevado de açúcar, pior condição de higiene bucal, dificuldade de acesso às escovas e aos dentifrícios e dificuldade de acesso aos tratamentos dentários, deixando a população mais exposta a esses fatores de risco e, conseqüentemente, ocorrendo o aumento na prevalência de cárie dentária (MOYNIHAM, 2002). Entretanto, não se pode excluir a possibilidade de um estado nutricional inadequado causar uma deficiência de fatores protetores contra a cárie dentária e, assim sendo, a ação dos carboidratos poderia ter um papel mais deletério (ALVAREZ et al., 1993).

De acordo com a OMS (WHO, 1994), a maioria dos países da América Latina apresenta índices elevados de cárie dentária. No Brasil, o primeiro levantamento nacional realizado pelo Ministério da Saúde revelou elevada prevalência de cárie dentária em todas as idades, no ano de 1986 (BRASIL, 1986). Porém, nos últimos anos, vem sendo observada a redução neste índice, conforme estudos de Rosa et al., (1991) e Traebert et al., (2001), sendo atribuída possivelmente à expansão da fluoretação da água de abastecimento público em algumas regiões, além da disponibilidade de dentifrícios fluoretados em todo território nacional (BRASIL, 1989). Apesar disso, a cárie dentária ainda é considerada uma doença comum na infância, como relata Bedi et al., (2000) e está envolvida num processo dinâmico de saúde-doença, provocado por fatores de ordem geral, locais, sociais, econômicas e culturais. De acordo com Moysés (2000), a condição social de uma população tem um grande poder para explicar as desigualdades na prevalência de cárie dentária (MOYSÉS, 2000).

2.6 Concentração de flúor na água de abastecimento

McKay foi o primeiro a relacionar o flúor à cárie dentária ao observar que em Colorado Springs a maioria das crianças apresentava esmalte manchado e muito baixa prevalência de cárie. McKay analisou as condições climáticas e os hábitos alimentares e, intrigado com as razões dessa diferença, percebeu que a água ingerida por ambos os grupos era a única diferença entre eles (alguns grupos eram abastecidos por água proveniente de poços altos; outros grupos serviam-se de água retirada de poços profundos, estes apresentavam dentes manchados). Levantou a hipótese de que algum elemento químico existente na água seria responsável pela diferença (NARVAI, 2000). A formulação dessa hipótese fez com que se iniciassem estudos sobre a água em algumas localidades onde a população apresentava dentes manchados. A partir desses achados, o rumo das investigações foi o de estabelecer uma concentração de flúor nas águas capaz de produzir o máximo benefício de prevenção de cáries e o mínimo tolerável de fluorose dentária nas populações expostas. Dean propôs a denominação fluorose dentária para os dentes manchados, chegou ao valor ótimo de 1ppm, admitindo pequenas variações segundo as características ambientais, sobretudo a temperatura, após comparar dados secundários sobre prevalência de fluorose dentária e cárie em 26 estados dos EUA. O próprio Dean realizou também estudos sobre a relação flúor cárie- fluorose em 21 cidades nos estados do Colorado, Illinois, Indiana e Ohio (DEAN, 1938). Os resultados demonstraram que a adequada concentração de flúor na água é capaz de reduzir a prevalência de cárie em aproximadamente 60%, quando este método é adotado isoladamente. Esse poder preventivo do flúor foi confirmado por centenas de estudos realizados em todo o mundo (NARVAI, 2000).

O flúor é o 13º elemento mais abundante na natureza e, também, o mais eletronegativo dos halogênios, grupo que inclui ainda o cloro, o bromo e o iodo. Este elemento apresenta grande capacidade de reagir com outros elementos químicos e formar compostos orgânicos e inorgânicos (MURRAY, 1986). O Flúor tem sido amplamente utilizado em nível mundial, promovendo benefícios na saúde bucal. A forma de flúor mais usada, é o flúor no dentifrício, sendo que milhões de pessoas utilizam o dentifrício fluoretado. O flúor pode estar disponível na água de abastecimento público, sal fluoretado, comprimidos ou gotas, como método

sistêmico. Outras formas aplicações de flúor podem ser tópicas como géis ou mousses, vernizes, soluções e enxaguatórios. Contudo, populações em muitos países em desenvolvimento não têm acesso a fluoretos por razões econômicas, particularmente em populações rurais (RAMIRES;BUZALAF, 2005).

A fluoretação da água de abastecimento público é um método econômico e é reconhecida como um importante fator para o declínio na prevalência da cárie dentária. Portanto, além de ser mantida, deve ser monitorada, a fim de que o fluoreto esteja presente ininterruptamente dentro dos padrões adequados para o controle da cárie e prevenção da fluorose dentária. Os resultados positivos obtidos mediante ao uso do flúor, no controle da cárie dentária, são indiscutíveis e reconhecidos cientificamente. No entanto, a ingestão excessiva deste composto no período de formação dos dentes pode atuar nos ameloblastos ocorrendo uma hipomineralização do esmalte dentário, deixando-o poroso e opaco, caracterizando a fluorose dentária (CURY, 2001).

Segundo Ripa (1993), as concentrações recomendadas como valores de segurança a concentração varia de 0,6 a 1,2 mg F/L, numa média de 0,7 mg F/L, com a temperatura local média anual de 26,3 a 32,5 °C (RIPA ,1993). A OMS, em 1984, determinou uma concentração máxima de 1,5 mg F/L na água para evitar fluorose. Somente quando o flúor excede o nível de 1,6 mg F/L é que aparecem os primeiros sinais de mancha de fluorose (BURT, 1974). Considerando que, quando aumenta a temperatura, aumenta o consumo de água, portanto, a concentração de flúor na água deve ser menor em climas tropicais e maior em climas frios (RIPA, 1993).

Durante muitos anos, desde que se descobriu o efeito preventivo do flúor, acreditou-se que sua eficácia preventiva decorria da capacidade que o íon teria de formar fluorapatita ao invés de hidroxiapatita, no processo de formação dos prismas do esmalte dentário (CHAVES, 1977). Este fato decorria a aceitação de que, uma vez exposto ao flúor no período de formação dos dentes, o benefício preventivo seria definitivo para o indivíduo (VIEGAS, 1989). As evidência científicas demonstraram que isso não ocorre. Apesar de formar uma certa quantidade de apatita fluoretada no processo de mineralização, o mecanismo pelo qual o flúor confere maior resistência ao esmalte dentário ocorre na superfície dessa estrutura, ao longo de toda a vida, através de sucessivos episódios de desmineralização e

remineralização superficial, desencadeados pela queda de pH decorrentes da produção de ácidos a partir de carbo-hidratos. A presença contínua, de pequenas quantidades de flúor no meio bucal é, portanto, indispensável para que o efeito preventivo se manifeste, com a formação de fluoreto de cálcio na etapa de remineralização. Admite-se que essa nova superfície, contendo flúor, é muito menos solúvel em ácidos que a superfície de esmalte original (CURY, 1992).

Para Shellis e Duckworth (1994), o flúor disponível topicamente é absorvido pelo microorganismo e, no seu interior, interfere na atividade enzimática e no controle do pH intracelular, reduzindo a produção de ácidos. Newbrun (1989) constatou que a fluoretação da água pode reduzir de 20 a 40% a prevalência da cárie em adultos, quando expostos somente a esse benefício (NEWBRUN, 1989). A eficácia preventiva da fluoretação da água depende da adequação do teor de flúor e da continuidade do processo. A interrupção, temporária ou definitiva, faz cessar o efeito da medida (NARVAI, 1982).

2.7 Fluorose dentária

Os resultados positivos obtidos a partir do uso do flúor para o controle da cárie dentária, são reconhecidos cientificamente. Portanto, a ingestão excessiva de fluoretos durante o período de formação dos dentes pode levar a ocorrência de fluorose dentária. A partir da década 80 ocorreu declínio na prevalência e na incidência de cárie dentária com o simultâneo aumento na prevalência de fluorose dentaria (BUZALAF;CURY;WHITFORD, 2001). A quantidade de ingestão diária de flúor, considerada aceitável para o controle da cárie e segura em relação à fluorose é de 0,05 e 0,07 mg de F/Kg de peso (BURT, 1992; BUZALAF;CURY;WHITFORD, 2001).

A fluorose dentária é causada pela toxicidade crônica do flúor sobre o esmalte dentário durante seu desenvolvimento, atuando sobre os ameloblastos, no estágio da mineralização do esmalte. Existe uma simetria no grau de fluorose entre os dentes homólogos afetados, embora nem todos dentes sejam acometidos por fluorose dentária e o grau desta difere de um grupo de dente para outro de acordo com os diferentes períodos de formação durante exposição ao flúor (CURY, 2001).

A ocorrência e a gravidade da fluorose dentária podem variar entre os diferentes indivíduos e populações, devido a influencia de fatores ambientais (temperatura e atitude) e fisiológicos (jejum, distúrbios metabólicos, desnutrição), bem como a maior exposição e disponibilidade a diferentes fontes de ingestão de flúor. Estes fatores, mesmo em comunidades onde água de abastecimento não é fluoretada, podem resultar em concentrações aumentadas de flúor nos fluidos corporais e alterações nas manifestações em relação aos efeitos tóxicos do flúor em tecidos mineralizados (FEJERSKOV et al., 1994).

A partir dos 6 meses de idade inicia-se o processo de erupção dos primeiros dentes decíduos. Considerando que a fluorose é um distúrbio que ocorre durante o período da formação do dente, devido à ingestão excessiva de flúor durante o seu desenvolvimento, a prevenção deve se concentrar em crianças menores de 6 anos de idade (BURT, 1992; FEJERSKOV et al., 1994; BUZALAF; CURY; WHITFORD, 2001).

Existe a necessidade de se conhecer o perfil de saúde bucal em adolescentes no município de Maputo. Portanto, o levantamento epidemiológico das condições bucais permite determinar a prevalência de cárie dentária, e quais os prováveis fatores que possam acarretar essa doença e como ela se distribui entre os adolescentes de diferentes níveis socioeconômicos.

3 PROPOSIÇÃO

3 PROPOSIÇÃO

3.1 Objetivo geral:

Verificar as condições de saúde bucal de adolescentes residentes em regiões urbana e suburbana de Maputo, Moçambique.

3.2 Objetivos Específicos:

1. Identificar a prevalência de cárie dentária e de fluorose aos 12 anos de idade;
2. Avaliar o padrão de higiene bucal;
3. Avaliar o consumo de açúcar;
4. Avaliar o estado nutricional dos escolares.
5. Analisar a concentração de flúor na água de abastecimento.

4 MATERIAL E MÉTODOS

4. MATERIAL E MÉTODOS

Esta pesquisa é um estudo transversal, descritivo e analítico, no qual foram avaliadas as condições de saúde bucal em relação à cárie dentária e fluorose dentária, higiene bucal, consumo de açúcar, estado nutricional e concentração de flúor na água de abastecimento.

4.1 Aspectos éticos

Este trabalho é a parte do projeto “Planejamento e implementação de políticas públicas em saúde bucal em Maputo, Moçambique”, na qual foi obtido o consentimento do governo de Moçambique através de autorização oficial do Ministério da Saúde de Moçambique para examinar os adolescentes nas escolas. O Comitê de Ética da Faculdade de Odontologia de Bauru-FOB/USP, avaliou a pesquisa e após aprovação local encaminhou ao CONEP, sendo autorizado (ANEXOS 1 e 2), assim como foi obtido também o parecer do Comitê Nacional de Bioética para Saúde do Ministério de Saúde de Moçambique o qual foi favorável Ref. 136/CNBS/08 (ANEXO 3)

Após as devidas aprovações foi obtida a autorização dos pais ou responsáveis pelas crianças, as quais foram examinadas após a apresentação dos Termos de Consentimento Livre e Esclarecido devidamente assinados (APÊNDICE 1).

4.2 Mapeamento

O estudo foi realizado em escolas primárias públicas de áreas urbanas e suburbanas da cidade de Maputo, em adolescentes de 12 anos de idade, que correspondem a 6^a e 7^a classe, que representavam um total de 45.432 alunos da 6^a e 7^a, em 61 escolas na cidade de Maputo (INE, 2005).

As escolas localizadas na área urbana localizam-se a um raio de até 2 Km do centro da Capital, enquanto que as suburbanas localizam-se a um raio de mais de 2 Km.

4.3 Amostra

Para o cálculo do tamanho da amostra baseou-se no último estudo efetuado em Moçambique com adolescentes aos 12 anos (Olsson et al, 1989), no qual o CPOD foi de 2,09 e o desvio padrão de 2,58. Para se obter um erro máximo na estimativa de 10% do valor da média (0,20), foi ajustado o tamanho estimado da população de alunos ($n=45.432$) de 12 anos de idade. Obteve-se um tamanho de amostra de 578 alunos. A amostragem das escolas foi feita por conglomerados, onde do total de 61 escolas primárias públicas de grau 2 (EP2) existentes no município de Maputo, foram sorteadas apenas 10 escolas, sendo cinco escolas na região urbana e cinco na região suburbana do município de Maputo. Para evitar possíveis perdas ao longo da pesquisa, a amostra final consistiu de 601 escolares de 12 anos de idade selecionados aleatoriamente (Figura 4).



Figura 4. Parte da amostra em uma das escolas urbanas

4.4 Instrumental e material

Para o exame foram utilizadas sondas CPI, espelhos bucais planos, recipientes para colocação dos instrumentos após o uso, luvas, máscaras e gorros, gases para remoção dos resíduos nos dentes, toalhas de papel, sabonete, lápis, borracha, caneta, apontador, pasta para guardar material, cadeira para a equipe de examinador, e o examinando, mesa para colocar material de exame.

4.5 Delineamento do estudo

Trata-se de um estudo transversal. O estudo foi composto pelas seguintes etapas: a) calibração do examinador; b) aplicação de questionário da frequência diária do consumo de alimentos com açúcar; c) exame clínico: cárie dentária, índice de placa e fluorose dentária; d) avaliação do estado nutricional; e) análise do flúor na água de abastecimento.

