



**UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA  
INSTITUTO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PROCESSOS INTERATIVOS  
DOS ÓRGÃOS E SISTEMAS**

**CAMILA DE OLIVEIRA RIBEIRO**

**MALOCCLUSÕES, TIPO FACIAL E AVALIAÇÃO MUSCULAR  
EM ESCOLARES DE 7 A 12 ANOS DE IDADE**

Salvador  
2012

**CAMILA DE OLIVEIRA RIBEIRO**

**MALOCLUSÕES, TIPO FACIAL E AVALIAÇÃO MUSCULAR  
EM ESCOLARES DE 7 A 12 ANOS DE IDADE**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Processos Interativos dos Órgãos e Sistemas, da Universidade Federal da Bahia, como parte dos requisitos para obtenção do Título Mestre.

Orientador: Prof. Dr. Roberto Paulo Correia de Araújo

Salvador  
2012

SIBI/UFBA/Faculdade de Educação – Biblioteca Anísio Teixeira

Ribeiro, Camila de Oliveira.

Maloclusões, tipo facial e avaliação muscular em escolares de 7 a 12 anos de idade no município de São Francisco do Conde – Bahia / Camila de Oliveira Ribeiro. – 2012.

73 f. il.

Orientador: Prof. Dr. Roberto Paulo Correia de Araújo

Dissertação (mestrado) - Universidade Federal da Bahia, Instituto de Ciências da Saúde, Salvador, 2012.

1. Má oclusão. 2. Epidemiologia. 3. Odontologia em saúde pública. I. Araújo, Roberto Paulo Correia de. II. Universidade Federal da Bahia. Instituto de Ciências da Saúde. III. Título.

CDD 617.643 22 ed.

UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA  
INSTITUTO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE



ATA DA SESSÃO PÚBLICA DO COLEGIADO DO PROGRAMA DE PÓS- GRADUAÇÃO  
PROCESSOS INTERATIVOS DOS ÓRGÃOS E SISTEMAS

Aos três dias do mês de dezembro de dois mil e doze, reuniu-se em sessão pública o Colegiado do Programa de Pós- Graduação Processos Interativos dos Órgãos e Sistemas com a finalidade de apreciar a **Defesa Pública da Dissertação** da Pós-graduanda **Camila de Oliveira Ribeiro**, através da Comissão Julgadora composta pelos Professores **Roberto Paulo Correia de Araújo**, **Adriano Monteiro D'Almeida Monteiro** e **Telmo Bandeira Berthold**. O título da Dissertação apresentado foi **Maloclusões tipo facial e avaliação muscular, em escolares de 7 a 12 anos de idade**. Ao final dos trabalhos os membros da mencionada Comissão Examinadora emitiram os seguintes pareceres:

Prof. Dr. Roberto Paulo Correia de Araújo aprovada  
Prof. Dr. Adriano Monteiro D'Almeida Monteiro aprovada  
Prof. Dr. Telmo Bandeira Berthold aprovada

Franqueada a palavra, como não houve quem desejasse fazer uso da mesma, lavrou-se a presente ata, que após lida e aprovada, foi assinada por todos.

Salvador, 03 de dezembro de 2012

Prof. Dr. [assinatura]  
Prof. Dr. [assinatura]  
Prof. Dr. [assinatura]

A meus pais,

Francisco e Magna,

Como agradecimento pelo apoio, compreensão e amor incondicional manifestados durante toda minha trajetória de vida, abdicando, muitas vezes, de suas realizações para que minha educação ficasse em primeiro plano.

A meu irmão,

Gabriel,

Que esteve sempre a meu lado, junto a meus pais, vibrando a cada passo dado, a cada conquista alcançada.

A meu marido,

Bruno,

Pelo amor manifestado em todos os momentos, principalmente os difíceis! Apoiando-me e ajudando ativamente em todos os projetos de minha vida. Não tenho palavras para expressar tamanho amor e carinho.

Dedico.

## **AGRADECIMENTOS**

A Deus, primeiramente, por me dar saúde e força para seguir com perseverança rumo a esta mais nova conquista.

Aos professores do Programa de Pós Graduação em Processos Interativos dos Órgãos e Sistemas da Universidade Federal da Bahia, que cada vez mais se esmeram em nos proporcionar um ensino de qualidade.

A meu orientador, Prof. Dr. Roberto Paulo Correia de Araújo, pela disponibilidade, atenção e carinho manifestados durante toda a execução de nosso trabalho. Mesmo com toda dificuldade existente, sempre acreditou em mim, depositando confiança e incentivo, que me ajudaram muito a superar os desafios!

A meus colegas de curso, que partilharam comigo esta jornada. Faço um destaque especial a Sandra Melo e Sílvia Benevides, que me propiciaram momentos muito prazerosos durante nossas expedições a São Francisco do Conde. Agradeço muito a elas, parceiras e amigas!

Aos funcionários Marcelo e Célia, que sempre, com muita calma, paciência e dedicação contribuíram para nossa formação de modo muito especial.

A todos meus amigos e familiares, pela compreensão nos momentos de ausência e pela amizade construída a cada dia.

À FAPESB, pelo apoio financeiro despendido para esta pesquisa.

Aos professores Marcos Alan Vieira Bittencourt e Patrícia Sakima, meu eterno agradecimento pelo carinho e cuidado na avaliação do nosso trabalho na banca de qualificação.

A todos que se disponibilizaram a participar da pesquisa, e àqueles que, de alguma maneira, contribuíram para a realização deste trabalho.

Se ao escalar uma montanha na direção de uma estrela, o viajante se deixar absorver demasiado pelos problemas da escalada, arrisca-se a esquecer de qual é a estrela que o guia.

Antoine de Saint-Exupéry

RIBEIRO, Camila de Oliveira. **Maloclusões, tipo facial e avaliação muscular em escolares de 7 a 12 anos de idade.** 72 f. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-graduação em Processos Interativos dos órgãos e Sistemas, Instituto de Ciências da Saúde, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2012.

## RESUMO

A acentuada redução da cárie, em crianças e adolescentes, fez com que os programas de assistência e as políticas em saúde bucal também fossem direcionados aos outros problemas bucais como as maloclusões. Neste contexto, o vigente estudo adotou, além da avaliação oclusal através do Índice de Estética Dentária (IED) que classifica o paciente em quatro graus de severidade de maloclusão, a antropometria, baseada nas medidas de largura e altura da face utilizando um paquímetro digital e a eletromiografia como recurso para avaliar a função muscular, visto que este método surge com a possibilidade de analisar a atividade elétrica muscular de forma objetiva. Diante destes aspectos, este estudo se propôs a realizar um levantamento epidemiológico no município de São Francisco de Conde – Bahia em 324 crianças de 7 a 12 anos de idade, a fim de avaliar o panorama oclusal em associação com o tipo facial e a avaliação muscular. Os resultados mostraram que apenas 22,8% dos pacientes apresentavam oclusão normal ou leve alteração oclusal, 21% oclusão definida, 20,1% maloclusão severa e 36,1% destes pacientes apresentaram maloclusão muito severa ou deformadora. Quanto ao tipo de face, 10,2% dos pacientes foram categorizados como braquicefálicos, 16,4% como mesocefálicos e, a maioria, 73,5% como dolicocefálicos. Já em relação ao padrão muscular, avaliando o músculo Temporal anterior, foram observadas diferenças estatisticamente significantes entre os lados direito e esquerdo do próprio paciente ( $p=0,032$ ), 106,83 para o lado direito e 112,36 para o esquerdo. A avaliação do músculo Masseter não apresentou diferenças entre os lados ( $p=0,479$ ), a média para o lado direito foi de 128,14 e para o lado esquerdo de 130,36. A análise comparativa da severidade da maloclusão com o tipo de face mostrou que a maloclusão muito severa ou deformadora estava mais presente no padrão dolicocefálico ( $p=0,039$ ). Já a comparação do grau de comprometimento da oclusão com o potencial elétrico dos músculos Temporal Anterior e Masseter não mostrou diferenças estatisticamente significantes. Esta realidade mostra que o serviço público de saúde bucal deve abranger tratamentos especializados, inclusive ortodônticos, visto que a população não terá acesso a este tipo de acompanhamento no serviço privado em virtude do custo destes procedimentos. A ortodontia no Sistema Único de Saúde merece ser mais discutida, seja pela importância biológica, psicossocial e econômica das maloclusões dentárias ou devido ao advento do controle das cáries. O tratamento corretivo e a interceptação das maloclusões deverão estar entre as ações de saúde bucal no sistema público, como já acontece em vários países desenvolvidos.

**Palavras-chave:** Má oclusão. Epidemiologia. Odontologia em saúde pública.



RIBEIRO, Camila de Oliveira. **Malocclusion, facial type and muscles evaluation in school children from 7 to 12 years of age.** 72 pp. Master Dissertation – Programa de Pós-graduação em Processos Interativos dos órgãos e Sistemas, Instituto de Ciências da Saúde, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2012.

## ABSTRACT

The marked reduction of caries in children and adolescents has made assistance programs and policies in oral health to be also directed to other oral problems such as malocclusion. In this context, the current study adopted, in addition to occlusal evaluation through the Dental Aesthetic Index (DAI) that classifies patients into four grades of severity of malocclusion, anthropometry, based on measurements of the width and height of the face, buy use of a digital caliper and electromyography as tools to assess muscle function, since this method arises from the possibility of analyzing the electrical activity of muscle in an objective manner. Given these aspects, this study was to conduct an epidemiological survey in São Francisco de Conde - Bahia in 324 children 7-12 years of age, in order to assess the occlusal view in association with facial type and muscle assessment. The results showed that only 22.8% of the patients had normal occlusion or slight occlusal change; 21% occlusion defined; 20.1% malocclusion severe and 36.1 % of those patients had very severe or deforming malocclusion. Regarding the type of face, 10.2% of patients were classified as brachycephalic, and 16.4% as mesocephalic, and most, 73.5%. as dolicocephalic. In relation to the muscle pattern, assessing the Temporal anterior muscle, statistically significant differences were observed between right and left sides of the patient ( $p = 0.032$ ), 106.83 to the right and 112.36 to the left. The evaluation of the Masseter muscle showed no differences between sides ( $p = 0.479$ ), the average to the right side was 128.14 and 130.36 to the left side. The comparative analysis of severity of the malocclusion with the kind of face showed that very severe or deforming malocclusion was more frequent in the dolichofacial pattern ( $p = 0.039$ ). The comparison of the degree of occlusion impairment with the electric potential of Anterior Temporal and Masseter muscles showed no statistically significant differences. This fact shows that the oral health public service should cover specialized treatments, including orthodontics, since the population will not have access to this type of monitoring in private services, because of the cost of these procedures. The issue of orthodontics in the Unified Health System deserves further discussion, whether being important for the biological, psychosocial and economic burden of dental malocclusions or due to the advent of the control of caries. The interception and treatment of malocclusions will be among the oral health actions in the public system, as it is already the case in many developing countries.

**Keywords:** Malocclusion. Epidemiology. Public health dentistry.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1	Apinhamento dentário na arcada superior e inferior.....	18
Figura 2	Diastema entre incisivos superiores.....	19
Figura 3	Níveis normais de sobremordida nas fases de dentição: A. Decídua; B. Mista; C. Permanente.....	19
Figura 4	Mordida aberta anterior.....	20
Figura 5	Sobremordida exagerada.....	20
Figura 6	Mordida cruzada anterior, envolvendo os incisivos laterais superiores.....	21
Figura 7	Mordida cruzada posterior unilateral.....	21
Figura 8	Síndrome de Brodie.....	21
Figura 9	Sobressaliência acentuada.....	22
Figura 10	Relação de molares em Classe I de Angle.....	22
Figura 11	Maloclusão Classe I de Angle.....	23
Figura 12	Maloclusão Classe II 1ª divisão subdivisão direita de Angle.....	23
Figura 13	Maloclusão Classe III de Angle.....	24
Figura 14	A. Eletromiógrafo de 4 canais; B. Sensores; C. Eletrodo condutor e adesivo.....	30
Figura 15	Tipos faciais: A. Braquicefálico; B. Mesocefálico; C. Dolicocefálico.....	33
Figura 16	Diastema incisal, medição através da sonda periodontal.....	41
Figura 17	Medição dos desalinhamentos anteriores do arco maxilar aferido em milímetros através da sonda periodontal.....	42
Figura 18	Sobressaliência maxilar e sobressaliência mandibular.....	43
Figura 19	Mordida aberta anterior avaliada através da sonda periodontal.....	43
Figura 20	Avaliação da relação molar no sentido ântero-posterior e seus respectivos códigos.....	44
Figura 21	Medição da largura (A) e altura facial (B) com auxílio de paquímetro digital.....	47
Figura 22	Posicionamento do paciente no momento da aquisição dos registros eletromiográficos.....	48

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1	Componentes oclusais do IED e seus respectivos coeficientes de regressão.....	45
Tabela 2	Escores do IED distribuídos de acordo com a severidade da maloclusão.....	46
Tabela 3	Classificação da tipologia facial.....	46
Tabela 4	Distribuição dos pacientes analisados segundo idade, gênero e etnia.....	52
Tabela 5	Distribuição do IED segundo a severidade da maloclusão.....	53
Tabela 6	Análise descritiva do IED e do tipo facial.....	54
Tabela 7	Padrão muscular.....	54
Tabela 8	Comparação entre a severidade de maloclusão (IED) e o tipo facial.....	55
Tabela 9	Média e desvio padrão do padrão muscular segundo a classificação do IED.....	55

## LISTA DE ABREVIATURAS

ATM	Articulação Temporomandibular
CEO	Centro de Especialidades Odontológicas
CIVM	Contração Isométrica Voluntária Máxima
EMG	Eletromiografia
EMGM	Eletromiografia do Músculo Masseter
EMGT	Eletromiografia do Músculo Temporal
EPI	Equipamento de Proteção Individual
IED	Índice de Estética Dental
IPTO	Índice de Prioridade de Tratamento Ortodôntico
MCA	Mordida Cruzada Anterior
MCP	Mordida Cruzada Posterior
OMS	Organização Mundial de Saúde
PNC	Posição Natural da Cabeça
SUS	Sistema Único de Saúde

## SUMÁRIO

1	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	13
2	<b>FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA</b> .....	16
2.1	ALTERAÇÕES OCLUSAIS.....	17
2.2	INSTRUMENTOS PARA O DIAGNÓSTICO.....	24
2.2.1	<b>Índice de Estética Dental (IED)</b> .....	25
2.2.2	<b>Atividade Muscular</b> .....	28
2.2.3	<b>Análise do Tipo Facial</b> .....	31
3	<b>OBJETIVOS</b> .....	34
3.1	OBJETIVO GERAL.....	35
3.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	35
4	<b>METODOLOGIA</b> .....	36
4.1	DELINEAMENTO DA PESQUISA.....	37
4.2	ASPECTOS ÉTICOS.....	37
4.3	AMOSTRA.....	37
4.3.1	<b>Critérios de inclusão</b> .....	39
4.3.2	<b>Critérios de exclusão</b> .....	39
4.4	PROTOCOLO EXPERIMENTAL.....	39
4.5	ANÁLISE DA OCLUSÃO DENTÁRIA.....	39
4.5.1	<b>Índice de Estética Dental (IED)</b> .....	39
4.5.1.1	<i>Dentição (Perda dentária superior e inferior)</i> .....	40
4.5.1.2	<i>Espaço</i> .....	40
4.5.1.2.1	Apinhamento no Segmento Anterior.....	40
4.5.1.2.2	Espaçamento no Segmento Anterior.....	40
4.5.1.2.3	Diastema Maxilar.....	41
4.5.1.2.4	Desalinhamento Anterior Superior.....	41
4.5.1.2.5	Desalinhamento Anterior Inferior.....	42
4.5.1.3	<i>Oclusão</i> .....	42
4.5.1.3.1	Sobremordida Maxilar.....	42
4.5.1.3.2	Sobremordida Mandibular.....	43
4.5.1.3.3	Mordida Aberta Anterior.....	43
4.5.1.3.4	Relação Molar Anteroposterior.....	44
4.6	ANÁLISE DO TIPO FACIAL.....	46
4.7	ANÁLISE MUSCULAR POR MEIO DE ELETROMIOGRAFIA.....	47
5	<b>ANÁLISE DE DADOS</b> .....	49
6	<b>RESULTADOS</b> .....	51
7	<b>DISCUSSÃO</b> .....	56
8	<b>CONCLUSÕES</b> .....	62
	<b>REFERÊNCIAS</b> .....	64

