

UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE

STELLA MARIA CODA PINTO ALVES

**CEFALOMETRIA EM CRIANÇAS E ADOLESCENTES COM HISTÓRIA
DE EXPOSIÇÃO AO ÁLCOOL
DURANTE A GESTAÇÃO**

**SÃO PAULO
2007**

Livros Grátis

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

Milhares de livros grátis para download.

STELLA MARIA CODA PINTO ALVES

**CEFALOMETRIA EM CRIANÇAS E ADOLESCENTES COM HISTÓRIA
DE EXPOSIÇÃO AO ÁLCOOL
DURANTE A GESTAÇÃO**

Dissertação apresentada ao corpo docente do Programa de Graduação em Distúrbio do Desenvolvimento da Universidade Presbiteriana Mackenzie como requisito necessário para a obtenção do Título de Mestre.

Orientador: Prof Dr Décio Brunoni

**São Paulo
2007**

STELLA MARIA CODA PINTO ALVES

**CEFALOMETRIA EM CRIANÇAS E ADOLESCENTES COM HISTÓRIA
DE EXPOSIÇÃO AO ÁLCOOL
DURANTE A GESTAÇÃO**

Dissertação apresentada ao corpo docente do Programa de Graduação em Distúrbio do Desenvolvimento da Universidade Presbiteriana Mackenzie como requisito necessário para a obtenção do Título de Mestre.

Aprovada em _____ de _____ de _____.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Décio Brunoni (orientador)

Prof^a. Dr^a Ana Lídia Ciamponi (banca externa)

Prof. Dr. José Salomão Schwartzman (banca interna)

Dedicatória

Ao
Marcelo, o amor da minha vida

A
André, Paulo e Pedro, meus filhos,

A Ailton e Marly, meus pais

Ao meu irmão Ailton e à minha cunhada Adriana

A Leda, minha sogra

A Maria Tereza, minha cunhada

“Quem ajuda, não julga...”

Do conhecimento popular

AGRADECIMENTOS

Ao Prof. Dr. Décio Brunoni, pela oportunidade de realização e orientação deste trabalho no Programa de Pós-Graduação Distúrbios do Desenvolvimento da Universidade Presbiteriana Mackenzie, pelos ensinamentos e amizade.

Ao Prof. Dr. José Salomão Schwartzman, por ter contribuído para a casuística deste trabalho, e por ter gentilmente aceitado participar da banca examinadora deste estudo.

À Profa. Dra. Ana Lúcia Ciamponi, pelo incentivo e por ter gentilmente aceitado participar da banca examinadora deste trabalho.

À Profa. Dra. Cristiane Silvestre de Paula, pela amizade e ensinamentos.

Ao corpo docente do Programa de Pós-Graduação Distúrbios do Desenvolvimento da Universidade Presbiteriana Mackenzie, São Paulo, pelos ensinamentos e amizade.

À Profa. Dra. Sílvia Brasiliano, pela oportunidade da aproximação profissional com o Programa de Atenção à mulher dependente química (PROMUD) do Instituto de Psiquiatria da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, FMUSP, São Paulo.

À Dra. Mônica Valente, pelo incentivo e oportunidade de aproximação profissional com o Programa de Atenção à mulher dependente química (PROMUD) do Instituto de Psiquiatria da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, FMUSP, São Paulo.

À Profa. Dra. Chong e à Dra. Raquel, do Setor de Genética, Instituto da Criança da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, FMUSP, São Paulo, pela oportunidade de aproximação profissional.

À Dra. Ana Rosa Pernambuco, pela amizade e apoio na realização deste trabalho.

Ao Programa de Atenção à mulher dependente química (PROMUD) do Instituto de Psiquiatria da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, FMUSP, São Paulo, pela oportunidade do trabalho conjunto.

Aos cirurgiões-dentistas e funcionárias da OralMax, Márcio Yara Buscatti, Karina Panelli, Renata e Cláudia, pela competência e profissionalismo na realização da documentação cefalométrica deste trabalho.

À Profa. Dra. Adriana Lira Ortega, por ter contribuído para a casuística deste trabalho, pela amizade, incentivo, companheirismo e apoio constante.

Às amigas Cida, Sabrina e Margareth, companheiras ao compartilhar momentos agradáveis de convívio.

À Dra. Paula Bezerra Lira, por ter contribuído para a casuística deste trabalho, pela amizade e apoio.

À querida amiga Iolanda, pela dedicação e apoio, fundamental para a concretização deste trabalho.

Ao estatístico Paulo, pela realização da análise estatística deste trabalho.

A Carla, secretária do Programa de Pós-Graduação Distúrbios do Desenvolvimento da Universidade Presbiteriana Mackenzie, São Paulo, pelo apoio à conclusão deste trabalho.

Ao Leandro, funcionário do Centro de Genética Médica da Universidade Federal de São Paulo, Unifesp, São Paulo.

Às mães e responsáveis dos sujeitos deste estudo, pela disponibilidade e permissão da inclusão de seus familiares neste estudo.

RESUMO

A exposição ao álcool durante a gestação é responsável pelo amplo espectro de alterações ocasionadas ao feto, cuja manifestação mais grave é a síndrome fetal alcoólica. O efeito teratogênico do álcool no homem apresenta evidências clínicas caracterizadas por anomalias faciais, atraso no crescimento intrauterino ou após o nascimento, e deficiências relacionadas ao aprendizado e à atenção. O objetivo geral deste estudo foi testar a análise cefalométrica como auxílio diagnóstico dos efeitos fetais do álcool em sujeitos com história de exposição ao álcool durante a gestação. O objetivo específico foi estudar as análises cefalométricas de McNamara e Björk-Jarabak nestes indivíduos.

Foram selecionados dez sujeitos com história de ingestão de bebidas alcoólicas pelas respectivas mães no período gestacional. As idades variam de 11 a 18 anos, sendo 5 de cada sexo. Foram mensuradas grandezas lineares e angulares, e comparadas com a norma destas medidas de acordo com padrões cefalométricos das análises de McNamara e Björk-Jarabak.

Foram analisados os dados obtidos a partir de cinco medidas lineares (comprimento efetivo da maxila, comprimento efetivo da mandíbula, altura facial anterior e inferior, base anterior do crânio, base posterior do crânio) e quatro medidas angulares (ângulo da sela, ângulo articular, ângulo goníaco, plano superior do ângulo goníaco). As grandezas relacionadas à base do crânio, à altura facial, à mandíbula e ao perfil tegumentar foram avaliadas em conjunto para permitir análise global do crescimento craniofacial.

Os dez sujeitos com história de exposição ao álcool no período gestacional mostraram as seguintes medidas com diferença estatística significativa em relação à norma: grandezas lineares relacionadas à base posterior do crânio ($p= 0,01$), comprimento

efetivo da mandíbula ($p= 0,0009$); altura facial antero inferior ($p= 0,01$) e a grandeza angular plano superior do ângulo-goníaco ($p= 0,01$).

Palavras Chaves: álcool, gestação, síndrome fetal alcoólica, cefalometria.

ABSTRACT

Alcohol consumption during pregnancy is associated with a wide range of effects on birth, from which fetal alcohol syndrome is considered to lead to the most severe phenotypes. The teratogenic effects of alcohol on the human growth represent a spectrum of features on facial anomalies, growth deficiency at intrauterine into post-natal period, attention deficits and poor academic achievements. The aim of the present investigation was to study cephalometry as a diagnostic tool concerning craniofacial disorders in children and adolescents with confirmed mothers' alcohol intake history during the pre natal period. The specific objective was to analyse McNamara and Björk-Jarabak craniofacial parameters of ten children and adolescents who were exposed to alcohol during their mothers' pregnancy. The age of the subjects ranged from 11 to 18 years old, 5 were female. It was measured linear and angular variables compared to previous standards as described by McNamara and Björk-Jarabak. For this purpose, five linear measures and four angular parameters were taken into account in order to better describe craniofacial growth changes: maxilla length, mandibular length, anterior facial height, anterior cranial base, posterior cranial base, saddle angle, articular angle, gonial angle, upper gonial angle. Posterior cranial base, anterior facial height, mandibular size and tegumentary profile parameters were analysed as a whole in order to undertake global craniofacial development. The study showed that ten children and adolescents who were exposed to alcohol during their mothers' pregnancy were associated with linear measurements changes relative to posterior cranial base ($p=0.01$), mandibular size ($p= 0.0009$), face height ($p= 0.01$) and upper gonial angle ($p= 0.01$).

Key-words: alcohol, pregnancy, fetal alcohol syndrome, cephalometry.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 A criança com a síndrome fetal alcoólica.....	23
Figura 2. Características faciais de uma criança com a síndrome fetal alcoólica....	26
Figura3. Análise de McNamara: Desenho anatômico.....	40
Figura 4 Pontos cefalométricos da Análise de McNamara.....	41
Figura 5 Análise de McNamara: Relação da maxila no sentido antero-posterior com relação à base do crânio.....	42
Figura 6 Análise de McNamara: Relação da mandíbula no sentido antero-posterior com com relação à base do crânio.....	43
Figura7. Análise de McNamara:Comprimento efetivo da maxila	44
Figura 8 Análise de McNamara: Comprimento efetivo da mandíbula.....	45
Figura 9 Análise de McNamara: Altura facial antero-posterior.....	46
Figura 10 Análise de McNamara: Ângulo nasolabial.....	47
Figura 11 Análise de McNamara: Ângulo do eixo facial.....	48
Figura 12. Análise de McNamara: Ângulo do plano mandibular	49
Figura 13 Análise de Björk-Jarabak: Desenho anatômico.....	51
Figura 14 Análise de Björk-Jarabak: Pontos cefalométricos.....	51
Figura 15. Análise de Björk-Jarabak: Traçados de linhas e orientação de planos	53
Figura 16. Análise de Björk-Jarabak:Ângulo da sela.....	54
Figura 17 Análise de Björk-Jarabak: Ângulo articular.....	55
Figura 18 Análise de BJÖRK-Jarabak: Ângulo goníaco 1-superior; 2- inferior.....	56
Figura 19 Interpretação do raio facial antero-posterior.....	57

Figura 20. Análise cefalométrica de Mcnamara do sujeito 1.....	61
Figura 21 Análise Cefalométrica de Björk-Jarabak do sujeito 1	62
Figura 22 Análise cefalométrica de McNamara do sujeito 2.....	64
Figura 23 Análise cefalométrica de Björk- Jarabak do sujeito 2.....	65
Figura 24 Análise cefalométrica de McNamara do sujeito 3.....	67
Figura 25 Análise cefalométrica de Björk- Jarabak do sujeito 3.	68
Figura 26- Análise cefalométrica de McNamara do sujeito 4.....	70
Figura 27- Análise cefalométrica de Björk- Jarabak do sujeito 4	71
Figura 28 Análise cefalométrica de McNamara do sujeito 5.....	73
Figura 29 Análise cefalométrica de Björk Jarabak do sujeito 5.....	74
Figura 30 Análise cefalométrica de McNamara do sujeito 6	76
Figura 31 Análise cefalométrica de Björk- Jarabak do sujeito 6	77
Figura 32 Análise cefalométrica de McNamara do sujeito 7	79
Figura 33 Análise cefalométrica de Björk- Jarabak do sujeito 7	80
Figura 34 Análise cefalométrica de McNamara do sujeito 8	82
Figura 35 Análise cefalométrica de Björk-Jarabak do sujeito 8.....	83
Figura 36 Análise cefalométrica de McNamara do sujeito 9	85
Figura 37 Análise cefalométrica de Björk-Jarabak sujeito 9.....	86
Figura 38 Análise cefalométrica de McNamara do sujeito 10	88
Figura 39 Análise cefalométrica de Björk- Jarabak do sujeito 10.....	89

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Descrição demográfica e antropométrica em 10 sujeitos com exposição materna ao álcool durante o períodogestacional.	90
---	----

Tabela 2. Valores (mm) da distância do Côndilo (Co) ao ponto Gnático (Gn) do mento em 10 sujeitos com exposição materna ao álcool durante o período gestacional.....	92
Tabela 3. Valores (mm) da distância do ponto da espinhs nasal anterior (Ena) ao ponto mentoniano (Me) em 10 sujeitos com exposição materna ao álcool durante o período gestacional.....	93
Tabela 4. Valores (mm) da distância do ponto da mandíbula (Co) ao ponto da maxila (A) em 10 sujeitos com exposição materna ao álcool durante o período gestacional.....	94
Tabela 5. Valores (graus) do pontos localizados no nariz (Prn) e lábios (Sn ; Ls) em 10 sujeitos com exposição materna ao álcool durante o período gestacional.....	96
Tabela 6. Valores (mm) do centro da sela túrcica (S) e ponto da confluência entre os ossos nasais e frontal.em 10 sujeitos com exposição materna ao álcool durante o período gestacional.....	97
Tabela 7. Valores (mm) do centro da sela túrcica (S) ao ponto articulare em 10 sujeitos com exposição materna ao álcool durante o período gestacional.....	98
Tabela 8. Valores (graus) do centro da sela túrcica (S) , ponto (N) e linha formada pelo ponto articulare em 10 sujeitos com exposição materna ao álcool durante o período gestacional.....	99
Tabela 9. Valores (graus) da convergência da linha Go-Ar e o ponto (S) da sela túrcica em 10 sujeitos com exposição materna ao álcool durante o período gestacional.....	100
Tabela 10. Valores (graus) da convergência do corpo da mandíbula (Go), articulare (Ar) e ponto (N) em 10 sujeitos com exposição materna ao álcool durante o período gestacional.....	101

Tabela 11. Medidas de peso, estatura e perímetro cefálico de 10 sujeitos com história de exposição ao álcool no período gestacional.....	106
Tabela 12. Descrição cefalométrica de acordo com McNamara em 10 sujeitos com hitoria ao álcool durante o período gestacinal.....	120
Tabela 13. . Descrição cefalométrica de acordo com Bem 10 sujeitos com hitoria ao álcool durante o período gestacinal.....	121

LISTA DE QUADROS E GRÁFICOS

Quadro 1. Estimativa da relação do potencial de crescimento mandibular e potencial de crescimento do ramo mandibular em 10 sujeitos com exposição ao álcool durante o período gestacional.....	122
Quadro 2. Razão do potencial de crescimento do ramo mandibular e do potencial da mandíbula.....	123
Quadro 3. Raio da proporção facial posterior (S-Go) e anterior (N-Me) e a tendência de crescimento em 10 sujeitos com exposição ao álcool durante o período gestacional	124
Gráfico 1. .Distribuição de idade por histograma em 10 sujeitos com exposição materna ao álcool durante o período gestacional.....	125
Gráfico 2 . Distribuição da medida Co-Gn (comprimento efetivo da mandíbula),	

da análise de McNamara, por histograma em 10 sujeitos com exposição materna ao álcool durante o período gestacional..... 126

Gráfico 3. Distribuição da medida Ena-Me (altura anterior-inferior), da análise de McNamara, por histograma em 10 sujeitos com exposição materna ao álcool durante o período gestacional.....127

Gráfico 4. Distribuição da medida Co-A (comprimento efetivo da maxila), da análise de McNamara, por histograma em 10 sujeitos com exposição materna ao álcool durante o período gestacional..... 128

Gráfico 5. Distribuição da medida ângulo articular (S-Ar).Go, da análise de Björk -Jarabak, por histograma em 10 sujeitos com exposição materna ao álcool durante o período gestacional..... 129

Gráfico 6. Distribuição da medida ângulo base posterior do crânio (S-Ar), da análise de Björk -Jarabak, por histograma em 10 sujeitos com exposição materna ao álcool durante o período gestacional..... 130

Gráfico 7. Distribuição da medida ângulo da sela (S-N).Ar, da análise de Björk -Jarabak, por histograma em 10 sujeitos com exposição materna ao álcool durante o período gestacional..... 131

Gráfico 8. Distribuição da medida ângulo do plano superior do ângulo (Ar-Go)Me, da análise de Björk -Jarabak, por histograma em 10 sujeitos com exposição materna ao álcool durante o período gestacional..... 132

Gráfico 9. Distribuição da medida ângulo base anterior do crânio (S-N), da análise de Björk -Jarabak, por histograma em 10 sujeitos com exposição materna ao álcool durante o período gestacional..... 133

SUMÁRIO

1.INTRODUÇÃO E JUSTIFICATIVA	17
2. OBJETIVOS.....	18
2.1. OBJETIVO GERAL.....	18

2.2. OBJETIVO ESPECÍFICO.....	18
3. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	18
3.1. A SÍNDROME FETAL ALCOÓLICA.....	18
3.1.1. FATORES DE RISCO E OUTRAS VARIÁVEIS ASSOCIADAS.....	19
3.1.2. MORFOGÊNESE FACIAL E A SÍNDROME FETAL ALCÓOLIC	20
3.1.3. O FENÓTIPO MORFOLÓGICO.....	24
3.1.4.O FENÓTIPO COGNITIVO-COMPORTAMENTAL.....	27
4. CRITÉRIOS DE DIAGNÓSTICO	28
5. CEFALOMETRIA NA SÍNDROME FETAL ALCOÓLICA	34
6. MÉTODOS	35
6.1. ANÁLISES CEFALOMÉTRICAS.....	35
6.1.1. ANÁLISE DE MCNAMARA.....	39
6.1.2. DESENHO ANATÔMICO.....	40
6.1.3. PONTOS CEFALOMÉTRICOS.....	40
6.1.4. GRANDEZAS LINEARES.....	41
6.1.5. MEDIDAS ANGULARES	47
6.2 .ANÁLISE DE BJÖRK-JARABAK.....	49
6.2.1. DESENHO ANATÔMICO.....	50
6.2.2. PONTOS CEFALOMÉTRICOS.....	51
6.2.3 GRANDEZAS LINEARES.....	52
6.2.4. GRANDEZAS ANGULARES.....	54
6.2.5. COEFICIENTE JARABAK.....	57
6.3. QUESTIONÁRIO.....	58
7. AMOSTRA.....	58
8. CONSIDERAÇÕES ÉTICAS.....	59

9. MÉTODO ESTATÍSTICO.....	59
10. RESULTADOS.....	.60
10.1. CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS.....	60
10.2. DESCRIÇÃO DEMOGRÁFICA, ANTROPOMÉTRICA E CEFALOMÉTRICA DA AMOSTRA.....	90
10.3. ANÁLISES CEFALOMÉTRICAS.....	91
10.4. CORRELAÇÃO DE MEDIDAS ANTROPOMÉTRICAS.....	101
11. DISCUSSÃO.....	102
12. LIMITAÇÕES DO ESTUDO.....	107
13. CONCLUSÕES.....	108
14. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	108
15. ANEXO I: QUESTIONÁRIO DE CAPACIDADES E DIFICULDADES (SDQ-PORT).....	117
16. ANEXO II: DESCRIÇÃO CEFALOMÉTRICA DE MEDIDAS LINEARES E ANGULARES DE MCNAMARA E BJÖRK-JARABAK EM 10 PACIENTES COM EXPOSIÇÃO AO ÁLCOOL NA GESTAÇÃO.....	120
17. ANEXO III: QUADROS.....	122
18. ANEXO IV: GRAFICOS.....	125
19. ANEXO V: INTERPRETAÇÃO CEFALOMÉTRICA DE MCNAMARA E BJÖRK-JARABAK EM 10 PACIENTES COM EXPOSIÇÃO NA GESTAÇÃO.....	134
20. ANEXO VI: CARTA DE INFORMAÇÃO À INSTITUIÇÃO.....	143
TERMO DE CONSENTIMENTO ESCLARECIDO	143
CARTA DE INFORMAÇÃO AO SUJEITO DE PESQUISA.....	145

1.INTRODUÇÃO E JUSTIFICATIVA

A ingestão do álcool pela mãe durante o período de gestação e as alterações no crescimento do feto foram primeiramente estabelecidas na França, nas décadas de 50 e 60 (LEMOINE, 1950; CHRISTIAENS ET AL, 1960). Posteriormente, foram descritas deficiência mental e alta incidência de outras anomalias congênitas em 127 crianças nascidas de mães usuárias do álcool (LEMOINE ET AL, 1968). Desta forma, o termo síndrome fetal alcoólica foi estabelecido com o intuito de descrever padrões de alterações da morfogênese encontrados em crianças com exposição pré-natal ao uso de álcool (JONES E SMITH, 1973).

O diagnóstico da síndrome fetal alcoólica era baseado inicialmente em casos cujas manifestações clínicas apresentavam-se de forma significativa, tais como distintas alterações crânofaciais associadas a alterações dismórficas e de crescimento. Com o advento da evolução científica, a expressão fenotípica da síndrome se mostrou dentro de ampla descrição, observando-se, então, indivíduos afetados de maneira contundente e outros com alterações menores. Tais achados clínicos foram designados efeitos do álcool no feto, ou ainda, anomalias congênitas relacionadas ao álcool (ZAJAC E ABEL,1992; AASE, 1995; STRATTON ET AL, 1996; MATTSON ET AL, 1998; MAY ET AL, 2000). Atualmente, a síndrome fetal alcoólica é uma categoria diagnóstica do espectro das doenças relacionadas ao álcool com comprometimento fetal, e cujas evidências clínicas são reconhecidas. Caracteriza-se por anomalias faciais, atraso no crescimento pré e pós natal e anomalias estruturais e funcionais do sistema nervoso central (WATTENDORF E MUENKE, 2005).