4.5.1 Processo de calibração dos examinadores

O processo de calibração foi conduzido por um examinador padrão, experiente em levantamentos epidemiológicos, sendo que as atividades teórico-práticas, envolvendo exercícios de treinamento e calibração, onde se buscou a padronização quanto aos códigos, critérios e condutas de exame adotados no estudo. Foi compreendido num total de 06 períodos. No primeiro período de treinamento de 4h foi administrada aula teórica, buscando a padronização inicial quanto aos códigos, critérios e condutas de exames adotados no estudo. Além deste, em outros 05 períodos foram desenvolvidos exercícios, sendo 01 período de 2h com exposição visual de casos clínicos pelo examinador padrão em sala de aula, avaliando e discutindo as condições de saúde bucal e 01 período de 4h onde foi realizado pelo examinador padrão uma demonstração clínica, de como seriam realizados os exames, tais como: posicionamento dos materiais, equipamentos e do anotador, organização das fichas e ergonomia em relação ao atendimento, seguido de exames de treinamento e discussão clínica em pacientes pela equipe. A calibração propriamente dita ocorreu em 01 período de 4h. Após as tomadas dos dados, foi realizada uma discussão geral certificando que toda a equipe encontrava-

se familiarizada com os procedimentos. O erro inter-examinador e a discordância intra-examinadores foram aferidos, ambos calculados em dias subsequentes de reexame da amostra. O cálculo do Kappa mostrou concordância intra-examinador valor de 0,90 (93,75%). Este valor indica confiabilidade nos resultados e que os valores estão dentro dos limites aceitáveis, sendo considerada concordância quase perfeita (LANDIS et al., 1977).

4.5.2 Exame clínico (Apêndice 2)

Cárie Dentária – Índice CPOD

Para a avaliação das condições bucais quanto a cárie dentária foi adotado o Índice CPOD (WHO, 1997) (Tabela 2).

Critérios de diagnóstico

Coroa dentária

- 0** - Hígida : quando não existir evidência de cárie tratada ou não. Os estágios da doença que precedem a formação de cavidades não são levados em consideração pela dificuldade em detectá-los no exame clínico comum. Uma coroa com os seguintes sinais será considerada sadia quando apresentar:
- Manchas esbranquiçadas
 - Descoloração ou manchas rugosas não amolecidas quando tocadas com uma sonda periodontal
 - Fóssulas e fissuras do esmalte manchadas de escavação ou de amolecimento da base das paredes detectável com a sonda periodontal.
 - Áreas do esmalte escuras, brilhantes, manchadas, em um dente com fluorose moderada ou severa.
 - Lesões que, pela sua distribuição ou história ou exame visual/táctil, parecem ser devidas à abrasão.
- 1** - Cariada: quando uma lesão em fóssula, fissura ou em superfície lisa (vestibular ou lingual) apresentar uma cavidade inquestionável, base ou parede com amolecimento detectável, restauração temporária ou ainda que tenha selante mas também estiver cariada. Inclui casos onde só a raiz é remanescente e a destruição da coroa foi devida à cárie. A confirmação do diagnóstico será feita

com sonda periodontal. Sempre que houver dúvida, é codificada a coroa dentária como sadia.

- 2** - Restaurada e cariada: quando uma ou mais restaurações definitivas estiverem presentes e ao mesmo tempo, uma ou mais áreas estiverem cariadas. Não há associação física com a restauração.
- 3** - Restaurada sem cárie: neste caso, uma ou mais restaurações estão presentes, inexistindo cárie primária ou recorrente em qualquer parte da coroa dentária. Dente com coroa colocada em razão de cárie inclui-se nesta categoria.
- 4** - Dente Perdido devido à cárie: utilizado quando um elemento da dentição permanente foi extraído por causa de cárie.
- 5** - Dente Permanente Perdido por outra razão que não seja a cárie: caso a ausência tenha sido motivada por razões ortodônticas, periodontais ou for congênita.
- 6** - Selante de fissura: para os casos em que um selante de fissura foi colocado na superfície oclusal ou se esta foi alargada para receber um compósito. Se o dente possui selante e estiver cariado, deverá ser codificado como 1.
- 7** - Apoio de Ponte, Coroa ou Veneer: indica um dente que é parte de uma prótese fixa. Este código pode ser usado para coroas colocadas por outras razões que não a cárie e para veneers ou laminados que cobrem a superfície vestibular do dente, sempre que não houver evidência de cárie ou restauração. Os dentes extraídos e substituídos por um elemento de prótese fixa são codificados como 4 ou 5.
- 8** - Dentes não-erupcionados: restrito à dentição permanente e desde que inexista dente temporário no espaço livre.
- T** - Trauma, fratura: quando uma ou mais superfícies foram perdidas como resultado de trauma e não há evidência de cárie.
- 9** - Não informado: para dentes que não podem ser examinados por qualquer razão, por exemplo, pela presença de hipoplasia severa.

Raiz dentária

Na existência de cáries que afetam tanto a coroa quanto a raiz, deve ser codificada como cariada apenas a área de origem da lesão. Em princípio, foi anotada como cárie de raiz a lesão que requerer tratamento separado ou próprio. Entretanto, se não é possível identificar o local de origem da lesão, coroa e raiz,

as lesões deverão ser diagnosticadas como cariadas. Para dentes extraídos por cárie ou por outras razões, codificar o estado da raiz como 7 ou 9.

- 0** - Hígida (0): a raiz está exposta e não há evidência de cárie ou de restauração; raízes não expostas são codificadas como 8, ou seja, quando não há recessão em torno da junção cimento-esmalte e a superfície radicular está normalmente protegida.
- Todas as lesões questionáveis devem ser codificadas como dente hígido.
- 1** - Cariada: a lesão pode ser detectada com sonda IPC. Se há comprometimento radicular discreto, produzido por lesão proveniente da coroa, a raiz somente é considerada cariada se houver necessidade de tratamento radicular em separado.
- 2**- Raiz restaurada, mas cariada: na presença de uma ou mais restaurações permanentes e uma área cariada, se distinção entre cáries primárias e secundárias. Em situação nas quais as coroas e raízes estão envolvidas, a localização mais provável da lesão primária é registrada como restaurada, mas com cárie.

Tabela 2. Códigos do índice CPOD

CÓDIGO		CONDIÇÃO / ESTADO
DENTES PERMANENTES		
Coroa	Raiz	
0	0	HÍGIDO
1	1	CARIADO
2	2	RESTAURADO MAS COM CÁRIE
3	3	RESTAURADO E SEM CÁRIE
4	-	PERDIDO DEVIDO A CÁRIE
5	-	PERDIDO POR OUTRAS RAZÕES
6	-	APRESENTA SELANTE
7	7	APOIO DE PONTE OU COROA
8	8	NÃO ERUPCIONADO - RAIZ NÃO EXPOSTA
T	-	TRAUMA (FRATURA)
9	9	DENTE EXCLUÍDO

O SiC Index foi empregado para definir a severidade da cárie no terço do grupo que apresentou maior experiência da doença (Bratthall, 2000), que é o calculado a partir do CPOD. Para a sua determinação ordenam-se os indivíduos da população estudada de acordo com o índice CPOD individual, selecciona-se o terço da população com índice mais elevado e calcula-se a média do CPO-D desse subgrupo da população. O valor obtido constitui o índice SiC.

Fluorose

Para avaliação bucal quanto à fluorose foram usados os critérios do índice de Dean (1934) (Tabela 3). O registo é baseado nos dois dentes mais afetados (OMS, 1997).

Tabela 3. Classificação da fluorose. Índice de Dean (1934).

Classificação	Código	Características clínicas
Normal	0	Esmalte translúcido, estrutura vitriforme, superfície lisa, lustrosa, cor branco-creme pálido
Questionável	1	Esmalte com discretas aberrações na translucidez
Muito Leve	2	Pequenas e opacas áreas brancas (menos que 25% da superfície do dente)
Leve	3	Áreas brancas (menos que 50% da superfície do dente)
Moderada	4	Toda a superfície afetada, desgaste, manchas marrons
Severa	5	Toda a superfície afetada, hipoplasia, manchas, erosões, corrosão

Higiene bucal - Índice de PHP

Foram distribuídos kits odontológicos, contendo 1 escova para cada aluno e 1 dentífrico líquido com dosador por turma. As crianças foram orientadas a escovar os dentes como de costume. Após escovação, a placa bacteriana foi evidenciada através de corantes reveladores de placa (Figura 5), permitindo observar se as crianças realizaram uma correta higienização bucal, sendo mensurada por meio do índice PHP (Patient Hygiene Performance) (Figura 6), proposto por PODSHADLEY e HALEY, em 1968.



Figura 5. Escolares com evidenciador de placa

Este índice tem por objetivo avaliar a eficácia de programas de higiene bucal, revelando se há (5 escores) ou não a presença de placa bacteriana nos dentes, que é determinada através de uma solução evidenciadora. Foi atribuído escores de 0 a 5 para cada dente examinado (1 dente por sextante), como mostra a figura 6, obtendo-se a média destes escores, determinando o valor do índice PHP por indivíduo.

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

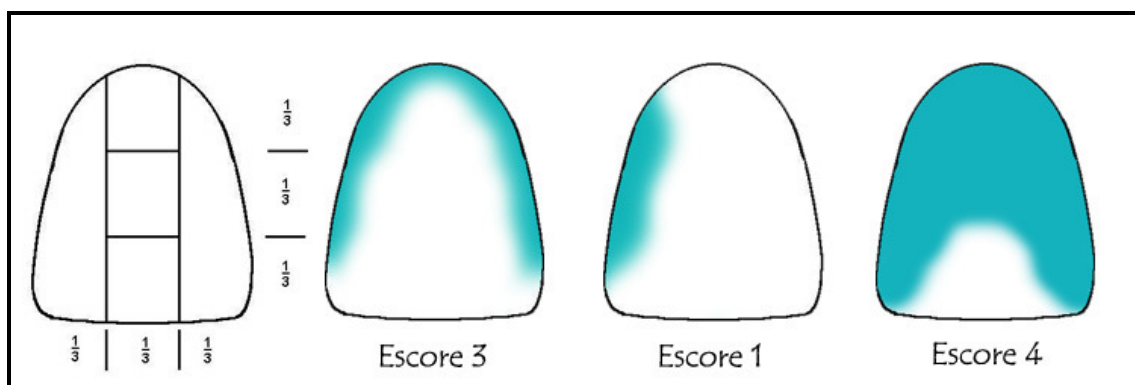


Figura 6. Índice PHP

Após esta avaliação, as crianças foram orientadas a escovar novamente os dentes, sendo esta última escovação supervisionada.

As escovas e os dentifrícios fornecidos pela empresa Oralls foram distribuídos para os escolares (Figura 7), o que os motivou a participar do estudo. Ao final da pesquisa, foi entregue um cartaz sobre orientação de higiene bucal a cada escola.



Figura 7. Em uma escola, colocando dentifrício na escovas fornecido pela Oralls

4.5.3 Aplicação de questionário de consumo de açúcar

Foi aplicado um questionário estruturado em relação a frequência total do consumo diário de alimentos contendo açúcar, preconizado por (SMITH et al, 2002). O questionário foi distribuído entre os escolares para responderem em suas residências por seus responsáveis. (ANEXO 4).

Para cada resposta foram atribuídos pontos conforme na tabela 4. abaixo especificado:

Tabela 4. Avaliação do frequência de consumo do açúcar

Frequência de consumo do açúcar	Pontos
Nunca ou 1 vez por dia	0
2 - 3 vezes por dia	2
4 - 5 vezes por dia	5
6 vezes ou mais	10

A soma dos valores entre 0 e 4 pontos foi considerado frequência de consumo de açúcar baixa, portanto e soma de valores igual ou acima de 5 pontos foi considerada frequência alta.

Esta escala não tem a intenção de quantificar o consumo de sacarose, mas apenas diferenciar crianças que consomem frequentemente e raramente.

4.5.4 Estado nutricional

A avaliação nutricional se constituiu na tomada das medidas antropométricas peso (P) e estatura (E) para obtenção do Índice de Massa Corporal (IMC), expresso em Kg/m^2 , calculado através da fórmula $\text{IMC} = P/(E)^2$. O diagnóstico do estado nutricional foi determinado segundo o IMC, a partir do critério de pontos de corte em percentis (tabela 5) recomendado pela National Health and Nutrition Examination Survey I (NHANES I), onde o percentil 15 foi utilizado como indicador de desnutrição, e os valores acima do percentil 85 foram considerados como indicadores sobrepeso (P85) e obesidade (P95) (MUST;DALLAL;DIETZ, 1991).

Tabela 5. Pontos de corte, segundo o índice de massa corporal (Kg/m^2), para classificação do estado nutricional da população negra aos 12 anos.

Gênero	Percentis				
	5 th	15 th	50 th	85 th	95 th
Masculino	15,36	16,06	17,61	19,85	24,39
Feminino	14,83	15,77	18,11	23,15	24,39

Fonte: MUST; DALLAL; DIETZ, 1991

Para a avaliação do peso corporal dos escolares foi utilizada uma balança manual, com capacidade máxima de 180 kg, com resolução de 0,01 kg. O peso foi expresso em quilogramas (Kg). Todos os indivíduos estavam com o mínimo de indumentária, descalços, na posição ereta no centro da plataforma da balança e com os braços soltos ao longo do tronco (WHO, 1995). A estatura dos participantes foi aferida com o auxílio de um antropômetro anexado à balança, com 200 cm que foi expressa em metros (m). O avaliado ficou com pés unidos, com membros superiores pendentes ao lado do corpo, com o peso distribuído igualmente em ambos os pés, colocando as superfícies posteriores dos calcanhares, as nádegas e a região occipital em contato com a escala de medida. A cabeça foi orientada de modo que a linha de visão ficasse perpendicular ao corpo, ou seja, paralela ao solo. A referência para a mensuração foi o ponto mais alto da cabeça com pressão suficiente para comprimir o cabelo (WHO, 1995). (Figura 8).



Figura 8. Tomada das medidas antropométricas

4.5.5 Análise da concentração de flúor na água de abastecimento

As amostras de água do sistema de abastecimento público para a análise das concentrações de flúor foram coletadas, em duplicata, diretamente das torneiras (ou bebedouros) nas escolas onde foi realizado o exame bucal das crianças e foram acondicionadas em frasco de polietileno com tampa e devidamente identificadas.

A concentração de flúor presente nas amostras de água foi determinada em duplicata, utilizando-se o eletrodo íon sensível (Orion 9609), acoplado a um potenciômetro (Procyon, modelo 720). Para tanto, 1,0 mL da amostra foi tamponado com 1,0 mL de TISAB II. Para a definição da curva de calibração, as seguintes soluções-padrão foram usadas: 0,1, 0,2, 0,4, 0,8, 1,6 e 3,2 mg/L de flúor. Para se verificar a calibração, foram realizados testes com concentrações conhecidas de flúor a cada hora. As leituras obtidas em mV foram convertidas para mg de flúor através do programa Excel (Microsoft). Os valores obtidos a partir dos padrões foram inseridos na planilha, e então calculados a porcentagem de concordância entre as leituras (aceita acima de 90%). O "slope" do eletrodo foi verificado antes de cada uma das etapas de leitura. Em adição, a validação dos resultados foi verificada através de nova leitura de 10% das amostras (erro-intra examinador).