<b>ANEXO A - Parecer de aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa.....</b>	<b>70</b>
<b>APÊNDICE A - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.....</b>	<b>72</b>

## **1 INTRODUÇÃO**

Com a significativa redução da cárie dentária em crianças e adolescentes, nas últimas décadas, mais atenção tem sido direcionada a outros problemas bucais, como as maloclusões, o que torna importante uma clara definição de critérios de diagnóstico, a fim de facilitar o planejamento das ações de prevenção e de assistência. (PERES; TRAEBERT; MARCENES, 2002)

A oclusão dentária é considerada como parte morfológica integrante de um sistema maior, denominado sistema estomatognático, composto por tecido ósseo, dentes, músculos, nervos e vasos, constituindo o conjunto de estruturas orais que desempenham funções comuns. (PEREIRA; FELÍCIO, 2005) As maloclusões representam, então, desvios de normalidade das arcadas dentárias, do esqueleto facial ou de ambos, com reflexos variados tanto nas diversas funções do aparelho estomatognático quanto na aparência e autoestima dos indivíduos afetados. (SULIANO et al., 2005)

Dessa forma, o mau posicionamento dentário pode produzir alterações na mastigação, fonação, deglutição, articulação temporomandibular (ATM) e na estética facial, uma vez que interfere no adequado relacionamento entre as estruturas do sistema estomatognático. (ALMEIDA-PEDRIN et al., 2008; PEREIRA; FELÍCIO, 2005) Sendo assim, as diversas terapias ortodônticas empregadas para a correção da maloclusão podem promover alterações, também, na atividade muscular no decorrer do tratamento. Para tanto, deve-se realizar uma análise global da condição oclusal e da musculatura envolvida com o distúrbio para, no final do tratamento, observar possíveis melhorias no funcionamento muscular. (RODRIGUES; BÉRZIN; SIQUEIRA, 2006)

Outro fator importante para o diagnóstico é a avaliação do tipo facial do paciente em braquicefálico, mesocefálico e dolicocefálico. Estes tipos podem estar associados às maloclusões mais severas e aos padrões musculares específicos da face, não devendo ser confundidos com alterações outras. (RAMIRES et al., 2010)

Além disso, as desordens na oclusão dentária de crianças e adolescentes mostram associação com a prevalência de sangramento e cálculo dentário, pois piores condições gengivais foram observadas nos acometidos por distúrbios dento-faciais. E, estudos longitudinais apontam que a correção dessas disfunções, através de tratamentos ortodônticos, deixando os dentes bem alinhados e posicionados, colabora para uma escovação dentária mais eficiente, reduzindo os problemas periodontais, uma vez que a má oclusão tem alta prevalência na população brasileira. (ANTUNES et al., 2008)



Com o advento do Programa do Governo Federal denominado Brasil Sorridente, a população passa a ter acesso, além dos atendimentos básicos, já oferecidos, aos procedimentos clínicos especializados, como endodontia, cirurgias periodontais, cirurgias odontológicas mais complexas, acompanhamento frente ao câncer bucal e prótese. Tais procedimentos foram possibilitados graças à implantação dos Centros de Especialidades Odontológicas (CEOs), unidades de referência que atendem segundo o panorama epidemiológico de cada região ou município. (BRASIL, 2004)

Porém, há de se ressaltar que ainda há muito por fazer pela saúde bucal dos brasileiros. Especificamente, numa época em que a transição epidemiológica é notória, novas frentes de necessidade precisam ser analisadas sob a perspectiva da saúde pública. O poder público precisa reconhecer a saúde como prioridade, respeitando os princípios constitucionais e contribuindo para que as desigualdades sociais sejam cada vez menores. Nesse contexto, saúde bucal deve ser instituída de forma global, envolvendo as diversas especialidades. (MACIEL; KORNIS, 2006)

De acordo com o Projeto SB Brasil (2003), a prevalência de maloclusão muito severa ou incapacitante que pode interferir, simultaneamente, na mastigação, na fonação e na estética acomete cerca de 21% das crianças de 12 anos e de 19% em adolescentes de 15 a 19 anos. Esses dados justificam a necessidade de se planejar e implantar programas de assistência odontológica especializada no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS).

Para a saúde coletiva, a realização constante de pesquisas que abordem esse assunto auxilia, sobremaneira, a estruturação de serviços governamentais e programas de assistência odontológica à população (SANTOS, F. A. et al., 2011), além de permitir o conhecimento real sobre a distribuição e as características das maloclusões, o que é de suma importância para o planejamento do tratamento a ser instituído para determinada população. (ALVES; FORTE; SAMPAIO, 2009)

## **2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

## 2.1 ALTERAÇÕES OCLUSAIS

A oclusão dentária normal pode ser definida como a relação dos planos inclinados oclusais dos dentes, quando os maxilares estão fechados. (ANGLE, 1899) Além disso, pode ser descrita como um complexo estrutural constituído, fundamentalmente, pelos dentes e maxilares, caracterizados por uma relação normal dos chamados planos inclinados oclusais dos dentes que se acham situados, individualmente e em conjunto, em harmonia arquitetônica com os ossos basais e com a anatomia craniana. Apresentam pontos de contatos proximais e posições axiais corretas, acompanhando o crescimento, o desenvolvimento, as posições e as relações normais com todos os tecidos e estruturas circundantes. (STRANG, 1957)

Por definição, toda variação da oclusão normal é denominada de maloclusão. (STRANG, 1957) Assim, as maloclusões têm origem multifatorial, podendo ser classificadas, didaticamente, em fatores intrínsecos ou locais e fatores extrínsecos ou gerais. Os fatores intrínsecos são aqueles de responsabilidade do cirurgião-dentista dependentes, portanto, do reconhecimento das anomalias dentárias, freios, perda prematura e retenção prolongada de dentes decíduos, erupção tardia de dentes permanentes, ectopias, anquilose, cárie e restaurações inadequadas. Já os fatores extrínsecos ou gerais, estão relacionados com a hereditariedade, as doenças congênitas, o meio ambiente, as doenças metabólicas, os problemas dietéticos, os hábitos, a postura e acidentes e traumatismos. São dificilmente resolvidos pelo profissional. (GRABER, 1977)

O mau posicionamento dos dentes pode causar problemas de ordem psicossocial, visto que o paciente pode ser discriminado por causa da aparência facial. Ou relativos à função oral, já que pode alterar a adequada relação maxilo-mandibular e, assim, o movimento mandibular, e, por fim, ocasionar problemas da mastigação, fala e deglutição, além de promover maior risco de susceptibilidade ao trauma, à doença periodontal e à cárie. (PROFFIT; FIELDS; SARVER, 2002)

Além disso, as maloclusões podem ser consideradas um problema de saúde pública, visto que ocupam a terceira posição na ordem dos problemas de saúde bucal, pois apresentam alta prevalência, possibilidade de prevenção e tratamento, além de provocarem impacto social pela interferência na qualidade de vida dos indivíduos afetados. (MONINI et al., 2010; PERES; TRAEBERT; MARCENES, 2002)

Dessa forma, faz-se necessário colocar em evidência as principais desordens que acometem os arcos dentários, afetando a oclusão normal dos dentes (MONINI et al., 2010), conforme segue:

A discrepância na relação entre o tamanho dos dentes e o tamanho dos maxilares, resultando em falta de espaço para a acomodação dos dentes alinhados nas arcadas dentárias é denominada de apinhamento dentário (Figura 1). Trata-se de uma alteração oclusal com etiologia multifatorial. Assim, a perda precoce dos dentes decíduos, a ação da musculatura oral, perioral e a inclinação dos dentes podem estar associadas com seu acometimento. (BARNABÉ; FLORES-MIR, 2006; MOCKERS; AUBRY; MAFART, 2004; PENA; PEREIRA; BIANCHINI, 2008)



Figura 1 - Apinhamento dentário na arcada superior e inferior

Além dos problemas que acometem os arcos dentários e envolvem a falta de espaço, a exemplo do apinhamento, existem outros que consistem na presença de múltiplos espaços ou de um espaço localizado em área específica, denominado de diastema (Figura 2). Esse problema é constatado se for diagnosticada a presença de espaço entre os incisivos, sendo muito frequente na dentição decídua e mista. Na maioria dos casos, a correção ocorre de forma espontânea após a irrupção dos caninos permanentes. Entretanto, esse diastema pode persistir e estar associado à presença do freio labial superior com inserção muito baixa e próxima aos incisivos centrais superiores. (POPOVICH; THOMPSON; MAIN, 1977) Por apresentar etiologia de origem multifatorial e controversa, outros fatores também podem estar relacionados, como a hereditariedade associada ao componente genético e familiar. (GASS et al., 2003) Esse espaço pode ser decorrente, ainda, de um contato oclusal muito forte e inadequado na região anterior, com frêmitos. (MATTOS; SILVA; RUELLAS, 2012)



Figura 2 - Diastema entre incisivos superiores

Existem, ainda, alterações que acometem as relações entre os arcos dentários, caracterizando problemas ortodônticos em três diferentes planos do espaço, vertical, transverso e ântero-posterior (SULIANO et al., 2005):

**Sobremordida** – No sentido vertical, a avaliação do nível de trespasse vertical anterior, também chamado de **sobremordida**, consiste na avaliação do recobrimento da coroa dos incisivos inferiores pelos superiores. Na fase de dentição mista, um nível de recobrimento em torno 50% é considerado normal; na fase de dentição decídua, o padrão de normalidade é em torno de 10% de trespasse e, na dentição permanente, em torno de 20 a 30% (Figura 3). (BITTENCOURT; MACHADO, 2010)



Figura 3 - Níveis normais de sobremordida nas fases de dentição: A. Decídua; B. Mista; C. Permanente.

Fonte: Curso de Especialização em Ortodontia da Faculdade de Odontologia da UFBA.

A fuga do padrão de normalidade do trespasse anterior dos incisivos resulta nas alterações apresentadas a seguir:

**Mordida aberta** (Figura 4) – esse termo é aplicado quando há ausência localizada de oclusão; o trespasse vertical é negativo entre os dentes antagonistas, enquanto que os dentes restantes estão em oclusão. Sua manifestação é mais frequente na região anterior, embora mordidas abertas posteriores também sejam encontradas. (MOYERS, 1991; SIDLAUSKAS; LOPATIENE, 2009)

**Mordida profunda** (Figura 5) – essa condição é identificada quando há sobreposição vertical excessiva entre a borda dos incisivos superiores e inferiores, e a mandíbula é levada para uma posição de oclusão cêntrica. (KATZ; ROSENBLATT; GONDIM, 2002) Pode ser causada

pela supraoclusão dos incisivos superiores e/ou inferiores, infraoclusão dos dentes posteriores em um ou ambos os arcos dentários, combinação da infraoclusão dos dentes posteriores e supraoclusão dos incisivos e, mais raramente, pela inclinação lingual excessiva dos molares inferiores. (ALMEIDA; ALMEIDA; ALMEIDA-PEDRIN, 2004) Além disso, tal condição pode comprometer a longevidade dos dentes e, por consequência, a saúde, por se tratar de um fator causal de doença periodontal e de possíveis distúrbios da articulação temporomandibular. (ANTUNES et al., 2008)



Figura 4 - Mordida aberta anterior.



Figura 5 - Sobremordida exagerada.

Mordida cruzada – a análise dos arcos dentários no sentido transversal permite a identificação da mordida cruzada. Esse termo é aplicado para indicar uma relação vestibulo-lingual anormal dos dentes. As mordidas cruzadas podem ser resultantes de inclinações axiais anormais – mordidas cruzadas dentárias, discrepâncias ósseas – mordidas cruzadas esqueléticas, e interferências dentárias que resultam na mordida cruzada funcional tanto na região anterior quanto posterior dos arcos dentários. (BORZABADI-FARAHANI; BORZABADI-FARAHANI; ESLAMIPOUR, 2009) Mordida cruzada anterior (MCA) – envolve os dentes anteriores (Figura 6). Ela ocorre quando a superfície vestibular dos

incisivos superiores oclui com a face lingual dos incisivos inferiores. Mordida cruzada posterior (MCP) – quando o desvio da oclusão no sentido transversal incide sobre os dentes posteriores. Ocorre quando as cúspides vestibulares de alguns dentes póstero-superiores ocluem lingualmente às cúspides vestibulares dos dentes inferiores. Essa alteração pode acometer apenas um dos lados da arcada – unilateral (Figura 7), ou ambos os lados – bilateral. Síndrome de Brodie ou mordida cruzada vestibular (Figura 8) – ocorre quando as cúspides linguais dos dentes póstero-superiores ocluem vestibularmente às cúspides vestibulares dos dentes inferiores. Essa é uma condição que pode resultar de inclinações axiais incorretas dos dentes superiores e/ou inferiores, de um excesso da largura maxilar, ou de uma atresia severa do arco mandibular, ou ainda de uma associação dos dois, quando os dentes superiores ocluem totalmente por vestibular, em relação aos inferiores. (LOCKS et al., 2008)



Figura 6 - Mordida cruzada anterior, envolvendo os incisivos laterais superiores.



Figura 7 - Mordida cruzada posterior unilateral.

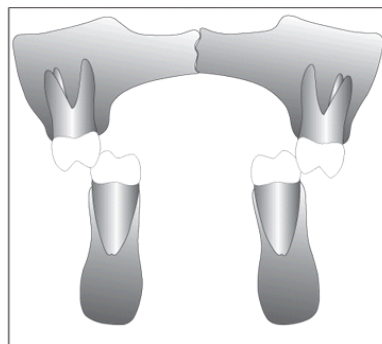


Figura 8 - Síndrome de Brodie.

Sobressaliência – no sentido anteroposterior, pode-se avaliar a relação dos incisivos medindo o nível de trespasse horizontal, também chamado de sobressaliência. (BORZABADI-FARAHANI; BORZABADI-FARAHANI; ESLAMIPOUR, 2009; MOYERS, 1991) A avaliação da relação horizontal dos incisivos consiste em verificar a distância da face lingual dos incisivos superiores até a superfície vestibular dos inferiores, sendo considerada normal se essa medida variar de 1 a 3 mm (Figura 9). (PROFFIT; FIELDS; SARVER, 2002)



Figura 9 - Sobressaliência acentuada.

Relação dos Molares – Ainda avaliando os dentes no sentido anteroposterior, após estudo clínico da sobressaliência, deve-se ter em consideração, também, a relação dos molares, que poderá estar harmônica ou alterada. Com base na classificação de Angle, a relação dos molares é considerada normal, segundo Vellini (2007), naqueles pacientes que apresentam o primeiro molar superior ocluindo a cúspide méso-vestibular no sulco vestibular do primeiro molar inferior (Figura 10).



Figura 10 - Relação de molares em Classe I de Angle

Fonte: Curso de Especialização em Ortodontia da Faculdade de Odontologia da UFBA.

No sistema descrito por Angle, são enquadrados como detentores de malocclusão Classe I aqueles indivíduos que apresentam a relação entre os primeiros molares normais, mas que



exibem algum outro desvio de oclusão como apinhamento, presença de espaços ou desalinhamentos (Figura 11).



Figura 11 - Malocclusão Classe I de Angle

Fonte: Curso de Especialização em Ortodontia da Faculdade de Odontologia da UFBA.

Por outro lado, serão considerados portadores de malocclusão Classe II (Figura 12) aqueles em que a arcada inferior encontrar-se em relação distal com a arcada superior. A cúspide méso-vestibular do primeiro molar superior oclui no espaço entre a cúspide vestibular do primeiro molar inferior e a face distal da cúspide vestibular do segundo pré-molar inferior.