A cefalometria é uma técnica obtida a partir de projeções radiológicas laterais e frontais da cabeça, com o intuito de obter medidas através de pontos, linhas, planos e

ângulos. É utilizada em pesquisas de crescimento, no diagnóstico ortodôntico e na avaliação do tratamento (MEROW E BROADBENT, APUD ENLOW 1993, P. 334-335). A aplicação clínica dos estudos cefalométricos é obtida na comparação de dados coletados do complexo crânio-maxilofacial em relação a valores considerados normais da população geral (MAC NAMARA, 1973).

Nas anomalias morfológicas faciais existem alterações dos parâmetros antropométricos considerados como normais, e a análise cefalométrica pode ser uma ferramenta diagnóstica para identificação de crianças com síndrome fetal alcoólica (NAIDOO ET AL, 2006).

2. OBJETIVOS:

2.1. OBJETIVO GERAL:

Testar a análise cefalométrica como auxiliar no diagnóstico dos efeitos fetais da exposição ao álcool na gestação.

2.2. OBJETIVO ESPECÍFICO:

Estudar as alterações de grandezas cefalométricas em indivíduos com história de exposição ao álcool na gestação em relação a indivíduos normais de acordo com as análises de Mc Namara e Jarabak.

3. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

3.1. A SÍNDROME FETAL ALCOÓLICA

3.1.1. FATORES DE RISCO E OUTRAS VARIÁVEIS ASSOCIADAS

A síndrome fetal alcoólica é caracterizada por alterações no desenvolvimento humano, causadas pelo uso do álcool no período gestacional. Apresenta-se com

fenótipo completo, e é resultado final do espectro das doenças relacionadas ao álcool com comprometimento no feto (LUPTON ET AL, 2004). A incidência varia de acordo com o consumo de álcool em diferentes populações (CARONES ET AL, 1992). A prevalência é de 0,2 a 1,5 por 1000 nativos nos Estados Unidos (CENTRO DE CONTROLE E PREVENÇÃO DE DOENÇAS-CDC, ATLANTA, 2002). Nos países em desenvolvimento, a estimativa de prevalência é de 0,97 por 1000 nativos (ABEL, 1995).

No Brasil, a incidência de efeitos teratogênicos do álcool é pouco conhecida, porém há estimativas de que a prevalência do alcoolismo materno seja de 6:1000 gestantes e 1:1000 recém-nascidos com síndrome fetal alcoólica (GRINFELD ET AL, 1999).

Em 2002, foi realizado estudo caso-controle na África do Sul cujo objetivo foi identificar os fatores associados com o consumo de álcool na gravidez e os nascimentos de crianças com a síndrome fetal alcoólica. A particularidade do método pesquisado diz respeito à escolha das mães, baseada nas características de seus filhos, pois o nascimento de uma criança com a síndrome fetal alcoólica é o melhor indicativo para o risco materno. Para tal, foram estudadas 31 mães selecionadas que possuíam filhos com a síndrome fetal alcoólica, com idade entre 6 a 9 anos. O grupo controle foi o das mães de crianças que consumiam álcool, mas não possuíam filhos com a síndrome fetal alcoólica. Os dois grupos de crianças foram pareados segundo sexo, área da escola rural ou urbana e idade. Os autores estudaram, nesta comunidade sul africana produtora de vinho, com altos índices de crianças com síndrome fetal alcoólica, variáveis como, fatores sócio-econômicos e demográficos, maternidade/paridade, história de alcoolismo na família e padrão de consumo de álcool, com o intuito de estabelecer os fatores que poderiam estar associados ao consumo de álcool ao nascimento de crianças com

síndrome fetal alcoólica. As diferenças foram significativas no grupo de mães cujos filhos eram portadores da síndrome, porque apresentavam baixo nível de escolaridade e não mantinham a prática de cultos religiosos. Os resultados mostram que as mães com filhos com a síndrome deram início a ingestão do álcool em idade inferior a das mães-controle, e que o ambiente familiar com história de abuso de bebidas alcoólicas é fator associado ao consumo de álcool durante a gravidez e ao nascimento de crianças com síndrome fetal alcoólica (VILJOEN ET AL, 2002).

O momento da exposição do feto ao álcool, no primeiro trimestre da gestação, identifica o maior risco de anomalias físicas e dismorfismo. No segundo trimestre, o risco de abortamento espontâneo é duas a quatro vezes maior, além da possibilidade de ocorrência de infecções, descolamento da placenta, trabalho de parto prematuro e líquido amniótico meconial (HARLAP E SHORNO,1980; SOKOL ET AL,1980; MAY,1995; MUNGER ET AL, 1996; MOORE ET AL, 1997; BELL E LAU, 1995).

3.1.2. MORFOGÊNESE FACIAL E A SÍNDROME FETAL ALCOÓLICA

Estudos em animais têm sido realizados com a finalidade de conhecer o dano causado pelo álcool no embrião. Em 1910, Stockard estudou em peixes os efeitos do álcool no desenvolvimento do prosencéfalo (encéfalo primitivo), dos olhos e da face. Expôs quatro a oito células em desenvolvimento à solução de álcool a 3%, e em 36 horas observou que os embriões dos peixes apresentavam de microoftalmia ou ciclopia a alterações no prosencéfalo. Este conjunto de malformações foi denominado holoprosencefalia que, segundo Johnston e Bronsky, resultam em alterações na placa neural medial anterior. Elas estão associadas a uma posição mais medial dos placóides nasais e resultam na alteração ou ausência no desenvolvimento das proeminências nasais e seus derivados (JOHNSTON E BRONSKY,1991).

Os resultados experimentais em modelos animais podem ser extrapolados para humanos, obedecendo às similaridades das espécies no que diz respeito à morfogênese e à resposta ao agente teratogênico (SULIK, 2005). Entretanto, os estudos em modelos animais não permitem detalhar a ação do álcool nas células. Assim, as pesquisas *in vitro* possibilitaram conhecer os mecanismos moleculares da ação do álcool nos tecidos e células. O avanço das técnicas de investigação levou à análise funcional do álcool no organismo. Isso foi possível através dos métodos de culturas do embrião e da manipulação do genoma do animal (GOODLETT E HORN, 2001).

Várias pesquisas têm sido desenvolvidas com o intuito de estudar a dismorfogênese da face e cérebro em modelo animal (rato) prenhe pela indução do álcool (Figura 1.) (SULIK, 2005). As doses do álcool eram administradas via peritoneal em intervalos de 4 horas, na gestação do rato, no sétimo e oitavo dias, equivalente a terceira e quarta semanas de gestação em humanos. A concentração de álcool no sangue atingia pico de 400mg/dl até 30 minutos depois da primeira dose e 500 mg/dl depois da segunda dose. Os níveis de concentração de álcool no sangue permaneciam em 100mg/dl por aproximadamente 10 horas. Os resultados no sétimo dia de gestação do animal mostraram hipoplasia mandibular, ciclopia e fenda labial quando se administrava álcool nas concentrações preconizadas e hipoplasia de maxila associada à fenda de lábio e palato, hipoplasia de mandíbula, ocasionalmente (WEBSTER ET AL, 1980).

As fendas ou fissuras do lábio com ou sem envolvimento do palato e as fendas ou fissuras isoladas no palato estão relacionadas a distúrbios originados da quinta a décima semana de vida intrauterina no embrião humano. O uso contínuo de álcool materno aumenta o risco das fissuras do palato e lábio em 1,5 a 4,7 vezes (MUNGER ET AL, 1996). As mães que fazem uso do álcool em mais de cinco doses na gravidez possuem 3,4 vezes maior risco em desenvolver fissuras do palato e lábio (SHAW E

LAMMER, 1999). No entanto, parece não haver relação de risco de fissura orofacial em mães que fazem uso de álcool em pequena dose durante a gravidez (NATSUME ET AL, 2000).

As malformações crâniofaciais encontradas na síndrome fetal alcoólica induzida na embriogênese do rato correspondem a alterações encontradas na terceira semana de vida intrauterina em humanos. O feto do rato apresenta microcefalia, microoftalmia que é acompanhada por fissuras palpebrais curtas, lábio fino com filtro nasal deficiente (SULIK ET AL, 1981).

Estudos por microscopia eletrônica de varredura mostraram alteração seletiva nos tecidos faciais, incluindo a proeminência nasal média. Essas alterações faciais estão relacionadas ao comprometimento do prosencéfalo (SULIK E JOHNSTON, 1982; SULIK, LAUDER E DEHART, 1984). Isso é morfológicamente evidente no embrião e no feto de animais após 24 horas de administração de álcool (SULIK E JOHNSTON, 1983; KOTCH E SULIK, 1992). As alterações no prosencéfalo incluem hipoplasia ou aplasia do corpo caloso e do septo nuclear, hipoplasia dos gânglio da base, e deficiência no hipocampo e cortex cingular anterior (SULIK E JOHNSTON, 1983; SCHAMBRA ET AL, 1990).

A patogênese por exposição ao álcool em organismos em desenvolvimento, como o embrião do rato, e em outras espécies, está relacionada a apoptose (SULIK, 2005). Existem duas mudanças morfológicas e bioquímicas no processo de morte celular: necrose e apoptose. O dano celular por trauma ou lesão metabólica é acompanhado por necrose. As membranas das células em necrose se rompem e suas organelas perdem sua função. Na apoptose a célula sofre mudanças em sua forma e o DNA do seu núcleo é condensado, ela se rompe em pequenos fragmentos e suas organelas permanecem intactas. A apoptose é conhecida como morte programada de

células e pode ser encontrada no desenvolvimento do sistema nervoso central e na fusão das tábuas palatinas (BERKOVITZ, HOLLAND E MOXHAM, 2002; GOODLETT E KRISTIN, 2001). As comprovações experimentais da apoptose celular produzidas pelo álcool podem ser observadas em modelo animal e in vitro, nas células crista neural em embriões e nas células do hipotálamo, respectivamente (CARTWRIGHT ET AL, 1998; DE ET AL, 1994).

Atualmente, os estudos estão direcionados para o conhecimento das populações de células em estágios específicos de desenvolvimento resistentes ou sensíveis ao efeito do álcool. O desafio atual é reconhecer as semelhanças entre as espécies estudadas e aplicá-las em novas tecnologias que irão facilitar o entendimento da teratogênese do álcool (SULIK, 2005).

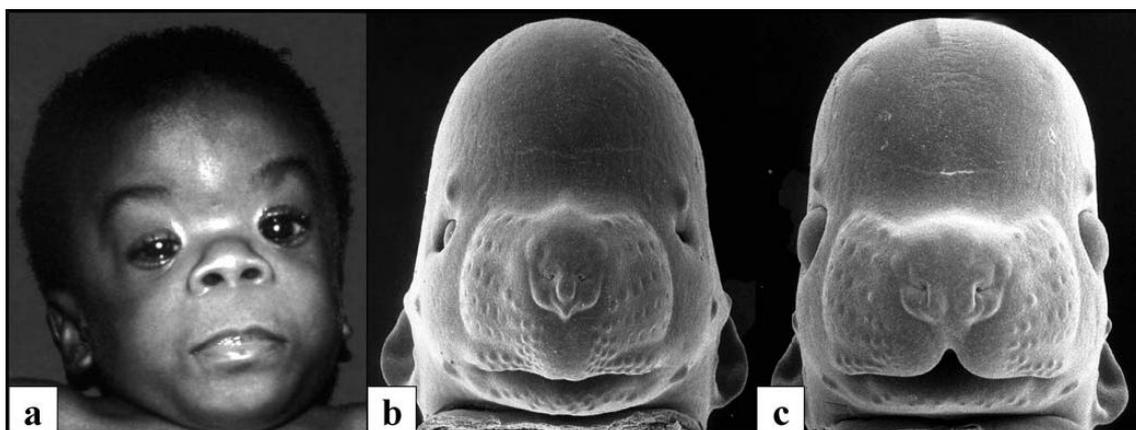


Figura 1- A criança com síndrome fetal alcoólica (a) apresenta características crâniofaciais como microcefalia, pequena fissura palpebral, nariz pequeno, e longa distância entre o nariz e o lábio superior com filtrum nasal deficiente, (b) feto de um rato cuja mãe recebeu álcool durante o décimo sétimo dia de gestação, (c) comparação com feto de rato normal no mesmo período de desenvolvimento.

FONTE: SULIK ET AL, 2005.

3.1.3. O FENÓTIPO MORFOLÓGICO

O diagnóstico da síndrome fetal alcoólica está baseado na apresentação clínica associada à história de exposição materna ao álcool. As características clínicas são heterogêneas e são reconhecidas como: fissuras palpebrais curtas, filtrum nasal indefinido ou ausente, lábio superior fino, terço médio da face achatado, ptose palpebral, fendas epicânticas, nariz curto com ponte nasal achatada, orelhas pouco desenvolvidas (Figura 2.), clinodactilia do quinto dedo, camptodactilia, prega palmar com extensão e término entre o segundo e terceiro dedos, hirsutismo, e anomalias cardíacas. Há deficiência no crescimento pré-natal e pós-natal resultando em percentil abaixo de 10 em peso e altura por idade e raça, e a microcefalia está presente na maioria dos casos. As anomalias do sistema nervoso central manifestam-se no comprometimento cognitivo e nas alterações comportamentais: déficit de atenção e hiperatividade (WATTENDORF E MUENKE, 2005).

O diagnóstico diferencial para a síndrome fetal alcoólica leva em consideração características clínicas como: fissuras palpebrais curtas, filtrum nasal indefinido ou ausente e lábio superior fino. Estes achados fenotípicos podem também estar presentes em síndromes outras, como síndrome de Willians, síndrome de Dubowitz ou síndrome fetal por excesso do uso de hidantoína, embriopatia de Toluene, síndrome de Cornelia de Lange, e síndrome Velocardiofacial (BERTRAND , FLOYD E WEBER, 2005, ATTI-RAMO, 2006).

Foi também idealizada a quantificação por escore por pontos das alterações morfológicas encontradas no espectro das doenças relacionadas ao álcool com comprometimento no feto. Os valores mais pontuados são os achados cardinais, isto é, retardo no crescimento, microcefalia, comprimento curto das fissuras palpebrais, filtrum nasal pouco definido ou ausente, e lábio superior fino (HOYME ET AL, 2005). Embora

seja uma ferramenta adicional, quantificando as anomalias maiores ou menores na avaliação clínica, a avaliação clínica por escore não pode ser usada para determinar o diagnóstico do espectro das doenças relacionadas ao álcool com comprometimento no feto (AUTTI-RAMO ET AL, 2005).

Recentemente, realizou-se um consórcio de projetos internacionais, coordenado pelo Instituto Nacional de abuso do álcool e alcoolismo (NIAAA) localizado nos Estados Unidos, com o intuito de caracterizar o efeito teratogênico do álcool. Um dos projetos foi o estudo coorte na Finlândia com 77 crianças e adolescentes com confirmada exposição ao álcool. O objetivo foi coletar dados morfológicos, história familiar, médica e do desenvolvimento dos pacientes. O intuito foi descrever o fenótipo do espectro das doenças relacionadas ao álcool com comprometimento no feto na Finlândia e compará-las aos fenótipos em outras populações. Comprovou-se que as características principais possuem presença marcante nas crianças e adolescentes que apresentam o espectro das doenças relacionadas ao álcool com comprometimento fetal na Finlândia e que também há necessidade de identificar anomalias menores nas extremidades, como camptodactilia, clinodactilia, hipoplasia de unhas e alterações da prega palmar (AUTTI-RAMO ET AL, 2006).

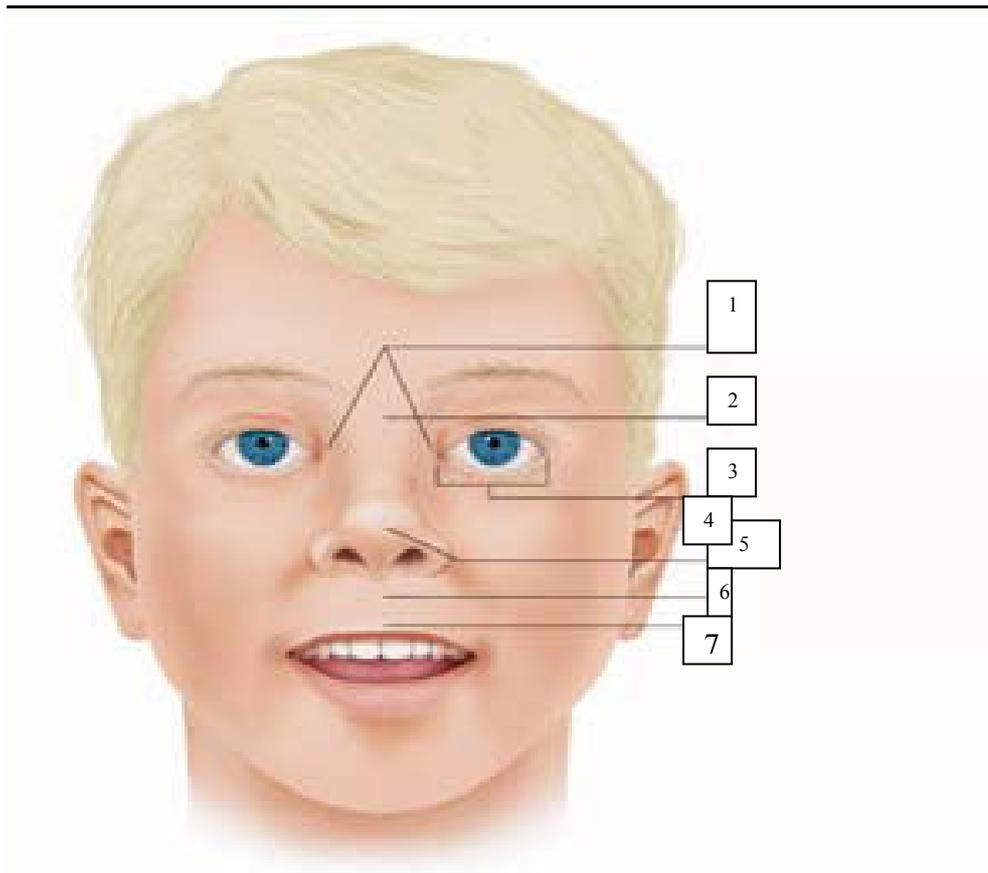


Figura 2. Características faciais de uma criança com a síndrome fetal alcoólica

- 1- prega epicântica**
- 2- ponte nasal achatada**
- 3- fissura palpebral pequena**
- 4- implantação baixa da orelha**
- 5- nariz pequeno**
- 6- filtro nasal indefinido ou ausente**
- 7- lábio superior fino**

FONTE: WATTENDORF E MUENKE , 2005.

3.1.4.O FENÓTIPO COGNITIVO-COMPORTAMENTAL

As anomalias do sistema nervoso central associadas à síndrome fetal alcoólica são classificadas como estruturais, neurológicas e funcionais (STRATTON, HOWE E BATTAGLIA, 1996). O comprometimento estrutural se dá pela diminuta circunferência da cabeça, conhecida como circunferência occipito-frontal (COF), ajustada por idade e sexo (menor que 10%). São consideradas crianças com anomalias do sistema nervoso central aquelas que apresentam retardo no desenvolvimento e que estejam abaixo do terceiro percentil em peso, altura e circunferência occipito-frontal em relação ao seu tamanho total (JONES ET AL, 1973; STREISSGUTH ET AL, 1980, SAMSON, 1986). Clinicamente, as anomalias podem ser observadas através de imagens (redução ou alteração da forma do corpo caloso, cerebelo ou gânglios da base) e devem ser avaliadas por profissionais treinados (JONES ET AL, 1973; JOHNSON ET AL, 1996; RILEY ET AL, 1995; MATTSON ET AL, 1992, 1994,1996; HARRIS-COLLAZO ET AL 1998; RIIKONEN , 1996; SOWEL ET AL 1996).

As principais evidências de dano neurológico do sistema nervoso central são as convulsões não causadas por sofrimento pós-natal, febre ou outros leves sinais neurológicos fora dos padrões de normalidade (problemas de coordenação, dificuldades motoras e visuais, nistagno ou dificuldade no controle de motricidade) (THOMAS, 1993; ROEBUCK ET AL, 1999; CHURCH, 1996; MARCUS, 1987).

Quando existe a exposição pré-natal ao álcool, as alterações funcionais presentes são dificuldades no planejamento, na organização e na atenção, incorrendo em deficiência no aprendizado e memória (OLSON ET AL, 1997, OLSON ET AL, 1998, MAY ET AL, 2001, Kodituwakku et al, 1995, Kodituwakku et al, 2001). Existem duas maneiras de avaliação funcional das anomalias do sistema nervoso central: pelo

comprometimento cognitivo global ou atraso substancial da criança por avaliação de coeficiente de inteligência (QI) e também por alteração em três ou mais habilidades funcionais. Dessa maneira consegue-se medir cognição, inteligência e desenvolvimento dos pacientes (Prifitera et al,1998; Brody,1976). Na impossibilidade de avaliar tais habilidades, outros domínios devem ser medidos, individualmente, para verificar se há influência de fatores ambientais que resultam em alterações similares à exposição pré-natal ao álcool.