4.6 Análise dos dados

A análise estatística foi descritiva apresentada por meio de frequências absolutas, relativas, média e desvio padrão. Foi utilizado o programa estatístico STATISTICA 7.0. Para verificar diferenças de CPOD, fluorose, índice de placa bacteriana, estado nutricional, frequência do consumo do açúcar e concentração de flúor na água de abastecimento público entre as regiões urbana e suburbana, aplicou-se o teste bivariado. O coeficiente de Gini e índice SiC foram utilizados para avaliar a distribuição da cárie. A Correlação de Pearson, qui-quadrado e o Odds Ratio foram aplicados para verificar respectivamente correlação, associação e estimar chances entre CPOD e as demais variáveis. Foi adotado um nível de significância de 5%.

5 RESULTADOS

5 RESULTADOS

5.1 Caracterização da amostra

A amostra foi composta por 601 adolescentes de 12 anos matriculados em 10 escolas públicas do município de Maputo, sendo 5 em regiões urbanas e 5 suburbanas, com 300 e 301 adolescentes respectivamente. O gênero feminino foi o mais prevalente (n=360; 59,90%) em relação ao gênero masculino (n=241; 40,10%) (Tabela 6).

Tabela 6. Distribuição de escolares urbanos e suburbanos por gênero

Região	Masculino		Feminino		Total	
	n	(%)	n	(%)	n	(%)
Escolas Urbanas	118	(39,30)	182	(60,70)	300	(100,00)
Escolas Suburbanas	123	(40,90)	178	(59,10)	301	(100,00)
Total	241	(40,10)	360	(59,90)	601	(100,00)

5.2 Cárie dentária

O CPOD da amostra total foi de 0,99 ($\pm 1,65$), sendo que 60,07% (n=360) apresentaram-se livres de cárie e 39,93% (n=241) apresentaram pelo menos um dente com história da doença.

Quanto aos componentes CPOD, predominou o componente cariado (C), sendo 0,82 a média de dentes com esta situação seguido dos componentes “perdido” (P) e “obturado” (O) (restaurado), como mostra a figura 9.

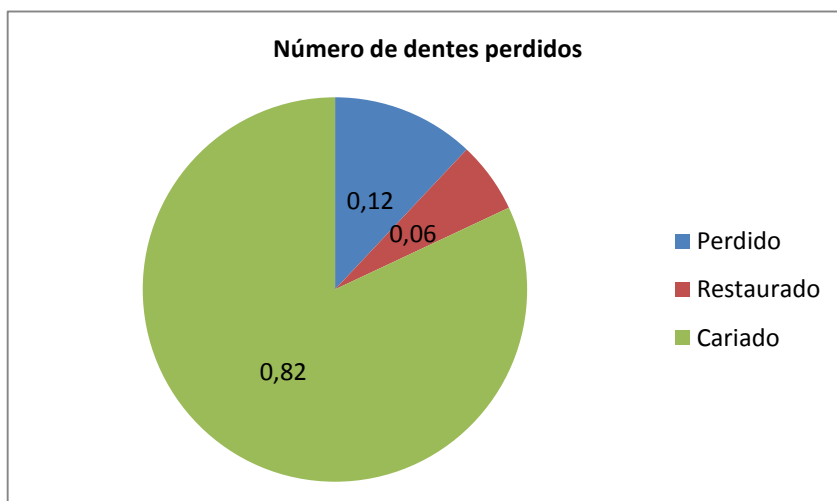


Figura 9. Média dos componentes do CPOD.

A prevalência de livre de cárie no gênero feminino foi de 60,56%, relativamente similar com os meninos que foi de 59,34% (Tabela 7). O teste Qui-quadrado mostrou que não houve diferença estatística entre os gêneros ($p > 0,050$).

Tabela 7. Índice CPOD por gênero.

CPOD	Masculino		Feminino		χ^2	p
	n	(%)	n	(%)		
=0	143	(59,34)	218	(60,56)	0,089	0,764
>0	98	(40,66)	142	(39,44)		
Total	241	(100,00)	360	(100,00)		

Com relação à distribuição da doença cárie por região, o percentual de adolescentes livres de cárie foi maior na região urbana, visto que o grupo suburbano apresentou 1,51 vezes mais chances de ter cárie que o grupo urbano (Tabela 8), sendo estatisticamente significativa ($p < 0,050$).

Tabela 8. Distribuição de adolescentes livres de cárie e com cárie por área.

CPOD	Urbano		Suburbano		OR	p
	n	(%)	n	(%)	(IC 95%)	
CPOD=0	195	(65,00)	166	(55,15)	1,51	0,017*
CPOD>0	105	(35,00)	135	(44,85)	(1,09-2,10)	
Total	300	(100,00)	301	(100,00)		

O número de dentes cariados foi maior nos escolares suburbanos com CPOD (1,14) e menor em escolares urbanos com CPOD (0,84), mostrando diferença significativa ($p=0,025$; $t=-2,244$). O índice SiC foi calculado e mostrou a polarização de um terço do total da amostra com valor de 2,78. Na região urbana o SiC foi menor (SiC=2,47) que a região suburbana (SiC=3,09). O coeficiente de Gini foi de 0,75 revelando uma desigualdade de cárie entre os grupos (Tabela 9).

Tabela 9. Índices CPOD, SiC e Coeficiente de Gini entre escolares urbanos e suburbanos

	CPOD		Índice	Coeficiente
	Média	DP	SiC	Gini
Escolas Urbanas	0,84	$\pm 1,49$	2,47	0,77
Escolas Suburbanas	1,14	$\pm 1,80$	3,09	0,72
Total	0,99	$\pm 1,65$	2,78	0,75

5.3 Higiene bucal

O número de escolares livres de placa bacteriana ($n=95$; 15,81%) foi bastante inferior ao dos escolares com placa ($n=506$; 84,19%). A prevalência de escolares com placa foi relativamente maior na região suburbana ($n=257$; 85,38%) em relação a região urbana ($n=249$; 83,00%). Não houve diferença estatística entre os escolares urbanos e suburbanos ($p=0,42$). (Tabela 10). A média de PHP foi similar entre as regiões, sendo, na urbana 2,26 e na suburbana 2,51. (Figura 10).

Tabela 10. Avaliação da presença ou ausência de placa nos escolares, segundo a região

PHP	Urbana		Suburbana		Total		χ^2	p
	n	(%)	n	(%)	n	(%)		
= 0	51	(17,00)	44	(14,62)	95	(15,81)		
>0	249	(83,00)	257	(85,38)	506	(84,19)	0,64	0,42
Total	300	(100,00)	301	(100,00)	601	(100,00)		

Na correlação de Pearson, não houve correlação entre CPOD e PHP ($r=0,02$; $p = 0,661$).

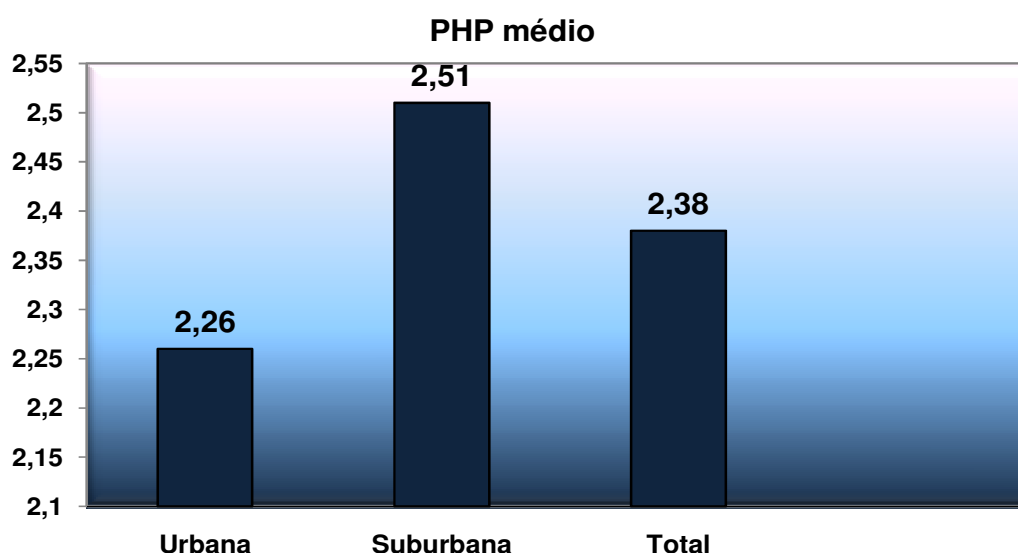


Figura 10. Média do índice de placa entre as regiões.

5.4 Consumo de açúcar

Do total dos 601 adolescentes a baixa frequência de açúcar ($n=319$; 53,08%) prevaleceu em relação a alta frequência ($n=282$; 46,92%). A mesma relação foi encontrada entre os escolares suburbanos, onde apresentaram maior prevalência de baixo consumo ($n=193$; 64,12%), ao contrário dos escolares urbanos em que a alta frequência do consumo foi maior ($n=174$; 58,00%) (Figura 11). A frequência do consumo de açúcar entre as regiões mostrou diferença estatisticamente significativa pelo teste do qui-quadrado ($p<0,001$).

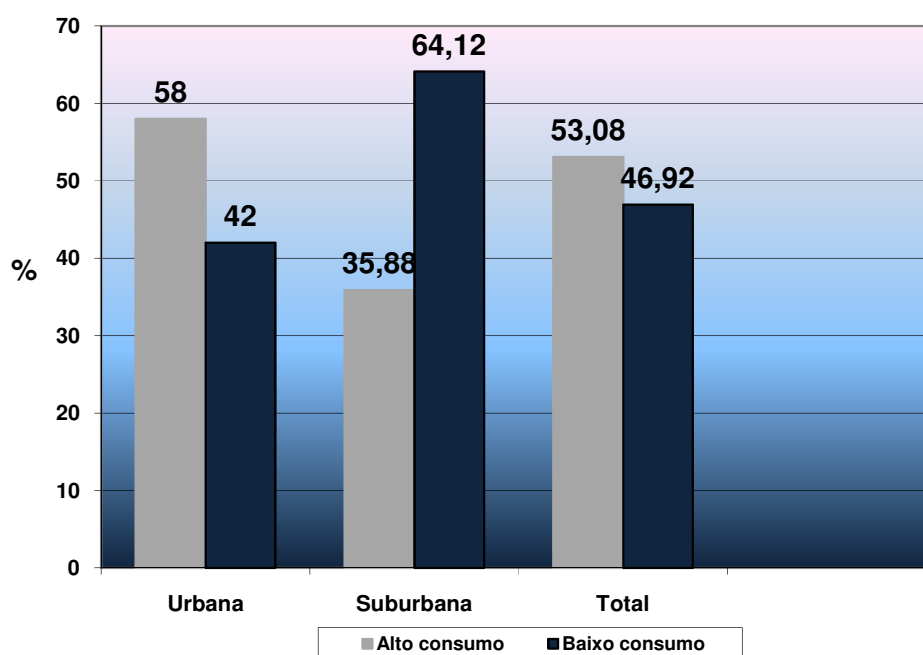


Figura 11. Frequência de consumo diário de açúcar por região.

No teste qui-quadrado, não houve associação entre o CPOD e a frequência do consumo de açúcar ($p = 0,707$) (Tabela 11).

Tabela 11. Associação entre CPOD e frequência do consumo de açúcar

Consumo de açúcar	CPOD=0		CPOD>0		χ^2	p
	n	(%)	n	(%)		
Alto	215	(47,55)	67	(45,58)	0,141	0,707
Baixo	239	(52,45)	80	(54,42)		
Total	454	(100,00)	147	(100,00)		

5.5 Estado nutricional

A maior parte dos escolares apresentaram IMC normal ($n = 357$; 59,40%), sendo ligeiramente maior na região urbana ($n = 180$; 60,00%), em relação a região suburbana ($n = 177$; 58,80%). Em relação as alterações do estado nutricional, a

desnutrição foi a mais predominante, sendo o maior número de casos encontrados na região suburbana (n= 109; 36,22%), quando comparados com a região urbana (n=66; 22,00%). Por outro lado, os casos de sobrepeso e obesidade foram prevalentes em escolares urbanos (n=54; 18,00%) em relação aos suburbanos (n=15; 4,98%). Portanto, estes resultados demonstraram que os escolares suburbanos apresentam 1,68 vezes mais chances de apresentar desnutrição quando comparados aos urbanos, sendo a diferença estatisticamente significativa ($p<0,001$). Os escolares urbanos apresentaram maior prevalência de sobrepeso/obesidade, quando comparados aos suburbanos, apresentando diferença estatística significativa ($p<0,001$) como mostra a tabela 12.

Tabela 12. Estado nutricional dos adolescentes por região.

IMC	Urbano		Suburbano		Total		OR (IC 95%)	p
	n	(%)	n	(%)	n	(%)		
Desnutrido	66	(22,00)	109	(36,22)	175	(29,12)	1,68 (1,16-2,43)	0,007
Normal	180	(60,00)	177	(58,80)	357	(59,40)	Ref	
Acima do peso	54	(18,00)	15	(4,98)	69	(11,48)	0,28 (0,15-0,52)	0,000
TOTAL	300	(100,00)	301	(100,00)	601	(100,00)		

A proporção de adolescentes livres de cárie foi maior entre as crianças com IMC acima do peso (n=48; 69,57%). A prevalência de cárie foi maior entre os adolescentes desnutridos (n=73; 41,71) quando comparados aos acima do peso (n=21; 30,43 %). As diferenças não foram estatisticamente significativas ($p>0,05$), como mostra a tabela 13.

Tabela 13. Associação entre CPOD e IMC

IMC	CPOD=0		CPOD>0		TOTAL		OR (IC 95%)	p
	n	(%)	n	(%)	n	(%)		
Desnutrição	102	(58,29)	73	(41,71)	175	(100,00)	1,03 (0,72-1,49)	0,931
Normal	211	(59,11)	146	(40,89)	357	(100,00)	Ref	
Acima do peso	48	(69,57)	21	(30,43)	69	(100,00)	0,63 (0,36-1,10)	0,134

5.6 Flúor na água de abastecimento

Os escolares urbanos tiveram acesso a água de abastecimento com nível de flúor próximos a 0,4 ppm, ao contrário da área suburbana, que tiveram acesso a água com concentração de flúor próximos a 0,2 ppm na água de abastecimento (Figura 12). Na análise bivariada, houve diferença estatística entre o acesso ao nível de flúor entre os escolares urbanos e suburbanos ($p < 0,001$).

Na correlação de Pearson não houve significância estatística entre fluorose e concentração de flúor na água ($p > 0,05$), entretanto houve significância entre teor de flúor e CPOD ($p = 0,001$).