Figura 12 - Malocclusão Classe II 1ª divisão subdivisão direita de Angle

Fonte: Curso de Especialização em Ortodontia da Faculdade de Odontologia da UFBA.

Por fim, a malocclusão Classe III (Figura 13) é detectada em pacientes em que o primeiro molar inferior encontra-se em posição mesial na relação com o primeiro molar superior. A cúspide méso-vestibular do primeiro molar superior oclui no espaço entre a cúspide distal do primeiro molar inferior e a cúspide méso-vestibular do segundo molar inferior. (SIDLAUSKAS; LOPATIENE, 2009; VELLINI, 2007)



Figura 13 - Maloclusão Classe III de Angle

Fonte: Curso de Especialização em Ortodontia da Faculdade de Odontologia da UFBA.

A incidência das maloclusões tem aumentado progressivamente nos últimos anos, podendo-se afirmar que se constituem no terceiro maior problema odontológico, após a cárie dentária e a doença periodontal. (OMS, 1999)

O simples reconhecimento da prevalência das maloclusões e das alterações que acometem os arcos dentários não é suficiente para elaborar o planejamento de atendimentos preventivos, interceptadores ou corretivos, desde que não revelam a gravidade e a intensidade das desordens encontradas. (DIAS; GLEISER, 2008) Em se tratando de saúde pública, diante da crescente importância da demanda por levantamentos epidemiológicos mais confiáveis, da limitação de recursos para o tratamento corretivo e dos desafios a serem enfrentados pelos clínicos em diagnosticar as maloclusões e as respectivas sequelas, torna-se necessária a utilização de um instrumento validado para mensurar, objetivamente, os critérios que possibilitem a indicação criteriosa e a prioridade do tratamento ortodôntico. (COSTA, 2007)

## 2.2 INSTRUMENTOS PARA O DIAGNÓSTICO

É necessário um método de classificação que busque avaliar a necessidade e a prioridade de tratamento ortodôntico, categorizando o problema dos pacientes e obtendo informações para planejar adequadamente os recursos necessários ao tratamento ortodôntico para a população. (MARQUES et al., 2005)

Não obstante a classificação de Angle, a Organização Mundial da Saúde (OMS) passou a recomendar o uso de um registro de natureza quantitativa para a avaliação das oclusopatias. Os problemas oclusais passaram a ser avaliados por meio das anomalias dento-faciais segundo os critérios do Índice de Estética Dental (IED). Esse índice permite uma avaliação

mais detalhada das dentições permanentes superior e inferior, no que diz respeito à oclusão e à estética dentária, através de dez variáveis, entre elas número de dentes ausentes, apinhamentos e espaçamentos do segmento anterior, presença de diastema, sobressaliência superior e inferior e da avaliação da relação ântero-posterior de molares. Cada variável expressa um número que permite o cálculo dos valores do IED, que vão indicar a severidade da maloclusão na população. Com isso, é possível o dimensionamento de recursos humanos e financeiros necessários para suprir as necessidades da região afetada. (DIAS; GLEISER, 2008)

### 2.2.1 Índice de Estética Dental (IED)

Diferentes métodos de registro de prevalência de maloclusão vêm sendo estudados na literatura. Eles podem ser classificados, segundo Helm (1970 apud PINTO; GONDIM; LIMA, 2008), em quatro grandes grupos. O primeiro avalia a estimativa da total frequência da maloclusão. É um método de simples execução, porém de julgamento subjetivo. Já o segundo grupo classifica as maloclusões quanto à tipologia. Nessa categoria se inclui a classificação de Angle, em que se procura acrescentar novas classes, assim como novas características individuais na oclusão de incisivos. Na terceira categoria, são utilizados métodos quantitativos e qualitativos para registro das características individuais de maloclusão, com base na avaliação de variáveis morfológicas individuais. E, por fim, o quarto grupo – principal foco do presente capítulo –, que utiliza sistema de pontuação para determinação de índices de maloclusão. Ele tem como finalidade expressar, em valores numéricos, a ocorrência de determinadas características quantitativas ou qualitativas de maloclusão, através de um sistema de score, classificando a severidade geral de maloclusão dentro do grupo. (PINTO; GONDIM; LIMA, 2008)

Assim, para se classificarem as maloclusões correspondentes ao quarto grupo supracitado, são necessários critérios que identifiquem os desvios da oclusão normal. Desde o final do século XIX, vários sistemas de classificação têm sido propostos por diversos autores, com a finalidade de facilitar o diagnóstico e o tratamento ortodôntico, assim como para servir com eficácia e precisão aos estudos epidemiológicos. A classificação de Angle tornou-se o maior instrumento de medida do século passado, embora, por suas limitações tanto na avaliação das maloclusões no sentido vertical e transversal como pela falta de critérios necessários para ser

considerado um instrumento epidemiológico, outros sistemas de avaliação mais completos tenham sido propostos. (PINTO; GONDIM; LIMA, 2008)

Como o diagnóstico ortodôntico tradicional é um método qualitativo, não é apropriado para a utilização em programas de saúde pública, visto que a quantificação dos problemas é a solução mais apropriada para o emprego e distribuição dos recursos. Assim, nos últimos 50 anos, inúmeros métodos quantitativos de índices oclusais, capazes de classificar ou avaliar os desvios da normalidade da oclusão, foram desenvolvidos, permitindo um atendimento prioritário para os indivíduos que apresentem as oclusopatias mais severas. Esses índices possibilitam a descrição da situação relativa de saúde bucal de uma determinada população, além de permitirem comparações com outras populações classificadas pelos mesmos métodos e critérios, através de escores numéricos ou alfanuméricos.

A OMS passou a recomendar o uso de um registro dessa natureza para a avaliação das maloclusões na 4ª edição do manual de *Levantamentos básicos em saúde bucal*, para que houvesse um instrumento apto a colher informações em caráter epidemiológico. A seguir, transcreve-se o bloco do referido manual que se destina ao Índice Estético Dentário (IED).

Os critérios do Índice de Estética Dental (IED) são usados. A coleta dos dados de acordo com os critérios do Índice de Estética Dental (IED) permite que a análise seja feita para cada componente em separado ou agrupados em anormalidades da dentição, espaçamentos e oclusão. (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE, 1999, p. 42-43)

Tal critério proporciona a avaliação das seguintes condições: ausência de dentes superiores e inferiores, diastema maxilar, sobressaliência maxilar e mandibular, apinhamento e espaçamento nos segmentos anteriores, desalinhamento anterior superior e inferior, transpasse vertical e relação molar anteroposterior. Após a coleta desses dados, cada item tem um peso estabelecido pelo IED e, então, aplica-se uma equação para o cálculo dos valores obtidos. A partir daí, o IED fornece quatro possibilidades: ausência de anormalidade ou maloclusões leves, cujo tratamento ortodôntico é desnecessário ( $IED \leq 25$ ), maloclusão definida, em que o tratamento é eletivo ( $IED = 26-30$ ), maloclusão severa, cujo tratamento torna-se altamente desejável ( $IED = 31-35$ ) e maloclusão muito severa ou incapacitante, em que o tratamento ortodôntico é fundamental ( $IED \geq 36$ ). (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE, 1999)

O Índice de Estética Dental (IED) é um registro inserido nessa última categoria e possibilita a investigação do perfil epidemiológico de crianças e adolescentes de determinada região ou

município. Além disso, é a ferramenta preconizada pela OMS desde 1997, sendo objeto de estudo de diversas pesquisas. (FREIRE et al., 2010; GARBIN et al., 2010; MEIRA; OLIVEIRA; ALVES, 2011; SANTOS, J. et al., 2011)

De acordo com seus idealizadores, apesar de o IED ter sido desenvolvido para uso na dentição permanente, ele pode ser facilmente adaptado para aplicação na dentição mista. Ao invés de contar o número de incisivos, caninos e pré-molares ausentes, como requerido na equação do IED quando se está se analisando um caso de dentição permanente, considera-se que, na dentição mista, o espaço de uma exfoliação recente de um dente decíduo não deve ser contado como perdido, se, aparentemente, o sucessor permanente logo irromperá. (JENNY; CONS, 1996)

Com o IED, através de um parâmetro matemático de indicadores estéticos e clínicos, podemos mensurar as oclusopatias e apontar os indicadores epidemiológicos para prioridade quanto à necessidade de tratamento ortodôntico. Esse modo de classificação constitui uma vantagem desse índice para uso em saúde pública (LOPES et al., 2005), além de apresentar boa acurácia (81,83%) e boa especificidade (86,67%) em levantamentos epidemiológicos. (COSTA, 2007)

Apesar de ser um índice com características importantes para a caracterização da maloclusão, o IED apresenta algumas limitações por não incluir na coleta certas condições como mordida cruzada anterior e posterior, sobremordida acentuada, desvio de linha média e mordida aberta posterior, que são achados clínicos que também podem estar presentes nos indivíduos avaliados e, muitas vezes, significantes na severidade e complexidade do caso. (LOPES et al., 2005)

Assim, o conhecimento da distribuição e das características das maloclusões contribui para nos fornecer dados epidemiológicos para futuras análises, tanto para comparação com outros estudos, como para nortear o planejamento de ações em saúde coletiva. Dessa forma, medidas de prevenção e promoção de saúde podem ser adotadas de modo mais eficaz e específico para a população-alvo, sendo direcionadas para as maloclusões existentes. (ALVES; FORTE; SAMPAIO, 2009)

Considerando os aspectos de saúde pública, a priorização do atendimento dos casos mais graves, em detrimento dos mais simples, em um serviço especializado vinculado ao Sistema Único de Saúde (SUS), é necessária, pois há uma grande demanda reprimida, os recursos

financeiros disponíveis são bastante limitados e os tratamentos ortodônticos são, em geral, longos e onerosos. (LOPES et al., 2005)

### 2.2.2 Atividade Muscular

O desarranjo oclusal produz alterações na mastigação, fonação, deglutição, articulação temporomandibular (ATM) e na estética facial. A alteração de todas essas funções interfere no adequado relacionamento entre as estruturas do sistema estomatognático. Como consequências, são gerados desarranjos estruturais, levando a comprometimentos funcionais importantes que alteram a saúde geral. (ALMEIDA-PEDRIN et al., 2008; PEREIRA; FELÍCIO, 2005)

Assim, o mau relacionamento entre as estruturas ósseas e os contatos dentários pode exercer influência física sobre o funcionamento dos músculos mastigatórios, sobre suas fibras, unidades motoras e estruturas circunvizinhas. Distúrbios morfológicos e funcionais da cavidade bucal influenciam a ação esqueleto-motora dos músculos da mastigação, podendo levar a uma quebra da homeostasia anatômica e neurológica da região. (MACIEL; KORNIS, 2006)

O equilíbrio oclusal, a presença de dentes, a boa saúde dental e a estabilidade e saúde da articulação temporomandibular são fatores intimamente associados ao desempenho muscular. Durante a mastigação, alguns grupos de músculos se contraem coordenadamente, como os músculos masseter, temporal, pterigoideo medial e lateral. Dentre eles, os que mais se destacam são os músculos masseter e temporal, uma vez que são os mais importantes músculos de fechamento da boca na atividade mastigatória. (MUÑOZ et al., 2004)

O masseter é um músculo quadrangular de grande espessura que se estende do arco zigomático à face lateral do ramo da mandíbula. É composto por duas partes ou feixes, um ântero-lateral ou superficial, e um segundo denominado póstero-medial ou profundo. O feixe superficial, mais volumoso e importante, sai em forma de lâmina tendínea da margem inferior do arco zigomático, por onde saem fibras carnosas que, com obliquidade ínfero-posterior, vão terminar na parte lateral do ramo da mandíbula, nas proximidades do ângulo, de forma direta ou por meio de fibras tendíneas. O feixe profundo origina-se em forma de fibras carnosas diretas ou tendíneas na face medial da parte temporal do arco zigomático ou na fáscia do

músculo temporal, onde se confunde com seu feixe posterior. Nesta porção, as fibras têm direção ínfero-anterior e são separadas, no início do feixe superficial por um pequeno espaço triangular ficando encobertas pelo feixe superficial até sua inserção terminal na face lateral do ramo da mandíbula. Nesta inserção elas se encontram isoladas ou parcialmente confundidas com o feixe superficial. A principal função do masseter é de levantador da mandíbula. O feixe superficial traciona a mandíbula supero-anteriormente, enquanto as fibras profundas a movem para cima e ligeiramente para trás. (MOORE; DALLEY, 2001)

Já o temporal é um músculo flabeliforme, situado na fossa temporal, originando-se na linha temporal inferior, fossa temporal e fáscia temporal. Pode ser coberto por uma longa e forte aponeurose. A porção lateral superficial é originada da região caudo-dorsal do arco zigomático e inserida na margem crânio lateral do processo coronoide da mandíbula. Já a porção medial tem uma extensa origem nos ossos frontal, parietal e temporal, inserida nas extremidades anteriores e superiores do processo coronoide e sendo separada em duas lâminas. Essa musculatura tem como ações principais a elevação da mandíbula, movimento em que ela é deslocada dorsalmente. Quando suas fibras posteriores movimentam a mandíbula para trás, ocorre o fechamento da boca, ou a retração, trazendo-a a sua posição original. Assim, a principal ação conjunta do masseter e temporal é elevar a mandíbula, fechando a boca e aproximando os dentes em oclusão, para que eles possam exercer a função mastigatória. (MOORE; DALLEY, 2001)

Para se avaliar esse correto funcionamento muscular no processo terapêutico, diversos profissionais utilizam o exame clínico, que apresenta parâmetros subjetivos de avaliação. Dessa forma, novas técnicas para a reabilitação muscular e funcional surgem, com a utilização de exames complementares, tais como cefalometria, telerradiografia e a eletromiografia de superfície. A eletromiografia oferece parâmetros objetivos, uma vez que os recursos tradicionais têm parâmetros subjetivos. (RODRIGUES; BÉRZIN; SIQUEIRA, 2006)

A eletromiografia de superfície (Figura 14), particularmente, tem oferecido, através do registro da atividade muscular, dados quantitativos para o diagnóstico e acompanhamento terapêutico, seja nas reavaliações periódicas, através das quais podemos mostrar a evolução do tratamento e apurar se nossas hipóteses diagnósticas e condutas estão corretas ou não, seja como *biofeedback* para a reeducação dos movimentos realizados durante a mastigação. (MUÑOZ et al., 2004)

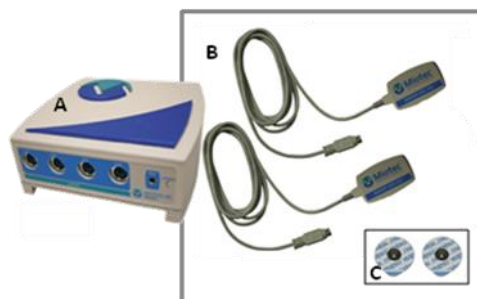


Figura 14 - A. Eletromiógrafo de 4 canais; B. Sensores; C. Eletrodo condutor e adesivo

Fonte: Miotec Equipamentos Biomédicos Ltda.