Nas últimas duas décadas, estudos foram realizados com o intuito de acompanhar as crianças nascidas sob efeito do álcool na vida intrauterina, durante seu desenvolvimento (LEMOINE E LEMOINE, 1968, OLEGARD ET AL, 1979, KYLLERMAN ET AL, 1985, NORDBERG ET AL, 1993). Streissguth e colaboradores são autores que evidenciaram o comprometimento relacionado à atenção, reatividade, inteligência, memória e aprendizado da criança exposta ao álcool no período pré-natal (STREISSGUTH ET AL, 1978,1980, 1985, 1991, 2000).

4. CRITÉRIOS DE DIAGNÓSTICO

Jones e Smith, em 1973, foram os primeiros pesquisadores a reconhecer as malformações existentes em crianças nascidas de mães usuárias de álcool. Nos 15 anos seguintes, surgiram várias publicações sobre o impacto do álcool no desenvolvimento do feto. No entanto, não havia padronização na definição da doença. Na década de 80, nos Estados Unidos, o Grupo de Estudos do álcool relacionado ao feto, da sociedade de pesquisa sobre alcoolismo de Detroit e Seattle, definiu a síndrome fetal alcoólica (ROSETT, 1980). De forma semelhante, os estudos relacionados ao álcool em modelo animal alertaram a comunidade científica da necessidade da uniformização da

terminologia empregada até então. Em 1989, seus membros descreveram o impacto do álcool no recém nascido por intermédio da normatização de definições e da nomenclatura utilizadas (SOKOL E CLARREN, 1989). Desta forma, o conceito da síndrome fetal alcoólica somente seria conclusivo com as evidências das anomalias presentes nas três categorias diagnósticas: retardo no crescimento pré-natal e/ou pós-natal, comprometimento do sistema nervoso central e a presença de características faciais. O termo intitulado, efeito do álcool no feto (FAE), foi originalmente usado para as crianças que apresentavam anomalias que poderiam estar relacionadas à exposição ao álcool, mas não se encaixavam nas categorias diagnósticas da síndrome fetal alcoólica (SOKOL E CLARREN, 1989). Esta definição gerou diferentes interpretações clínicas pelos médicos, resultando em diagnósticos imprecisos, o que levou à recomendação de usá-la em estudos experimentais com animais (AASE ET AL, 1995). As malformações que apresentam conseqüências anatômicas e funcionais no recém nascido foram denominadas anomalias congênitas relacionadas ao álcool (ARBD) (SOKOL E CLARREN, 1989).

Em 1996, nos Estados Unidos, o Instituto de Medicina da Academia Nacional de Ciências (IOM) desenvolveu cinco critérios diagnósticos para descrever o “*continuum*” efeito que a exposição ao álcool promove no feto (STRATTON ET AL, 1996):

- 1- Síndrome fetal alcoólica com confirmada exposição materna ao álcool.
- 2- Síndrome fetal alcoólica sem confirmada exposição materna ao álcool.
- 3- Síndrome fetal alcoólica parcial com confirmada exposição materna ao álcool.
- 4- Anomalias congênitas relacionadas ao álcool (ARBD).
- 5- Anomalias do neurodesenvolvimento relacionadas ao álcool (ARND).

No entanto, estes critérios se mostraram vagos, com dificuldades em colher informações clínicas em cada categoria diagnóstica. Portanto, não era possível conhecer o grau de comprometimento do retardo de crescimento, a complexidade do distúrbio comportamental e cognitivo ou o exato dismorfismo facial da criança (HOYME ET AL, 2005).

Os critérios diagnósticos do Instituto de Medicina da Academia Nacional de Ciências (IOM) foram criticados por Astley e Clarren em 2000. Nesse manuscrito, estes pesquisadores descreveram critérios diagnósticos contidos no Código de Diagnóstico por 4-dígitos, desenvolvido para avaliar de maneira objetiva o diagnóstico individual com os sinais e sintomas resultante da exposição fetal ao álcool. Ele foi baseado nos 4 principais aspectos que caracterizam o diagnóstico da síndrome fetal alcoólica, apresentadas na seguinte ordem: retardo no crescimento, anomalias faciais, distúrbios relacionados ao sistema nervoso central e exposição comprovada de uso do álcool no período pré-natal. Para tal, foram feitas revisões dos prontuários médicos de 1014 crianças diagnosticadas com síndrome fetal alcoólica. Elas foram avaliadas e receberam pontuação de 1 a 4 da escala Likert, a qual representa o espectro fenotípico da síndrome, em que a pontuação 1 representa a ausência das características da síndrome, e 4 representa o fenótipo clássico da síndrome. Cada criança foi avaliada pelo código de 4 dígitos, em que cada dígito corresponde ao grau de comprometimento da grade com as principais características da síndrome fetal alcoólica. Estabeleceram-se 256 combinações possíveis (escala de 1111 a 4444) e 22 categorias diagnósticas, que se diferenciavam quando se avaliava a quantidade de álcool ingerido pela mãe no período pré-natal. Desta forma, resultaram em 9 categorias diagnósticas que se distinguiam pelo distúrbio comportamental ou cognitivo e também pelo conjunto de sinais físicos detectados na síndrome. No entanto, a ênfase dada pelos autores em eleger os distúrbios

neurocomportamentais presentes em crianças afetadas como critério diagnóstico mostrou-se de aplicação relativa, pois estes sintomas são pouco específicos e de difícil diagnóstico. O mérito do Código diagnóstico por 4 dígitos de Clarren e Astley é a elaboração de método de avaliação baseado em fotografias do lábio superior e filtrum nasal dos 5 aspectos clínicos da síndrome fetal alcoólica, através dos escores: 1 com aspectos de lábio superior e filtrum nasal normais e 5 com aspectos mais indicativos da síndrome (HOYME ET AL, 2005).

O termo espectro das doenças relacionadas ao álcool com comprometimento fetal (FASDs) surgiu em 2000, em publicação de Streissguth e O'Malley. Em 2004, nos Estados Unidos, a Organização Nacional para síndrome fetal alcoólica definiu o espectro das doenças relacionadas ao álcool com comprometimento fetal (FASDs) como conjunto de efeitos físicos, mentais, comportamentais e do aprendizado no indivíduo quando há exposição materna ao álcool no período gestacional, com possíveis implicações por toda a vida. Portanto, trata-se de uma coleção de termos que englobam a exposição pré-natal ao álcool e não um critério diagnóstico. Em 2005, o Centro de Controle e Prevenção de Doenças (CDC) dos Estados Unidos publicou recomendações e instruções para identificar as pessoas com síndrome fetal alcoólica, onde descrevem diretrizes para auxiliar o diagnóstico das anomalias do sistema nervoso central. (BERTRAND ET AL, 2005).

Em publicação de 2005, Hoymes e colaboradores salientam que o sistema ideal de classificação para identificação do espectro das doenças relacionadas ao álcool com comprometimento no feto deve ser tanto sensível como específico e conter a história familiar e genética. Os pesquisadores, baseados em estudos extensivos com crianças e adultos expostos ao álcool nos Estados Unidos e na África, revisaram os critérios diagnósticos de 1996 do Instituto de Medicina (IOM), modificando-os e tornando-os

mais específicos e aplicáveis na clínica pediátrica. Nessa proposta, a síndrome fetal alcoólica (FAS), com ou sem exposição pré-natal confirmada ao álcool, deve apresentar anomalias em todas as categorias, ou seja, presença de dismorfismos faciais, retardo no crescimento e alterações estruturais e do crescimento cerebral. Na síndrome parcial fetal alcoólica (PFAS), com ou sem confirmada exposição pré-natal ao álcool, as crianças devem apresentar características dismórficas e uma das alterações presentes: o retardo de crescimento ou anomalias estruturais ou funcionais do sistema nervoso central. Nas categorias onde o efeito do álcool está relacionado ao nascimento (anomalias congênitas relacionadas ao álcool – ARBD) e ao neurodesenvolvimento (anomalias do neurodesenvolvimento relacionadas ao álcool-ARND) há exposição ao álcool documentada no período gestacional.

A categoria diagnóstica denominada anomalias congênitas relacionadas ao álcool (ARBD) aplica-se em crianças com fâcies típica, crescimento e desenvolvimento normais, e anomalia estrutural específica (malformações maiores ou malformações menores).

A categoria diagnóstica denominada anomalias do neurodesenvolvimento relacionadas ao álcool (ARND) se aplica em crianças com crescimento e desenvolvimento normais, mas com distúrbios comportamentais e cognitivos associados à exposição pré-natal ao álcool. Existe uma consistente correlação entre exposição fetal ao álcool e características de depressão na infância (O'CONNOR E KASARI, 2000). O déficit no aprendizado, nas habilidades aritméticas e, em especial, na atenção estão relacionados à exposição ao álcool durante o período gestacional (MATTSON E RILEY, 1998, STREISSGUTH ET AL, 1995, STREISSGUTH, 1994).

Os autores da revisão dos critérios diagnósticos para o espectro das doenças relacionadas ao álcool com comprometimento fetal (FASDs) elaboraram as seguintes considerações:

1 - O intuito das revisões é aprimorar os critérios diagnósticos de 1996, do Instituto de Medicina (IOM), definindo o grau de deficiência de crescimento e especificando as anomalias físicas maiores e menores.

2 - As categoria diagnósticas denominadas anomalias congênitas relacionadas ao álcool (ARBD) e anomalias do neurodesenvolvimento relacionadas ao álcool (ARND) estão especificamente definidas.

3- Os métodos diagnósticos utilizados foram fundamentados na multidisciplinaridade, portanto, a categorização dos distúrbios se baseou na experiência de médicos, psicólogos, educadores e através de entrevistas com as mães.

4 - Os métodos diagnósticos utilizados fundamentaram-se em dados fidedignos, isto é, nas crianças que tiveram exposição pré-natal ao álcool e também na exclusão de fenocópias genéticas e outras malformações e síndromes.

5 - A exposição materna ao álcool é definida como padrão excessivo de consumo de álcool, caracterizado por consumo regular a exacerbado e exagerado. Esse padrão inclui evidências de: frequência nos episódios de intoxicação, problemas sociais relacionados à bebida, associação a comportamento físico arriscado/perigoso ao beber e por problemas médicos relacionados ao álcool, como doenças hepáticas. A confirmação da exposição materna ao álcool se dá por entrevista com a mãe biológica ou por outros recursos confiáveis de coleta de informações.

As limitações do método proposto, segundo os autores, são a utilização das características de crescimento e morfologia faciais na população branca, sem dados de referência para diferentes grupos étnicos.

5. CEFALOMETRIA NA SÍNDROME FETAL ALCOÓLICA

Os primeiros estudos que registram as características crâniofaciais das crianças com síndrome fetal alcoólica sugerem que há uma deficiência no crescimento do terço médio da face por alteração no crescimento da maxila (Jones et al, 1973; Hanson et al, 1979; Clarren e Smith, 1978; Spohr e Steinhausen, 1984; Streissguth et al, 1985).

Dados obtidos de estudo com análises cefalométricas de 40 grandezas lineares e angulares em 12 crianças e adolescentes com síndrome fetal alcoólica, de 6 a 17 anos, de ambos os sexos, descrevem o tamanho da maxila e mandíbula dentro dos padrões de normalidade. Existe um posicionamento mais posterior da maxila em relação à base do crânio, consequência do crescimento anormal do cérebro. Tal achado é explicado pelo fechamento precoce da sincondrose esfenotmoidal e encurtamento da base craniana anterior. O resultado é a falta de crescimento anterior da face, clinicamente detectado por hipoplasia do terço médio da face e pseudo-prognatismo mandibular. (Frias et al, 1982).

Riekman (1984) concluiu que o achatamento do perfil facial na porção do terço médio, na síndrome fetal alcoólica, não é resultado de alterações esqueléticas, mas em razão de suas características faciais: filtrum nasal ausente ou indefinido, base do nariz larga e físsuras palpebrais curtas.

Estudo caso controle foi realizado na África do Sul comparando dados das análises cefalométricas de 20 grandezas lineares e 17 grandezas angulares em 90 crianças (45 com síndrome fetal alcoólica e 45 controles). As 37 variáveis foram avaliadas em três componentes do complexo crâniofacial: base do crânio, terço médio da face e mandíbula. O resultado do estudo mostrou que existe alteração das medidas

relativas à altura facial (terço médio e inferior da face), do tamanho da mandíbula (ramo), e do ângulo gonial (aumentado), relacionada a crianças com síndrome fetal alcoólica. Também a maxila apresentou-se com atresia no sentido transversal e pouco desenvolvida no sentido vertical (Naidoo et al, 2006).

6. MÉTODOS

6.1. ANÁLISES CEFALOMETRIAS

Cefalometria é um método de auxílio diagnóstico baseado na obtenção de medidas lineares e angulares a partir de radiografias laterais e frontais do crânio e face.

As aplicações da cefalometria são múltiplas: em estudos do crescimento craniofacial, no diagnóstico da deformidade craniofacial, na avaliação do espaço nasofaríngeo (avaliação da adenóide e da amígdala) e na avaliação dos resultados pós tratamento ortodôntico (DA SILVA F^O, 1984).

A evolução da cefalometria como instrumento diagnóstico obteve avanços a partir da invenção do cefalostato de Broadbent, em 1931. Propiciou-se o desenvolvimento de técnicas de obtenção de radiografias de norma lateral padronizadas, por fixação da cabeça, com o intuito de avaliar o crescimento e desenvolvimento craniofacial (ENLOW ,1993)

Desta maneira, o aprimoramento técnico conquistado na melhora da imagem da teleradiografia ou radiografia de norma lateral possibilitou o delineamento de medidas sobre ela, ou seja, o cefalograma. Portanto, o cefalograma é um conjunto de grandezas lineares e angulares medidas no perfil da face, em ossos e em dentes, a partir do desenho anatômico, visualizado na teleradiografia. .

Os sujeitos da amostra foram submetidos a estudo cefalométrico oriundo das análises cefalométricas dos autores Björk-Jarabak e McNamara. As tomadas radiográficas foram realizadas por apenas um operador no mesmo Centro de diagnóstico radiológico e documentação ortodôntica. A cefalometria dos pacientes foi realizada com o emprego de computador, com a utilização do software Radiocef da Radiomemory, Belo Horizonte, Minas Gerais. Neste processo, os ângulos e as distâncias cefalométricas estudadas são automaticamente calculados, com a finalidade da eliminação dos erros manuais na aquisição da informação (JACKSON ET A, 1985).

A demarcação dos pontos cefalométricos no desenho anatômico do cefalograma permite o traçado de planos e linhas que orientam as diversas análises cefalométricas. Pelas diferentes linhas e planos são obtidas grandezas lineares e angulares que, quando confrontadas com dados normais preestabelecidos, determinam possíveis desvios morfológicos das estruturas estudadas (DA SILVA F^O, 1984).

Os pontos cefaloméricos descritos a seguir são comumente utilizados em análises cefalométricas de diversos autores como Downs, Tweed, Steiner, Andrews, Ricketts, Jarabak e MacNamara (INTERLANDI, 1977; DA SILVA F^O, 1984).

Ponto S (sela): ponto central da sela túrcica.

Ponto N (násio): ponto mais anterior do osso frontal com a sutura frontonasal.

Ponto Or (orbitário): ponto mais inferior da margem infraorbitária. Caso as imagens das margens não se encontrem sobrepostas e se apresentem duplas, o ponto Or será a média da intersecção dos dois limites inferiores.

Ponto Ba (básio): ponto mais inferior e anterior do forame magno. É o ponto mais posterior e inferior da base craniana, no plano sagital mediano.

Ponto PTM (pterigomaxilar): Ponto da fissura pterigomandibular localizado na porção mais superior e mais posterior. É obtido pela bissetriz do ângulo formado pela tangente superior e posterior à fissura.

Ponto Po (pório): definido como pório anatômico, é o ponto mais superior do meato auditivo externo, porém é de difícil identificação. Em razão disso, adotou-se o pório metálico, o ponto mais superior da projeção radiográfica da oliva metálica do cefalostato, que foi introduzida no meato acústico externo durante a tomada radiográfica.

Ponto A (subespinhal): ponto mais profundo da concavidade anterior da maxila, entre os pontos da espinha nasal anterior (ENA) e próstio (Pr), ou alveolar superior (ponto mais anterior e inferior do rebordo alveolar superior). Trata-se de ponto demarcatório entre o osso alveolar e osso basal.

Co (Condílio): ponto mais superior e posterior do contorno do côndilo da mandíbula.

ENA (Espinha Nasal Anterior): ponto mais anterior do assoalho das fossas nasais.

ENP (Espinha Nasal Posterior): ponto mais posterior do assoalho das fossas nasais. É o limite entre o palato duro e mole.

Ponto B (supramentoniano): ponto situado na porção mais profunda da concavidade anterior da mandíbula, entre os pontos pogônio e alveolar inferior ou infradentário (ponto anterior superior do rebordo alveolar inferior).

Ponto Pog ou Pg (pogônio): ponto mais saliente do mento ósseo. É determinado por uma tangente centrada em N (nasio).

Ponto Gn (gnátio): ponto mais inferior e anterior do contorno do mento. É determinado pela bissetriz do ângulo formado pela linha NP (linha facial) e pela linha do bordo inferior do corpo da mandíbula (plano mandibular GoMe); o ponto Gn se dá pelo encontro da bissetriz na sínfise.

Ponto Me ou M (mentoniano): ponto mais inferior do contorno da sínfise mentoniana. É o ponto de confluência da sínfise com a base da mandíbula.

Ponto Go (gônio): ponto médio entre os pontos mais inferior e mais posterior do contorno do ângulo gônico. É determinado pela bissetriz do ângulo formado pela tangente à borda inferior da mandíbula e outra tangente à borda posterior do ramo ascendente.

Ponto Prn (pronasal) : ponto mais anterior do ápice nasal.

Ponto Sn (subnasal): ponto localizado na confluência entre a margem inferior da columela do nariz e lábio superior.

Ponto Prn'(Derivado do pronasal): ponto mais proeminente, na margem inferior da columela do nariz, localizado entre o pronasal e subnasal.

Ponto Pt: ponto da junção do bordo inferior do canal do forame grande redondo e do bordo posterior da fenda pterigomaxiliar.

Ponto E (eminência), de Interlandi: ponto localizado na sínfise mentoniana. Difere do ponto Pog (pogônio), que é um ponto anatômico, por ser um ponto determinado geometricamente. O ponto E é localizado sobre o plano mandibular GoMe e traça-se uma perpendicular até tocar o ponto mais anterior da eminência mentoniana.

Ponto Articulare (Ar): ponto localizado na intersecção do osso temporal com a borda posterior do ramo ascendente mandibular.

Ponto Ls (lábio superior): ponto da região mais anterior do lábio superior.

Ponto P ou Pog (pogônio) : ponto mais anterior no contorno do mento.

O termo “plano” é definido quando utilizamos três ou mais pontos cefalométricos para traçá-lo. O termo “linha” designa todo o segmento de reta traçado a partir de dois pontos cefalométricos. Os planos e linhas a serem definidos nesse estudo relacionam-se especificamente às análises cefalométricas de Jarabak e Mac Namara.

6.1.1. ANÁLISE DE MCNAMARA

A análise cefalométrica de James McNamara Jr foi publicada em 1984 e foi formulada pelos princípios cefalométricos de Ricketts (Ricketts, 1960, 1981, Ricketts et al,1972) e Harvold (Harvold 1974, Woodside, 1975). A composição dos padrões para se estabelecerem as normas utilizadas se baseou em três amostras de cefalogramas. Na primeira amostra, os dados obtidos foram cefalogramas de crianças utilizados na análise de Bolton (Brodhant et al, 1975). A segunda amostra possuía valores selecionados de grupo de crianças do Centro de Estudos Ortodônticos de Burlington. O terceiro grupo considerado foi a amostra de Ann Arbor, na qual 111 jovens adultos (mulheres com média de idade de 26 anos e 8 meses; homens com idade média de 30 anos e 9 meses) foram selecionados por apresentarem configuração facial considerada excelente. Os valores obtidos e estabelecidos como norma foram determinados por combinação arbitrária de valores médios de Burlington, Bolton e Ann Arbor, foram testados e redefinidos durante 9 anos e são utilizados como protocolos para tratamentos ortodônticos (MCNAMARA, 1984).

6.1.2 Desenho anatômico

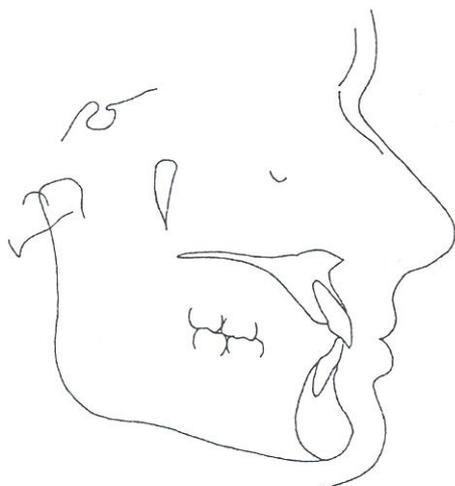


Fig 3- Desenho anatômico

Fonte: Fortes, 2005

O desenho anatômico está de acordo com os critérios descritos por McNamara Jr.e Scheideman et al (1980).