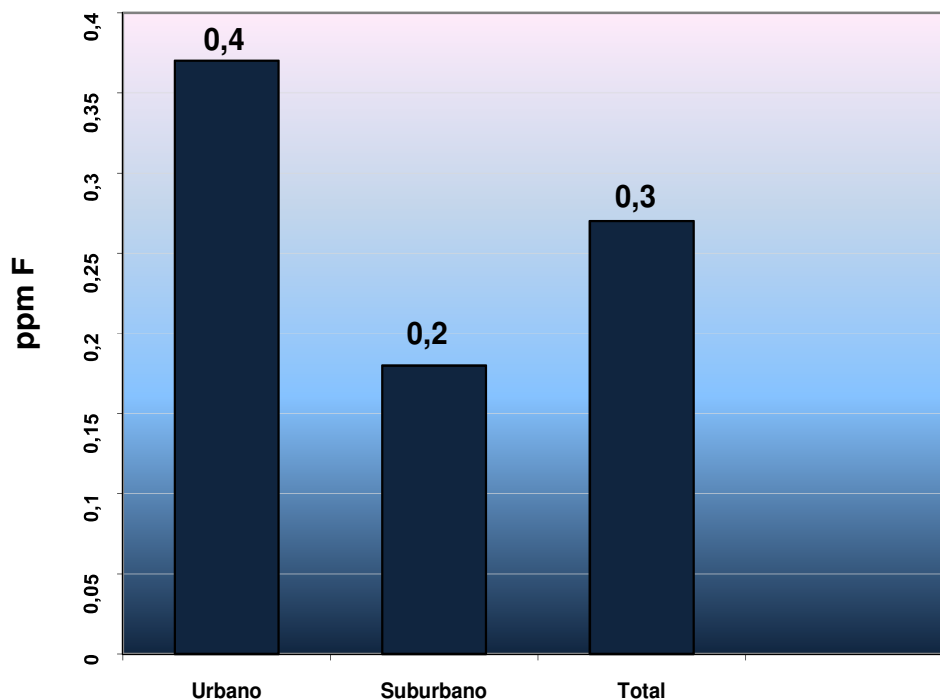


Figura 12. Concentração do flúor na água de abastecimento por região.

5.7 Fluorose

Do total dos 601 adolescentes, apenas 49 deles (8,15%) apresentaram fluorose, sendo maior na região urbana (n=32; 10,66%) e menor na suburbana (n=17; 5,65%)(Figura 13).O grau de fluorose mais encontrado foi o questionável (n=39; 6,49%), seguido da fluorose muito leve (n=7; 1,16%) e fluorose leve (n=2; 0,33%) casos. Não foi encontrada fluorose moderada. Foi encontrado apenas um caso de fluorose severa (n=1; 0,17%). O teste qui-quadrado mostrou diferença estatística ($p=0,040$) na distribuição da fluorose entre as duas áreas. Não houve correlação entre o CPOD e fluorose ($r= -0,03$; $p=0,519$).

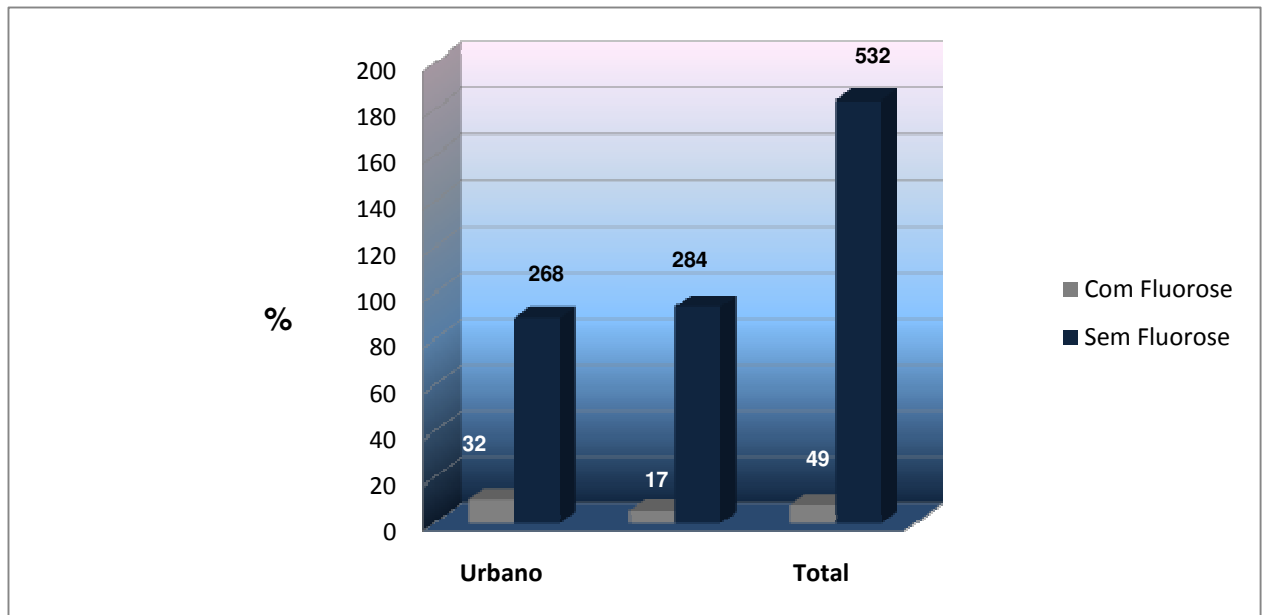


Figura 13. Distribuição de escolares urbanos e suburbanos quanto a presença ou ausência de fluorose.

6 DISCUSSÃO

6 DISCUSSÃO

Estudos recentes na área de odontologia realizados em Moçambique são escassos na literatura, sendo que o último levantamento para cárie dentária aos 12 anos foi realizado em 1989 (OLSSON;SEGURA-BERNAL;TANDA, 1989).

Apesar dos esforços realizados, a cárie dentária ainda é considerada uma endemia mundial, principalmente entre crianças e adolescentes, mesmo com o declínio que vem ocorrendo ao longo dos anos, portanto, estratégias preventivas individuais e coletivas são necessárias (PETERSEN, 2004).

A cárie dentária, do ponto de vista etiológico e epidemiológico, deve ser observada com o objetivo de conhecer melhor os determinantes de risco, a prevalência e a distribuição, para que se possa deste modo estabelecer ações adequadas em saúde bucal (WHO, 1992).

A discussão será apresentada em tópicos, uma vez que este estudo envolve diferentes determinantes para a cárie dentária, tais como higiene bucal, consumo de açúcar, estado nutricional, concentração de flúor na água e prevalência de fluorose.

Cárie dentária

A experiência de cárie teve tendência de aumento nos países em desenvolvimento. Por outro lado, nos países desenvolvidos a experiência de cárie tem diminuído significativamente. Países como Itália, Estados Unidos, Canadá e Inglaterra apresentaram prevalência de cárie baixa aos 12 anos de idade, ou seja, CPOD variando de 1,2 a 2,6. Países como Rússia, países do leste europeu, México, Argentina apresentaram experiência de cárie moderada, ou seja, valores de CPOD de 2,7 a 4,4 (WHO, 2003).

Em algumas regiões da África têm-se verificado tanto o declínio como o aumento na prevalência de cárie (HOBDELL et al., 1997). Pesquisas conduzidas por Sheiham (1984) e Frencken et al., (1986) relataram um possível aumento na prevalência de cárie dentária em países africanos. Outros estudos epidemiológicos mostraram que na África subsahariana a cárie manteve-se estável em níveis baixos (FEJERSKOV et al., 1994; CLEATON-JONES;FATTI, 1999), assim como foi observado no relatório da OMS, no qual o índice de cárie na África manteve-se em nível baixo e estável (WHO, 2000). O presente estudo reforça estes achados,

demonstrando muito baixa prevalência (CPOD=0,99) de cárie em Maputo, Moçambique.

Alguns países africanos como África do Sul, Ghana, Nigéria, apresentaram índice CPOD aos 12 anos muito baixo, respectivamente 1,1, 0,42 e 0,8 (VAN WYK; VAN WYK, 2004; BRUCE et al., 2002; AKPATA, 2004), tal como o observado neste estudo. A prevalência de cárie nestes países foi maior na região rural que na urbana. Considerando que os municípios estão se expandindo e está ocorrendo um êxodo rural, deve-se considerar o perfil da população que vive na periferia das cidades (região suburbana), o que justifica a estratificação da população deste estudo em região urbana e suburbana.

Os resultados do presente estudo demonstraram que os escolares aos 12 anos residentes na região suburbana apresentaram 1,51 vezes mais chances de ter cárie que os residentes da região urbana, evidenciando melhores condições de saúde bucal na região urbana, devido ao acesso à informação e aos bens de consumo. A situação sócio-econômica tem sido considerada como um fator determinante do risco de cárie. A baixa renda pode estar associada ao grau de educação, valor atribuído à saúde, estilo de vida e acesso à informação sobre cuidados de saúde. Como consequência, a renda familiar pode ser um fator indireto para a susceptibilidade à cárie (LUCAS et al., 2005).

Os estudos de Lalloo et al (1998, 1999), verificaram a prevalência de cárie em crianças de 5 a 7 anos de idade em Uganda, Tanzânia e Moçambique, utilizando uma distribuição geográfica em três regiões (urbana, suburbana e rural). Os dados da Uganda e da Tanzânia mostraram maior prevalência de cárie na região suburbana, sendo que em Moçambique a maior prevalência foi encontrada nas regiões urbanas (LALOO et al., 1998). O presente estudo foi realizado 10 anos após o de Lalloo, sendo dividido em área urbanas e suburbanas, com adolescentes de 12 anos, onde a maior prevalência foi na área suburbana, o que demonstra a necessidade de realização de mais estudos que justifiquem estas divergências. Pode-se aventar algumas hipóteses, como por exemplo, a faixa etária analisada, que pode de alguma forma ter interferido nos resultados. Outra possibilidade se pauta na falta de acesso aos serviços e aos bens de consumo que os adolescentes da área suburbana estão expostos.

As pesquisas realizadas no município de Maputo em 1978 e 1988, mostraram CPOD aos 12 anos de 1,00 e 2,09 respectivamente (HOBDELL; CABRAL, 1980;

OLSSON;SEGURA-BERNAL;TANDA, 1989). Pode-se afirmar que o município de Maputo passou por um processo de aumento na prevalência de cárie dentária na década de 1980, entretanto, os dados deste estudo demonstraram uma tendência de declínio, voltando a patamares similares aos encontrados em 1978. Esse fato pode ser justificado por adoção de novos hábitos de higiene, acesso à informação e aos serviços de saúde, especialmente entre os escolares urbanos, onde a prevalência de cárie foi mais baixa.

Ao analisar o índice de cárie por componente, vários estudos no continente africano apresentaram o componente cariado como o mais prevalente entre os componentes CPO, seguido do perdido e por último o restaurado (VAN WYK; VAN WYK, 2004; BOJOMO;RUDOLPH;OGUNBODEDE, 2004). O presente estudo apresentou a mesma ordem de severidade, o que evidencia o baixo acesso à serviços odontológicos oferecidos em Maputo.

Segundo a classificação da OMS (WHO, 1994), a prevalência de cárie dentária aos 12 anos de idade neste estudo foi considerada “muito baixa”. Em adição, destaca-se que foi atingida a segunda meta para o ano 2000, na qual o CPOD aos 12 anos deveria ser igual ou inferior a 3,0. A meta para 2020 aos 12 anos é reduzir o índice de CPOD, particularmente o componente cariado, cujo valor deve ser estabelecido de acordo com as condições bucais encontradas em cada região ou nação, dando especial atenção a grupos de maior risco (HOBDELL et al., 2003).

O percentual livre de cárie encontrado no presente estudo foi de 60,07%, valor significativamente superior ao encontrado na Nigéria (16,00%) e inferior ao encontrado em Ghana (77,60%). Deve-se destacar que a Nigéria é um dos países mais emergentes da África apresentando um dos maiores IDHs e acesso aos bens de consumo, inclusive a alimentos contendo açúcar (2004, AKPATA; 2004, BRUCE et al., 2002). É sabido que o aumento no percentual de livres de cárie é mais difícil de ser atingido quando comparado à redução no CPOD.

Muitas vezes a redução na prevalência de cárie não ocorre de forma homogênea, podendo ficar concentrada em pequenos grupos. O termo “polarização de cárie” foi definido como concentração de 75% da doença em 25% da amostra. A polarização é um fenômeno que pode estar refletindo medidas de prevenção e de controle da enfermidade nas estratégias populacionais (NARVAI et al., 2006). Meirelles et al (2007) e Marthaler et al (1996) verificaram uma redução significativa da cárie no Brasil, devido ao uso generalizado de flúor, maior acesso aos serviços

odontológicos e ampliação das ações de promoção e educação em saúde bucal. Foi constatado também uma distribuição desigual da cárie no território nacional, estando em pior situação os Estados do Nordeste, quando comparados aos do Sul e do Sudeste (LUCAS et al., 2005).

Este fenômeno da polarização pode ser avaliado por meio do índice SiC. O SiC em adolescentes aos 12 anos foi avaliado em diferentes municípios brasileiros. Os valores de CPOD encontrados em Itaí foi de 2,45 e em Bauru foi de 2,63, no ano de 2006 (SALES-PERES et al., 2008). Em Maputo o SiC encontrado foi de 2,78, valor considerado moderado, segundo a OMS (WHO, 1994), apresentando-se muito próximo ao encontrado em Bauru. Deve-se considerar que este é um município fluoretado desde 1975, apresenta programas educativos e preventivos para escolares e pré-escolares. Já em Maputo, não tem o benefício da fluoretação da água de abastecimento público, nem um programa efetivo de educação e prevenção em saúde bucal.

Tagliaferro et al (2008) utilizaram o coeficiente de Gini para verificar a distribuição da doença cárie entre os adolescentes no período de 1976 a 2006, em Bauru, sendo que o valor do coeficiente de Gini em 2006 foi de 0,76, valor similar ao encontrado neste estudo (0,75), mostrando assim uma distribuição heterogênea da cárie em ambos os municípios.

Em relação à distribuição da cárie dentária por gênero, do total de 601 escolares, houve maior prevalência no gênero feminino (59,90%). Não houve associação significativa entre os gêneros e a presença de cárie dentária, uma vez que a distribuição de adolescentes livres de cárie foi bastante semelhante entre os gêneros (M=59,34% e F=60,56%), similar ao encontrado em outros estudos realizados na África (BRUCE et al, 2002; ADDO-YOBO; WILLIAMS; CURZON, 1991).