A ação muscular observada através da eletromiografia avalia, principalmente, as condições fisiológicas e patológicas do músculo, para se obter o conhecimento de sua atividade específica, fornecendo dados acerca dos princípios que regem a função muscular. Atua como auxiliar no diagnóstico das mais diversas patologias musculares, em estudos cinesiológicos e no prognóstico das reabilitações. (FERLA; SILVA; CÔRREA, 2008) Em ortodontia, inclusive, parece haver associação entre o padrão muscular alterado e a presença de maloclusões, interferindo no desempenho mastigatório. (ANDRADE et al., 2010)

Para que o registro da atividade eletromiográfica represente com fidelidade o sinal elétrico do músculo em estudo, é importante a utilização de um protocolo para a execução do exame, isto é, a padronização da postura do paciente, o posicionamento dos eletrodos, a sequência de movimentos, as instruções verbais e a ausência de interferências elétricas ou eletromagnéticas. (BEVILAQUA-GROSSI et al., 2005)

O método de registro da atividade muscular mastigatória consiste no estudo das variações da atividade elétrica que ocorrem durante a contração muscular, denominadas de potenciais de ação, que podem ser registradas pelo eletromiógrafo, cujo traçado é denominado de eletromiograma. Os sinais eletromiográficos possuem importantes características, como a amplitude, a duração e a frequência. Os potenciais elétricos dos músculos são captados por eletrodos, tratados por um condicionador de sinais e, através de *software* especial, produzem um traçado da amplitude em microvolts por tempo em milissegundos. Os eletrodos são dispostos sobre os músculos que se deseja estudar, captando as diferenças de potencial que ocorrem durante a contração muscular. O amplificador transforma os sinais de baixa voltagem em sinais de voltagem elevada, o que impedirá que os sinais EMG contaminem-se por interferências elétricas durante a sua transmissão. Também permitem aos sinais sensibilizar o osciloscópio. Os amplificadores diferenciais eletromiográficos trabalham apenas com a



diferença de potencial entre dois pontos (eletrodos), ampliando-a e rejeitando os demais sinais. (RODRIGUES; BÉRZIN; SIQUEIRA, 2006)

Nesse contexto, a eletromiografia surge como uma possibilidade de analisar a atividade elétrica muscular de forma objetiva. A utilização de um dispositivo que capta e amplifica os potenciais de ação da contração voluntária dos músculos é útil no diagnóstico, por espelhar a condição do sistema neuromuscular. Não excluindo a imprescindibilidade de uma avaliação clínica minuciosa, a eletromiografia, desde que utilizada cautelosamente, pode auxiliar no entendimento dos padrões de atividade elétrica dos músculos faciais e mastigatórios, levando o profissional a um diagnóstico mais objetivo e a uma intervenção mais efetiva na área da motricidade oral. (FERLA; SILVA; CÔRREA, 2008)

### **2.2.3 Análise do Tipo Facial**

Além das avaliações musculares e dentárias do tipo de maloclusão que acomete o paciente, é importante a classificação do indivíduo quanto à morfologia facial para possíveis comparações com a severidade da maloclusão (RAKOS; JONAS; GRABER, 1999)

A face humana, com suas estruturas ósseas e musculares, apresenta características próprias e peculiares. Ela pode ser classificada em três tipos básicos, mesocefálicos, braquicefálicos e dolicocefálicos, os quais têm relação com a variação do formato e da configuração craniofacial, tanto no sentido vertical como no horizontal, influenciando diretamente a oclusão dentária, a harmonia facial, a musculatura orofacial e as funções estomatognáticas. Por essa razão, classificar o tipo facial é importante para a clínica odontológica. (RAMIRES et al., 2010)

Por definição, a análise facial, em Odontologia, consiste em conceber morfologicamente a face, pela disposição do tecido mole. A análise facial exprime a disposição espacial dos ossos basais, maxila e mandíbula, pela geometria facial, identificando equilíbrio facial ou discrepância esquelética dentro da diversidade que caracteriza o desenho da face humana. Na atualidade, a avaliação com finalidade ortodôntica inicia-se pela face, no intuito de diagnosticar o comportamento do esqueleto. Depois, é feita a avaliação da oclusão, tentando relacioná-la com o esqueleto facial. A configuração esquelética identificada no paciente está

relacionada com a conformação dos arcos dentários e com possíveis alterações oclusais. (SILVA FILHO et al., 2008)

Entretanto, como, em saúde pública, a utilização de exames radiográficos com finalidade de triagem de pacientes nem sempre é possível, os tipos faciais podem ser avaliados por meio de uma análise antropométrica associada a uma análise facial padronizada. (QUEIROZ et al., 2008) A análise antropométrica é executada com base na mensuração da largura bizigomática e da altura facial, e sua padronização pode ser feita através da observação do paciente na posição natural da cabeça (PNC). (RAKOS; JONAS; GRABER, 1999)

A antropometria, nesse contexto, apresenta vantagens para a avaliação da morfologia do complexo craniofacial. Além de ser um método confiável para obtenção da representação objetiva da cabeça e da face, é uma técnica simples, objetiva, sem risco e de baixo custo. Na antropometria direta, a avaliação morfológica é conseguida a partir da utilização do paquímetro ou fita métrica, obtendo-se as medidas diretamente na face do indivíduo. (CATTONI, 2006)

De forma direta, o paquímetro poderá ser utilizado na avaliação do sistema estomatognático, sendo um método diagnóstico objetivo e quantitativo. Para o adequado uso clínico do paquímetro, é fundamental considerar-se a escolha do instrumento, o grau de acurácia, as hastes adequadas para medição de cada estrutura, a análise da mensuração, os cuidados com o paquímetro e a necessidade de padronização de protocolo de avaliação, a fim de contribuir de forma objetiva para o correto diagnóstico. (JARDINI, 2005)

A face pode ser classificada em relação ao sentido vertical e horizontal. No sentido vertical, o paciente é dito de face longa, dolicofacial ou leptoprosopo (Figura 15C) quando a cabeça é oval, comprida e estreita. Os sujeitos que apresentam esse tipo facial possuem musculatura elevadora da mandíbula mais delgada, e o tipo mais comum de maloclusão é a mordida aberta esquelética. Em contraste, tem-se a face curta, braquifacial ou euriprosopo (Figura 15A), na qual a cabeça é mais arredondada, mais curta e ampla no sentido horizontal e o complexo nasomaxilar posiciona-se mais posteriormente. Os indivíduos com esse tipo facial possuem musculatura elevadora da mandíbula espessa, e sua inserção no corpo da mandíbula é ampla, com tendência à presença de sobremordida acentuada. Já a face média, mesofacial ou mesoprosopo (Figura 15B) é caracterizada por apresentar o padrão de crescimento esquelético equilibrado e com boa relação entre os maxilares, normalmente apresentando arco dentário oval ou médio. (GRUBER et al., 2006)

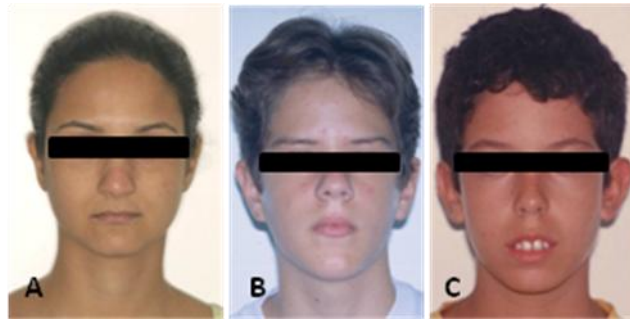


Figura 1 - Tipos faciais: A. Braquicefálico; B. Mesocefálico; C. Dolicocefálico  
Fonte: Curso de Especialização em Ortodontia da Faculdade de Odontologia da UFBA.

Dessa forma, nota-se a íntima relação existente entre todo o complexo bucomaxilofacial, englobando posicionamento dentário, a musculatura e o tipo facial, no desenvolvimento de uma oclusão normal. É a importância do conhecimento dessa inter-relação para se obter um correto diagnóstico e instituir um tratamento adequado, menos invasivo, possível para o paciente. (SULIANO et al, 2005)

O levantamento epidemiológico das maloclusões bem como o traçado do perfil das mesmas é subsídio fundamental tanto para o planejamento de ações de promoção de saúde quanto para a execução de procedimentos de prevenção e tratamento. Nesse contexto, faz-se necessária uma abordagem acerca dos principais desvios de oclusão, da análise muscular e do tipo facial, o que justificam, ainda mais, a necessidade de incorporação dessa especialidade nas políticas públicas de saúde bucal.

### **3 OBJETIVOS**

### 3.1 OBJETIVO GERAL

Determinar as desordens dentofaciais de escolares com idades de 7 a 12 anos, residentes e domiciliadas no município de São Francisco do Conde, Bahia, no período compreendido entre março de 2011 e fevereiro de 2012, com vistas a subsidiar os programas de saúde pública bucal.

### 3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) Determinar o grau de severidade de possíveis desordens oclusais detectadas nos escolares de 7 a 12 anos de idade da cidade de São Francisco do Conde - BA, através da utilização do índice de estética dental (IED).
- b) Correlacionar o funcionamento dos músculos da mastigação, masseter e temporal anterior, e o tipo facial com o grau de severidade das desordens oclusais.



#### 4.1 DELINEAMENTO DA PESQUISA

O estudo desenvolvido foi transversal, descritivo analítico e comparativo. Os dados encontrados neste estudo integram um estudo maior intitulado *Pró Saúde São Francisco do Conde-BA*, financiado pela FAPESB.

#### 4.2 ASPECTOS ÉTICOS

Esta pesquisa foi submetida à avaliação do comitê de Ética e Pesquisa da Maternidade Climério de Oliveira da Universidade Federal da Bahia e aprovada sob o parecer de nº 005/2010 e registro de nº 111/09 (ANEXO A). O estudo não promoveu riscos ou danos como consequência imediata ou tardia, as avaliações clínicas foram realizadas sem qualquer intervenção, apenas com análises observacionais, e os pacientes e responsáveis foram informados dos objetivos da pesquisa e assinaram um termo de consentimento livre e esclarecido (APÊNDICE A). As informações úteis obtidas foram reveladas salvaguardando a identidade dos participantes, assim como a integridade destes.

#### 4.3 AMOSTRA

A amostra foi calculada com base nos dados censitários de 2001 referentes à contagem da população de São Francisco do Conde, com o total de 26.282 habitantes, sendo que destes, eram crianças na faixa etária de 5 a 12 anos 5.613 habitantes. (IBGE, 2010) Como para o estudo as crianças deveriam ser escolares e estarem matriculadas na rede municipal de ensino, esta amostra foi recalculada com base no número de matriculados em 2010, como descrito a seguir:

## CÁLCULO DA AMOSTRA

### Tamanho da Amostra para Frequência na População

Tamanho da População (fator finite de correção para população)( $N$ ):	1857
Hipótese de frequência % do fator de resultado na população ( $p$ ):	50% +/-5
Os limites de confiança de 100% como (absoluta +/- %) ( $d$ ):	5%
O efeito do desenho (para agrupar pesquisas- $DEFF$ ):	1

### Tamanho da amostra( $n$ ) para vários níveis de confiança

Nível de Confiança(%)	Tamanho da Amostra
95%	319
80%	151
90%	237
97%	376
99%	490
99.9%	685
99.99%	835

#### Equação

Tamanho da amostra  $n = [DEFF * Np(1-p)] / [(d^2 / Z^2_{1-\alpha/2} * (N-1) + p*(1-p)]$

**Resultados para OpenEpi, Version 2, open source calculator--SSPropor**

<http://openepi.com/SampleSize/SSPropor.htm>

Source file last modified on 10/29/2010 20:21:24

Dessa forma, para a realização deste estudo, foram selecionadas 350 crianças, considerando o índice de confiança equivalente a 95%, com faixa etária entre 5 a 12 anos de idades, dos gêneros masculino ou feminino, residentes e domiciliadas no município de São Francisco do Conde-BA, regularmente matriculadas nas escolas da rede pública de educação, no ano de



2011. Entretanto, dentre as crianças sorteadas para compor a amostra, nenhuma apresentou 5 ou 6 anos. Portanto, as análises foram realizadas com a população de 7 a 12 anos de idade, que totalizaram 324 crianças ao final do estudo.

#### 4.3.1 Critérios de inclusão

- Crianças com 5 a 12 anos de idade, dos gêneros masculino ou feminino, residentes e domiciliadas no município de São Francisco do Conde – BA, regularmente matriculadas nas escolas da rede pública de educação, no ano de 2011;
- Adesão, por escrito, dos responsáveis ao Termo de Consentimento Livre e Esclarecido de participação no estudo.

#### 4.3.2 Critérios de exclusão

Foram excluídas do estudo crianças que:

- Eram portadoras de aparatologia ortodôntica, fixa ou removível, ou que tinham sido submetidas à tratamento ortodôntico prévio;
- Apresentavam síndromes ou fissuras lábio-palatais.

### 4.4 PROTOCOLO EXPERIMENTAL

Os pacientes devidamente selecionados foram avaliados quanto à análise da oclusão dentária, tipologia facial e da musculatura orofacial (músculo masseter e temporal anterior).

### 4.5 ANÁLISE DA OCLUSÃO DENTÁRIA

#### 4.5.1 Índice de Estética Dental (IED)

A oclusão foi avaliada por intermédio do IED de acordo com a metodologia proposta pela Organização Mundial de Saúde (OMS). Para ilustração foram utilizadas figuras extraídas do manual de saúde bucal sugerido pela Organização Mundial de Saúde, entretanto, foi empregada a sonda periodontal em detrimento da sonda OMS como descrito no manual por acreditar que esta traria mais fidelidade ao estudo.

O IED índice é constituído por três grupos de condições distintas: dentição, espaço e oclusão.

#### 4.5.1.1 *Dentição (Perda dentária superior e inferior)*

A avaliação da dentição foi expressa pelo número de incisivos, caninos e pré-molares permanentes ausentes, no arco superior e inferior. O valor registrado no campo específico para dentição é, dessa forma, o número total destes dentes ausentes. Não foi considerado, se o respectivo espaço estivesse fechado, o dente decíduo correspondente ainda estivesse em posição, o dente decíduo tivesse esfoliado e o permanente não tivesse irrompido ou se próteses estivessem instaladas. Quando o paciente não apresentou dente algum e não estava fazendo uso de prótese, assinalou-se, no campo correspondente, o código T.

#### 4.5.1.2 *Espaço*

Avaliou-se o apinhamento, espaçamento, diastema, desalinhamento anterior superior e inferior.

##### 4.5.1.2.1 *Apinhamento no Segmento Anterior*

Foi considerado apinhamento quando existia falta de espaço no segmento anterior (canino a canino) de ambos os arcos (superior e inferior). Não foi considerado apinhamento quando os quatro incisivos estavam alinhados e um ou ambos caninos estavam deslocados. Para este item de avaliação foram utilizados os seguintes escores:

- 0- Sem apinhamento;
- 1- Apinhamento em um segmento;
- 2- Apinhamento em dois segmentos.

#### 4.5.1.2.2 Espaçamento no Segmento Anterior

Existe espaçamento quando os incisivos estão adequadamente alinhados e ainda sobra espaço. Este exame foi realizado nos arcos superior e inferior e ao final foi dado um destes escores:

- 0- Sem espaçamento;
- 1- Espaçamento em um segmento;
- 2- Espaçamento em dois segmentos.

#### 4.5.1.2.3 Diastema Maxilar (11 e 12)

É determinado pelo espaço entre os dois incisivos centrais superiores permanentes (Figura 16), medido em milímetros através do auxílio da sonda OMS. Para este critério, deve-se considerar o número inteiro mais próximo. Diastemas entre outros dentes e no arco inferior não foram avaliados. No caso de ausências de incisivos centrais superiores permanentes, assinalou-se neste campo o código X.

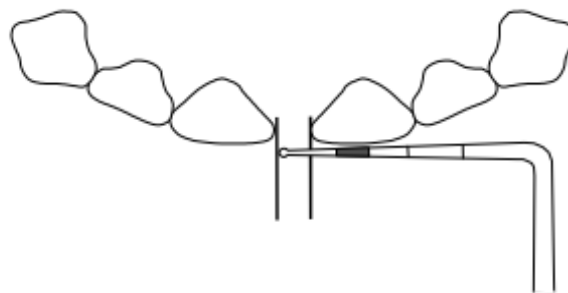


Figura 16 - Diastema incisal, medição através da sonda periodontal.

Fonte: Organização Mundial de Saúde (1999, p. 44)

#### 4.5.1.2.4 Desalinhamento Anterior Superior

Os quatro incisivos superiores foram avaliados, registrando-se a maior irregularidade (giroversões ou deslocamentos) em relação ao alinhamento normal. A medição foi feita com a

sonda periodontal posicionada na superfície vestibular do dente mais lingualmente posicionado. O desalinhamento pode ocorrer sem necessariamente haver apinhamento.