6.1.3. Pontos cefalométricos

Po(Pório)

Or (Orbitário)

N (Nasio)

Ar (Articular)

ENA (Espinha nasal anterior)

ENP (Espinha nasal posterior)

A (Subespinhal)

Co (Condílio)

P (Pogônio)

E (Eminência)

Gn (Gnátio)

Me (Mentoniano)

Go (Gônio)

Prn (Pronasal)

Sn (Subnasal)

Prn'(Derivado do pronasal)

Pt

Ls (Lábio superior)

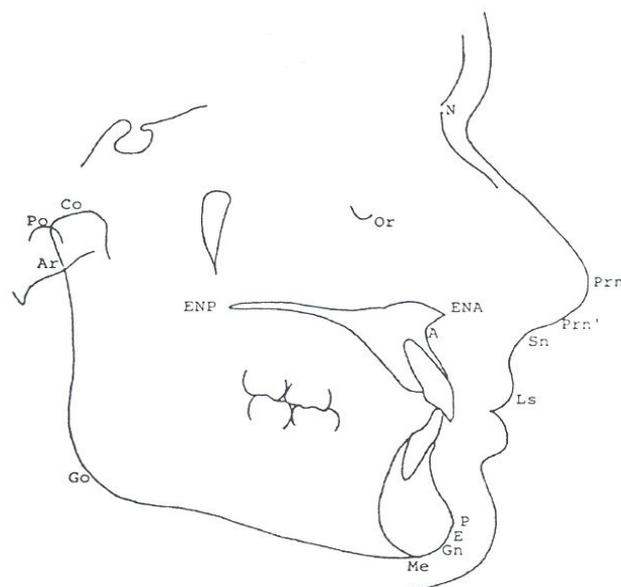


Figura 4- Pontos cefalométricos da análise de McNamara
FONTE: FORTES, 2005.

6.1.4. Grandezas Lineares

- 1- Plano de Frankfurt (PoOr): plano formado pelos pontos Po e Or.
- 2- Plano Mandibular (GoMe): plano formado pelos pontos Go e Me.
- 3- Plano facial (NP): plano formado pelos pontos N e P.

- 4- Linha N perpendicular (linhaN-perp): linha perpendicular ao plano de Frankfurt, passando pela linha N.
- 5- Relação da maxila com a base do crânio: utiliza-se o Plano horizontal de Frankfurt e Linha N perpendicular, demarcando o ponto A. Este ponto indica a posição da maxila no sentido antero-posterior em relação à base anterior do crânio.

A norma clínica entre o ponto A e a linha N-perpendicular e o Plano de Frankfurt é de 0 e 1mm, indicando bom posicionamento da maxila no sentido antero-posterior em relação à base anterior do crânio.

O valor referencial é de -8 mm a -6 mm na dentição mista e de -2 mm a 2 mm na dentição permanente.

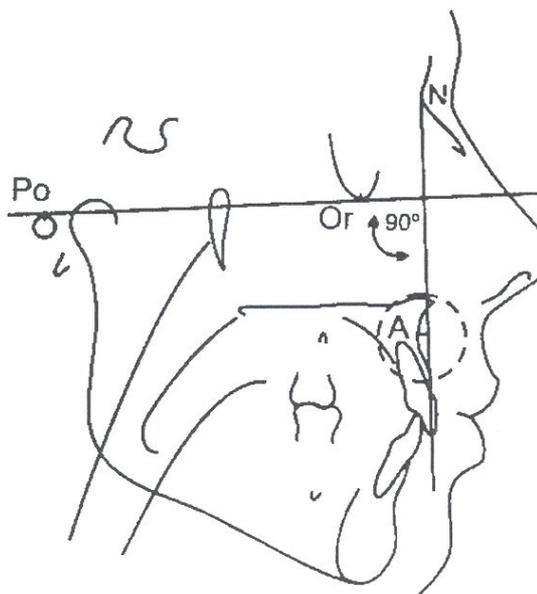


Figura 5- Relação da maxila no sentido antero-posterior em relação à base do crânio. **FONTE: FORTES, 2005**

6- Relação da mandíbula com base do crânio: a linha N-perpendicular ao ponto pogônio (P).

O valor referencial é -8 mm a -6 mm na dentição decídua e -2 mm a 2 mm na dentição permanente.

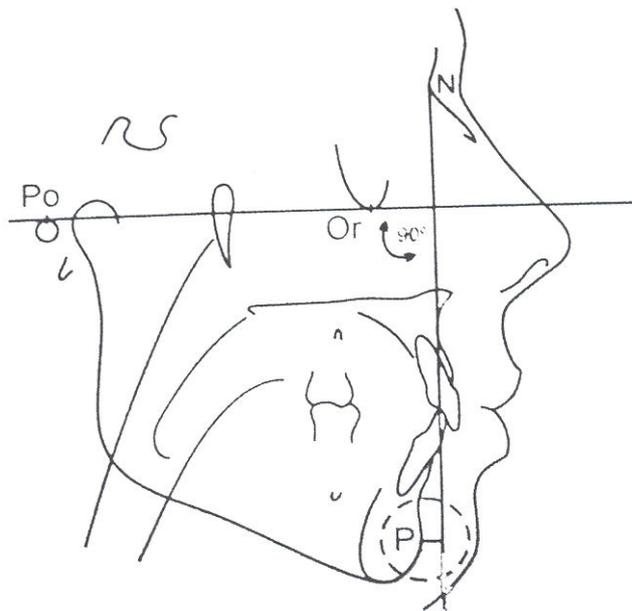


Figura 6- Relação da mandíbula em relação à base do crânio.
FONTE: FORTES,2005.

- 7- Comprimento efetivo da maxila: é a distância linear entre os pontos Co (condílio) e ponto A. O valor referencial é de 80 a 105 mm.

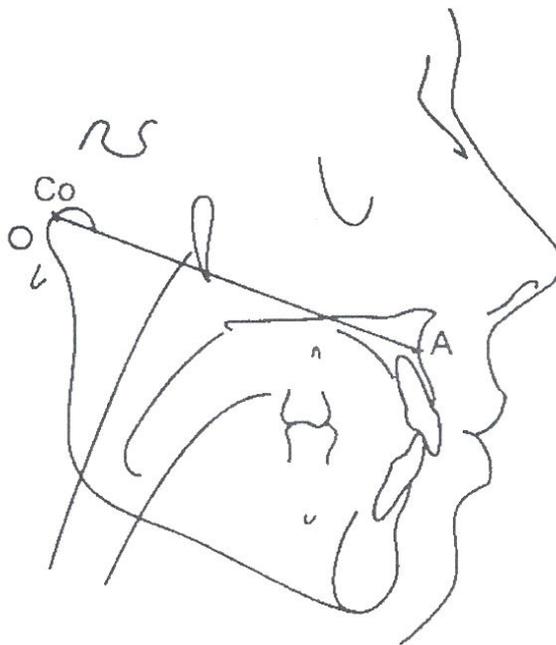


Figura 7- Comprimento efetivo da maxila
FONTE: FORTES,2005

8- Comprimento efetivo da mandíbula: é a distância linear entre o condílio (Co) e o gnatio (Gn).

O valor de referência é 97 mm a 107 mm .Varia de acordo com a idade.

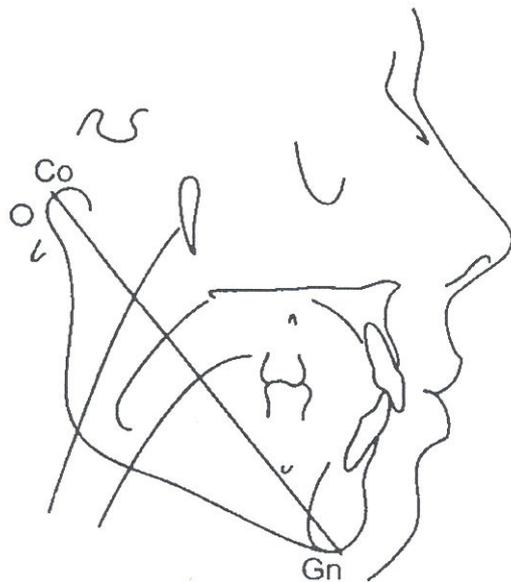


Figura 8- Comprimento efetivo da mandíbula
FONTE: FORTES,2005.

9- Altura facial antero inferior (AFAI): medida linear entre os pontos Ena (espinha nasal anterior) e ponto M (mentoniano). O valor de referência é 57 mm a 79 mm e varia com a direção de crescimento da mandíbula.

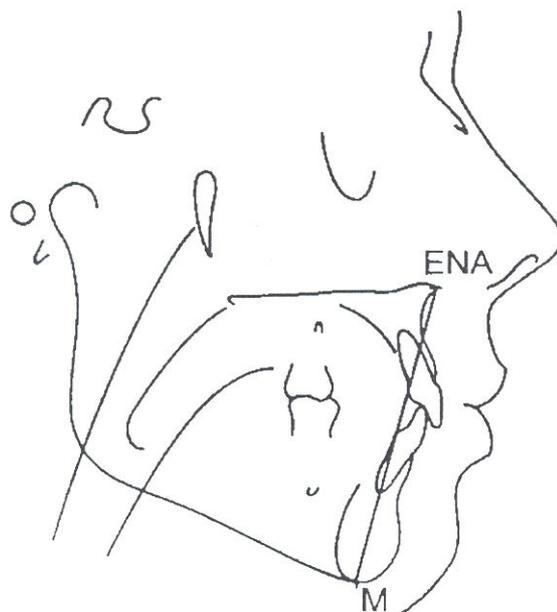


Figura 9- Altura facial antero-inferior (AFAI)
FONTE: FORTES, 2005

6.1.5. Grandezas angulares

- 1- Ângulo nasolabial: avaliação da angulação entre a linha que tangencia o nariz e a linha que tangencia o lábio superior. A norma clínica é 110° .

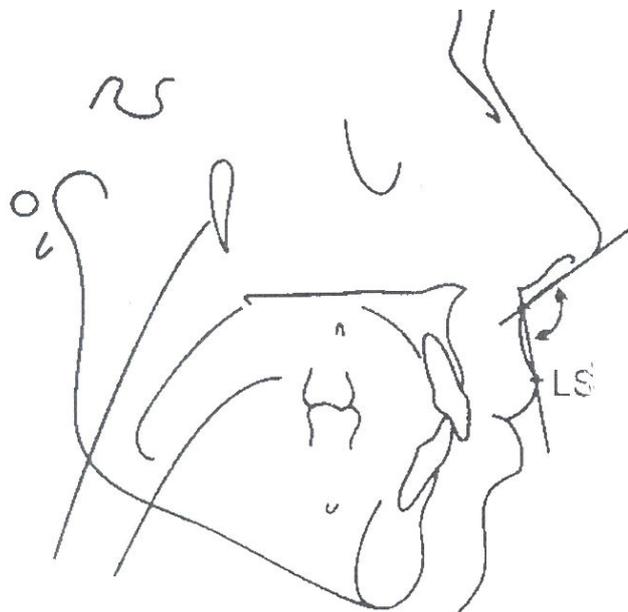


Figura 10- Ângulo nasolabial
FONTE: FORTES, 2005

2- Ângulo do eixo facial: os pontos PTM (pterigomaxilar) e Gn (gnátio) formam a linha PTM-Gn e os pontos Ba (basio) e N (násio), formando o ângulo BaPTNGn. O valor de referência é 90° (crescimento harmônico). Valores menores que 90° indica tendência à orientação vertical de crescimento. Valores maiores que 90° indica tendência à orientação horizontal de crescimento.

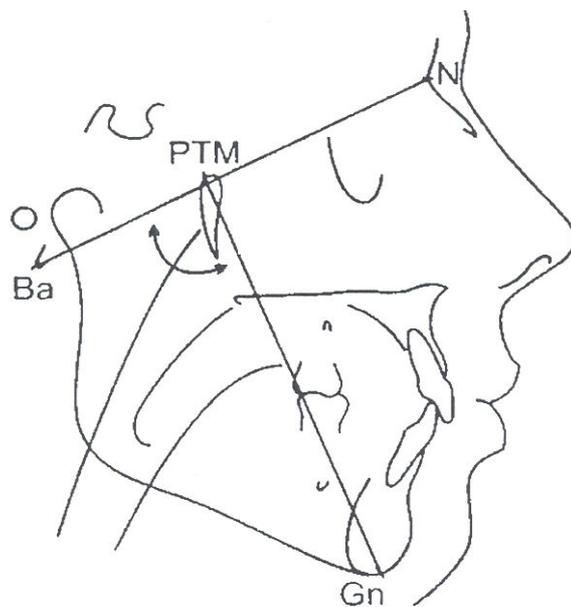


Figura 11- Ângulo do eixo facial
FONTE: FORTES, 2005.

3- Ângulo do plano mandibular: é formado pelo plano horizontal de Frankfort e plano de mandibular. O valor de referência é 22° a 25° .

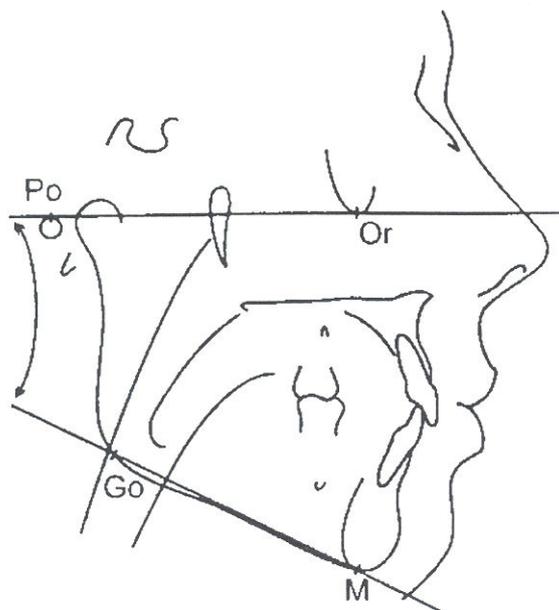


Figura 12- Ângulo do plano mandibular
FONTE: FORTES, 2005

6.2. ANÁLISE DE BJÖRK-JARABAK

Jarabak adaptou e modificou a análise de Björk, pesquisador de destaque no campo da cefalometria na década de 60 e 70. Sua análise baseia-se nas mensurações da face mas, principalmente, em suas proporções. Contribuiu para orientação e direcionamento do crescimento facial.

6.2.1. Desenho anatômico

É constituído por:

- Perfil mole
- Contorno anterior
- Sela túrcica
- Fossa ptérigomaxilar
- Maxila:

a) perfil alveolar anterior

b) assoalho das fossas nasais

c) palato duro

Mandíbula:

a) perfil alveolar anterior

b) corpo mandibular e ramo ascendente

c) côndilo mandibular

Dentes:

a) incisivos centrais (superior e inferior)

b) primeiros molares (superior e inferior)

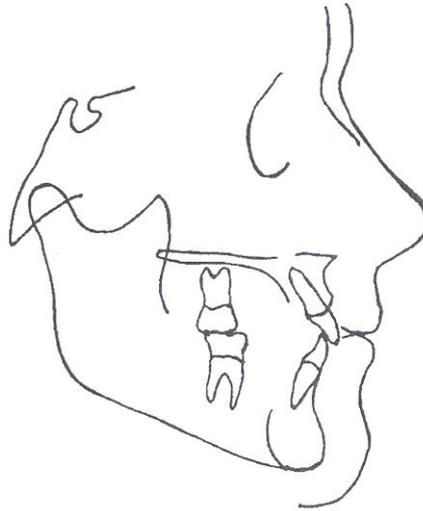


Figura 13- Desenho anatômico
FONTE: FORTES, 2005

6.2.2. Pontos cefalométricos

1. Sela (S)
2. Nasion (N)
3. Mentoniano (Me)
4. Articulare (Ar)
5. Gônion (Go)

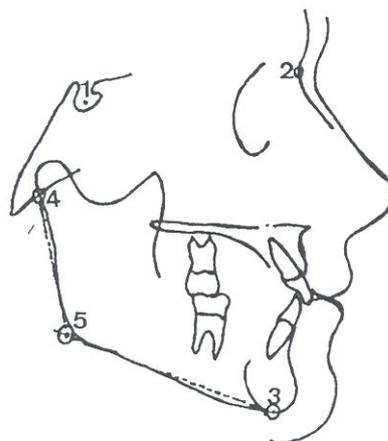


Figura 14- Pontos cefalométricos
FONTE: FORTES, 2005

6.2.3. Grandezas lineares

Linha S-N : representa a base anterior do crânio. De acordo com Björk, o valor ideal para os pacientes com 12 anos de idade é de 68,75 mm, com desvio padrão de +/- 3 mm.

Para adultos, Jarabak estabeleceu um valor de 71 mm, com o mesmo desvio padrão.

Linha S-Ar: representa a base posterior do crânio. O padrão é de 32 mm a 34,5 mm, com desvio padrão de +/- 3. Ela aumenta linearmente durante o crescimento posterior da face. É denominada “eixo de Jarabak”.

Esta linha está relacionada à altura do ramo (Ar-Go) e, juntamente com o ângulo que o ramo faz com a base craniana posterior, são importantes contribuições para a dimensão facial posterior.

Linha N-Me: determina a altura facial anterior.

Linha S-Go: determina a altura facial posterior.

Linha N-Go: determina a profundidade facial.

Altura do ramo mandibular (Ar-Go): está relacionada com a dimensão da base craniana posterior. Nas amostras de Jarabak, o valor de referência é 44 mm a 49 mm, com desvio padrão de +/- 5mm. Esta medida está relacionada com a dimensão da base craniana posterior (32 mm), numa proporção de 3 para 4. A altura do ramo aumenta com o crescimento.

Dimensão do corpo mandibular (Me-Go): está relacionada à base anterior do crânio (proporção de 1:1). O valor padrão é 71 a 76,5 mm, com desvio padrão de +/- 5mm .

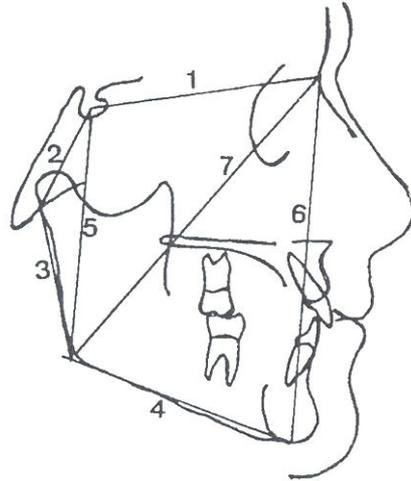


Figura 15- Traçados de linhas e orientação de planos: (1) base anterior do crânio (S-N); (2) base posterior do crânio (S-Ar); (3) altura do ramo; (4) dimensão do corpo mandibular; (5) altura facial posterior; (6) altura facial anterior; (7) profundidade facial.

FONTE: FORTES, 2005.

6.2.4. Medidas angulares

Ângulo da sela (junção das linha S-Ar e S-N): representa a flexão entre a base anterior e posterior do crânio. O valor referencial é 123° com desvio padrão de ± 5 graus.

Ele pode aumentar ou diminuir com o crescimento. Quando o seu valor exceder 122° podemos considerar que existe crescimento da base posterior do crânio. É considerado um valor pouco comum quando estiver diminuído em 110° .

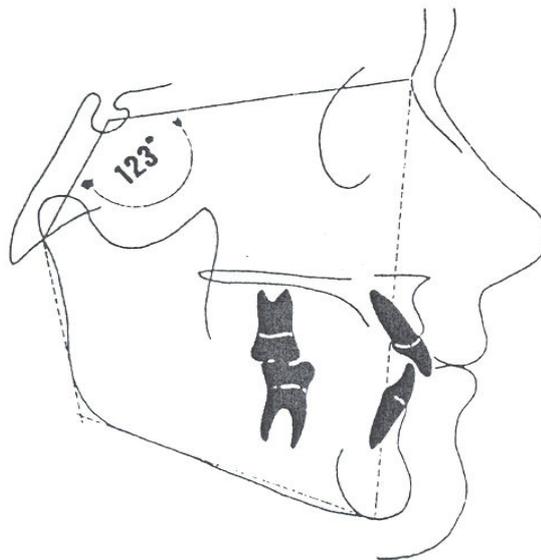


Figura 16- Ângulo da sela
FONTE:FORTES, 2005

Ângulo articular (junção das linhas Go- Ar e Ar-S): está relacionado ao posicionamento das bases ósseas do complexo maxilo-mandibular e ao posicionamento dos dentes posteriores. Uma mordida aberta, por extrusão maxilar ou por distalização dos molares, apresenta o valor do ângulo aumentado, por exemplo. Portanto, trata-se de um ângulo que pode ser modificado por tratamento ortodôntico. O valor de referência é 143° com desvio de ± 5 graus.