Peres et al., (2009) avaliou os principais determinantes e preditores de cárie aos 12 anos de idade. Levantou a hipótese de que a cárie aos 12 anos de idade pode estar ligada a parte social e comportamentais, como baixa escolaridade, estatura, concentração dos serviços públicos de saúde na área urbana (PERES et al., 2009). Este estudo reitera esses achados uma vez que os escolares residentes em áreas suburbanas apresentaram piores condições de saúde bucal, devido aos aspectos sociais e comportamentais a que eles estiveram expostos.

Possíveis justificativas podem ser levantadas para explicar os dados encontrados. A população de Maputo, embora não tenha muito acesso ao serviço

odontológico, como se pode observar quando os componetes do CPO foram separados, parece ter tido pouco acesso à produtos ricos em sacarose e à contaminação de bactérias. Por outro lado, observa-se que os cuidados de higiene bucal foram reduzidos.

Higiene bucal

Este estudo inicialmente, teve por objetivo oferecer maior sensibilidade na avaliação da quantidade de placa, entretanto os relatos na literatura apresentaram valores quanto a distribuição relativa. Para fins de comparabilidade com os outros estudos, os resultados sobre o índice PHP foram categorizados e analisados segundo ausência (PHP=0) e presença de placa (PHP>0), obtendo-se um valor percentual dos indivíduos analisados.

Bruce et al., (2002) avaliaram em Ghana, a condição bucal de adolescentes numa comunidade suburbana, onde o CPOD foi de 0,39, e a prevalência de placa bacteriana foi em 50,00% em adolescentes aos 12 anos, inferior ao valor encontrado no presente estudo (84,19%).

Em muitos estudos africanos tem se verificado baixo índice de CPOD devido ao uso regular, local e tradicional de plantas, caule ou raízes como instrumento de higiene bucal (ADDO-YOBO;WILLIAMS;CURZON,1991; CLEREHUGH;LARYCA;WORTHINGTON, 1995). Muitos destes instrumentos contêm atividade anti-microbiana inibindo a atividade da placa bacteriana (STANDER;VAN WYK, 1991).

Petti et al., (1997) avaliaram a higiene bucal em adolescentes que receberam instrução antes e após a avaliação do índice de placa. Constataram que houve uma redução no índice da placa bacteriana em grupos que foram orientados previamente. No presente estudo, o percentual de adolescentes com presença de placa foi elevado, mostrando a dificuldade no acesso à informação e aos produtos de higiene bucal. Todos participantes após exame, receberam material e instrução de higiene bucal, sendo devidamente orientados quanto à técnica de escovação.

Varene e Petersen (2006), Blay, Astrom e Haugejorden, (2000) constataram que as atitudes, o autocuidado e o conhecimento sobre práticas em saúde bucal de adolescentes residentes em áreas urbanas e rurais de algumas regiões da África

foram precárias. A maioria das atividades de higiene bucal foi feita por “paus de mascar”. A utilização do dentífrico nas práticas de saúde bucal foi rara, particularmente do dentífrico fluoretado. O presente estudo mostrou deficiência na higiene bucal dos adolescentes, uma vez que apenas 17,00% dos adolescentes urbanos e de 14,62% da região suburbana estavam livres de placa. Este achado indica que deve ser reforçado um programa de educação em saúde bucal para escolares. Vários estudos que utilizaram programas de controle da placa, verificaram que a associação de medidas como evidenciação de placa bacteriana, instrução de higiene bucal e escovação supervisionada são bons recursos de motivação, visto que resultaram em melhoria nos níveis de higiene bucal dos pacientes (AXELSSON;BUISCHI;BARBOSA;KARLSSON;PRADO, 1999; GOMES;GIANLUPI;ABREU,1993; NAVARRO;ESTEVES,YOUSSEF, 1996; PEREIRA;LOFFREDO;GONÇALVES;MOURA, 1992; ROSA;MARTILDES;NARVAI, 1992; GARCIA, 2004).

Carlsson, Olsson e Bratthall (1985) concluíram que a alta prevalência de placa e a baixa prevalência de cárie, podem estar relacionadas com o baixo nível de *Streptococcus mutans*. Este fato pode ser justificado no presente estudo, onde houve maior prevalência de placa e menor prevalência de cárie, embora não tenha sido avaliado o nível de *Streptococcus mutans* (CARLSSON;Olsson;Bratthall, 1985).

Em Moçambique deve-se evidenciar as condições sócio-econômicas, uma vez que está situado entre os 10 países mais pobres do mundo. Dessa forma, deve-se analisar que as condições socioeconômicas podem ter contribuído para que os indivíduos não tenham tido acesso aos produtos necessários para higiene bucal. Seria conveniente que programas como o Brasil Sorridente pudessem ser implementados nessa região, oferecendo os recursos necessários para a higiene bucal.

Trabalhos conduzidos por Enwonwu, em 1995 e 1999, mostraram que a falta de higiene bucal é um fator predisponente para algumas doenças bucais como Cancrum Oris (NOMA), periodontite, gengivite e gengivite ulcerativa necrosante (GUN). A prevalência e a severidade da doença periodontal foram consideradas relativamente altas na África durante a década 60, 70 e 80 (ADEGBEMBO;EL-NADEEF, 1995). Segundo os achados de Enwonwu (1995), esse período se estendeu até a década de 90, particularmente entre as crianças carentes que viviam

em regiões rurais e suburbanas da África. Considerando que o presente estudo não apresentou associação entre CPOD e PHP, futuras pesquisas devem ser conduzidas para relacionar higiene bucal, doenças periodontais e lesões de tecidos moles.

A alta prevalência de doenças bucais têm sido atribuída ao baixo nível de conscientização da saúde bucal e à pobreza na África (VARENE;PETERSEN, 2006; BLAY;ASTROM;HAUGEJORDEN, 2000), o que foi revelado neste estudo em que a presença de placa não esteve associada à presença da doença cárie, uma vez que a grande maioria dos participantes apresentou alta quantidade de placa.

Em países desenvolvidos, a avaliação da contribuição da higiene bucal e da dieta cariogênica na prevalência de cárie, pode ser confundida pelo ampla exposição ao flúor. Além disso, baixo consumo do açúcar nem sempre está associado a bons hábitos de higiene bucal e vice versa. Isto faz com que as duas variáveis sejam lineares e torna difícil identificar o efeito de cada variável separadamente (PETTI et al., 1997).

Consumo de açúcar

Muitos estudos mostraram fraca ou moderada associação entre consumo do açúcar e o desenvolvimento de cárie apesar do consumo total do açúcar e seu consumo entre as refeições serem fatores de risco e susceptibilidade para cáries interproximais (BURT;PAI, 2001). Sreebny (1982) em seu estudo de revisão reafirmou uma relação positiva entre o consumo do açúcar e cárie dentária, enquanto Walker e Cleaton-Jones (1989) identificaram vários relatos na literatura científica, onde o consumo do açúcar não justificava a incidência da cárie, concordando com os achados do presente estudo que não encontrou associação entre dieta rica em sacarose e cárie dentária ($p>0,05$).

Estudos de Blay, Astrom e Haugejorden (2000), Hobdell (1981), Mazengo, Tenovuo e Hauscn (1996) em Ghana, Moçambique e Tanzania, mostraram resultados similares ao do presente estudo, onde a frequência do consumo de açúcar foi maior na região urbana em relação a suburbana. Hobdell (1981) comparou ainda o consumo de açúcar e a prevalência de cárie no Reino Unido e em Moçambique, encontrando prevalência de cárie maior no Reino Unido, onde o

consumo de açúcar também foi maior. No Reino Unido, o açúcar é obtido em qualquer região, até na mais remota aldeia, diferentemente ao encontrado em muitas áreas de Moçambique (HOBDELL, 1981).

Sreebny (1982) constatou associação positiva ($r=0,72$; $p<0,05$) entre disponibilidade do açúcar per capita e cárie dentária, em 47 nações estudadas. Os dados mostraram que a disponibilidade do açúcar em quantidades menores que 50g por pessoa por dia está associado ao CPOD menor que 3,0. Moçambique, encontrava-se no grupo de países africanos que apresentaram disponibilidade de açúcar diário per capita baixo, no qual o CPOD foi menor que 3,0. Embora o presente estudo não tenha encontrado associação estatisticamente significativa entre cárie e consumo de açúcar, deve-se salientar que o estudo foi do tipo exploratório, dependendo das respostas dadas pelos responsáveis dos participantes. Os resultados encontrados em Maputo, Moçambique, mostraram que ainda predomina o baixo consumo de açúcar e a baixa prevalência de cárie.

Recentes pesquisas tem atribuído menor importância ao papel do açúcar no desenvolvimento da cárie, e isso torna mais aparente que o consumo do açúcar como fator isolado tem papel menos importante na incidência e na prevalência da cárie, sendo que a ação do açúcar na etiologia da cárie precisa de ser revista (Burt;Pai, 2001).

Estado nutricional

Segundo Garret et al., (1996-1997) a desnutrição resulta da combinação dos fatores que afetam o acesso à alimentação, a sua disponibilidade e a sua utilização. Esses autores observaram prevalência de desnutrição em 41% segundo o índice peso-para-idade, em Moçambique. Esse dado não deve ser comparado aos resultados do presente estudo, que avalia peso por altura, em que 29,12% dos adolescentes foram considerados desnutridos. Esses autores referem ainda que, a África do Sul e o Zimbabwe têm prevalência de desnutrição muito mais baixa quando comparados a Moçambique. A OMS sustenta que o nível de baixo peso-para-altura (desnutrição aguda) é indicativo de baixa renda na população, ocorrendo em países pobres (WHO, 1995). Uma alta prevalência de baixo peso-para-altura geralmente ocorre quando as crianças estão particularmente doentes, quando não

comem o suficiente, ou sofrem de ambas as coisas ao mesmo tempo, de maneira que não recebem os nutrientes necessários, como acontece em situações de crise de fome. Após atingirem os 2 anos de idade, o peso-para-altura das crianças estabiliza e não se observa muito o baixo peso-para-altura. Essencialmente, o tempo mais crítico para um crescimento linear ocorre durante os primeiros meses, e se essa etapa for perdida, torna-se difícil para a criança compensar essa falha, mesmo que mais tarde venha se alimentar bem e tenha boa saúde (GARRET;CASSAMO;RUEL, 1996-1997).

O estado nutricional afeta os dentes durante a fase pré-eruptiva, embora, essa influência seja menos importante que as práticas de dietas locais durante a fase pós-eruptiva na formação da cárie dentária. As deficiências de vitamina D, vitamina A e a desnutrição energético-protéica têm sido associadas à hipoplasia do esmalte. A desnutrição energético-protéica e a deficiência da vitamina A também estão associadas à atrofia da glândula salivar, que posteriormente, reduz a defesa contra a infecção e sua capacidade de equilibrar o efeito ácido da placa. No entanto, em países em desenvolvimento, a desnutrição quando associada ao aumento da quantidade ou frequência de consumo diário de açúcares, resultam em maiores níveis de cárie (MOYNIHAN;PETERSEN, 2004).

A grande maioria das enfermidades que acometem os dentes permanentes afeta os primeiros molares, que é o período em que estes dentes são formados durante o período em que ocorre a desnutrição, explicando associação entre a desnutrição e a dentição permanente. (PERES et al., 2005).

Alto consumo de proteína e de gordura isolados ou combinados têm sido associado à inibição de cárie, além de vitaminas e minerais que demonstraram apresentar efeitos cariostáticos e anticariogênicos. (MACKEOWN;CLEATON-JONES;FATTI, 2003).

Numa revisão da literatura, foi encontrado apenas um estudo com evidência mostrando associação direta entre obesidade e cárie dentária. A obesidade e a cárie ocorrem, provavelmente como resultado de fatores de risco comuns, de confundimento (viés), devido à frequência de ingestão de alimentos e bebidas cariogênicas e à má higiene bucal (ALVAREZ , 1995). Tickle et al., (2001) não encontraram associação entre cárie e obesidade em crianças de baixo nível sócio-econômico. Alguns autores relataram nenhuma relação significativa entre cárie

dentária e obesidade (ACS et al., 1992; CHEN et al., 1998; SALES-PERES et al., 2008). Esses dados coincidem com os resultados do presente estudo, em que a cárie dentária não mostrou associação com o grupo acima do peso (sobrepeso/obesidade) ($p>0,05$), sobretudo, na região urbana, onde foi encontrado maior número de crianças acima do peso, o índice de CPOD foi menor.

A relação entre o sobrepeso e a presença de cárie dentária é muito mais complexa, não podendo ser explicada apenas por meio do consumo de carboidratos. Crianças de baixo peso são mais encontradas entre os grupos economicamente menos favorecidos e com menor grau de instrução, como por exemplo conhecimento sobre a saúde bucal, o que pode levar ao aumento do índice de cárie (THOMAS;PRIMOSCH, 2002). Tal como mostra o presente estudo em que, embora não tenha sido encontrada associação significativa entre a desnutrição e cárie ($p>0,05$), a região suburbana apresentou mais casos de desnutrição e maior prevalência cárie, em relação aos residentes na região urbana. Pressupõe-se que as crianças de famílias das camadas mais pobres estão mais propensas a ter mais doenças infantis, pior estado nutricional, além do que estas não têm acesso aos produtos de higiene bucal. Por outro lado, crianças de famílias com rendimentos mais elevados têm mais probabilidades de desenvolver comportamentos adequados de saúde bucal e têm maior acesso aos diferentes produtos alimentares e, portanto, apresentar o estado nutricional normal ou sobrepeso/obesidade (ENWONWU et al., 1999). Outros estudos em populações com altos níveis de carência nutricional constataram que crianças com baixa estatura para a idade apresentavam maior experiência cárie dentária (MARQUES; MESSER, 1992; ALVAREZ et al., 1993). Os resultados deste estudo reforçam esses achados, uma vez que demonstraram uma tendência de maior prevalência de cárie em adolescentes desnutridos.

Concentração da flúor na água de abastecimento e fluorose dentária

De acordo com o Centro de Controle de Doenças e Prevenção (CDC), a fluoretação da água de abastecimento público é uma das dez mais importantes conquistas da saúde pública do século 20. A altitude tem demonstrado ser um fator de risco para fluorose na África Oriental (RWENYONYI et al., 1999, MANJI;BAELUM;FEJERSKOV, 1986). Além disso, o uso do flúor em odontologia

preventiva é pouco comum para muitas comunidades africanas. O mesmo acontece no controle de níveis de flúor onde endemias de fluorose dentária são prevalentes (AKOSU;ZOAKAH, 2008).

A maior concentração de flúor foi detectada no Lago Nakuru, no Quênia com 2.800ppm de flúor. Concentrações acima de 10ppm foram registadas em regiões do México e Estados Unidos e em diversos países da África (NIKIFORUK, 1985; MURRAY, 1986).