#### 4.5.1.2.5 Desalinhamento Anterior Inferior

Para o arco inferior, o conceito de desalinhamento e os métodos de avaliação seguem da mesma forma como descrito para o arco superior (Figura 17).

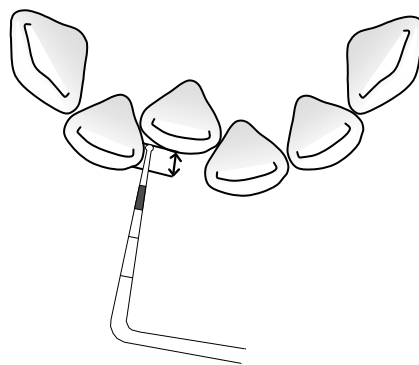


Figura 17 - Medição dos desalinhamentos anteriores aferido em milímetros através da sonda periodontal.

Fonte: Organização Mundial de Saúde (1999, p. 45)

#### 4.5.1.3 *Oclusão*

Avaliou-se o sobressaliência maxilar, sobressaliência mandibular, mordida aberta anterior e a relação anteroposterior dos primeiros molares permanentes.

##### 4.5.1.3.1 Sobressaliência Maxilar

A sobressaliência é a distância horizontal da superfície vestibular do incisivo superior mais vestibularizado ao incisivo inferior correspondente (Figura 18), medida em milímetros através do uso da sonda periodontal. A sobressaliência maxilar não foi registrada se todos os incisivos

superiores estivessem ausentes e, dessa forma, nesse campo, seria marcado o código X. Quando a sobressaliência avaliada era negativa, o registro não foi feito neste item. No caso de uma mordida em topo, assinalou-se, neste campo, o valor 0.

#### 4.5.1.3.2 Sobressaliência Mandibular

O conceito de sobressaliência é o mesmo citado anteriormente, assim como o método de avaliação e medição (Figura 18). Porém o incisivo de referência será o inferior, caracterizando uma protrusão mandibular, uma mordida cruzada anterior. Não foi registrado quando o incisivo inferior estava em giroversão e apenas a borda incisal estivesse cruzada.

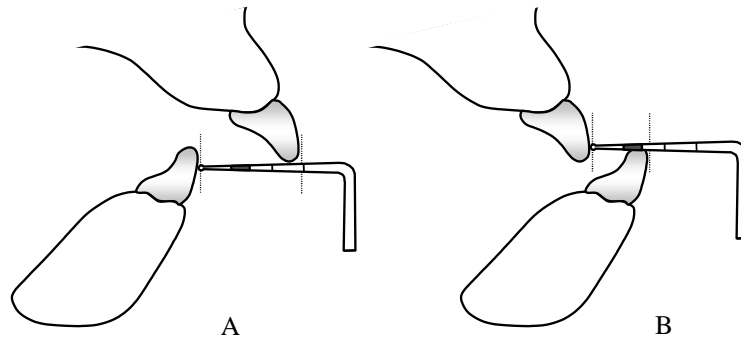


Figura 18 - Sobressaliência maxilar (A) e sobressaliência mandibular (B).

Fonte: Organização Mundial de Saúde (1999, p. 46)

#### 4.5.1.3.3 Mordida Aberta Anterior

A mordida aberta anterior foi verificada quando houve ausência de transpasse vertical entre os incisivos superiores e inferiores (Figura 19), medida com auxílio da sonda OMS da borda incisal do incisivo superior à borda incisal do incisivo inferior correspondente.

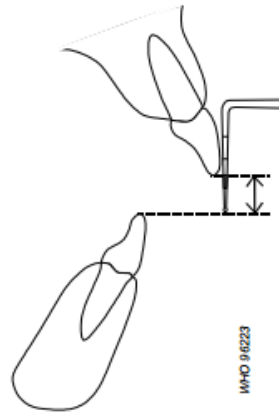


Figura 19 - Mordida aberta anterior avaliada através da sonda OMS.

Fonte: Organização Mundial de Saúde (1999, p. 46)

#### 4.5.1.3.4 Relação Molar Anteroposterior

Esta avaliação foi feita com base na relação existente entre os primeiros molares superiores e inferiores permanentes (Figura 20), nos lados direito e esquerdo, com o paciente em máxima intercuspidação. O lado que apresentou o maior desvio foi registrado. Se um dos molares estivesse ausente, em irrupção ou com alguma alteração de forma, em virtude de cáries ou restaurações, os caninos e pré-molares foram utilizados. Para esta avaliação foram utilizados os seguintes códigos:

- 0- Normal;
- 1- Meia cúspide (mesial ou distal à posição normal);
- 2- Cúspide inteira (mesial ou distal à posição normal).

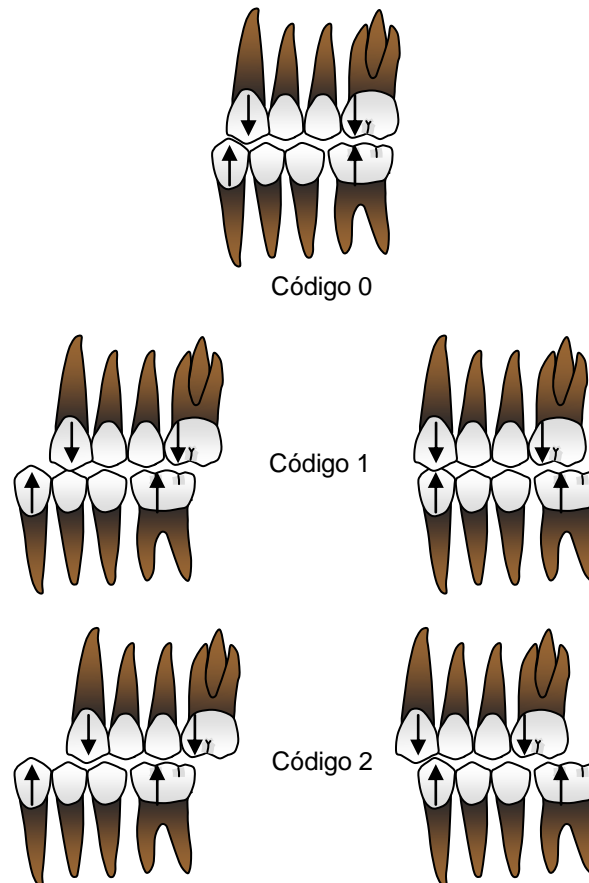


Figura 20 - Avaliação da relação molar no sentido ântero-posterior e seus respectivos códigos.

Fonte: Farias e colaboradores (2006, p. 26)

Deste modo, totalizaram-se dez medidas distintas, sendo seis delas quantificadas em milímetros e quatro avaliadas com escores de 0 a 2, caracterizando a presença ou ausência da alteração em um ou dois segmentos. Além da inspeção visual, foi utilizada a sonda periodontal da OMS nos exames intra-buciais e o examinador utilizou todo o equipamento de proteção individual (EPI) recomendado, assim como, o instrumental clínico devidamente esterilizado e empacotado.

Os exames foram realizados sob luz natural, com o examinador e o escolar sentados nas cadeiras das salas de aula. O local para realização dos exames era sempre bem iluminado, ventilado e próximo a uma fonte de água.

Para cada um dos componentes do IED descritos acima, foi atribuído um valor absoluto. E, ao passo que essas medidas foram sendo coletadas e preenchidas na planilha do Excel, automaticamente os cálculos dos escores foram gerados (Tabela 1) obedecendo à seguinte equação matemática:

$(\text{dentes ausentes visíveis} \times 6) + (\text{apinhamento}) + (\text{espaçamento}) + (\text{diastema} \times 3) + (\text{desalinhamento maxilar anterior}) + (\text{desalinhamento mandibular anterior}) + (\text{overjet maxilar anterior} \times 2) + (\text{overjet mandibular anterior} \times 4) + (\text{mordida aberta anterior} \times 4) + (\text{relação molar} \times 3) + 13.$

O IED conferiu, para cada componente descrito, um peso pelo qual foram multiplicados. Os componentes com seus respectivos pesos já multiplicados foram somados entre si e à constante de equação estabelecida pelo índice, que é 13.

Assim, após a coleta de dados e execução dos cálculos do IED, foi atribuído um escore para cada paciente, atribuindo-o uma classificação quanto à severidade da má oclusão e à necessidade de tratamento ortodôntico (Tabela 2).

Tabela 1 - Componentes oclusais do IED e seus respectivos coeficientes de regressão

	Componentes	Pesos
1	Denticão	6
2	Apinhamento	1
3	Espaçamento	1
4	Diastema	3
5	Desalinhamento	1
6	Desalinhamento	1
7	Sobressaliência	4
8	Sobressaliência	2
9	Mordida aberta	4
10	Relação molar	3
11	Constante	13
<b>TOTAL</b>		<b>Escore</b>

Tabela 2 - Escores do IED distribuídos de acordo com a severidade da má oclusão.

Escore do IED	Níveis de Severidade
	Níveis de Necessidade de Tratamento Ortodôntico
< 25 (Grau 1)	Oclusão normal ou má oclusão leve
	Nenhuma ou pequena necessidade de tratamento
26 a 30 (Grau 2)	Má oclusão definida
	Necessidade eletiva de tratamento
31 a 35 (Grau 3)	Má oclusão severa
	Necessidade altamente desejável de tratamento
> 36 (Grau 4)	Má oclusão muito severa ou deformadora
	Necessidade obrigatória de tratamento



#### 4.6 ANÁLISE DO TIPO FACIAL

Além do índice utilizado (IED), que nos forneceu dados estritamente dentários, foi observado o tipo facial do paciente através de análises faciais padronizadas utilizando a Posição Natural da Cabeça (PNC). Os pacientes foram classificados quanto à morfologia facial em Braquicefálico, Mesocefálico e Dolicocefálico (GRABER, 1977; CATTONI, 2006) (Tabela 3). Esta avaliação levou em consideração a relação centesimal entre a altura facial morfológica (da glabella ao mento de tecido mole) e a largura bizigomática (a distância entre os dois pontos zídios) conforme a equação abaixo:

$$\text{Índice Morfológico Facial} = \frac{\text{Altura Facial Morfológica} \times 100}{\text{Largura Bizigomática}}$$

Tabela 3 - Classificação da tipologia facial.

Tipo Facial	Score
Braquicefálico	78,9 – 83,9
Mesocefálico	84,0 – 87,9
Dolicocefálico	88,0 – 93,0

As distâncias entre a altura facial morfológica e a largura bizigomática foram feitas pelo mesmo avaliador, com auxílio de um paquímetro digital da marca Mitutoyo 0-150mm, código de série MT-00855 (Figura 21). Durante o exame, a criança permaneceu de frente para a examinadora, na posição sentada confortável, com os pés apoiados no solo ou em apoio equivalente. A cabeça foi mantida em posição natural, os lábios selados e os dentes em máxima intercuspidação. (CATTONI, 2006)

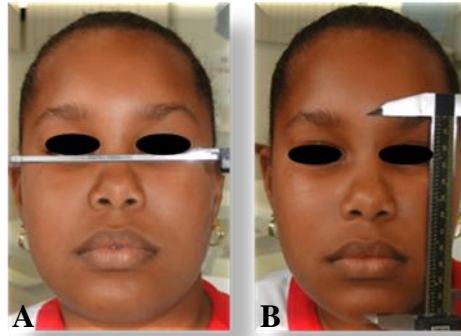


Figura 21 - Medição da largura (A) e altura facial (B) com auxílio de paquímetro digital.

#### 4.7 ANÁLISE MUSCULAR POR MEIO DE ELETROMIOGRAFIA

Em seguida, foi iniciada a aquisição dos registros eletromiográficos com o equipamento MIOTEC, eletrodo de superfície tipo Ag-Agcl mini med Kendal, com o software MIOTOOL 400, de 4 canais, filtro Passa Baixa, uma função específica para cálculo do Root Mean Square (RMS). Para tal, o pesquisador realizou a limpeza prévia do local com álcool a 70% para a fixação dos eletrodos. Este procedimento foi utilizado para diminuir a impedância da pele da região de interesse, facilitando a adesão, a captação e a transmissão dos potenciais elétricos provenientes da contração muscular (DUARTE KROLL, 2010). No momento da realização dos exames eletromiográficos, as crianças permaneceram sentadas, com os olhos abertos, em sua postura natural, posicionadas com a cabeça orientada conforme o Plano Horizontal de Frankfort e sem poder visualizar os registros eletromiográficos no monitor do computador (Figura 22).



Figura 22 - Posicionamento do paciente no momento da aquisição dos registros eletromiográficos.

Fotógrafa: Sílvia Benevides.

A colocação dos eletrodos se configurou da seguinte forma:

Inicialmente, foi realizada uma palpação muscular digital durante a contração isotônica bilateral simultânea da parte superficial do músculo masseter - ventre muscular, 2cm acima do ângulo da mandíbula; e parte anterior do músculo temporal ventre muscular, ou seja, cerca de 1,5cm acima e imediatamente atrás do processo frontal do osso zigomático. (SANTOS et al., 2007) Tais registros foram realizados durante a mastigação habitual e contração isométrica voluntária máxima (CIVM), de acordo com o protocolo a seguir:

- Mastigação habitual ao longo de dez segundos: inicialmente, o voluntário foi orientado a colocar uma uva passa sobre a língua e, depois disso, foi emitido o comando verbal para que começasse a mastigar normalmente (MUNÕZ et al., 2004);
- CIVM durante cinco segundos: o voluntário manteve a mandíbula em posição de máxima intercuspidação habitual (MIH) e de força máxima de oclusão com Parafilm M®.

O sinal eletromiográfico foi coletado durante as situações de repouso mandibular, contração isométrica dos músculos elevadores da mandíbula, por cinco segundos e durante a mastigação habitual.

## **5 ANÁLISE DE DADOS**

Os dados de cada paciente foram compilados em uma planilha criada no Excel 2007 e analisados no SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) na versão 17, quando foi realizada a correção dos dados digitados com o objetivo de eliminar possíveis erros. Os resultados foram submetidos à análise descritiva com o objetivo de verificar as características oclusais e sua severidade, a tipologia facial e o potencial elétrico dos músculos masseter e temporal anterior. Foi testada, também, a correlação entre a má oclusão e o tipo facial utilizando o teste Qui-quadrado de Person. Além disso, para verificar se houve diferença entre o grau de severidade da má oclusão e o potencial elétrico muscular foi utilizado o teste t-student pareado. As significâncias estatísticas consideradas no estudo tiveram nível de confiança de 95% e os resultados foram apresentados em forma de tabelas, de modo a permitir melhor visualização e interpretação dos dados encontrados no estudo.

## **6 RESULTADOS**

Os resultados estão dispostos em tabelas, conforme as variáveis estudadas, e foram avaliados quanto à estatística descritiva e, quando possível, submetidos a testes estatísticos de associação.

A Tabela 4 mostra a distribuição da amostra quanto à idade, gênero e etnia. Dentre os 324 estudantes examinados, 20 (6,2%) apresentavam 7 anos de idade, 84 (25,9%) 8 anos, 60 (18,5%) 9 anos, 67 (20,7%) 10 anos, 56 (17,3%) 11 anos e 37 (11,4%) 12 anos. Quanto ao gênero, na amostra estudada 50,3% dos escolares eram do sexo masculino e 49,7% do feminino. E, em relação à etnia, 3,7% das crianças avaliadas se auto classificaram como brancos, 39,5% se consideraram negros e, a maioria, 56,8% se denominaram pardos.

Tabela 4 - Distribuição dos pacientes analisados segundo idade, gênero e etnia.