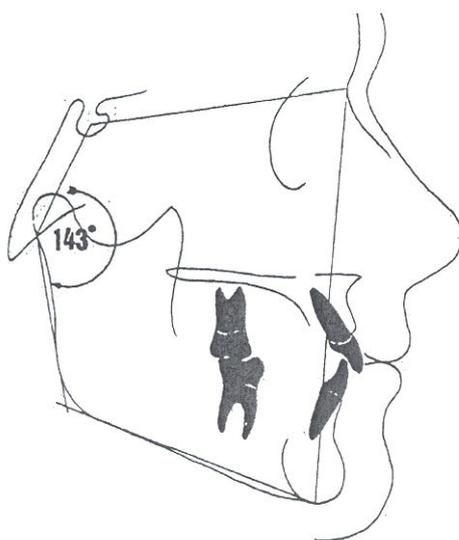


Figura 17- Ângulo articular
FONTE: FORTES, 2005

Ângulo Goníaco e seus componentes: é formado pela tangente da borda inferior do corpo mandibular (Go-Me) e borda posterior do ramo ascendente (Ar-Go). O valor de referência é 130° com desvio de ± 7 graus. O ângulo goníaco determina a relação entre corpo e ramo da mandíbula. É dividido em duas partes através do traçado de uma linha a partir do Nasion (N) até a tangente da borda mandibular inferior e uma tangente à superfície posterior do ramo ascendente (Go). Esta linha (linha de profundidade facial) dividirá o ângulo goníaco numa porção superior e uma inferior. O componente superior do ângulo goníaco determina a inclinação do corpo mandibular. O seu valor de referência é 52° a 55° . Caso este ângulo esteja aumentado (58° a 65°), o incremento remanescente de crescimento será sagital às estruturas mandibulares, onde o componente inferior do ângulo goníaco é pequeno (60° a 70°). O valor de referência do componente inferior do ângulo goníaco é 70° a 75° .

Nas estruturas faciais, onde a metade superior do ângulo goníaco é pequena (43° a 48°), o aumento remanescente de crescimento será dirigido para baixo e pra trás. O crescimento do ramo formará o terço inferior da face mais prognata.

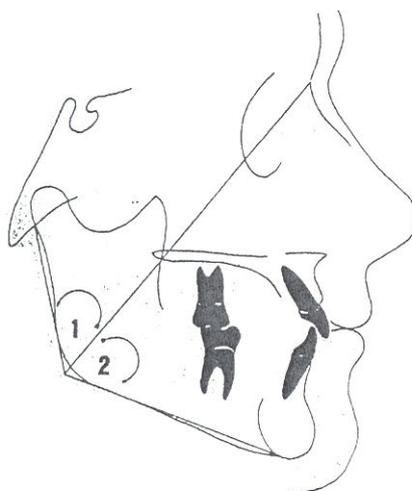


Figura 18- Ângulo goníaco: 1-superior; 2-inferior.
FONTE: FORTES, 2005

Somatória dos ângulos sela, articular e goníaco: deve ser de 396° . Caso a somatória dos ângulos seja de 403° a 405° ou mais, denota-se crescimento facial no sentido horário, e caso a somatória dos ângulo seja abaixo do valor de 394° , o crescimento facial é anti-horário.

6.2.5. Quociente de Jarabak

A morfologia facial pode ser caracterizada em três padrões de crescimento e definida pela razão da altura facial posterior e anterior. Trata-se de valor indicado percentual e é determinado pela divisão da altura facial posterior em milímetros (S-Go) pela altura facial anterior em milímetros (N- Me) multiplicado por 100.

Coefficiente de Jarabak = S-Go/ N-Me X 100

A partir do resultado calculado do quociente de Jarabak, tem-se indicativo da direção de crescimento facial:

Sentido horário da direção do crescimento crâniofacial (54% a 58%).

Neutro: crescimento normal (59% a 63%)

Sentido anti-horário do crescimento crâniofacial (64% a 80%).

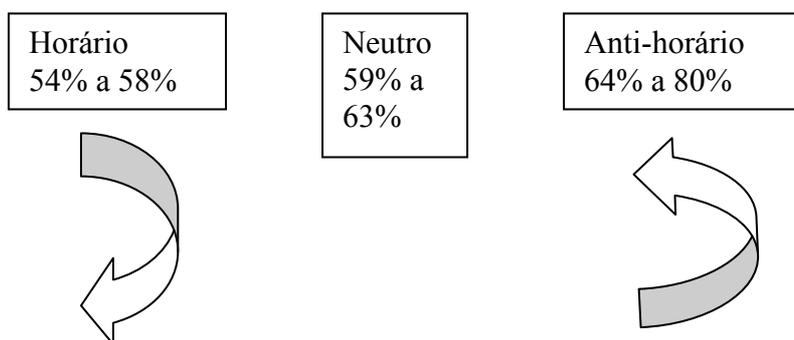


Figura 19- Interpretação do raio da altura facial anterior e posterior

6.3. QUESTIONÁRIO

Com o intuito de caracterizar o comportamento dos sujeitos da amostra em ambiente familiar e o impacto das suas possíveis dificuldades na vida cotidiana, no aprendizado e nas relações pessoais foi utilizado instrumento em forma de questionário auto aplicado, preenchido pelos responsáveis ou respondido através de contato telefônico com os responsáveis. O instrumento utilizado é denominado SDQ, Questionário de Capacitação e Dificuldade, na versão em português (Fleitich-Bilyk et al, 2000) (ANEXO I).

7. AMOSTRA

Foram selecionados dez pacientes entre 11 e 18 anos, de ambos os sexos, com história de exposição ao álcool no período gestacional. Da amostra de dez sujeitos, nove sujeitos estudados foram originários de diferentes entidades ligadas ao atendimento da rede pública, distribuídos segundo a disponibilidade de participação no estudo: Centro de Genética Médica do Departamento de Morfologia e Pediatria da Universidade Federal de São Paulo (1), Instituto de Psiquiatria da Universidade de São Paulo (5), Instituto da Criança da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (1), Hospital Estadual do Mandaqui (1), e Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo (1). Um sujeito participante do estudo procedeu de médico neurologista privado. Foram tomadas as medidas de estatura, peso e perímetro cefálico de todos os componentes da amostra. As medidas foram comparadas com as curvas de crescimento de referência padrão na literatura (National Centers for Health Statistics). Os sujeitos foram submetidos a estudo cefalométrico, que consistiu em tomadas radiográficas de norma lateral ou teleradiografias, sobre as quais confeccionou-se o cefalograma.

O fenótipo facial dos pacientes será documentado por fotografias.

8. CONSIDERAÇÕES ÉTICAS

Todos os envolvidos no estudo e/ou o responsável pelo sujeito da pesquisa assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, segundo as normas do Comitê de Ética da Universidade Presbiteriana Mackenzie (ANEXO VI).

9. MÉTODO ESTATÍSTICO

O método estatístico será baseado nas diferenças das variáveis obtidas nas análises cefalométricas de Jarabak e McNamara dos sujeitos com história de exposição ao álcool durante a gestação em relação aos indivíduos considerados normais, previamente definidas pelos dois métodos. A análise descritiva foi feita para as variáveis quantitativas pela observação dos valores mínimos e máximos, cálculo da média (centro da norma) e desvio-padrão. Foi utilizado o teste de proporção no modelo binomial, onde a hipótese nula da proporção de indivíduos fora da norma é $< 0,5$, contra a alternativa da proporção de indivíduos fora da norma $\geq 0,5$. A análise comparativa para a correlação entre altura/peso em relação ao perímetro cefálico dos 10 sujeitos com história de exposição do álcool durante a gestação foi realizada pelo emprego do coeficiente de correlação de Spearman (r). O teste de regressão linear foi utilizado entre as variáveis altura e peso para a comparação com o perímetro cefálico dos 10 sujeitos com história de exposição ao álcool durante a gestação. O nível de rejeição fixado é valor menor ou igual a 0,05 (5%).

10. RESULTADOS

10.1 Características clínicas

Descreveremos os dados fornecidos pelos responsáveis (pais, mães ou tia) coletados na anamnese, história familiar e questionário SDQ (port) dos dez sujeitos da amostra. Os dados antropométricos medidos foram: peso, estatura e perímetro cefálico.

10.1.1 Sujeito 1

Paciente de 11 anos de idade, sexo feminino, peso de 47 Kg, altura de 155 cm, perímetro cefálico de 56 cm. História materna de exposição ao álcool durante o período gestacional confirmada por relato materno. A criança permaneceu em abrigo infantil dos 4 aos 10 anos. Atualmente, mora com a mãe e encontra-se cursando a 5ª série do ensino fundamental, com dificuldade no aprendizado, em especial para leitura. A professora relata déficit de atenção em sala de aula. Comportamento familiar demonstrando alternância de agressividade e tranquilidade. Com relação ao questionário SDQ, observam-se dificuldades bem definidas há mais de 1 ano, incorrendo em pequeno incômodo ao indivíduo .

Figura 20- Análise Cefalométrica de McNamara do sujeito 1

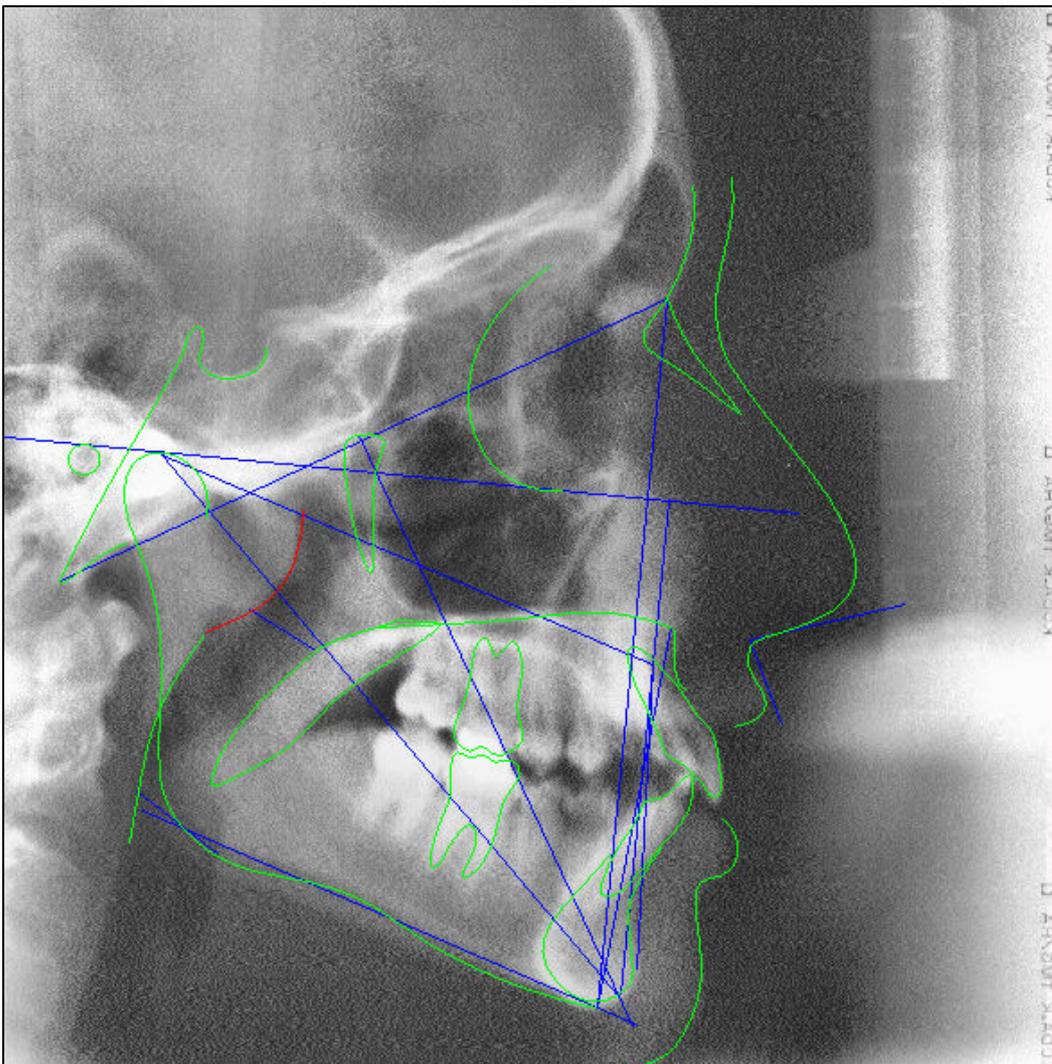
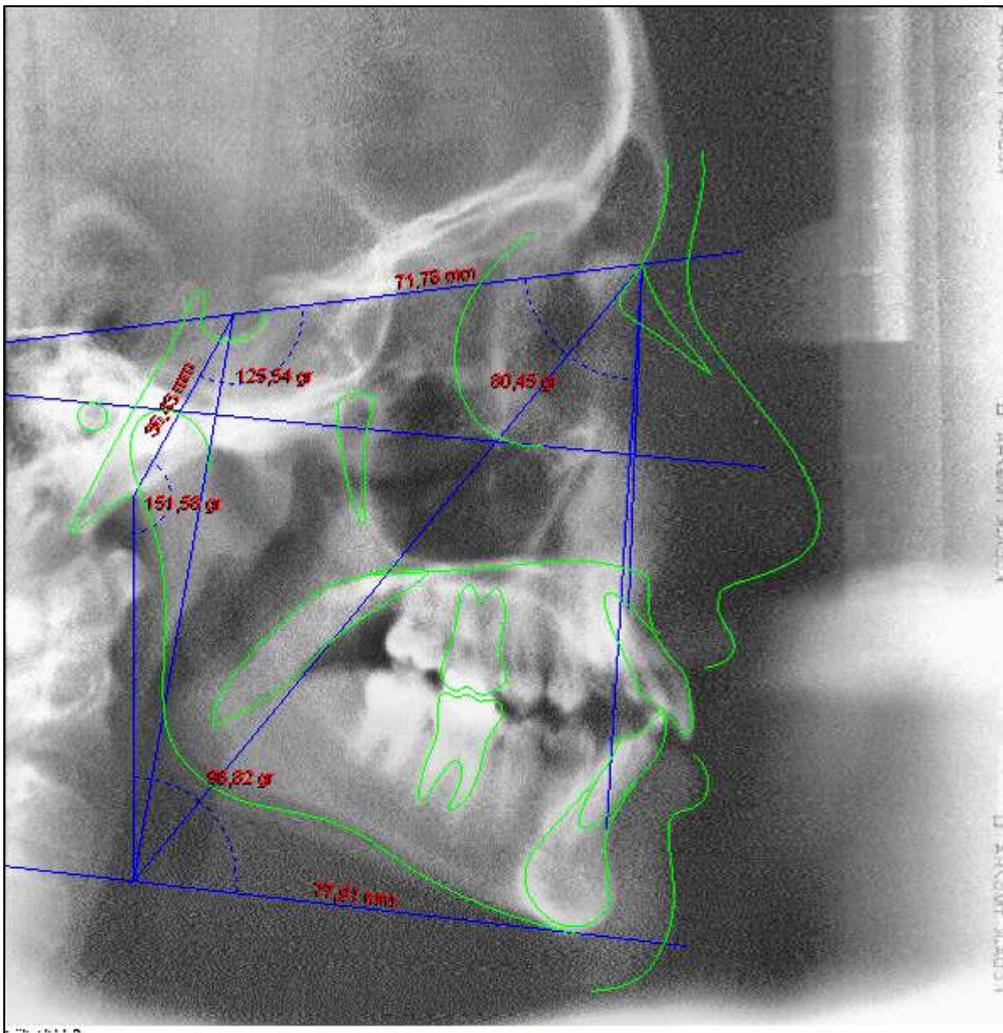


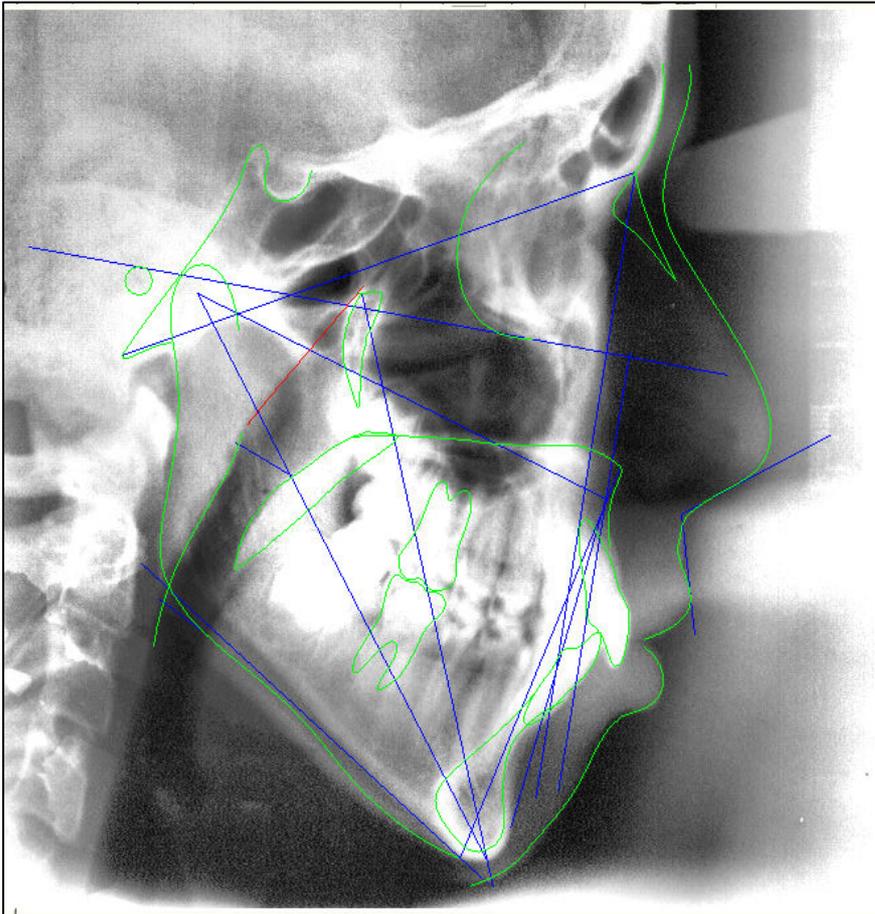
Figura 21- Análise Cefalométrica de Björk-Jarabak do sujeito 1



10.1.2 Sujeito 2

Paciente de 12 anos de idade, do sexo masculino, peso de 48,6 Kg, altura de 150 cm, perímetro cefálico de 53 cm. História materna de exposição ao álcool durante o período gestacional confirmada por relato materno. A criança mora com a mãe, permaneceu até a 5ª série do ensino fundamental sem aproveitamento adequado. Atualmente, encontra-se em escola com pedagogia especial, com atenção maior para atividades manuais. Com relação ao protocolo SDQ, observam-se dificuldades bem definidas há mais de 1 ano, incorrendo em grande incômodo para a criança, com grande interferência nas atividades diárias, na vida de interrelação e no aprendizado. A mãe não considera as suas dificuldades ônus para o núcleo familiar.

Figura 22-Análise cefalométrica de McNamara do sujeito 2



10.1.3. Sujeito 3

Idade de 14 anos, sexo masculino, peso de 48,3 Kg, altura de 166 cm, perímetro cefálico de 55 cm. História materna de exposição ao álcool durante o período gestacional confirmada por relato paterno.

Mora com os pais, encontra-se cursando a 8ª série do ensino fundamental, com dificuldades no aprendizado, em especial para leitura. A Professora relata déficit de atenção em sala de aula. O comportamento familiar é demonstrado por alternância de agressividade e tranquilidade. Comportamento agressivo fora do núcleo familiar.

Com relação ao questionário SDQ, observam-se dificuldades bem definidas há mais de 1 ano, incorrendo em incômodo ao indivíduo, com interferência no aprendizado escolar. A mãe considera as suas dificuldades pequeno ônus ao núcleo familiar.