Em certas regiões de Moçambique foram encontradas concentrações elevadas de flúor na água de abastecimento produzindo fluorose em algumas comunidades. Tete, uma das províncias de Moçambique, apresenta o maior nível de flúor na água do rio com concentração de 5,50 ppm de flúor (MOÇAMBIQUE, 1986). No presente estudo foi encontrado um caso de fluorose severa, na região suburbana, que pode ter sido causada pela ingestão de água com altas concentrações de flúor, tendo em vista que este escolar referiu ter nascido e passado os primeiros anos de sua infância região de Tete, em Moçambique.

Em algumas regiões de Moçambique foram encontradas concentrações do flúor na água de consumo com níveis abaixo de 0,1 ppm, ou seja, muito baixa, não atuando como método preventivo de cárie dentária. Assim como a província de Maputo que apresentou uma concentração de flúor de 0,23 ppm (MOÇAMBIQUE, 1986; OLSSON;SEGURA-BERNAL;TANDA, 1989).

No presente estudo foi observado valores de concentração de flúor variando entre 0,05 e 0,40 ppm, semelhante ao encontrado nas águas de abastecimento de algumas regiões de Nigéria (0,0-0,4ppm) (EL-NADDEF;HONKALA, 1998).

A concentração de flúor presente na água de abastecimento, de acordo com Viegas (1961), a partir de 0,4 mg F/L pode se verificar algum efeito favorável na redução da prevalência de cárie. Neste estudo, somente escolares urbanos tiveram acesso à água com concentrações próximas a 0,4 mgF/L, onde a prevalência de cárie foi menor. Entretanto, deve-se salientar que os escolares da região urbana têm maior acesso aos produtos de higiene bucal, como os dentífricos fluoretados.

O percentual de escolares com fluorose encontrados neste estudo foi de 8,15%, bem menor do que encontrado na Nigéria cuja prevalência de fluorose foi de 51%, dos quais 41% apresentava fluorose muito leve, 7% fluorose leve e 3% com fluorose moderada a severa (EL-NADDEF;HONKALA, 1998). Na África do Sul mais de 20% de adolescentes aos 12 anos apresentaram fluorose dentária e a maioria

dos casos registrados apresentou grau de fluorose muito leve, grau este semelhante ao encontrado em Maputo (2008). Durante o levantamento foi constatado que as regiões suburbanas apresentavam como fonte de água poços profundos atingindo lençóis freáticos, enquanto que as regiões urbanas, usufruíam de água canalizada e tratada, proveniente dos rios, embora sem adição artificial de flúor.

No Brasil, o teor ótimo de flúor na água foi estabelecido entre 0,6 e 0,8 ppm. Desde 1974, a fluoretação das águas de abastecimento público tornou-se obrigatória. Estima-se que o custo per capita/ano da fluoretação no Brasil seja da ordem de R\$1,00 ou aproximadamente US\$ 0,50. É a melhor relação custo-benefício dentre todos os métodos preventivos disponíveis na prática odontológica. Manter um indivíduo beneficiado pela fluoretação da água ao longo de toda sua vida custaria o equivalente a uma única restauração dentária (NARVAI, 2000).

Frente aos achados apresentados neste estudo pode-se afirmar que a cárie dentária não deve ser entendida como uma preocupação em termos de saúde pública na faixa etária estudada. As variáveis higiene bucal, consumo de açúcar, fluorose, estado nutricional e flúor na água de abastecimento não mostraram associação com prevalência de cárie dentária em adolescentes residentes em Maputo. Novas investigações devem ser conduzidas em saúde bucal, para que se possa identificar quais os problemas mais prevalentes e as possíveis estratégias de política focal, além de verificar a melhor maneira possível de se aplicar os recursos disponíveis, uma vez que são extremamente escassos em Maputo, Moçambique.

7 CONCLUSÃO

7 CONCLUSÃO

1. A prevalência de cárie dentária foi baixa, não se constituindo em um grande problema de saúde pública na população de estudo.
2. Os adolescentes residentes na área suburbana apresentaram maior prevalência de cárie que os residentes na área urbana de Maputo.
3. A grande maioria dos escolares apresentou higiene bucal deficiente, em ambas as áreas.
4. A frequência no consumo de açúcar foi maior entre os escolares urbanos que entre os suburbanos.
5. O estado nutricional encontrado na área suburbana foi de desnutrição, enquanto que na área urbana foi de sobrepeso/obesidade.
6. A concentração de flúor encontrada nas águas foi considerada baixa, para prevenção de cárie dentária.
7. Houve baixa prevalência de fluorose, em ambas as regiões estudadas.
8. A cárie dentária não apresentou associação com fluorose dentária, consumo do açúcar, estado nutricional e quantidade de placa bacteriana nos adolescentes em Maputo, Moçambique.

REFERÊNCIAS

REFERÊNCIAS

- Acs G, Lodolini G, Kaminsky S, Cisneros GJ. Effect of nursing caries on body weight in a pediatric population. *Pediatr Dent*. 1992;14:302-5.
- AddoYobo C, Williams SA, Curzon MEJ. Dental caries experience in Ghana among 12-years-old urban and rural school children. *Caries Res*. 1991;25:311-4.
- Adegbembo AO, El-Nadeef MAI. National survey of periodontal status and treatment need among Nigerians. *Int Dent J*. 1995;45:197-203.
- Akosu TJ, Zoakah AI. Risk factors associated with dental fluorosis in Central Plateau State, Nigeria. *Community Dent Oral Epidemiol*. 2008;36:144-8.
- Akpata ES. Oral health in Nigeria. *Int Dent J*. 2004;54:361-6.
- Alvarez JO, Dieguez-Marino J, Caceda J, Navia JM. A longitudinal study of infant malnutrition and dental caries. *J Dent Res*. 1991;70(sp. issue):339.
- Alvarez JO, Caceda J, Woolley TW, Carley KW, Caravedo L, Navia JM. A longitudinal study of dental caries in the primary teeth of children who suffered from infant malnutrition. *J Dent Res*. 1993;72(12):1573-6.
- Alvarez JO. Nutrition, tooth development, and dental caries. *Am J Clin Nutr*. 1995;61(2):410-6.
- Arantes R, Santos RV, Coimbra CEA Jr. Saúde bucal na população indígena Xavante de Pimentel Barbosa, Mato Grosso, Brasil. *Cad Saude Pública*. 2001;17(2):375-384.
- Auad SM, Pordeus IA. Nutrição e sua influência nos processos de odontogênese, erupção e desenvolvimento da cárie dentária. *Rev CRO MG*. 1999;5(3):151-5.
- Axelsson P, Buischi YA, Barbosa MF, Karlsson R, Prado MC. The effect of a new oral hygiene training program on approximal caries in 12-15-year-old Brazilian children: results after three years. *Adv Dent Res*. 1994;8:278-84.
- Bajomo A, Rudolph Mj, Ogunbodede EO. Dental caries in six, 12 and 15 year old Venda Children In South Africa. *East Afr Med J*. 2004;81(5):236-46.

Barker T. Patient motivation. *Dent Update*. 1999;26:453-6.

Batista LRV, Moreira EAM, Machado EA, Corso ACT. Alimentação, estado nutricional e condição bucal da criança. *Rev Nutr*. 2007;20(2):191-6.

Bedi R, Lewsey JD, Gilthorpe MS. Changes in oral health over ten years amongst UK children aged 4-5 years living in a deprived multiethnic area. *Br Dent J*. 2000;189(2):88-92.

Bervique JA, Medeiros EPG. Paciente educado cliente assegurado: uma proposta de educação odontológica do paciente. São Paulo: Santos; 1983.

Blay D, Astrom AN, Haugejorden O. Oral hygiene and sugar consumption among urban and rural adolescents in Ghana. *Community Dent Oral Epidemiol* 2000;28:443-50.

Braido CA, Yassuda LYW. Anormalidades de calcificação dentária: hipoplasia de esmalte. *Pediatr Mod*. 1991;26(2):103-16.

Brasil. Ministério da Saúde. Levantamento epidemiológico em saúde bucal: Brasil, zona urbana, 1986. Brasília, DF: Ministério da Saúde, Divisão Nacional de Saúde Bucal; 1988.

Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria Nacional de Vigilância Sanitária. Portaria nº22/SNVS de 20 de dezembro de 1989. Define normas e registro de controle de enxaguatórios bucais com flúor para uso diário e de dentifrícios com flúor. *Diário Oficial da União*. (1989 dez 20); Sec 1:24111.

Brasil. Ministério da Saúde. Área Técnica de Saúde Bucal. Levantamento epidemiológico em saúde bucal: cárie dental, capitais, 1996 [homepage na internet]. Brasília, DF: Ministério da Saúde; 1996 [acesso em 2003 jun 13]. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/sbucal/sbdescr.htm>.

Brasil. Fome Zero. Moçambique cresce rápido e melhora IDH [texto na internet]. Brasília, DF: Fome Zero; 2006 [acesso 2009 nov 4]. Disponível em: <http://www.fomezero.gov.br/noticias/mocambique-cresce-rapido-e-melhora-idh>.

-
- Bratthall D, Hänsel-Petersson G, Sundberg H. Reasons for the caries decline: What do the experts believe? *Eur J Oral Sci.* 1996;104:416-22.
- Bratthall D. Introducing the significant caries index together with a proposal for a new global oral health goal for 12-years-old. *Int Dent J.* 2000;50(6):378-84.
- Bruce I, Maxwell E, Ndanu A, Ndanu T. Oral Health status of peri-urban schoolchildren in Acra, Ghana. *Int Dent J.* 2002;52:278-82.
- Buischi YAP. Aspectos básicos da promoção da saúde bucal. In: Todescan FF, Bottino MA. *Atualização na clínica odontológica.* São Paulo: Artes Médicas; 1996. p. 613-25.
- Burt BA, Eklund SA, Morgan KJ, Larkin FE, Guire KE, Brown LO, et al. The effects of sugars intake and frequency of ingestion on dental caries increment in a three-year longitudinal study. *J Dent Res.* 1988;67(11):1422-9.
- Burt BA, Pai S. Sugar consumption and caries risk: a systematic review. *J Dent Educ.* 2001;65(10):1017-23.
- Burt BA. Fluoridation of public water supplies. In: Slack GL, Burt BA. *Dental public health: an introduction to community dentistry.* Bristol: John Wright & Sons; 1974. p. 45-68.
- Burt BA. The changing patterns of systemic fluoride intake. *J Dent Res.* 1992;71(5):1228-37.
- Buzalaf MAR, Cury JA, Whitford GM. Fluoride exposures and dental fluorosis: a literature review. *Rev Fac Odontol Bauru.* 2001;9:1-10.
- Carlsson P, Olsson B, Bratthall D. The relationship between the bacterium *Streptococcus mutans* in the saliva and dental caries in children in Mozambique. *Arch Oral Biol.* 1985;30(3):265-8.
- Chaves MM. *Odontologia social.* 2. ed. Rio de Janeiro: Labor; 1977.

Chen W, Chen P, Chen SC, Shih WT, Hu HC. Lack of association between obesity and dental caries in three-year-old children. *Zhonghua Min Guo Xiao Er Ke Yi Xue Hui Za Zhi*. 1998;39:109-11.

Cleaton-Jones PE, Fatti LP. Dental caries trends in Africa. *Community Dent Oral Epidemiol*. 1999;27:316-20.

Clerehugh V, Laryca U, Worthington HV. Periodontal condition and comparison of toothcleaning using chewing sponge, chewing sticks and toothbrushes in 14 years-old school children in Ghana. *Community Dent Oral Epidemiol*. 1995;23:319-20.

Couto JL, Couto RS, Duarte CA. Motivação do paciente em tratamento periodontal: avaliação clínica de um filme em vídeo-cassete. *Rev Gauch Odontol*. 1994;42:44-8.

Creedy J. The dynamics of inequality and poverty: comparing income distributions. Cheltenham, MA: E. Elgar; 1998.

Cury JA. Flúor: dos 8 aos 80? In: Bottino MA, Feller C, organizadores. Atualização na clínica odontológica. São Paulo: Artes Médicas;1992. p. 375-82.

Cury JA. Uso do flúor e controle da cárie como doença. In: Baratieri LN, Monteiro Junior S, Andrada MAC, Vieira LCC, Ritter AV, Cardoso AC, et al. Odontologia restauradora. São Paulo: Santos; 2001. p. 34-68.

Dean HT. Classification of mottled enamel diagnosis. In: McClure FJ. Fluoride drinking waters. Maryland: USPHS; 1962. p. 23-6.

Dean HT. Endemic fluorosis and its relation to dental caries. 1938. *Public Health Rep*. 2006;121 Suppl 1:213-9.

Desor JA, Greene LS, Maller O. Preference for sweet and salty in 9- to 15- year- olds and adult humans. *Science*. 1975;190:686-7.

Diehnelt DE, Kiyak HA. Socioeconomic factors that affect international caries levels. *Community Dent Oral Epidemiol*. 2001;29:226-33.

El Nadeef MAI, Honkala E. Fluorosis in relation to fluoride levels in water in central Nigeria. *Community Dent Oral Epidemiol*. 1998;26:26-30.

Enwonwu CO. Influence of socio-economic conditions on dental development in Nigerian children. *Arch Oral Biol.* 1973;18(1):95-107.

Enwonwu CO. Noma: a neglected scourge of children in sub-saharan. *Bull World Health Organization.* 1995;73:541-5.

Enwonwu CO, Falker WA Jr, Idigbe EO, Savage KO. Noma (Cancrum Oris): questions and answers. *Oral Dis.* 1999;5:144-9.

Fejerskov O, Manji F. Risk assessment in dental caries. In: Bader JD, editor. *Risk assessment in dentistry.* Chapel Hill: University of North Carolina Dental Ecology; 1990.

Fejerskov O, Baelum V, Manji F, Moller IJ. *Fluorose dentária: um manual para profissionais da saúde.* São Paulo: Santos; 1994.

Feller C, Bottino MA, organizadores. *Atualização em clínica odontológica: a prática da clínica geral.* São Paulo: Artes Médicas; 1994.

Freire MCM. Clinical oral examination: adolescents's levels of caries, dental plaque and number of sites bleeding after probing were assessed. *J Clin Periodontol.* 1997;24:335-9.

Frencken J, Manji F, Mosha H. Dental caries prevalence amongst 12-year-old urban children in East Africa. *Community Dent Oral Epidemiol.* 14:94-8.

Garcia PPNS, Campos FP, Rodrigues JA, Santos PA, Dovigo LN. Avaliação dos efeitos da educação e motivação sobre o conhecimento e comportamento de higiene bucal em adultos. *Cienc Odontol Bras.* 2004;7(3):30-9.