<b>Variável</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
<b>• Idade</b>		
7	20	6,2
8	84	25,9
9	60	18,5
10	67	20,7
11	56	17,3
12	37	11,4
<b>• Sexo</b>		
Masculino	163	50,3
Feminino	161	49,7
<b>• Raça</b>		
Branca	12	3,7
Negra	128	39,5
Parda	184	56,8
<b>TOTAL</b>	<b>324</b>	<b>100,0</b>

A Tabela 5 apresenta a distribuição dos componentes do Índice de Estética Dentária (IED) segundo a severidade da má oclusão. Quanto à análise da dentição, avaliando a quantidade de dentes presentes e ausentes entre os graus de categorização do IED, não houve diferenças estatisticamente significantes ( $p=0,135$ ). Já a distribuição do apinhamento ( $p=0,010$ ), espaçamento ( $p=0,001$ ), diastema ( $p=0,001$ ), desalinhamento maxilar anterior ( $p=0,001$ ), overjet maxilar ( $p=0,001$ ), mordida aberta ( $p=0,001$ ) e a relação molar ( $p=0,001$ ), apresentou diferenças estatisticamente significantes entre os 4 grupos de severidade de má oclusão. O desalinhamento mandibular ( $p=0,172$ ) e o overjet mandibular ( $p=0,631$ ), por sua vez, não

apresentaram diferenças estatisticamente significantes quando da comparação entre os grupos do IED.

Tabela 5 - Distribuição do IED segundo a severidade da maloclusão.

Variável	Classificação do IED								TOTAL		Valor de p
	Normal/ Leve		Definida		Severa		Muito severa/ Deformadora				
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	
<b>• Dentes ausentes</b>											
Não	74	23,4	67	21,2	64	20,3	111	35,1	316	100,0	p <sup>(1)</sup> = 0,135
Sim	-	-	1	12,5	1	12,5	6	75,0	8	100,0	
<b>• Apinhamento</b>											
0	49	29,9	27	16,5	34	20,7	54	32,9	164	100,0	p <sup>(2)</sup> = 0,010*
≥ 1	25	15,6	41	25,6	31	19,4	63	39,4	160	100,0	
<b>• Espaçamento</b>											
0	43	30,9	36	25,9	22	15,8	38	27,3	139	100,0	p <sup>(2)</sup> = 0,001*
≥ 1	31	16,8	32	17,3	43	23,2	79	42,7	185	100,0	
<b>• Diastema</b>											
0	59	30,9	43	22,5	31	16,2	58	30,4	191	100,0	p <sup>(2)</sup> < 0,001*
≥ 1	15	11,3	25	18,8	34	25,6	59	44,4	133	100,0	
<b>• Desalinhamento maxilar</b>											
0 a 1	65	29,3	49	22,1	41	18,5	67	30,2	222	100,0	p <sup>(2)</sup> < 0,001*
≥ 2	9	8,8	19	18,6	24	23,5	50	49,0	102	100,0	
<b>• Desalinhamento mandibular</b>											
0 a 1	23	29,5	11	14,1	18	23,1	26	33,3	78	100,0	p <sup>(2)</sup> = 0,172
≥ 2	51	20,7	57	23,2	47	19,1	91	37,0	246	100,0	
<b>• Sobressaliência maxilar</b>											
0 a 2	70	54,3	36	27,9	16	12,4	7	5,4	129	100,0	p <sup>(2)</sup> < 0,001*
> 2	4	2,1	32	16,4	49	25,1	110	56,4	195	100,0	
<b>• Sobressaliência mandibular</b>											
0	74	23,1	67	20,9	65	20,2	115	35,8	321	100,0	p <sup>(1)</sup> = 0,631
1	-	-	1	33,3	-	-	2	66,7	3	100,0	
<b>• Mordida aberta</b>											
Sim	-	-	2	10,5	2	10,5	15	33,4	19	100,0	p <sup>(1)</sup> = 0,001*
Não	74	24,3	66	21,6	63	20,7	102	78,9	305	100,0	
<b>• Relação molar</b>											
Normal	65	30,4	56	26,2	47	22,0	46	21,5	214	100,0	p <sup>(1)</sup> < 0,001*
Anormal	9	8,2	12	10,9	18	16,4	71	64,5	110	100,0	
<b>Grupo Total</b>	<b>74</b>	<b>22,8</b>	<b>68</b>	<b>21,0</b>	<b>65</b>	<b>20,1</b>	<b>117</b>	<b>36,1</b>	<b>324</b>	<b>100,0</b>	

(\*): Diferença significativa ao nível de 5,0%.

(1): Através do teste Exato de Fisher.

(2): Através do teste Qui-quadrado de Pearson.

Na Tabela 6, observa-se a análise descritiva do IED e do tipo de face das crianças avaliadas. De acordo com a classificação e com os critérios normativos do IED, 74 (22,8%) dos pacientes apresentavam oclusão normal ou leve alteração oclusal, 68 (21%) má oclusão definida, 65



(20,1%) foram classificados com má oclusão severa e, a maioria, 117 (36,1%) apresentou uma má oclusão muito severa ou deformadora. A análise do tipo facial revelou que 10,2% dos estudantes avaliados tinham um padrão braquicefálico, 16,4% mesocefálico e 73,5% características faciais dolicocefálicas.

Tabela 6 - Análise descritiva do IED e do tipo facial.

Variável	n	%
<b>• Classificação do IED</b>		
Oclusão normal ou leve alteração oclusal	74	22,8
<b>Maloclusão</b> definida	68	21,0
<b>Maloclusão</b> severa	65	20,1
<b>Maloclusão</b> muito severa ou deformadora	117	36,1
<b>• Tipo de face</b>		
Braquicefálico	33	10,2
Mesocefálico	53	16,4
Dolicocefálico	238	73,5
<b>TOTAL</b>	<b>324</b>	<b>100,0</b>

Em relação ao potencial elétrico da musculatura (Tabela 7), avaliando o músculo temporal anterior, observaram-se diferenças estatisticamente significantes entre os lados direito e esquerdo do próprio paciente ( $p=0,032$ ), com média de 106,83 para o lado direito e de 112,36 para o esquerdo. Já a avaliação do músculo masseter não apresentou diferenças entre os lados do mesmo paciente ( $p=0,479$ ), a média para o lado direito foi de 128,14 e para o lado esquerdo de 130,36.

Tabela 7 - Padrão muscular.

Variável	Estatísticas	Lado		Valor de p
		Direito	Esquerdo	
<b>• EMGT</b>	Média	106,83	112,36	$p^{(1)} = 0,032^*$
	Mediana	99,18	105,33	
	Desvio padrão	52,38	55,21	
	Mínimo	4,95	5,60	
	Máximo	481,10	382,70	
<b>• EMGMA</b>	Média	128,14	130,36	$p^{(1)} = 0,479$
	Mediana	114,70	114,25	
	Desvio padrão	73,76	73,49	
	Mínimo	15,95	9,85	
	Máximo	454,90	438,10	

(\*): Associação significativa ao nível de 5,0%.

(1): Através do teste t-Student Pareado.

A análise comparativa da severidade da má oclusão com o tipo de face (Tabela 8) mostrou que a má oclusão muito severa ou deformadora estava mais presente no padrão braquicefálico ( $p=0,039$ ).

Tabela 8 - Comparação entre a severidade de maloclusão (IED) e o tipo facial.

Variável	Braquicefálico		Tipo de face		Dolicocefálico		TOTAL		Valor de p
	n	%	n	%	n	%	n	%	
<b>• Classificação do IED</b>									
Normal/ Leve	3	9,1	10	18,9	61	25,6	74	22,8	$p^{(2)} = 0,039^*$
Definida	7	21,2	14	26,4	47	19,7	68	21,0	
Severa	6	18,2	5	9,4	54	22,7	65	20,1	
Muito severa/ Deformadora	17	51,5	24	45,3	76	31,9	117	36,1	

(\*): Associação significativa ao nível de 5,0%.

(2): Através do teste Qui-quadrado de Pearson.

Já a comparação do grau de comprometimento da oclusão com o potencial elétrico dos músculos temporal anterior e masseter (Tabela 9) não mostrou diferenças estatisticamente significantes.

Tabela 9 - Média e desvio padrão do padrão muscular segundo a classificação do IED.

Padrão muscular	Classificação do IED				Valor de p
	Normal/ Leve Média ± DP	Definida Média ± DP	Severa Média ± DP	Muito severa/ Deformadora Média ± DP	
• EMGT – direita	101,14 ± 42,66	108,76 ± 56,41	101,95 ± 38,89	112,03 ± 61,31	$p^{(1)} = 0,445$
• EMGT - esquerda	105,18 ± 46,63	118,23 ± 71,31	108,96 ± 39,49	115,37 ± 57,04	$p^{(1)} = 0,457$
• EMGMA - direita	117,40 ± 65,77	127,79 ± 78,20	132,29 ± 69,90	132,85 ± 78,05	$p^{(1)} = 0,523$
• EMGMA - esquerda	121,45 ± 65,85	126,04 ± 70,29	131,27 ± 72,38	137,98 ± 80,27	$p^{(1)} = 0,462$

(1): Através do teste F(ANOVA).



A Organização Mundial de Saúde (OMS) vem estimulando a realização de levantamentos epidemiológicos em saúde bucal para o conhecimento da prevalência e tipologia das doenças da cavidade oral. Esse conhecimento visa a monitorar e avaliar os programas de saúde bucal existentes, estimar a necessidade de tratamentos e fornecer subsídios para o planejamento de serviços de saúde específicos à necessidade identificada.

Neste contexto, o presente estudo avaliou escolares de 7 a 12 anos de idade do Município de São Francisco do Conde-BA, com o intuito de investigar as condições oclusais na população, visto que, após a cárie e a doença periodontal, as oclusopatias se encontram na terceira posição de prevalência dos problemas de saúde bucal em todo mundo.

As avaliações oclusais realizadas revelaram alto índice de má oclusão. Cerca de 80% apresentaram alterações relevantes na oclusão dentária. Estes achados corroboram com a alta prevalência de má oclusão constatada em diversas populações do território brasileiro, cujo percentual de 85,17% alcança a faixa etária de 6 a 10 anos (BITTENCOURT; MACHADO, 2010). A correlação entre os resultados da presente pesquisa e esta realidade nacional é ratificada pelos percentuais encontrados em determinados municípios, conforme os índices atribuídos às crianças consideradas no período transitório de dentadura mista, ou seja: 71% em Salvador, BA (PIRES; ROCHA; CANGUSSU, 2001), 62% em Belo Horizonte, MG (MARQUES et. al., 2005), 95,73% no município de Miranda, MS (ALMEIDA-PEDRIN et. al., 2008) e 63, 5% em João Pessoa, PB (CATTONI, 2006). Tal entendimento reforça a importância de intervenção precoce a fim de evitar maiores danos à saúde bucal (COSTA, 2007).

Não resta dúvida alguma que o acesso ao tratamento ortodôntico nos serviços públicos de saúde poderá beneficiar cerca de 90% das crianças brasileiras que deles dependem (BITTENCOURT; MACHADO, 2010), além de contribuir para definir os critérios para o atendimento nos Centros de Especialidades Odontológicas (BORGES; PERES; PERES; 2010), haja vista a elevada prevalência de má oclusão identificada neste estudo e confirmada por estudos anteriores (MEIRA; OLIVEIRA; ALVES; 2011; SANTOS, et. al., 2011; BITTENCOURT; MACHADO, 2010; ALMEIDA-PEDRIN et. al., 2008; COSTA, 2007; PIRES; ROCHA; CANGUSSU, 2001). Entender como e quais oclusopatias causam impacto negativo na vida das crianças, já que a maioria dos encaminhamentos para o tratamento ortodôntico ocorre na dentição mista, podem contribuir, sobremaneira, para reduzir o tempo e os gastos financeiros com tratamentos posteriores mais complexos (DIAS; GLEISER; 2008).

Ao longo dos anos, diversos índices têm sido desenvolvidos para auxiliar os profissionais na categorização de má oclusão, de acordo com o grau de necessidade de tratamento. Para o desenvolvimento do presente estudo foi eleito o Índice de Estética Dentária (IED), uma vez que a OMS aponta-o como sendo um instrumento capaz de medir as características oclusais, demonstrando validade e precisão em estudos realizados (SANTOS, et. al., 2008), além de ser um índice bastante utilizado e já consolidado na literatura (MEIRA; OLIVEIRA; ALVES; 2011; SANTOS, et. al., 2011; BITTENCOURT; MACHADO, 2010; ALMEIDA-PEDRIN et. al., 2008; COSTA, 2007; PIRES; ROCHA; CANGUSSU, 2001). Além disso, o IED revela resultados estratificados em graus de severidade, o que facilita o planejamento de serviços públicos especializados (SULIANO et. al., 2005).

Constatou-se, segundo os critérios normativos do índice em pauta, a predominância de crianças portadoras de maloclusão “muito severa ou deformadora” (36,1%), seguidas daquelas que detinham “maloclusão severa” (20,1%), “maloclusão definida” (21%) e, por fim, dos escolares que revelaram possuir “oclusão normal ou leve alteração oclusal” (22,8%). Esses resultados se assemelham aos encontrados por Onyeaso et. al., 2003, Onyeaso e Begole, 2006, Santos, 2006, Poonacha et. al., 2010 e Santos et. al., 2011.

Em relação à ausência de dentes, o estudo não apresentou diferença estatisticamente significativa entre os grupos de categorização do IED, em concordância com estudos de Marques e colaboradores (2005), Alves e colaboradores (2009), Meira, Oliveira e Alves (2011). Entretanto, o mesmo não foi observado em alguns estudos que indicaram a ausência dentária em crianças como o fator expressivo de composição deste índice. (FREIRE et. al., 2010; LOPES et. al., 2005; SANTOS et. al., 2011) Como a maioria das crianças examinadas já tinha tido acesso anterior a algum serviço odontológico, especialmente serviço público, acredita-se que este contribuiu para que as perdas dentárias não fossem expressivas na população estudada.

Os tipos de maloclusão mais prevalentes no estudo foram o desalinhamento anterior inferior (75,92%), sobressaliência maxilar (60,18%), espaçamento no segmento anterior (57,09%), apinhamento no segmento anterior (49,38%), presença de diastema (41,04%) e desalinhamento anterior superior (31,48%), semelhante ao que está registrado em estudos prévios (LOPES et. al., 2005; ALVES et. al., 2009; SANTOS, 2006; SANTOS et. al., 2011). De acordo com estes dados, destaca-se o fato das crianças se encontrarem no período de dentadura mista, marcada por diversas mudanças no arco dentário, como o aparecimento de

algumas características oclusais transitórias. Um período característico deste estágio é a fase do “patinho feio”, quando os incisivos superiores apresentam-se projetados vestibularmente, com divergência do longo eixo dos incisivos de apical para incisal, sobremordida profunda e diastemas. Outra característica desta etapa é a presença de incisivos inferiores desalinhados, que, em geral, se auto corrigem com a mudança para dentição permanente (MIGUEL; BRUNHARO; ESPERÃO, 2005).

No sentido anteroposterior, foi observada que a mordida cruzada anterior estava presente em 10,8% dos escolares, resultado com valores próximos ao da pesquisa conduzida por Bittencourt e Machado em 2010 (10,4%) e Alves e colaboradores em 2006 (9,27%), porém com valores superiores aos encontrados por Almeida-Pedrin e colaboradores em 2008 (3,33%).

Ainda com referência ao sentido anteroposterior, alterações na relação dos molares, tanto para distal quanto para mesial, foram observadas em 33,95% dos pacientes corroborando com achados anteriores. (ALMEIDA-PEDRIN et al., 2008; ALVES et al., 2009)

Dentre as alterações oclusais menos prevalentes estavam a mordida aberta anterior, presente em 5,8% dos casos e a sobressaliência mandibular anterior diagnosticada em 0,9% das crianças avaliadas. Os resultados encontrados são semelhantes aos achados de Marques et. al., 2005, em que a mordida aberta anterior estava presente em 3,3% dos pacientes examinados e a sobressaliência mandibular anterior apresentou-se em 1,0% dos casos. Apesar dos baixos valores encontrados, estas crianças merecem tratamento especial, tendo em vista que a mordida aberta anterior e a sobressaliência mandibular anterior deixadas ao próprio curso poderão estabelecer um crescimento inadequado das bases ósseas, tornando o tratamento futuro mais difícil e complexo, necessitando, em alguns casos, de associação com a cirurgia ortognática para seu sucesso.