Figura 24- Análise cefalométrica de Mc Namara do sujeito 3

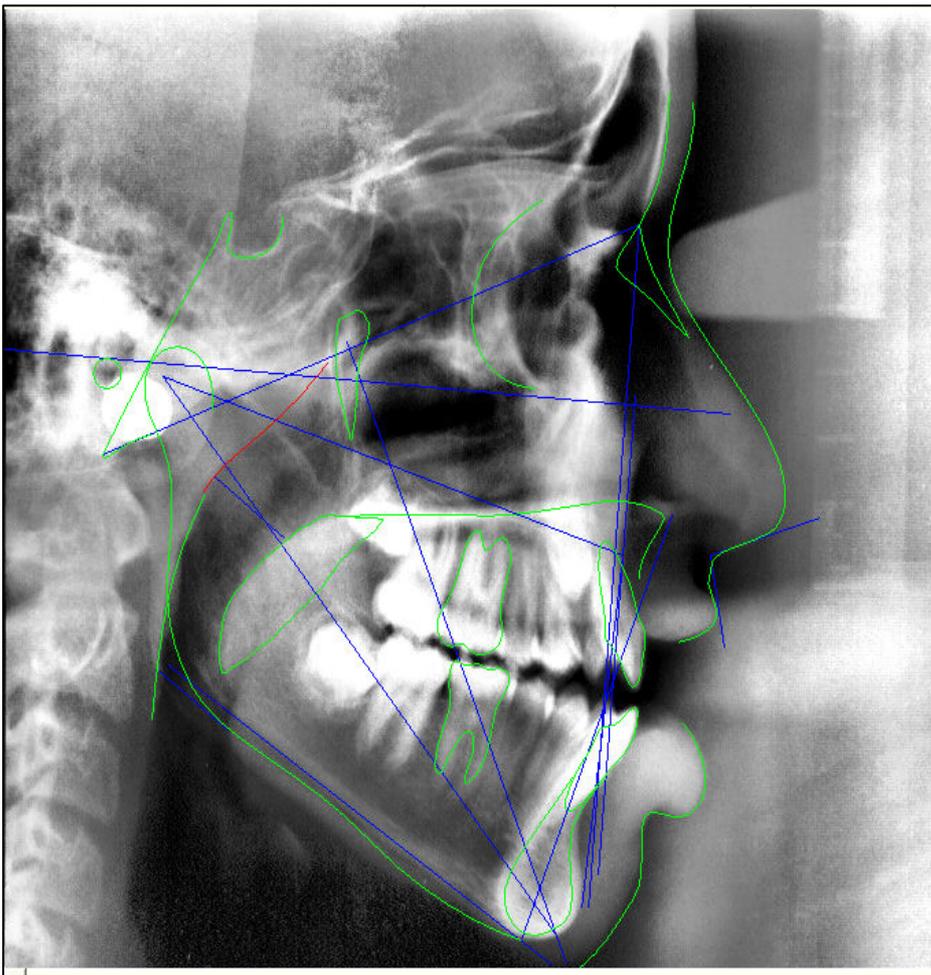
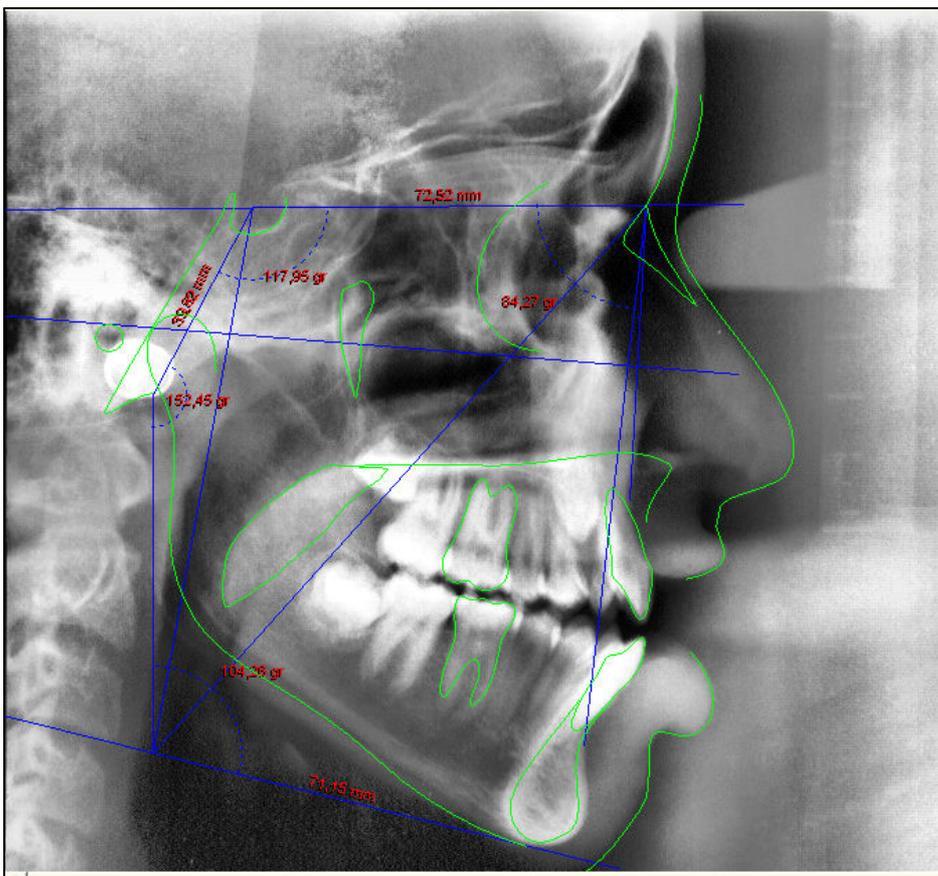


Figura 25- Análise cefalométrica de Björk-Jarabak do sujeito 3



10.1.4 Sujeito 4

Idade de 14 anos , sexo masculino, peso de 29,2 Kg, altura de 140 cm, perímetro cefálico de 51 cm. História materna de exposição ao álcool durante o período gestacional confirmada por relato materno. História paterna de uso de álcool. Mora com a mãe, encontra-se cursando a 2ª série do ensino fundamental, com dificuldade no aprendizado, em especial para leitura. Apresenta diagnóstico confirmado de síndrome fetal alcoólica (Instituto da Criança, FMUSP, São Paulo). A professora da escola relata déficit de atenção em sala de aula. Comportamento familiar demonstrando períodos de agressividade com auto injúria (morde mãos e bate cabeça de encontro à superfície rígida em momentos de estresse). Com relação ao questionário SDQ, observam-se dificuldades bem definidas há mais de 1 ano, incorrendo em pequena dificuldade no aprendizado escolar, ocasionando pequeno incômodo ao indivíduo. A mãe considera as suas dificuldades pequeno ônus ao núcleo familiar.

Figura 26 - Análise cefalométrica de McNamara do sujeito 4

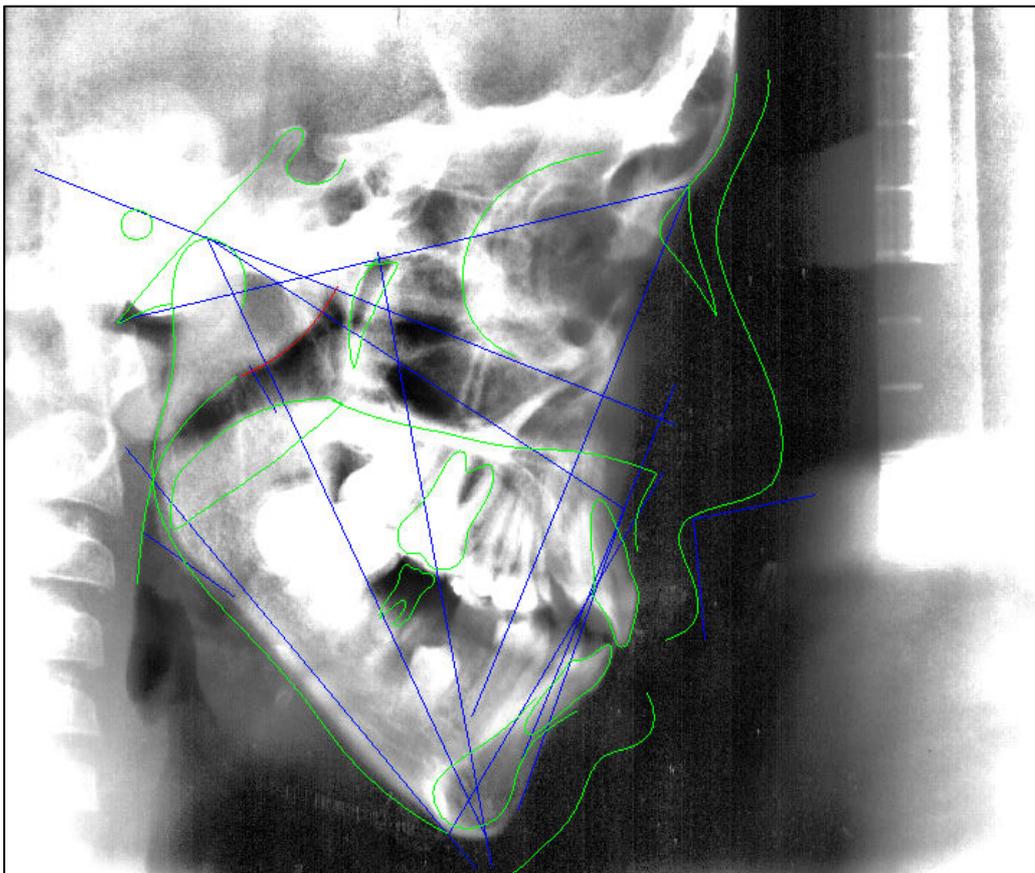
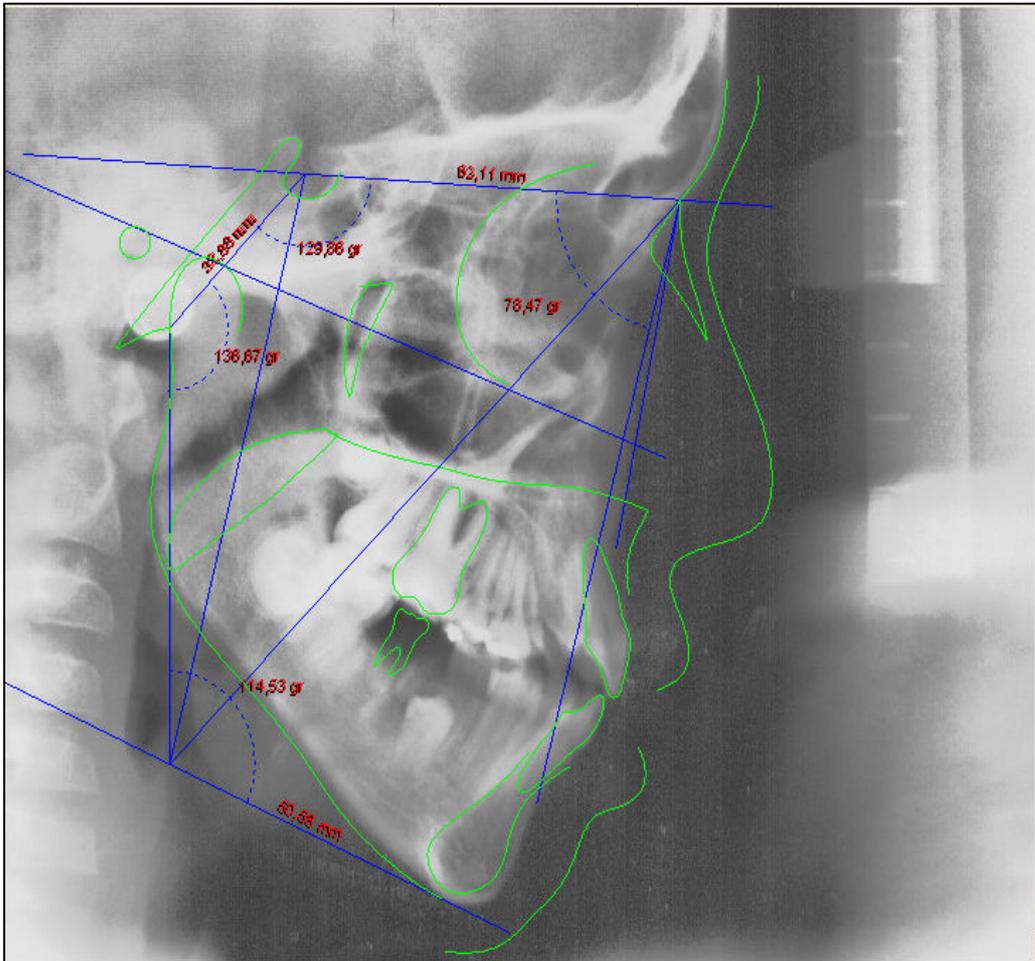


Figura 27-Análise cefalométrica de Björk-Jarabak do sujeito 4



10.1.5 Sujeito 5

Idade de 17 anos, sexo feminino, peso de 57 Kg, altura de 170 cm, perímetro cefálico de 57 cm. História materna de exposição ao álcool durante o período gestacional confirmada por relato materno. Mora com o pai, cursando a 8ª série do ensino fundamental, com dificuldade no aprendizado. Com relação ao questionário SDQ, observam-se dificuldades bem definidas há mais de 1 ano, incorrendo em pequeno incômodo ao indivíduo. O pai considera as suas dificuldades pequeno ônus ao núcleo familiar.

Figura 28- Análise cefalométrica de McNamara do sujeito 5

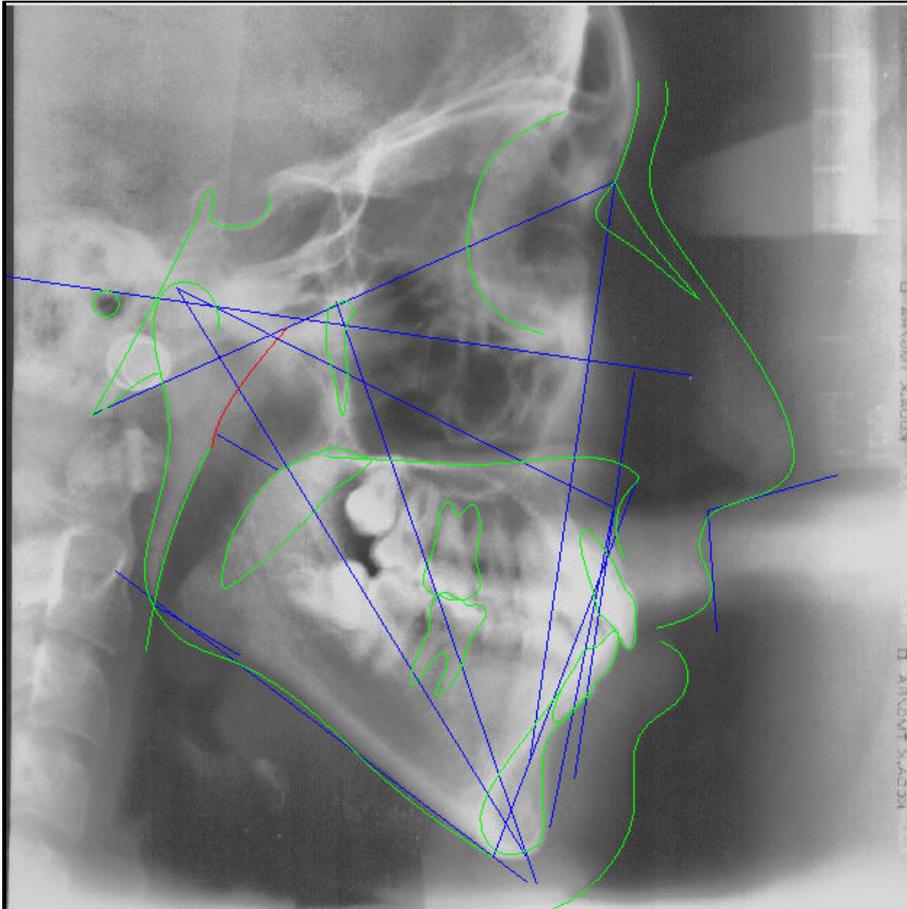
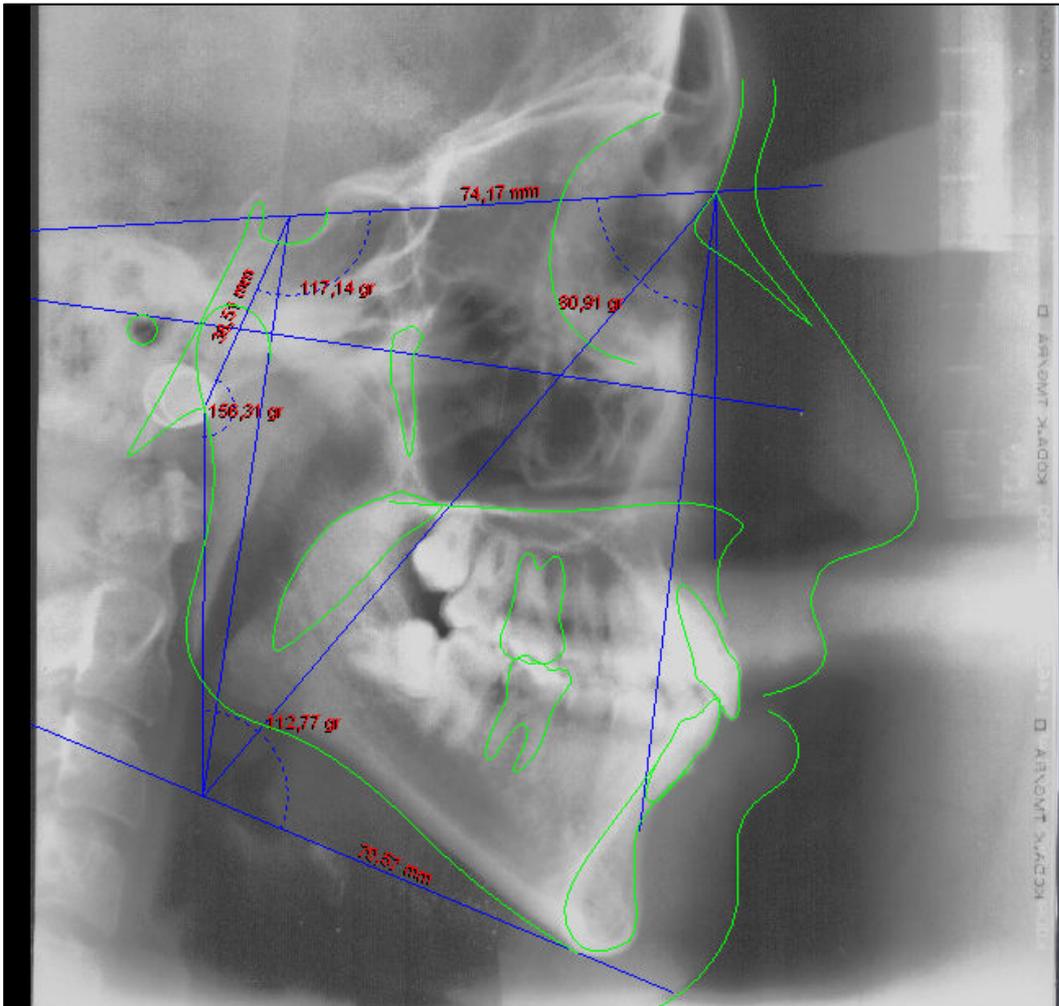


Figura 29 - Análise cefalométrica de Björk-Jarabak do sujeito 5



10.1.6 Sujeito 6

Idade de 16 anos, sexo feminino, peso de 50 Kg, altura de 149 cm, perímetro cefálico de 53 cm. História materna de exposição ao álcool durante o período gestacional confirmada por psicólogas da FEBEM, instituição na qual permaneceu até os 4 anos de idade, época de sua adoção.

Encontra-se em escola especial. Apresenta diagnóstico confirmado de autismo (neurologista pediátrico). Comportamento familiar demonstrando alternância de agressividade e tranquilidade. A mãe não forneceu informações a respeito do questionário SDQ.