Garcia PPNS, Dinelli W, Serra MC, Corona SAM. Saúde bucal: crenças e atitudes, conceitos e educação de pacientes do serviço público. *J Assoc Odontol.* 2000;3(22):36-41.

Garret JL, Cassamo S, Ruel MT. Segurança alimentar e nutrição em Moçambique: características, determinantes e previsões estratégicas [texto na internet]. In: *Poverty and Well-Being in Mozambique: 1996-97.* Washington: International Food Policy

Resarch Institute; 1997 [acesso 2009 ago 08]. Disponível em: <http://www.ifpri.org/portug/pubs/books/ch4.pdf>.

Gomes AS, Gianlupi EM, Abreu CB. A importância da conscientização e da prática preventiva em odontologia. *Rev Odont Cienc.* 1993;8:115-25.

Gonçalves AF, Ferreira SLM. Defeitos hipoplásicos do esmalte dentário. *Rev Odonto Univ Santo Amaro.* 2000;5(1):13-20.

Gushi LL, Rihs LB, Soares MC, Forni TIB, Vieira V, Wada RS, et al. Cárie dentária e necessidades de tratamento em adolescentes do estado de São Paulo, 1998 e 2002. *Rev Saude Pública.* 2008;42(3):480-6.

Hobdell MH, Cabral J. Dental caries and gingivitis experience in 6 and 12-year-old school children in four provinces of The People's Republic of Mozambique. *Trop Dent J.* 1980;3:111-26.

Hobdell MH. Dental caries prevalence and estimated sugar consumption: a comparison between the People's Republic of Mozambique and the United Kingdom. *Odontostomatol Trop.* 1981;4(1):45-50.

Hobdell MH, Myburgh NG, Lalloo R, Chikte UM, Owen CP. Oral disease in Africa: a challenge to change oral health priorities. *Oral Dis.* 1997; 3(4):216-22.

Hobdell MH, Myburgh NG, Kelman M, Hausen H. Setting global goals for oral health for the year 2010. *Int Dent J.* 2000;50(5):245-9.

Hobdell M, Petersen PE, Clarkson J, Johnson N. Global goals for oral health 2020. *Int Dent J.* 2003;53:285-8.

Hobdell M. Poverty, oral health and human development: contemporary issues affecting the provision of primary oral health care. *J Am Dent Assoc.* 2007;138:1433-6.

Honkala S, Honkala E, Rimpelä A, Vikat A. Oral hygiene instructions and dietary sugar advice received by adolescents in 1989 and 1997. *Community Dent Oral Epidemiol.* 2002;30:124-32

INE. Instituto Nacional de Estatística de Moçambique. [homepage na internet]. Maputo: INE; 2005 [acesso 2009 mar 21]. Ensino Primário Segundo Província, 2005. Disponível em: http://www.ine.gov.mz/sectorias_dir/educacao9804/ep_prov05.

INE - Instituto Nacional de Estatística de Moçambique [homepage na internet]. Maputo: INE; 2005 [acesso em 2008 maio 23]. Disponível em: <http://www.ine.gov.mz/>.

Johanson I, Saellstron AK, Rajan BP, Parameswaran A. Salivary flow and dental caries in Indian children suffering from chronic malnutrition. *Caries Res.* 1992;26:38-43.

Jones PC, Fatti P. Dental caries trends in 5 to 6 year old and 11 to 13 year old children in three UNICEF designated regions, Sub Sahara Africa, Middle East and North Africa, Latin America and Caribbean: 1970-2004. *Int Dent J.* 2006;56,294-300.

Kawachi I, Kennedy BP. The relationship of income inequality to mortality: does the choice of indicator matter? *Soc Sci Med.* 1997;45:1121-7.

Khuller N. The biofilm concept and its role in prevention of periodontal diseases. *Rev Clin Pesq Odontol.* 2009;5(1):53-5.

Klein H, Palmer CE. Dental caries in American indian children. *Bull Public Health.* 1937;239:1-53.

Laloo R. A comparison of dental caries status by surface and treatment needs of 5-7 year old children in Tanzania, Uganda and Mozambique. *Odontostomatol Trop.* 1998;21(83):12-5.

Lallo R, Myburg NG, Hobdell MH. Dental Caries, socio-economic development and national oral health policies. *Int Dent J.* 1999;49:196-202.

Laloo R, Hobdell MH, Mosha HJ, Mboli F, Tanda A. Dental caries status of 5-7 year old children in three districts in Tanzania, Uganda and Mozambique. *Odontostomatol Trop.* 1999;22(87):46-8.

Lamy M, Mojon PH, Kalykakis G, Legrand R, Butz--Jorgensen E. Oral status and nutrition in the institutionalized elderly. *J Dent.* 1999;27(6):443-8.

Landis JR, Koch GG. An application of hierarchical kappa-type statistics in the assessment of majority agreement among multiple observers. *Biometrics*. 1977;33(2):363-74

Leites ACBR, Pinto MB, Sousa ERS. Aspectos microbiológicos da cárie dental microbiological. *Salusvita*. 2006;25(2):135-48.

Lima YBO, Cury JA. Ingestão de flúor por crianças pela água e dentifrício. *Rev Saude Pública*. 2001;35(6):576-81.

Lucas SD, Portela MC, Mendonça LL. Variações no nível de cárie dentária entre crianças de 5 e 12 anos em Minas Gerais, Brasil. *Cad Saude Publica*. 2005;21(1):55-63.

MacKeown JM, Cleaton-Jones PE, Fatti P. Caries and micronutrient intake among urban South African children. *Community Dent Oral Epidemiol*. 2003;31(3):213-20.

Manji F, Fejerskov O, Baelum V, Luan W-M, Chen X. The epidemiological features of dental caries in African and Chinese populations: Implications for risk assessment. In: Johnson NW. *Risk markers for oral diseases*. Cambridge: Cambridge University Press; 1991. p. 62-100.

Manji G, Baelum V, Fejerskov O. Fluoride, altitude and dental fluorosis. *Caries Res*. 1986;20:473-80.

Marques AP, Messer LB. Nutrient intake and dental caries in the primary dentition. *Pediatr Dent*. 1992;14(5):314-21

Marsh PD, Nyvad B. The oral microflora and biofilms on teeth. *Trends Biotechnol*. 2003;21:217-23.

Marthaler TM, O'Mullane DM, Vrbic V. The prevalence of dental caries in Europe 1990-1995. *Caries Res*. 1996;30(4):237-55.

Matee MIN, Mikx FHM, Maselle SYM, Helderman WHVP. Mutans streptococci and lactobacilli in breast-fed children with rampant caries. *Caries Res*. 1992;26(3):183-7.

Mazengo CM, Tenovuo J, Hauscn H. Dental caries in relation to diet, saliva and cariogenic microorganisms in Tanzanians of selected age groups. *Community Dent Oral Epidemiol.* 1996;24:169-74.

Meirelles MPMR, Hoffmann RHS, Sousa MLR. Prevalência de cárie e necessidades de tratamento em escolares de Cordeirópolis-sp, Brasil. *Rev Odontol Univ São Paulo.* 2007;19(3):246-9.

Meneghim M C, Tagliaferro EP, Tengan C, Meneghim ZM, Pereira AC, Ambrosano GM, et al. Trends in caries experience and fluorosis prevalence in 11- to 12-year-old Brazilian children between 1991 and 2004. *Oral Health Prev Dent.* 2006;4(3):193-8.

Miura H, Araki Y, Haraguchi K, Arai Y, Umenai T. Socioeconomic factors and dental caries in developing countries: a cross-national study. *Soc Sci Med.* 1997;44:269-72.

Moçambique. Manual de estratégias para saúde oral. República de Moçambique; 1989.

Moçambique. Portal do Governo de Moçambique. [acesso 2009 agosto 23]. <http://www.portaldogoverno.gov.mz/Mozambique>

Moynihan PJ. The scientific basis for diet, nutrition and the prevention of dental diseases. In: WHO/FAO Consultation on diet, nutrition and the prevention of dental diseases. Geneve; 2002. p. 49.

Moynihan P, Petersen PE. Diet, nutrition and the prevention of dental diseases. *Public Health Nutr.* 2004;7(1A),201-26.

Moynihan P. The role of diet and nutrition in the aetiology and prevention of oral diseases. *Bull World Health Organ.* 2005;83(9).

Moysés SJ. Desigualdades em saúde bucal e desenvolvimento humano: um ensaio em preto, branco e alguns tons de cinza. *Rev Bras Odontol Saúde Coletiva.* 2000;1(1):7-17.

- Murray JJ. O uso correto de fluoretos na saúde pública. Genebra: OMS; São Paulo: Editora Santos; 1992.
- Must A, Dallal GE, Dietz WH. Reference data for obesity: 85th and 95th percentiles of body mass index and triceps skinfold thickness. *Am J Clin Nutr.* 1991;53(4):839-46.
- Narvai PC. Odontologia preventiva. In: Anais do 7º Congresso Universitário Brasileiro de Odontologia - CUBO; 1982 set 10, São Paulo.
- Narvai PC, Frazão P, Castellanos RA. Declínio da experiência de cárie em dentes permanentes de escolares brasileiros no final do século XX. *Odontol Soc [periódico na internet]*. 1999[acesso 2008 nov 9];1(1/2):25-9. Disponível em: http://www.fo.usp.br/departamentos/social/legal/arquivos/declinio_carie.pdf.
- Narvai PC. Cárie dentária e flúor: uma relação do século XX. *Cienc Saude Coletiva.* 2000;5(2):381-92.
- Narvai PC, Frazão P, Roncalli AG, Antunes JLF. Cárie dentária no Brasil: declínio, iniquidade e exclusão social. *Rev Panam Salud Publica.* 2006;19(6):385-93.
- Navarro RS, Esteves GV, Youssef MN. Estudo clínico do comportamento de escolares mediante escovação supervisionada e motivação no controle de placa bacteriana. *Rev Odontol Univ São Paulo.* 1996;10:153-7.
- Newbrun E. Effectiveness of water fluoridation. *J Public Health Dent.* 1989b;49:279-89.
- Nikiforuk G. Understanding dental caries: prevention, basic and clinical aspects. Basel: Karger; 1985. v. 2, p. 113-9.
- Nishi M, Stjernswärd J, Carlsson P, Bratthall D. Caries experience of some countries and areas expressed by Significant Caries Index. *Community Dent Oral Epidemiol.* 2002;30(4):296-301.
- Nithila A, Bourgeois D, Barmes de Murtomaa H. WHO global oral data bank, 1986-96: an overview of oral health surveys at 12 years of age. *Bull World Health Organ.* 1998;76(3):237-44.

Noro LRA, Roncalli AG, Mendes FIR Júnior, Lima KC. Incidência de cárie dentária em adolescentes em município do Nordeste brasileiro, 2006. *Cad Saude Publica*. 2009;25(4):783-90.

Olsson B, Segura-Bernal F, Tanda A. Dental caries in urban e rural areas in Mozambique. *Community Dent Health*. 1989;6:139-45.

Papas AS, Palmer CA, Rounds MC, Russell RM. The effects of denture status on nutrition. *Special Care Dent*. 1998;18:17-25.

Pereira AC, organizador. *Odontologia em Saúde Coletiva: planejando ações e promovendo saúde*. São Paulo: Artmed; c2003.

Pereira OL, Loffredo LCM, Gonçalves JR, Moura LJ. Educação sobre higiene bucal e índice de placa: avaliação de um programa de motivação em policiais militares de Araraquara/SP. *Rev Gauch Odontol*. 1992;40:421-2.

Peres MA, Barros AJ, Peres KG, Araújo CLP, Menezes AMB. Life course dental caries determinants and predictors in children aged 12 years: a population based birth cohort. *Community Dent Oral Epidemiol*. 2009;37:123-33.

Peres MA, Latorre MRDO, Sheiham A, Peres KG, Barros FC, Hernandez FC, et al. Social and biological early life influences on severity of dental caries in children aged 6 years. *Community Dent Oral Epidemiol*. 2005;33:53-63.

Peres MAA, Rosa AGF. As causas da queda da cárie. *Rev Gauch Odontol*. 1995;43(3):160-4.

Petersen PE. Challenges to improvement of oral health in the 21st century: the approach of the WHO Global Oral Health Programme. *Int Dent J*. 2004;54:329-43

Petersen PE. Improvement of oral health in Africa in the 21st century: the role of the WHO Global Oral Health Programme. *Dev Dent*. 2004;5(1):9-20.

Petersen PE. Oral health status of children and Status in Republic of Niger, Africa. *Int Dent J*. 1999;49:159-64.

Petersen PE. The world oral health report 2003: continuous improvement of oral health in the 21st century-the approach of the WHO Global Oral Health Programme. *Community Dent Oral Epidemiol.* 2003;31Suppl1:3-24.

Petti S, Tarsitani G, Panfili P, Simonetti D'Arca A. Oral hygiene, sucrose consumption and dental caries prevalence in adolescent systemic fluoride non-users. *Community Dent Oral Epidemiol.* 1997;25:334-6.

Pfaffmann C. The pleasure of sensation. *Psychol Rev.* 1960;67:253-68.

Pinto VG. Saúde bucal, panorama internacional. São Paulo: Santos; 1990.

Pinto VG. Saúde bucal coletiva. 4. ed. São Paulo: Santos; 2000.

Pinto VG. Saúde Bucal Coletiva. 4. ed. São Paulo: Santos, 2008.

Podshadley G, Haley JK. A method for evaluating oral hygiene performance. *Public Health Rep.* 1968;83:259-64.

Ramires I, Buzalaf MAR. Manual de flúor e fluoretação da água de abastecimento público. Bauru; 2005.

Richardson AS, Boyd MA, Conry RF. A correlation study of diet, oral hygiene and dental caries in 457 Canadian children. *Community Dent Oral Epidemiol.* 1977;5(5):227-30.

Ripa LW. A half-century of community water fluoridation in the United States: review and commentary. *J Public Health Dent.* 1993;53:17-62.

Rosa AGF, Lia J Neto, Serio HB. Avaliação da assistência odontológica no sistema local de saúde de São José dos Campos, SP. *Divulg Saude Debate.* 1991;6:55-60.

Rosa AGF, Martildes MLR, Narvai PC. Programa de reorientação do atendimento odontológico escolar com ênfase na prevenção. *Rev Gauch Odontol.* 1992;40:110-4.

Rugg-Gunn AJ. Nutrition, diet and dental public health. *Community Dent Health.* 1993;10:47-56.

Rwenyonyi C, Bjorvatn K, Birkeland J, Haugejorden O. Altitude as a risk factor of dental fluorosis in children residing in areas with 0.5 and 2.5 mg F/L in drinking water. *Caries Res.* 1999;33:267-74.