Os dados referentes à idade, gênero e etnia coletados no presente estudo foram importantes para nortear e caracterizar a amostra avaliada, entretanto não foram utilizados com parâmetros de comparação com a oclusopatia, uma vez que já foram bastante discutidos na literatura (ALMEIDA-PEDRIN et al., 2008; ALVES et al., 2009; ALVES; FORTE; SAMPAIO, 2009; DRUMOND et al., 2011; LOPES et al., 2005; QUEIROZ et al., 2008).

A avaliação dos tipos faciais, por sua vez, contribuiu como ferramenta de comparação com a severidade de maloclusão, uma vez que a determinação do tipo facial e a correlação com as

funções estomatognáticas, musculatura e oclusão são fatores importantes para a prática clínica (RAMIRES et. al., 2010). Sendo assim, pôde-se observar que, dentre os pacientes examinados, o dolicofacial foi o tipo facial mais encontrado, apesar dos braquicefálicos terem apresentado uma prevalência de maloclusão superior ( $p=0,039$ ) aos dolicocefálicos e mesocefálicos. Esta associação talvez esteja presente nos braquicefálicos por se tratar de indivíduos caracterizados pela predominância de crescimento horizontal, face curta e larga, e, geralmente, apresentando ângulo mandibular plano e goníaco fechado, além da sobremordida profunda estar, frequentemente, associada.

Esses estudos utilizaram a antropometria com recurso para colher as informações necessárias para classificar a tipologia facial, assim como o estudo em pauta, que optou pela aplicação da metodologia indicada em estudos antropométricos. Esta opção justifica-se por ser um recurso de emprego fácil, na avaliação clínica, objetiva, eficiente e não invasiva para o profissional que atua nas alterações do sistema estomatognático. (CATTONI et al., 2006; QUEIROZ et al., 2008; SIES; FARIAS; VIEIRA, 2007)

Além disso, determinação do padrão facial é importante no diagnóstico, planejamento e prognóstico do tratamento mioterápico, pois se sabe que cada tipo facial apresenta características musculares diferentes. (SIES; FARIAS; VIEIRA, 2007) Dessa forma, há uma interrelação entre o padrão oclusal, facial e muscular dos pacientes, devendo haver avaliações clínicas envolvendo estas três condições para um planejamento mais completo e adequado do caso.

Diante desses aspectos, este estudo contemplou, ainda, avaliações musculares por meio de eletromiografia. A comparação dos potenciais elétricos dos músculos temporal anterior e masseter entre os lados direito e esquerdo do próprio paciente, apresentou diferenças estatisticamente significantes para o músculo temporal anterior ( $p=0,032$ ). Este resultado, porém, não se reflete em anormalidades do sistema estomatognático, já que a assimetria é uma característica normal para o ser humano e a morfologia de órgãos pares difere nos lados direito e esquerdo do corpo, conforme registra a literatura científica (BOTELHO et. al., 2008). A assimetria muscular dos principais músculos da mastigação demonstra que os sujeitos jovens adultos quando avaliados apresentam valores médios de assimetria dentro dos padrões de normalidade já estabelecidos previamente para diversas populações (BOTELHO et. al., 2008). Os resultados do estudo ora apresentado revelaram que o músculo masseter não mostrou valores de assimetria dignos de nota.

Em contrapartida, a utilização da eletromiografia a fim de comparar os potenciais elétricos determinados nos músculos masseter e temporal anterior com a severidade da maloclusão identificada pelo IED não revelou diferenças estatisticamente significativas. A possível explicação é o fato do IED classificar os pacientes em quatro categorias quanto à severidade da maloclusão, o que poderia mascarar as diferenças entre os pacientes com “oclusão normal ou leve alteração oclusal” e aqueles que apresentam uma maloclusão “muito severa ou incapacitante”, por exemplo.

Concordamos com Martins e colaboradores (2007) quando afirmam que a situação epidemiológica da saúde bucal no Brasil ainda se encontra em condições precárias devido à deficiente prestação de serviços odontológicos, associada, muitas vezes, a práticas odontológicas voltadas a tratamentos não preventivos e conservadores.

Podemos observar no cenário nacional que existe uma distribuição desigual da concentração de renda, principalmente, na região nordeste, em que essa desproporção é ainda mais acentuada. Embora pesquisas apontem quedas sucessivas na desigualdade de renda no Brasil, o IBGE calculou que em 2010 metade da população recebia até R\$ 375,00 por mês, valor inferior ao salário mínimo oficial da época (R\$ 510), o que configura uma situação de pobreza em parcela majoritária da nação. Essa realidade mostra que o serviço público de saúde bucal deve abranger tratamentos especializados, inclusive ortodônticos, visto que a população não terá acesso a esse tipo de acompanhamento no serviço privado, em virtude do custo desses procedimentos.

Neste contexto, a busca pela terapia ortodôntica não pode ser considerada mera vaidade, visto haver um elevado índice de maloclusão na dentição mista e permanente, o que denota a importância da adoção de medidas estratégicas de combate a esse problema desde a mais tenra idade. Por isso, a realização de levantamentos epidemiológicos é importante para se conhecer as características de uma população e, com isso, desenvolver propostas de atuação adequadas às necessidades, com a determinação das prioridades de tratamento e a estimativa do número de profissionais e de recursos financeiros essenciais. Em face às constatações demonstradas no presente estudo, a incorporação de especialistas em Ortodontia nos postos públicos de saúde, certamente, beneficiará as crianças e adolescentes brasileiros que não têm acesso ao atendimento ortodôntico privado, seja de natureza preventiva, interceptadora ou corretiva. Tal pressuposto significa o atendimento à política de inclusão social que tem na atenção à saúde o cumprimento de relevante preceito constitucional.



## **8 CONCLUSÕES**

De acordo com os resultados do presente estudo realizado com escolares de 7 a 12 anos, residentes e domiciliadas no município de São Francisco do Conde, Bahia, no período compreendido entre março de 2011 e fevereiro de 2012, pode-se concluir que:

- a) 36,1% das crianças são portadoras de má oclusão muito severa ou deformadora; 20,1% de má oclusão severa; 21% de má oclusão definida e 22,8% com leve alteração oclusal ou oclusão normal;

a maior prevalência de maloclusão recaiu no desalinhamento anterior inferior (75,92%), seguido de sobressaliência maxilar (60,18%), espaçamento no segmento anterior (57,09%), apinhamento no segmento anterior (49,38%), presença de diastema (41,04%) e desalinhamento anterior superior (31,48%);

33,95% das crianças apresentaram algum tipo de desvio, para mesial ou para distal, em relação ao posicionamento dos molares;

- b) as crianças braquicefálicas são portadoras de maloclusões mais severas ( $p=0,039$ ) que as dolicocefálicas e mesocefálicas;
- c) não houve correlação entre o funcionamento dos músculos da mastigação, masseter e temporal anterior, e o grau de severidade das desordens oclusais.



- ALMEIDA, R. A.; ALMEIDA, R. R. de; ALMEIDA-PEDRIN, R. R. de. O uso do sobrearco na correção da sobremordida profunda. **R. Dental Press. Ortodon. Ortop. Facial.**, Maringá, PR., v. 3, n. 1, p. 14-30, fev./mar. 2004.
- ALMEIDA-PEDRIN, R. R. de et al. Prevalência das más-oclusões em jovens de seis a 12 anos de idade na cidade de Miranda/MS. **Ortodontia SPO.**, v. 41, n. 4, p. 384-392, 2008.
- ALVES, J. A. de O.; FORTE, F. D. S; SAMPAIO, F. C. Condição socioeconômica e prevalência de más oclusões em crianças de 5 e 12 anos na USF Castelo Branco III – João Pessoa/Paraíba. **Rev. Dent. Press. Ortodon. Ortop. Facial**, Maringá, PR., v. 14, n. 3, p. 52-59, maio/jun. 2009.
- ANDRADE, A. S. et al. Characteristics of masticatory muscles in children with unilateral posterior crossbite. **Braz. Oral Res.** São Paulo, v. 24, n. 2, p. 204-10, apr./june. 2010.
- ANGLE, E. H. **Classification of Malocclusion.** Dental Cosmos, 1899.
- ANTUNES, J. L. F. et al. Saúde gengival de adolescentes e a utilização de serviços odontológicos, Estado de São Paulo. **Rev. Saúde Pública**, São Paulo, v.42, n. 2, p. 191-199, 2008.
- BARNABÉ, E; FLORES-MIR, C. Dental morphology and crowding: a multivariate approach. **Angle Orthod.**, Appleton, v. 76, n. 1, p. 20-25, Jan. 2006.
- BEVILAQUA-GROSSI, D; CHAVES, T. C; Duarte, K. L; OLIVEIRA, A. S. Atividade Eletromiográfica dos Músculos Masseter e Temporal Anterior de Crianças com Mordida Cruzada Posterior Unilateral (MCPU). **Rev. Bras. Fisio.**, São Paulo, v. 9, n. 3, p. 257-263, 2005.
- BITTENCOURT, M. A. V; MACHADO, A. W. Prevalência de má oclusão em crianças entre 6 e 10 anos: um panorama brasileiro. **Rev. Dent. Press Ortodon. Ortop. Facial**, Maringá, PR., v. 15, n. 6, p. 113-122, nov./dez. 2010.
- BORGES, C. M; PERES, M. A; PERES, K. G. Associação entre presença de oclusopatias e insatisfação com a aparência dos dentes e gengivas: estudo com adolescentes brasileiros. **Rev. bras. epidemiol.**, São Paulo, v. 13, n. 4, p. 713-723, 2010.
- BORZABADI-FARAHANI, A; BORZABADI-FARAHANI, A; ESLAMIPOUR, F. Malocclusion and occlusal traits in urban iranian population: an epidemiological study of 11- to 14-year-old-children. **Eur. j. orthod.**, Oxford, Inglaterra, v. 31, p. 477-484, oct. 2009.
- BOTELHO, A. L. et al. Avaliação eletromiográfica de assimetria dos músculos mastigatórios em sujeitos com oclusão normal. **RFO**, Porto Alegre, v. 13, n. 3, p. 7-12, 2008.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Coordenação Nacional de Saúde Bucal. **Diretrizes da política nacional de saúde bucal.** Brasília, DF, 2004.
- \_\_\_\_\_. **Projeto SB Brasil 2003:** condições de saúde bucal da população brasileira 2002-2003, resultados principais. Brasília, DF, 2004. Disponível em: <<http://www.saude.gov.br>>. Acesso em: 16 ago. 2010.

CATTONI, D. M. O uso do paquímetro na avaliação da morfologia orofacial. **Rev. Soc. Bras. Fonoaudiol.**, São Paulo, v. 11, n. 1, p. 52-58, 2006.

COSTA, R. N. **Necessidade de tratamento ortodôntico**: validação do DAI (Índice de estética dental) e do ICON (Índice de complexidade, resultado e necessidade) para a região de Belo Horizonte. 2007. 139 f. II. Dissertação (Mestrado) - Faculdade de Odontologia, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2007.

DIAS, P. F; GLEISER, R. O índice de necessidade de tratamento ortodôntico como um método de avaliação em saúde pública. **Rev. Dent. Press Ortodon. Ortop. Facial**, Maringá, PR, v. 13, n. 1, p. 74-81, jan./fev. 2008.

DRUMOND, A. L. M. et al. Características da oclusão e prevalência das más oclusões em crianças atendidas na Universidade Federal de Goiás. **Rev. Odontol. Bras. Central**, v. 20, n. 52, p. 36-40, 2011.

DUARTE KROLL, C.; BÉRZIN,F; ALVES ,M. C. Avaliação clínica da atividade dos músculos mastigatórios durante a mastigação habitual: um estudo sobre a normalização de dados eletromiográficos. **Rev. odontol. UNESP**, Araraquara, SP, v. 39, n. 3, p. 157-162, maio/jun. 2010.

FARIAS, A. C. R. **Oclusopatias em escolares da etnia negra na cidade de Salvador/Ba-Brasil, 2004**. 2006. 86f. II. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização) - Faculdade de Odontologia da Bahia, Salvador, 2006.

FERLA, A; SILVA, A. M. T. da; CÔRREA, E. C. R. Electrical activity of the anterior temporal and masseter muscles in mouth and nasal breathing children. **Rev. bras. otorrinolaringol.**, Rio de Janeiro, v. 74, n.4, p. 588-595, july/ago. 2008.

FREIRE, M. do C. M. et al. Condição de saúde bucal em escolares de 12 anos de escolas públicas e privadas de Goiânia, Brasil. **Rev. panam. salud. publica**, Washington, v. 28, n. 2, p. 86-91, 2010.

GARBIN, A. J. I. et al. Prevalência de oclusopatias e comparação entre a classificação de Angle e o índice de estética dentária em escolares do interior de São Paulo – Brasil. **Rev. Dent. Press Ortodon. Ortop. Facial**, Maringá, PR, v. 15, n. 4, p. 94-102, jul./ago. 2010.

GASS, J. R. et al. Familial correlations and heritability of maxillary midline diastema. **Am. j. Orthod. Dentofacial Orthop.**, St. Louis, v. 123, n. 1, p. 35-39, Jan. 2003.

GRABER, T. **Ortodoncia. Teoria y Práctica**. México: Nueva Editorial Interamericana, 1977.

GRUBER, K. C. et al. Incidência dos tipos facias de Ricketts (dolicofacial, mesofacial e braquifacial) nas maloclusões classe I e classe II 1ª divisão. **J. bras. ortodon. ortop. facial**, Curitiba, v. 11, n. 62, p. 180-198, mar./abr. 2006.

IBGE, 2010. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em: 31 ago. 2012.

JARDINI, R. S. R. Avaliação facial a partir da relação eletromiográfica e antropométrica do músculo bucinador. **Rev. soc. bras. fonaudiol.**, Curitiba, v. 10, n. 3, p. 161-169, 2005.

- JENNY, J; CONS, N. C. Comparing and constrasting two orthodontics índices, the índex of orthodontic treatment need and the dental aesthetic índex. **Am. j. orthod dentofacial orthop.**, St. Louis, v. 4, n. 110, p. 410-416. 1996.
- KATZ, C. R. T; ROSENBLATT, A; GONDIM, P. P. C. Hábitos de sucção, padrão de crescimento facial e alterações oclusais dentárias em pré-escolares do Recife-PE. **J. bras. ortodon. ortop. facial**, Curitiba, v. 7, n. 40, p. 306-313, 2002.
- LOCKS, A. et al. Mordida cruzada posterior: uma classificação mais didática. **Rev. Dent. Press Ortodon. Ortop. Facial**, v.13, n.2, p.146-158, mar./abr. 2008.
- LOPES, L. S. et. al. Prevalência e severidade das alterações oclusais em escolares de 12 a 15 anos de Salvador-BA, 2004. **Rev. Cienc. méd. biol.**, Salvador, v. 4, n. 2, p. 105-112, maio/ago. 2005.
- MACIEL, S. M; KORNIS, G. E. M. A ortodontia nas políticas públicas de saúde bucal: um exemplo de equidade na Universidade Federal de Juiz de Fora. **Rev. Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 16, n. 1, p. 59-81, 2006.
- MARQUES, L. S. et. al. Prevalência da maloclusão e necessidade de tratamento ortodôntico em escolares de 10 a 14 anos de idade em Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil: enfoque psicossocial. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 21, n. 4, p. 1099-1106, jul./ago. 2005.
- MARTINS, A. M. de B. L. et al. Levantamentos epidemiológicos brasileiros das condições de saúde bucal. **Unimontes Científica**, Montes Claros, MG, v. 7, n. 1, jan./jun. 2007.
- MATTOS, C. T; SILVA, D. L; RUELLAS, A. C. O. Relapse of a maxillary median diastema: closure and permanent retention. **Am. j. orthod. Dentofacial Orthop.**, St. Louis, v. 141, n. 1, p. 23-27, Jan. 2012.
- MEIRA, A. C. L. O; OLIVEIRA, M. C; ALVES, T. D. B. Severidade das oclusopatias e fatores associados em escolares de 12 anos do município de Feira de Santana, Bahia, 2009. **Rev. baiana de saúde pública**, Salvador, v. 35, n. 1, p. 196-210, jan./jun. 2011.
- MIGUEL, J. A.M; BRUNHARO, I. P; ESPERÃO, P. T. G. Oclusão normal na dentadura mista: reconhecimento das características oclusais por alunos de graduação. **Rev. Dent. Press Ortodon. Ortop. Facial**, Maringá, PR, v. 10, n. 1, p. 59-66, jan./fev. 2005.
- MOCKERS, O; AUBRY, M; MAFART, B. Dental crowding in a prehistoric population. **Eur J Orthod.**, Oxford, Inglaterra, v. 26, n. 2, p. 151-156, 2004.
- MONINI, A. C. et al. Prevalência das más oclusões em crianças na clínica de graduação da Faculdade de Odontologia de Araraquara – UNESP. **Rev. Odontol. UNESP**, Marília, SP, v. 39, n.3, p. 175-178, maio/jun, Araraquara, SP, 2010.
- MOORE, K. L; DALLEY, A. F. **Anatomia orientada para a clínica**. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001.
- MOYERS, R. E. **Ortodontia**. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1991.