Figura 30-Análise cefalométrica de McNamara do sujeito 6

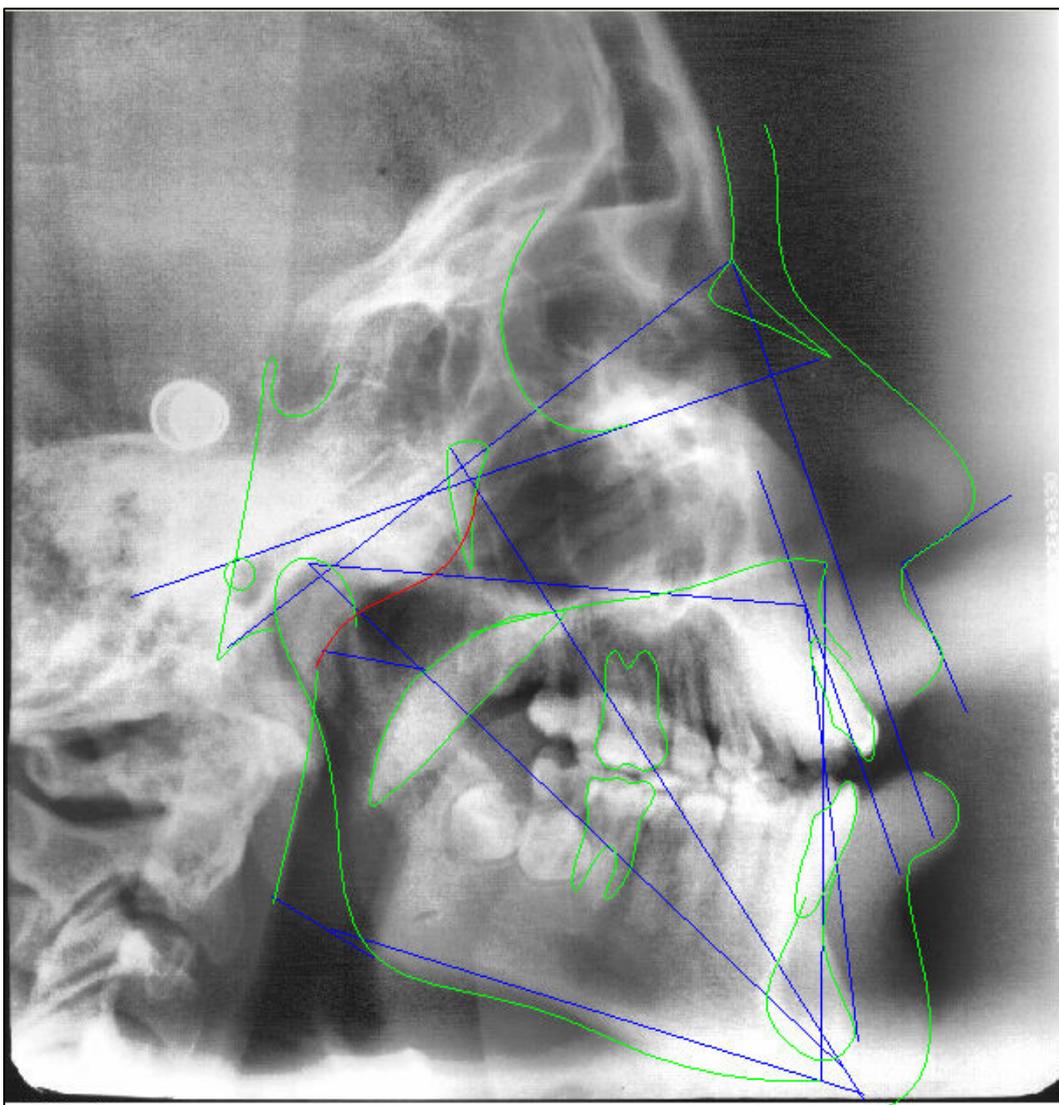
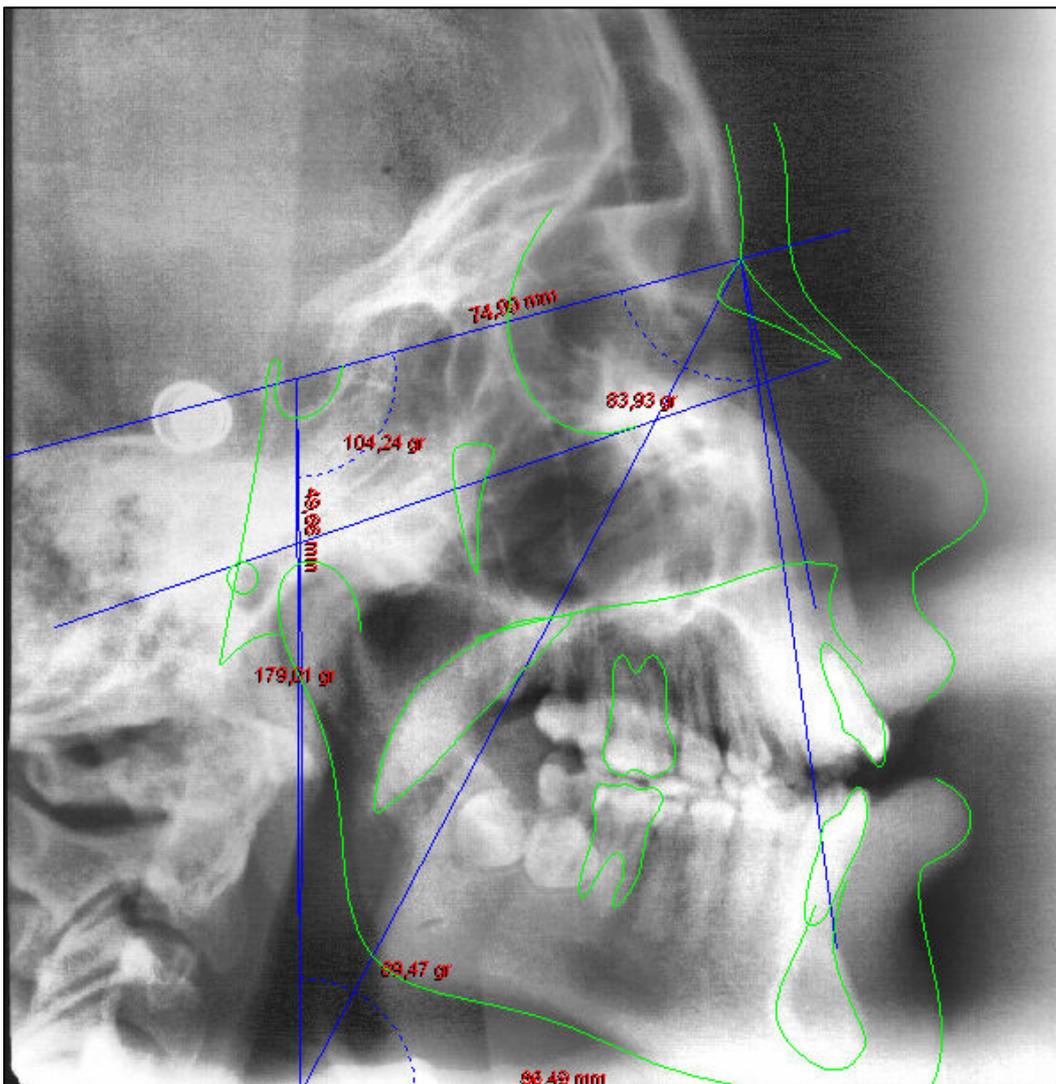


Figura 31- Análise cefalométrica de Björk-Jarabak do sujeito 6



10.1.7 Sujeito 7

Paciente de 17 anos de idade, do sexo masculino, peso de 66 Kg, altura de 170 cm, e perímetro cefálico de 57 cm. História materna de exposição ao álcool durante o período gestacional confirmada por relato materno. Mora com a mãe. A mãe relatou que seu filho não apresenta dificuldades, portanto não respondeu as questões relativas às mesmas.

Figura 32 - Análise cefalométrica de McNamara do sujeito 7

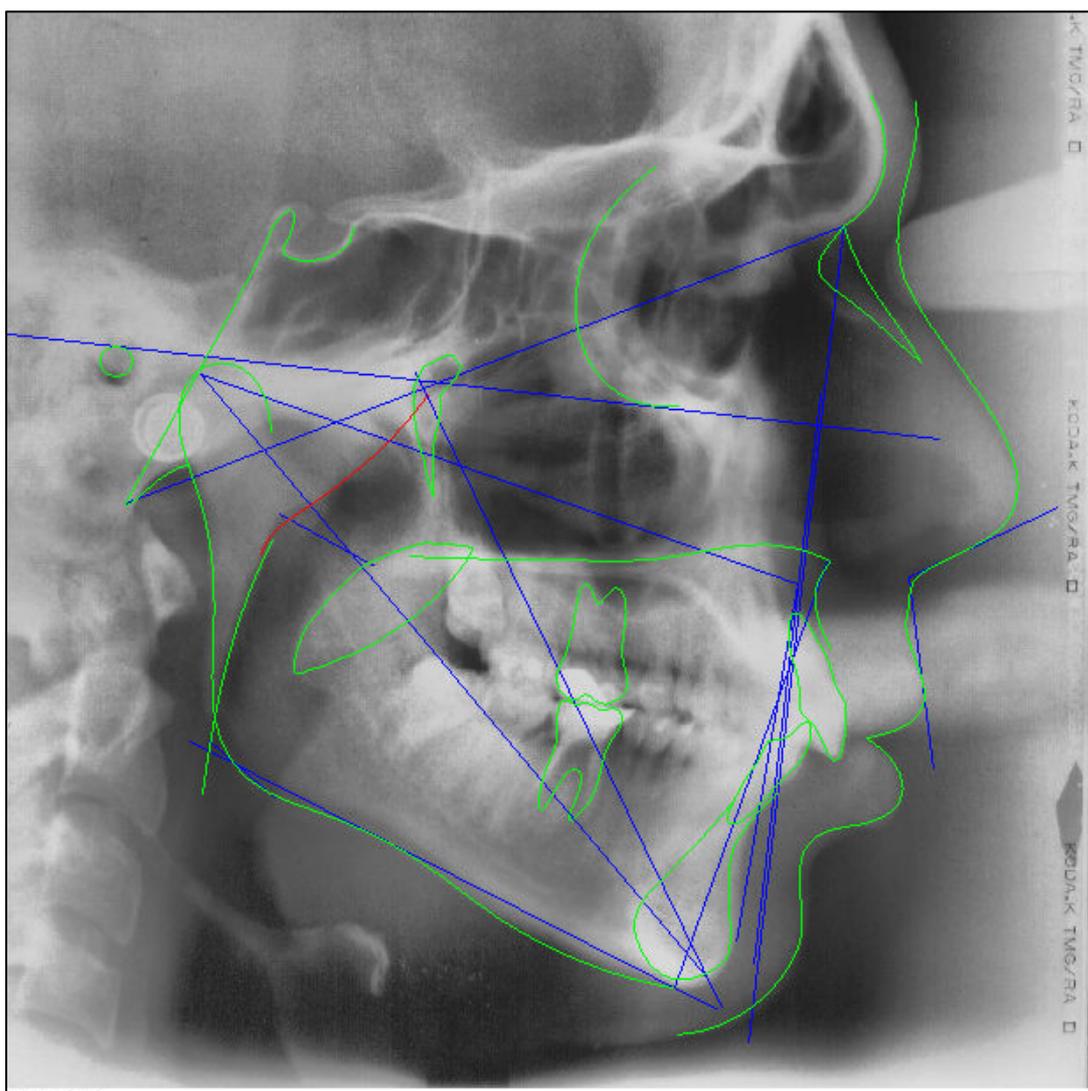
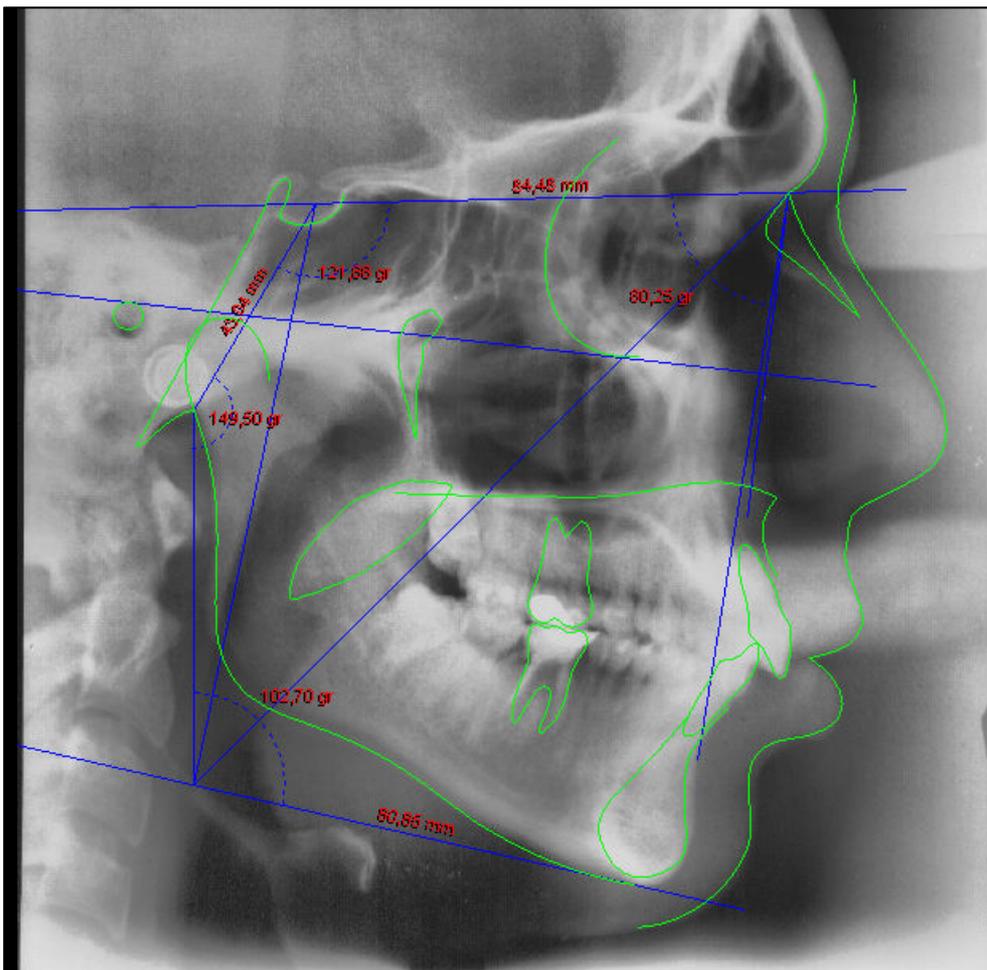


Figura 33- Análise cefalométrica de Björk-Jarabak do sujeito 7



10.1.8.Sujeito 8

Idade de 17 anos , sexo feminino, peso de 62 Kg, altura de 160 cm, perímetro cefálico de 57,5 cm. História materna de exposição ao álcool durante o período gestacional confirmada por relato materno. Mora com a mãe e o padrasto, cursando a 8ª série do ensino fundamental, com dificuldade no aprendizado, em especial para leitura. A professora relata déficit de atenção em sala de aula. Comportamento familiar demonstrando alternância de agressividade e tranquilidade. Com relação ao questionário SDQ, observam-se pequenas dificuldades bem definidas de 1 a 5 meses, incorrendo em pequeno incômodo ao indivíduo, porém com grande interferência no aprendizado escolar e na vida de interrelação. A mãe considera as suas dificuldades pequeno ônus ao núcleo familiar.

Figura 34 - Análise cefalométrica de McNamara do sujeito 8

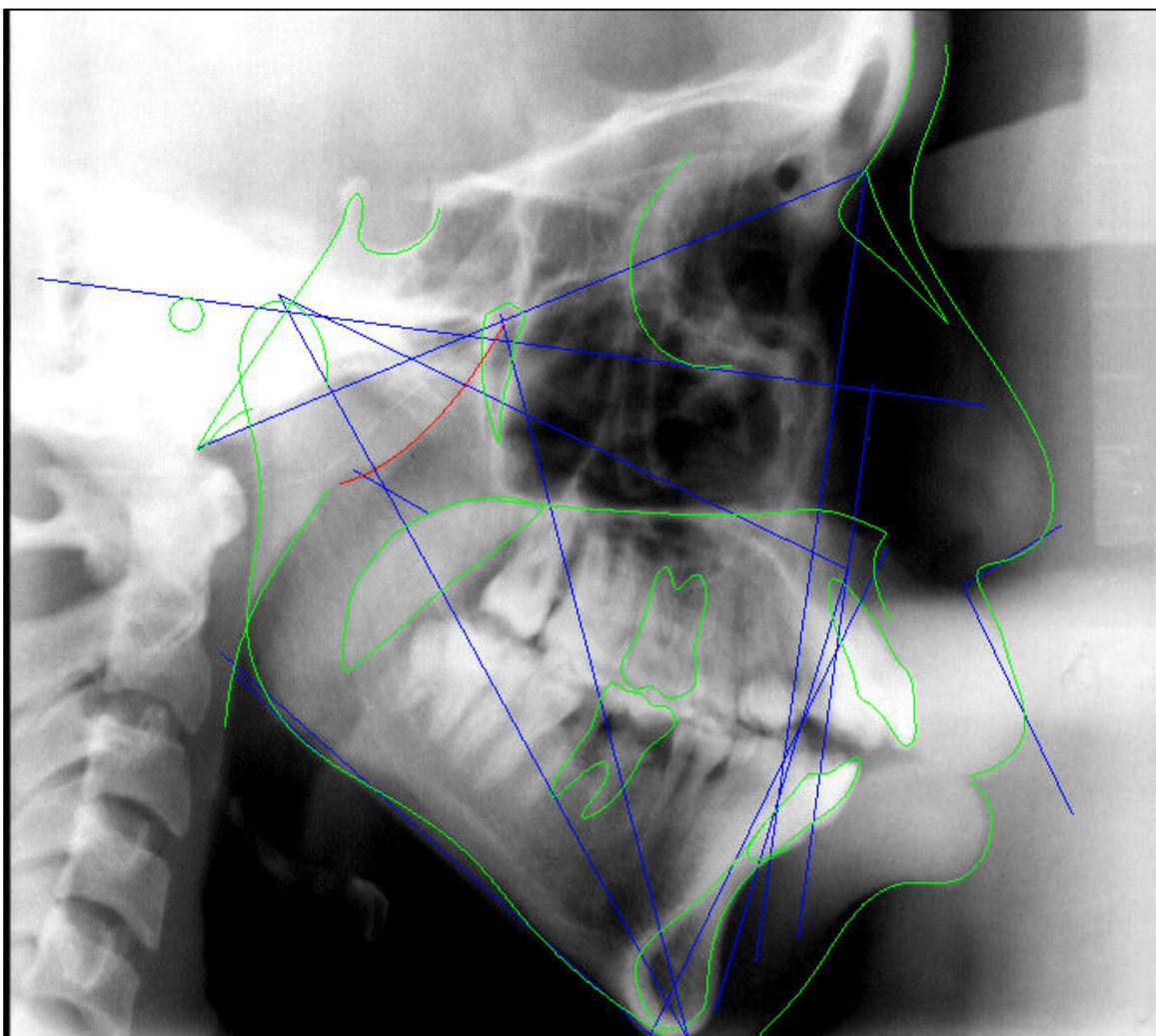
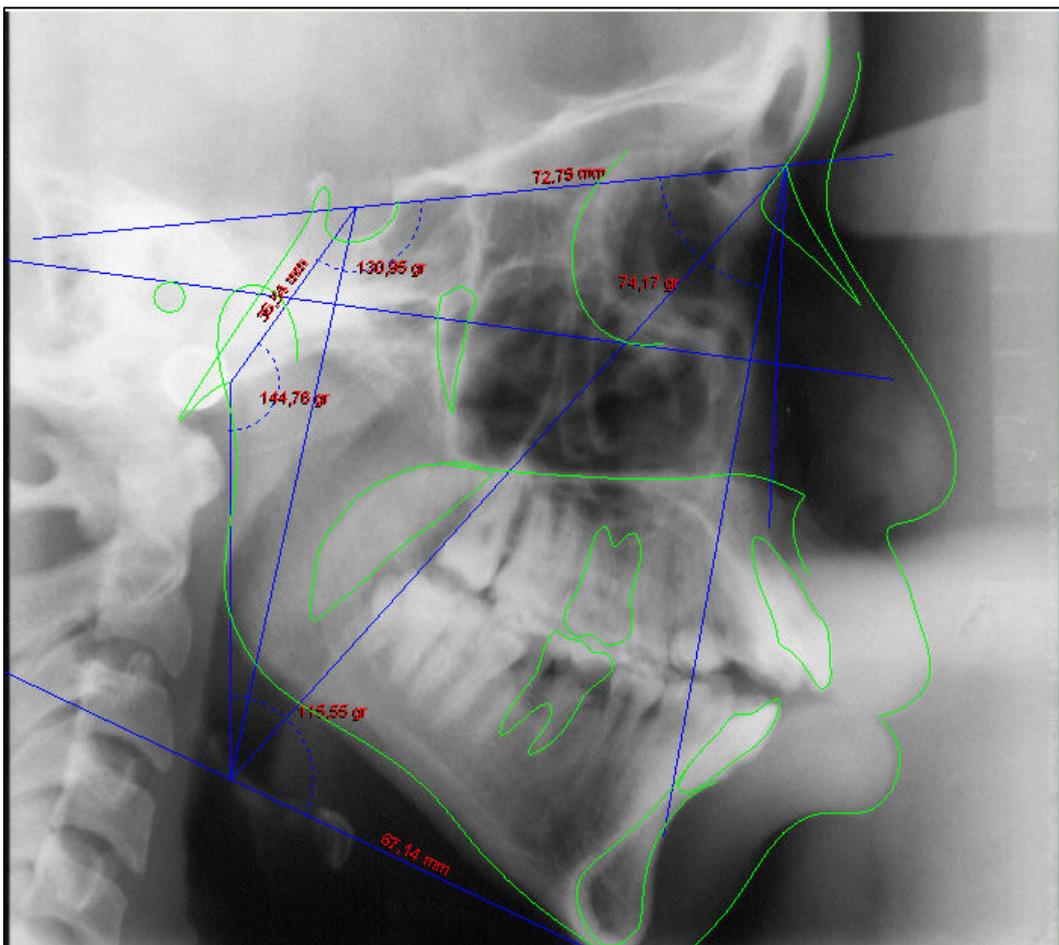


Figura 35 - Análise cefalométrica de Björk-Jarabak do sujeito 8



10.1.9. Sujeito 9

Idade de 18 anos, sexo feminino, peso de 71 Kg, altura de 157 cm, perímetro cefálico de 52 cm. História materna de exposição ao álcool durante o período gestacional confirmada por relato da tia materna. Mora com a tia materna. Não frequenta escola regular ou especial.

Apresenta diagnóstico confirmado de distúrbio invasivo do desenvolvimento, com hipótese diagnóstica de autismo (Centro de Genética Médica, UNIFESP, São Paulo).