Sales-Peres SHC, Carvalho FS, Carvalho CP, Bastos JRM, Lauris, JRP. Polarização da cárie dentária em adolescentes, na região sudoeste do Estado de São Paulo, Brasil. *Cienc Saude Coletiva.* 2008;13 Suppl 2:2155-162.

Sales-Peres SHC, Goya S, Sant'ana RMF, Silva HM, Sales-Peres AdC, Silva RPR, et al. Prevalence of overweight and obesity, and associated factors in adolescents, from the central west of the State São Paulo, Brazil. *Cienc Saude Coletiva.* 2008. In press.

Selwitz RH, Ismail A, Pitts NB. Dental caries. *Lancet.* 2007;369:51-9.

Sheiham A. Sugar and dental caries. *Lancet.* 1983;1:282-4.

Sheiham A. Changing trends in dental caries. *Int J Epidemiol.* 1984;13:142-7.

Sheiham A, Steele J. Does the condition of the mouth and teeth affect the ability to eat certain foods, nutrient and nutrition status amongst older people? *J Public Health Nutr.* 2001;4:797-803.

Sheiham A, Steele JG, Marcenes W, Lowe C, Finch S, Bates CJ, et al. The relationship among dental status, nutrient intake, and nutritional status in older people. *J Dent Res.* 2001;80:408-13.

Shellis RP, Duckworth RM. Studies on the cariostatic mechanisms of fluoride. *Int Dent J.* 1994;44(3 suppl 1):263-73.

Smith RE, Badner VM, Morse DE, Freeman K. Maternal risk indicators for childhood caries in an inner city population. *Community Dent Oral Epidemiol.* 2002;30:176-81.

Sreebny LM. Sugar availability, sugar consumption and dental caries. *Community Dent Oral Epidemiol.* 1982;10:1-7.

Stander I, Van Wik CW. Toothbrushing with *Euclea natalensis*. *J Biol Buccale.* 1991;19:167-72.

Steyn NP, Myburgh NG, Nel JH. Evidence to support a food-based dietary guideline on sugar consumption in South Africa. *Bull World Health Organ.* 2002;81:599-608.

Sundin B, Granath L. Sweets and other sugary products tend to be the primary etiologic factors in dental caries. *Scand J Dent Res.* 1992;100(3).

Tagliaferro EP, Meneghim MC, Ambrosano GM, Pereira AC, Sales-Peres SH, Sales-Peres A, et al. Distribution and prevalence of dental caries in Bauru, Brazil, 1976-2006. *Int Dent J.* 2008;58(2):75-80.

Takeuchi M. Epidemiological study on dental caries in Japanese children before, during and after World War II. *Int Dent J.* 1961;11:443-57.

Thomas CW, Primosch RE. Changes in incremental weight and well-being of children with rampant caries following complete dental rehabilitation. *Pediatr Dent.* 2002;24:109-13.

Thorpe S. Oral health issues in the African Region: Current Situation and Future Perspectives. *J Dent Educ.* 2006;70(11).

Tickle M, Craven RJ, Milsom KM, Kay EJ. The relative effects of residential and school environments on the dental caries experience of 5- and 12- year-old children in the north west of England. *Health Educ J.* 2001;60(2):120-6.

Traebert JL, Peres MA, Galesso ER, Zobot NE, Marcenes W. Prevalência e severidade da cárie dentária em escolares de seis e doze anos de idade. *Rev Saude Publica.* 2001;35(3):283-8.

UNICEF - The United Nations Children's Fund. Mozambique [homepage na internet]. Maputo: The organization; c2008 [acesso 2008 fev 25]. Disponível em: http://www.unicef.org/mozambique/pt/media_3274.html.

Van Wyk PJ, van Wyk C. Oral health in South Africa. *Int Dent J.* 2004;54:373-7.

Varenne B, Petersen PE. Oral health behaviour of children and adults in urban and rural areas of Burkina Faso, Africa. *Int Dent J.* 2006;56(2):61-70.

Viegas ARP. Aspectos preventivos da cárie dentaria. São Paulo: Faculdade de Saúde Pública; 1961.

Walker AR, Cleaton-Jones PE. Sugar intake and dental caries: Where do we stand? ASDC J Dent Child. 1989;56:30-5.

Weyne SC. A construção do paradigma de promoção de saúde: um desafio para as novas gerações. In: Kriger L, organizador. Promoção de saúde bucal. São Paulo: Artes Médicas; 1997. p. 1-26.

Woodward M, Walker AR. Sugar consumption and dental caries: evidence from 90 countries. Br Dent J. 1994;176:297-302.

World Health Organization. Study group on diet, nutrition and the prevention of chronic diseases. Geneva: The organization; 1990.

World Health Organization. Dental caries level at 12 years, may 1994: the oral health programme. Geneva: The organization; 1994.

World Health Organization. Physical Status: the use and interpretation of Anthropometry. Geneva: The organization; 1995.

World Health Organization. Oral health surveys: basic methods. 4th ed. Geneva: The organization; 1997.

World Health Organization. Continuous improvement of oral health in the 21st century: the approach of the WHO Global Oral Health Programme. Geneva: The organization; 2003.

World Health Organization. Report: diet, nutrition and the prevention of chronic diseases. Geneva: The organization; 2003.

World Health Organization. The World Oral Health Report, 2003. Continuous improvement of oral health in the 21st century: the approach of the WHO Global Oral Health Programme [texto na internet]. Geneva: The organization; 2003.[acesso 2007 fev 12]. Disponível em: http://www.who.int/oral_health/media/en/orh_report03_en.pdf.

World Health Organization. World Water Day 2001. Oral health. Dental caries: a worldwide epidemic [texto na internet]. Geneva: The organization; 2001 [acesso 2008 mar 15]. Disponível em: http://www.who.int/water_sanitation_health/oralhealth/en/index1.html.

Wyne AH, Adenubi JO, Shalan T, Khan N. Alimentary and socioeconomic characteristics of children that developed caries in a Saudian population. *Pediatr Dent*. 1995;17-27.

APÉNDICES

APÊNDICE 1

Nº :

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

1. Título do protocolo: Planejamento e implementação de Políticas Públicas de Saúde Bucal em Maputo, Moçambique.
2. Investigadores principais: Marta Artemisa Abel Mapengo e Sílvia Helena de Carvalho Sales Peres.
3. Justificativa e objectivos: A cárie dentária é o maior problema de saúde pública dentro das patologias da saúde bucal em nível mundial. Com o intuito de promover saúde bucal à população moçambicana, o objectivo deste estudo será identificar a ocorrência de cárie dentária e desenvolver estratégias promocionais e preventivas; capacitar agentes comunitários de saúde em relação aos cuidados com a higiene oral; implementar Políticas Públicas de Saúde na atenção básica em saúde bucal.
4. Procedimentos: Um questionário será encaminhado aos pais/responsáveis juntamente com este termo e o escolar só será incluído no estudo mediante a autorização assinada. Será realizado um levantamento epidemiológico de cárie dentária, em 600 crianças de 12 anos de idade, estes escolares serão avaliados também quanto ao peso e altura. Em adicional, será avaliado o teor de flúor nas águas de abastecimento da cidade de Maputo. A partir da análise dos resultados deste levantamento serão traçadas estratégias de promoção, de prevenção e de capacitação dos agentes comunitários de saúde quanto aos cuidados com a higiene oral com finalidade de implementar Políticas Públicas de Saúde na Atenção Básica à Saúde Bucal em Maputo, Moçambique.
5. Riscos e benefícios: Nenhum tipo de risco é esperado neste tipo de pesquisa, uma vez que serão realizadas a inspeção visual, mensuração de peso e altura e a aplicação de um questionário, não oferecendo risco à saúde do sujeito da pesquisa, a partir das normas preconizadas pela Comissão Nacional de Ética em Pesquisas em Seres Humanos. Não terá custo algum para os participantes. Esta pesquisa será de grande relevância para o conhecimento dos problemas bucais nas crianças e nos adolescentes em Maputo, Moçambique, direcionando os recursos disponíveis de maneira adequada segundo às necessidades locais.
6. Confidencialidade: A participação do voluntário neste estudo é confidencial e nenhum nome será divulgado em qualquer tipo de publicação.
7. Voluntariedade: A participação neste estudo é livre, podendo o participante retirar-se a qualquer momento e por qualquer razão, sem alguma penalidade.
8. Em caso de dúvidas entrar em contato com o Comité Nacional da Bioética para Saúde de Moçambique (258 21 430814) ou Marta Artemisa Abel Mapengo(258 824960190).

Pelo presente instrumento que atende às exigências legais, o Sr. (a) _____

_____ portador do bilhete de identidade No _____

encarregado de educação do (a) aluno(a) _____, após leitura minuciosa das informações constantes neste **TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**, devidamente explicada pelos profissionais em seus mínimos detalhes, ciente dos serviços e procedimentos aos quais será submetido, não restando quaisquer dúvidas a respeito do lido e explicado, firma seu **CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO** concordando em participar da pesquisa proposta. Fica claro que o sujeito da pesquisa ou seu representante legal, pode a qualquer momento retirar seu **CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO** e deixar de participar desta pesquisa e ciente de que todas as informações prestadas tornaram-se confidenciais e guardadas por força de sigilo profissional.

Por estarem de acordo assinam o presente termo.

Maputo, aos _____ de _____ de _____

Assinatura do Responsável do Sujeito da pesquisa

Assinatura do autor da pesquisa

APÊNDICE 2

N° :

Examinador: _____ Data do exame: ____/____/____

Nome: _____

Data de nascimento: ____/____/____ idade: _____

Escola: _____ () Urbano () Suburbano

Celular(____) _____ Telefone(____) _____

Gênero: () F () M

Índice CPOD

CÁRIE DENTÁRIA E NECESSIDADE DE TRATAMENTO																	
Todos os grupos etários. Condição de Raiz, somente de 35 a 44 e 65 a 74 anos																	
	18	17	16	15	14	13	12	11		61	62	63	64	65		27	28
Coroa	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	*	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Raiz	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	*	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Trat.	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	*	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	48	47	46	45	44	43	42	41		71	72	73	74	75		37	38
Coroa	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	*	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Raiz	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	*	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Trat.	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	*	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

FLUOROSE:

IMC:

Peso (Kg) _____ = _____

Altura² (m)

PHP =

16 V	11 V	26 V
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
46 L	31 V	36 L

ANEXOS

ANEXO 1



**Universidade de São Paulo
Faculdade de Odontologia de Bauru**

Al. Dr. Octávio Pinheiro Brisolla, 9-75 – Bauru-SP – CEP 17012-901 – C.P. 73
PABX (0XX14)3235-8000 – FAX (0XX14)3223-4679

Comitê de Ética em Pesquisa (14)3235-8356
mferrari@fob.usp.br

Processo nº 42/2008

Bauru, 30 de outubro de 2008.

Senhora Professora,

Informamos que após o envio da documentação solicitada referente ao projeto de pesquisa encaminhado a este Comitê de Ética em Pesquisa "**Planejamento e implementação de políticas públicas em saúde oral em Maputo, Moçambique**" de autoria de Marta Artemisa Abel Mapengo, sob sua orientação, foi novamente analisado e considerado **APROVADO E ENCAMINHADO** em reunião deste Colegiado, realizada no dia 29 de outubro de 2008.

Solicitamos que aguarde o parecer favorável da CONEP, para início dos trabalhos, uma vez envolver participação estrangeira.

Atenciosamente,

Profª Drª Maria Teresa Atta
Coordenadora

Profª Drª Sílvia Helena de Carvalho Sales Peres

Docente do Departamento de Odontopediatria, Ortodontia e Saúde Coletiva

ANEXO 2

ANEXO 3



REPÚBLICA DE MOÇAMBIQUE

MINISTÉRIO DA SAÚDE

COMITÉ NACIONAL DE BIOÉTICA PARA A SAÚDE

Exma Senhora
Marta Artemisa Abel Mapengo

Ref.136 /CNBS

Data 27 de Maio de 2008

Assunto: Parecer sobre o estudo planejamento e implementação de políticas públicas em saúde bucal.

O Comité Nacional de Bioética para a Saúde (CNBS) analisou as respostas relativas ao protocolo com o seguinte título: "**Planejamento e implementação de políticas públicas em saúde bucal em Maputo, Moçambique**", sobre o mesmo o CNBS chegou a seguinte conclusão:

O CNBS não vê nenhum inconveniente de ordem ética que impeça a realização do estudo pelo que, dá a sua devida aprovação.

Contudo, recomendamos aos investigadores que mantenham o CNBS informado do decurso do estudo.

Faz notar que a aprovação ética não substitui a autorização administrativa.

Sem mais de momento as nossas cordiais saudações.

O Presidente

Dr. João Manuel de Carvalho Fumane

ENDEREÇO:
MINISTÉRIO DA SAÚDE
C. POSTAL 264
Av. Eduardo Mondlane/Salvador Allende
MAPUTO - MOÇAMBIQUE

Telefones: 430814/427131(4)
Telex: 6-239 MISAU MO
FAX: 258 (1) 426547
258 (1) 33320

ANEXO 4**QUESTIONÁRIO**

Favor PREENCHER COM A LETRA "X" EM CADA QUESTÃO CORRESPONDENTE A SUA RESPOSTA - os dados coletados serão tratados de forma estritamente confidencial, não sendo identificados em hipótese alguma.

	Nunca ou 1 vez por dia	2 - 3 vezes por dia	4 - 5 vezes por dia	6 vezes ou mais
Café ou chá (com açúcar), achocolatado				
Refresco				
Sumos (com açúcar)				
Sorvete				
Doces e chicletes				
Bolo, biscoito, torta doce, pão doce				
Cereal com açúcar				

NOTA: Este questionário deve ser preenchido com o auxílio do responsável pelo escolar.

Livros Grátis

(<http://www.livrosgratis.com.br>)

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

[Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE](#)

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

[Baixar livros de Literatura](#)
[Baixar livros de Literatura de Cordel](#)
[Baixar livros de Literatura Infantil](#)
[Baixar livros de Matemática](#)
[Baixar livros de Medicina](#)
[Baixar livros de Medicina Veterinária](#)
[Baixar livros de Meio Ambiente](#)
[Baixar livros de Meteorologia](#)
[Baixar Monografias e TCC](#)
[Baixar livros Multidisciplinar](#)
[Baixar livros de Música](#)
[Baixar livros de Psicologia](#)
[Baixar livros de Química](#)
[Baixar livros de Saúde Coletiva](#)
[Baixar livros de Serviço Social](#)
[Baixar livros de Sociologia](#)
[Baixar livros de Teologia](#)
[Baixar livros de Trabalho](#)
[Baixar livros de Turismo](#)