- MUÑOZ, G. C. et al. Análise dos potenciais elétricos do músculo masseter durante a mastigação de alimentos com rigidez variada. **Rev. CEFAC**, São Paulo, v. 6, n. 2, p. 127-134, abr./jun. 2004.
- ONYEASO, C. O. An assessment of relationship between self-esteem, orthodontic concern, and Dental Aesthetic Index (DAI) scores among secondary school students in Ibadan, Nigeria. **Int. dent. j.**, London, v. 53, n. 2, p. 79-84, Apr. 2003.
- ONYEASO, C. O; BEGOLE, E. A. Orthodontic treatment need in an accredited graduate orthodontic center in North America: a pilot study. **J. contemp. dent. pract.**, v. 7, n. 2, p. 87-94, may, 2006.
- ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE. **Levantamentos básicos em saúde bucal**. 4. ed. São Paulo: Santos, 1999.
- PENA, C. R; PEREIRA, M. M. B; BIANCHINI, E. M. G. Características do tipo de alimentação e da fala de crianças com e sem apinhamento dentário. **Rev. CEFAC.**, São Paulo, v. 10, n. 1, p. 58-67, jan./mar. 2008.
- PEREIRA, C. C; FELÍCIO, C. M. Os distúrbios miofuncionais orofaciais na literatura odontológica: revisão crítica. **Rev. Dent. Press Ortodon. Ortop. Facial**, Maringá, PR, v. 10, n. 4, p. 134-142, jul./ago. 2005.
- PERES, K. G; TRAEBERT, E. S. A; MARCENES, W. Diferenças entre autopercepção e critérios normativos na identificação das oclusopatias. **Rev. Saúde Pública**, São Paulo, v. 36, n. 2, p. 230-236, 2002.
- PINTO, E. M; GONDIM, P. P. da C; LIMA, N. S. de. Análise crítica dos diversos métodos de avaliação e registro das más oclusões. **Rev. Dent. Press Ortodon. Ortop. Facial**, Maringá, PR, v. 13, n. 1, p. 82-91, jan./fev. 2008.
- PIRES, D. M; ROCHA, M. C. B. S; CANGUSSU, M. C. Prevalência de oclusopatias na dentadura mista em escolares – Salvador-Ba. **Rev. bras. odontol.**, Rio de Janeiro, v. 58, n. 6, p. 414-421, nov./dez. 2001.
- POONACHA, K. S; DESHPANDE, S. D; SHIGLI, A. L. Índice de estética dentária: aplicabilidade na população indígena: estudo retrospectivo. **J. Dent. Prev. Soc. Indian Pedod.**, v. 28, n. 1, p. 13-17, 2010.
- POPOVICH, F; THOMPSON, G; MAIN, P. A. W. The maxillary interincisal diastema and its relationship to the superior labial frenum and intermaxillary suture. **Angle orthod.**, Appleton, v. 47, n. 4, p. 265-271, 1977.
- PROFFIT, W. R; FIELDS, H. W. J.; SARVER, D.M. **Ortodontia contemporânea**. 4. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2002.
- QUEIROZ, V. S. et al. O índice de prioridade de tratamento ortodôntico (IPTO) nos diferentes tipos faciais. **Ortodontia SPO.**, v. 41, n. 4, p. 373-381. 2008.
- RAKOS, T.; JONAS, I.; GRABER, T. M. **Ortodontia e ortopedia facial: diagnóstico**. Porto Alegre: Artmed, 1999.

RAMIRES, R. R. et al. Tipologia facial aplicada à fonoaudiologia: revisão de literatura. **Rev. Soc. Bras. Fonoaudiol.**, São Paulo, v. 15, n. 1, p. 140-145. 2010.

RODRIGUES, A. M. M; BÉRZIN, F; SIQUEIRA, V. C. V. Análise eletromiográfica do músculo masseter e temporal na correção da mordida cruzada posterior. **Rev. Dent. Press Ortodon. Ortop. Facial**, Maringá, PR, v. 11, n. 3, p. 55-62, maio/jun. 2006.

SANTOS, J. A. dos et al. Prevalência de maloclusão e necessidade de tratamento ortodôntico em indivíduos adultos. **Acta Scientiarum. Health Sciences**. V. 33, n. 2, p. 197-202. 2011.

SANTOS, M. E. S. M. et al Parâmetros clínicos e atividade eletromiográfica em pacientes com disfunção temporomandibular. **Rev. cir. traumatol. buco-maxilo-fac.**, Recife, PE, v. 7, n. 4, p. 65-72, out./dez. 2007.

SANTOS, P. C. F. **Estudo da prevalência das más oclusões e de necessidade de tratamento ortodôntico em pacientes da disciplina Clínica Integrada da Faculdade de Odontologia da Universidade São Paulo**. 2006. Tese (Doutorado) - Faculdade de Odontologia, Universidade São Paulo, São Paulo, 2006.

SANTOS, P. C. F. dos et al. Uma ferramenta alternativa para avaliação do índice dental estético. **Rev. clin ortodon. Dental Press**, v. 7, n. 5, p. 34-39, out./ Nov. 2008.

SÃO FRANCISCO DO CONDE. Prefeitura Municipal. Secretaria de Saúde. Sistema Único de Saúde. **Caracterização geral do município de São Francisco do Conde**. São Francisco do Conde, BA, 2009.

SIDLAUSKAS, A; LOPATIENE, K. The prevalence of malocclusion among 7-15-year-old Lithuanian schoolchildren. **Medicina**, Kaunas, Lithuania, v. 45, n. 2, p. 147-152, 2009.

SIES, M. L; FARIAS, S. R; VIEIRA, M. M. Respiração oral: relação entre o tipo facial e a oclusão dentária em adolescentes. **Rev, Soc. Bras. Fonoaudiol.**, São Paulo, v. 12, n. 3, p. 191-198, 2007.

SILVA FILHO, O. G. da et al. Padrão facial na dentadura deciduas: estudo epidemiológico. **Rev. Dent. Press Ortodon. Ortop. Facial**, Maringá, PR, v. 13, n. 4, p. 45-59, jul./ago. 2008.

STRANG, R. H. W. **Tratado de Ortodontia**. Buenos Aires: Bibliografia Argentina, 1957.

SULIANO, A. A. et al. Prevalência das má oclusões e alterações funcionais entre escolares assistidos pelo Programa Saúde da Família em Juazeiro do Norte, Ceará, Brasil. **Rev. Dental Press Ortodon. Ortop. Facial**, Maringá, PR, v. 10, n. 6, p. 103-110, nov./dez. 2005.

VELLINI, F. F. **Ortodontia: diagnóstico e planejamento clínico**. São Paulo: Artes Médicas, 2007.



## ANEXO A - Parecer de aprovação DO Comitê de Ética em Pesquisa



**COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA – CEP/MCO/UFBA**  
**MATERNIDADE CLIMÉRIO DE OLIVEIRA**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA**  
**IORG0003460. Assurance FWA00002471, October 26, 2010**  
**IRB00004123, October 5, 2007 - October 4, 2010**

Rua Augusto Viana, s/nº, Canela – Hospital Universitário Professor Edgard Santos, 1.º andar.  
 Cep: 40.110-100 Salvador-Bahia telef.: (71) 3283-8043 e-mail: cepmco@ufba.br homepage: www.cepimco.ufba.br

### PARECER/RESOLUÇÃO N.º 005/2010

**Registro CEP. 111/09.** (Este número, bem como o do Parecer acima, devem ser citados nas correspondências referentes a este projeto).

**Título do Projeto.** “Determinação das condições de saúde bucal dos escolares afrodescendentes de 5 a 14 anos, residentes e domiciliados no Município de São Francisco do Conde, Bahia, Portadores ou Não de Anemia Falciforme.”

**Patrocínio/Financiamento.** Universidade Federal da Bahia, em curso. Fundação de Amparo à Pesquisa e Extensão no Estado da Bahia, sob concessão requerida. Orçamento compatível.

**Pesquisador Responsável.** **Roberto Paulo Correia de Araújo**, Professor Associado II, Livre Doente, Coordenador do Programa e Pós-graduação, Instituto de Ciência da Saúde. Relação anexa de 06 (seis) constituintes do “staff”, Professores e Pesquisadores. “Curricula Vitae” apensos.

**Instituição.** Instituto de Ciências da Saúde/Universidade Federal da Bahia, Departamento de Bio-Função. **Folha de Rosto anexa.**

**Área do Conhecimento.** 4.00, Ciências da Saúde; 4.02, Odontologia; Nível: Diagnóstico, D; Grupo III.

**Objetivos.** **Geral** — determinar as condições de saúde bucal dos escolares, preferencialmente, afrodescendentes, com idades de 05 (cinco) a 14 (quatorze) anos, residentes e domiciliados no município de São Francisco do Conde, Bahia, no período compreendido entre março de 2010 e fevereiro de 2011, com vistas, inclusive, à identificação de portadores de falcemia. **Específicos** — 1) avaliar a cronologia de erupção dental e as condições de higiene das unidades dentais e do periodonto dos escolares, preferencialmente, afrodescendentes, com idades de 05 (cinco) a 14 (quatorze) anos, residentes e domiciliados no município de São Francisco do Conde, Bahia; 2) identificar entre os escolares que participarão do presente projeto aqueles que são portadores de falcemia, com base em exames laboratoriais específicos; 3) analisar através de exames de imagem as condições de funcionamento da articulação temporomandibular dos pacientes que constituirão a amostragem deste estudo.

**Sumário.** Após tecer extensas considerações sobre “Identificação do Projeto”, abordando com destaque especificamente a “Saúde Bucal no Brasil” e a “Doença Falciforme e as Manifestações Bucais” concluiu o autor, justificadamente sua



**COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA – CEP/MCO/UFBA**  
**MATERNIDADE CLIMÉRIO DE OLIVEIRA**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA**  
**IORG0003460. Assurance FWA00002471, October 26, 2010**  
**IRB00004123, October 5, 2007 - October 4, 2010**

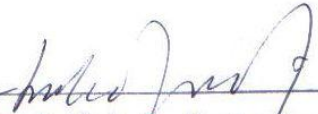
Rua Augusto Viana, s/nº, Canela – Hospital Universitário Professor Edgard Santos, 1º andar.  
 Cep: 40.110-160 – Salvador-Bahia. telef. : (71) 3283-8043 e-mail: cepmco@ufba.br homepage: www.cepemco.ufba.br

proposição, inclusive a abordagem interdisciplinar da mesma. Auto classificada como **“pesquisa transversal analítica e descritiva”**, **precedentemente**, em crianças com idade entre 05 (cinco) a 14 (quatorze) anos. A **“amostra”** foi analisada fundamentalmente, sendo o seu **“número”**, 360 (trezentos e sessenta) de observáveis, correspondente ao índice de confiança de 95% (noventa e cinco). Serão constituídos o **“Grupo I, controle”** — saudáveis — e o **“Grupo II, portadores de falcemia”**, com traços e com doenças, subdivididos nos grupos 1 e 2 respectivamente. A **“coleta de dados”**, no período compreendido entre Março de 2010 a Fevereiro de 2011 incluirá acesso aos Prontuários Médicos existentes nos **USF** de forma bastante minuciosa, incluindo a análise dos dados pessoais, das condições periodontais, nutricional, do fluxo salivar, extensa e complexa investigação laboratorial e imagens panorâmicas. Haverá a captação de **“Bolsistas Residentes em SFC”** e serão utilizados os recursos assistenciais-diagnósticos existentes nas unidades envolvidas. As Referências Bibliográficas suportam, nominalmente, a proposição e traduzem atualização temporal. Descrição dos **“resultados, disseminação e transferência”** e **“impactos previstos”** encerram a proposição. Detalhamento das Bolsas” e do **“Cronograma”** compõem os anexos, além do **“Termo de Consentimento Livre e Pré-Esclarecido” (TCLPE)** ético.

**Comentários.** Protocolo bem elaborado e fundamentado. **Protocolo aprovável.**

*Aprovado*

Salvador, 1º de Março de 2010

  
**Professor, Doutor Antônio dos Santos Barata**  
**Coordenador – CEP/MCO/UFBA**

**Observações importantes.** Toda a documentação anexa ao Protocolo proposto e rubricada pelo (a) Pesquisador (a), arquivada neste CEP, e também a outra devolvida com a rubrica da Secretária deste. (a) ao (à) mesmo (a), faz parte intrínseca deste Parecer/Resolução e nas **“Recomendações Adicionais”** apensas, **bem como a impostergável entrega de relatórios parciais e final como consta nesta liberação**, (Modelo de Redação para Relatório de Pesquisa, anexo).



**APÊNDICE A: Termo de Consentimento Livre e Esclarecido**

Título da pesquisa: OCLUSOPATIAS, TIPO FACIAL E AVALIAÇÃO MUSCULAR EM ESCOLARES DE 7 A 12 ANOS DE IDADE DO MUNICÍPIO DE SÃO FRANCISCO DO CONDE-BA

Pesquisadora responsável: Camila de Oliveira Ribeiro (Endereço para contato: Rua Teófilo Braga, 22. Pituba – Salvador/BA. Fone: (71) 8786-2227.

Eu, \_\_\_\_\_, concordo em participar da pesquisa citada acima. Recebi a informação de que ela tem o objetivo de determinar as condições das condições de saúde bucal dos escolares de 7 a 12 anos, residentes e domiciliados no município de São Francisco do Conde, Bahia.

Fui orientado(a) de que as crianças serão submetidas ao exame clínico e me comprometo a responder um questionário com informações sobre as mesmas. O pesquisador me explicou, detalhadamente como serão realizados os exames nas crianças. Estou certa que os resultados deste estudo poderão ajudar na prevenção e tratamento precoce de alterações orais das crianças.

Autorizo voluntariamente a participação de \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ anos em participar deste estudo e poderei retirar o meu consentimento a qualquer hora, antes ou durante o mesmo, sem penalidades ou prejuízo ou perda de qualquer benefício que eu possa ter adquirido. Toda a informação da criança obtida através da pesquisa poderá ser utilizada para a finalidade da Ciência (congressos, publicações em revistas ou outros), desde que seja preservada a sua identidade. Qualquer dúvida que venha a ter será esclarecida pelo pesquisador responsável. Aceitando o conteúdo deste termo, assino:

		Digital
Assinatura do (a) participante	Nº da identidade	
Testemunha	Nº da identidade	

---

Assinatura do Pesquisador responsável

Salvador, \_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 20\_\_