Comportamento familiar com pouca ou nenhuma integração. Com relação ao questionário SDQ, observam-se dificuldades bem definidas há mais de 1 ano, não incorrendo incômodo ao indivíduo. A tia não considera as suas dificuldades ônus para o núcleo familiar.

Figura 36 - Análise cefalométrica de McNamara do sujeito 9

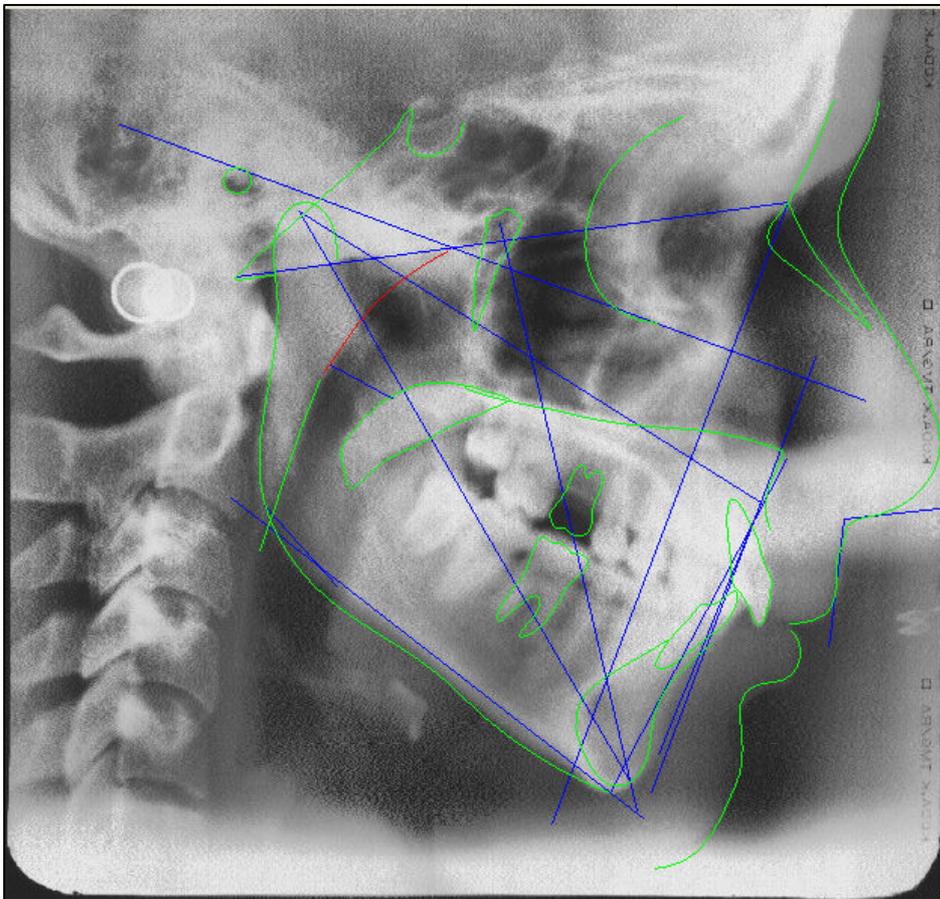
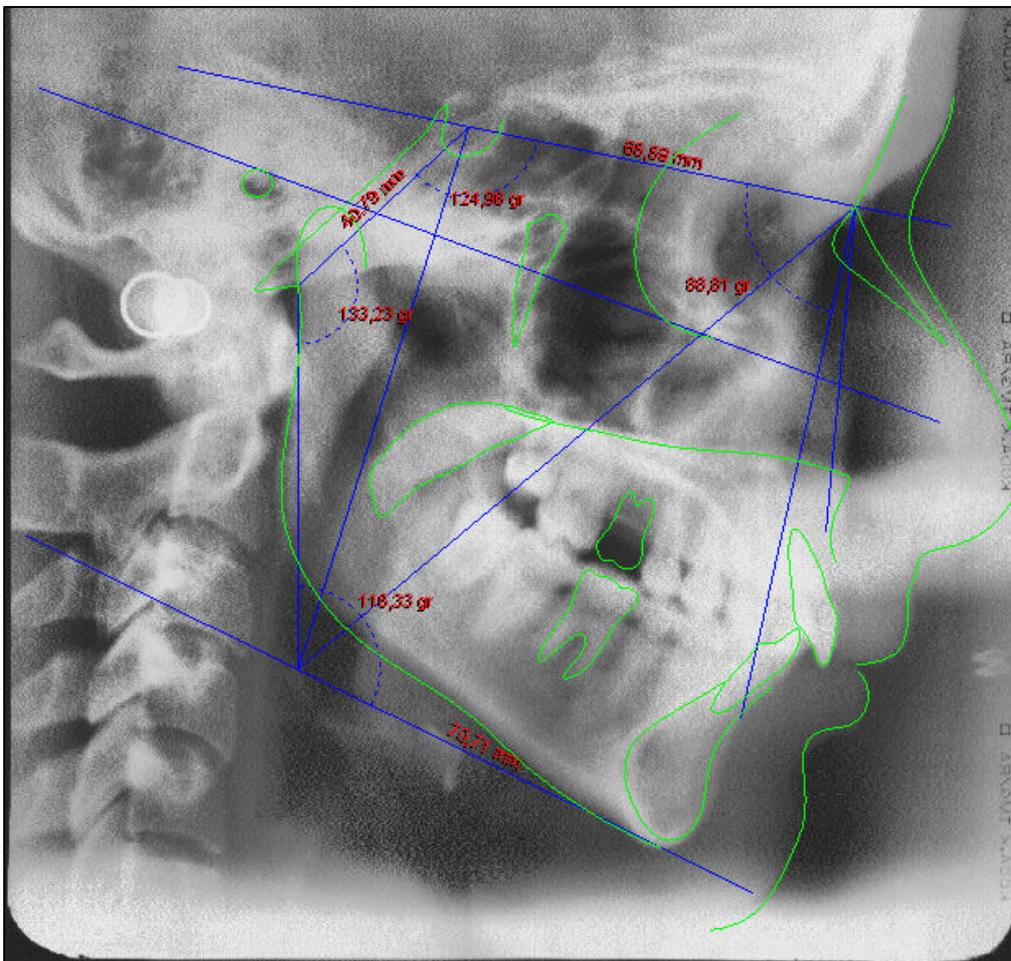


Figura 37- Análise cefalométrica de Björk-Jarabak do sujeito 9



10.1.10 Sujeito 10

Idade de 18 anos , sexo masculino, peso: 47 Kg, altura: 160cm, perímetro cefálico: 51 cm. História materna de exposição ao álcool durante o período gestacional confirmada por relato materno, mora com a mãe, encontra-se no curso de pré alfabetização, apresenta dificuldade no aprendizado, em especial para leitura.

Comportamento familiar dócil. Apresenta diagnóstico da síndrome fetal alcoólica (Centro de Genética Médica, UNIFESP, São Paulo). Com relação ao protocolo SDQ, observam-se dificuldades bem definidas há mais de 1 ano, incorrendo em pequeno incômodo ao indivíduo. A mãe considera as suas dificuldades pequeno ônus para o núcleo familiar.

Figura 38 - Análise cefalométrica de McNamara do sujeito 10

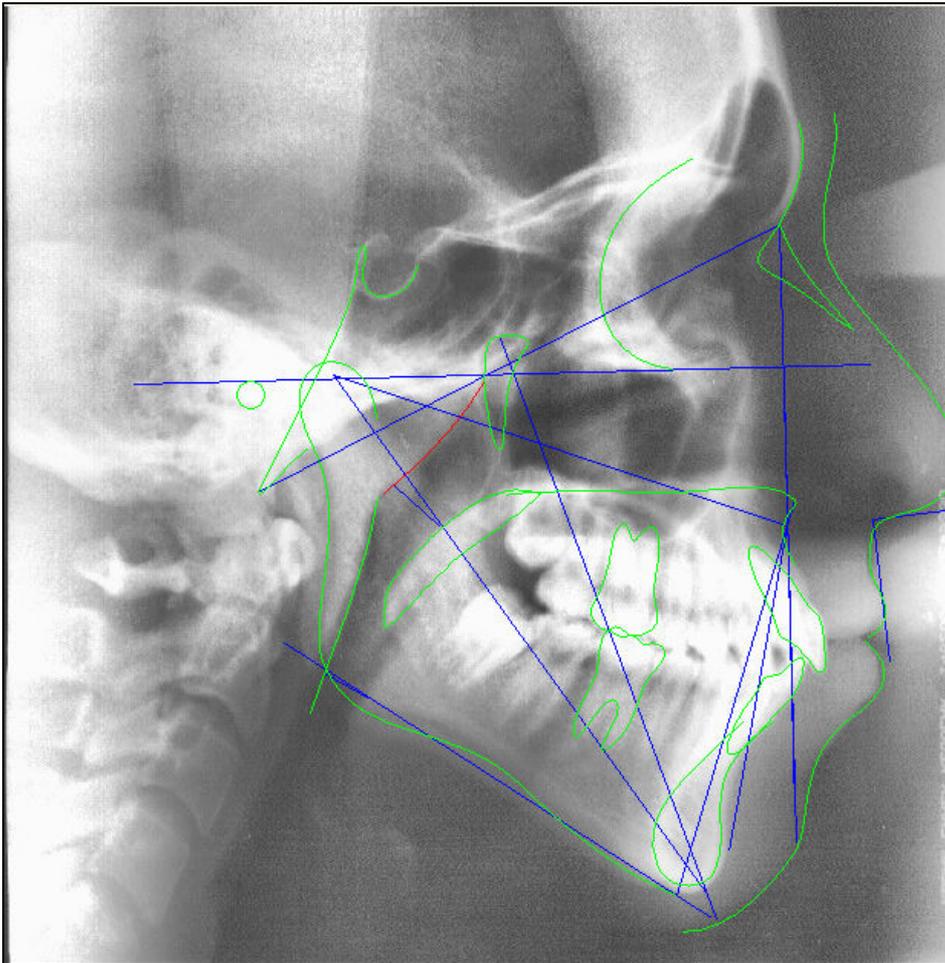
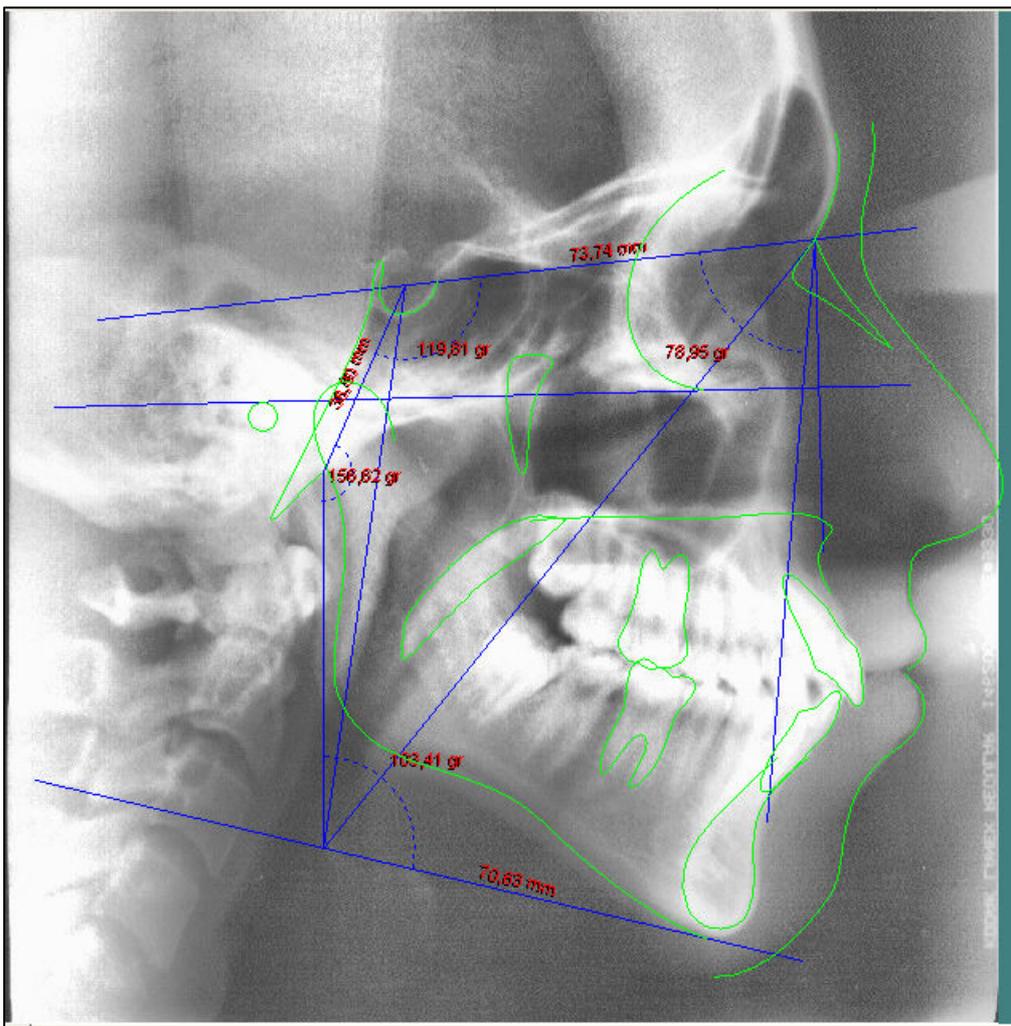


Figura 39- Análise cefalométrica de Björk-Jarabak do sujeito 10



10.2 Descrição demográfica, antropométrica e cefalométrica da amostra

A descrição demográfica e antropométrica estudadas em 10 sujeitos com exposição materna ao álcool durante o período gestacional são descritas na Tabela 1. As tabelas de 2 a 10 mostram os resultados das medidas que permitem análise global do desenvolvimento crâniofacial. No ANEXO II, mostram-se as tabelas 11 e 12 (páginas 131 e 132) do conjunto de medidas cefalométricas, de acordo com MacNamara, Björk-Jarabak, estudadas em 10 sujeitos com exposição materna ao álcool durante o período gestacional.

Tabela 1. Descrição demográfica e antropométrica em 10 sujeitos com exposição materna ao álcool durante o período gestacional.

Sujeito	Idade (anos)	Sexo	Peso (Kg)	Altura (cm)	Perímetro Cefálico (cm)
1	11	F	47	155	56
2	12	M	48,6	150	53
3	13	M	48,3	166	55
4	14	M	29,2	140	51
5	16	F	57	170	57
6	16	F	50	149	53
7	17	M	66	170	57
8	17	F	62	160	57,5
9	18	F	71	157	52
10	18	M	47	160	51

F- sexo feminino; M- sexo masculino.

10.3 Análises Cefalométricas

Nas tabelas 2 a 10, a seguir, apresentam a comparação das medidas pelo emprego do teste de proporção no modelo binomial, mostrando a variação das medidas de cada indivíduo em relação ao centro da norma e à variação média da amostra.

10.3.1 Análise lateral de McNamara Comprimento efetivo da Mandíbula: Co-Gn (mm)

As medidas lineares do Cêndilo-Gnático (Co-Gn). A comparação estatística realizada com o emprego do teste de proporção no modelo binomial mostra que a variação das medidas de cada indivíduo em relação ao centro da norma foi positiva em 8 sujeitos e negativa em 2. A variação média mostrou resultado significativo com $p < 0,001$.

Tabela 2. Valores (mm) da distância do Côndilo (Co) ao ponto Gnático (Gn) do mento em 10 sujeitos com exposição materna ao álcool durante o período gestacional.

Sujeito	Medidas (mm)	Mínimo Norma (mm)	Máximo Norma (mm)	Centro da Norma (mm)	Varição (mm)
1	117,7	111	114	112,5	5,2
2	116,5	109	112	110,5	6,0
3	119,3	115	118	116,5	2,8
4	110,9	103	106	104,5	6,4
5	131,3	124	127	125,5	5,8
6	122,0	101	104	102,5	19,5
7	128,8	136	139	137,5	-8,8
8	130,6	126	129	127,5	3,1
9	126,6	137	140	138,5	-11,9
10	119,6	112	115	113,5	6,1

Varição média: $3,4 \pm 8,6$ mm, p: 0,000976562

10.3.2 Análise lateral de McNamara Altura Facial Anterior-Posterior: Ena-Me (mm)

As medidas lineares da espinha nasal anterior e mentoneano (Ena- Me) nos 10 sujeitos com exposição materna ao álcool durante o período gestacional. A comparação estatística realizada com o emprego do teste de proporção no modelo binomial, mostra

que a variação das medidas de cada indivíduo em relação ao centro da norma foi positiva em 8 sujeitos e negativa em 2. A variação média mostrou resultado significativo com $p < 0,001$.

Tabela 3. Valores (mm) da distância do ponto mais anterior da espinha nasal anterior (Ena) ao ponto mais inferior da sínfise mentoniana (Me) em 10 sujeitos com exposição materna ao álcool durante o período gestacional.

Sujeito	Medidas (mm)	Mínimo Norma (mm)	Máximo Norma (mm)	Centro da Norma (mm)	Varição (mm)
1	64,51	61	63	62	2,51
2	77,18	61	63	62	15,18
3	77,26	63	64	63,5	13,76
4	70,35	58	59	58,5	11,85
5	80,10	67	69	68	12,10
6	85,98	58	59	58,5	27,48
7	74,27	73	77	75	-0,73
8	83,10	68	70	69	14,10
9	72,15	74	78	76	-3,85
10	77,60	62	64	63	14,60

Varição média: $10,7 \pm 9,1$ mm, p: 0,010742187

10.3.3 Análise lateral de McNamara Comprimento efetivo da maxila: Co-A (mm)

As medidas lineares do ponto mais superior do côndilo da mandíbula (Co) ao ponto mais profundo localizado na cavidade maxilar anterior entre a espinha nasal anterior e o

processo alveolar (ponto A). A comparação estatística realizada com o emprego do teste de proporção no modelo binomial mostra que a variação das medidas de cada indivíduo em relação ao centro da norma foi positiva em 4 sujeitos e negativa em 6. A variação média não mostrou resultado significativo.

Tabela 4. Valores (mm) da distância do ponto mais superior do côndilo da mandíbula (Co) ao ponto mais profundo localizado na cavidade maxilar anterior entre a espinha nasal anterior e o processo alveolar (ponto A) em 10 sujeitos com exposição materna ao álcool durante o período gestacional.

Sujeito	Medidas (mm)	Mínimo Norma (mm)	Máximo Norma (mm)	Centro da Norma (mm)	Varição (mm)
1	87,9	86,7	95,3	91	-3,10
2	86,81	93,8	105,8	100	-12,99
3	90,58	93,8	105,8	100	-9,22
4	82,95	93,8	105,8	100	-16,85
5	95,53	86,7	95,3	91	4,53
6	82,19	86,7	95,3	91	-8,81
7	102,75	93,8	105,8	100	2,95
8	96,84	86,7	95,3	91	0,59
9	104,11	86,7	95,3	91	7,86
10	89,4	93,8	105,8	100	-10,40

Varição média: $-4,5 \pm 8,3$ mm, p: 0,376953125

10.3.4 Análise lateral de McNamara Ângulo Nasolabial: Prn(Sn-Ls)

Na tabela 5, as medidas angulares formadas pelo ponto mais proeminente da margem inferior da columela nasal localizado entre o pro-nasal e o sub nasal (Prn), o ponto localizado na confluência entre a margem inferior da columela nasal e o lábio superior (Sn), e o ponto mais anterior do vermelhão labial superior (Ls). A comparação estatística realizada com o emprego do teste de proporção no modelo binomial mostra que a variação das medidas de cada indivíduo em relação ao centro da norma foi positiva em 2 sujeitos e negativa em 8. A variação média não mostrou resultado significativo.

Tabela 5. Valores angulares (graus) entre o ponto mais proeminente da margem inferior da columela nasal localizado entre o pró-nasal e o sub nasal (Prn), o ponto localizado na confluência entre a margem inferior da columela nasal e o lábio superior (Sn), e o ponto mais anterior do vermelhão labial superior (Ls) em 10 sujeitos com exposição materna ao álcool durante o período gestacional.

Sujeito	Medidas (graus)	Mínimo Norma (graus)	Máximo Norma (graus)	Centro da Norma (graus)	Varição (graus)
1	82,15	100	118,4	109	-27,05
2	111,05	91,9	116,9	104	6,65
3	99,59	91,9	116,9	104	-4,81
4	95,71	91,9	116,9	104	-8,69
5	100,89	100	118,4	109	-8,31
6	100,43	100	118,4	109	-8,77
7	108,36	91,9	116,9	104	3,96
8	97,12	100	118,4	109	-12,08
9	101,02	100	118,4	109	-8,18
10	89,4	93,8	105,8	100	-99,80

Varição média: $-8,1 \pm 9,3$ graus, p: 0,945312500

10.3.5. Análise lateral de Björk- Jarabak Base do Crânio Anterior :S-N (mm)

Na tabela 6, notam-se as medidas lineares do centro da cripta óssea que abriga a hipófise em relação ao contorno interno do processo clinóide anterior e posterior da sela túrcica (S), e o ponto da junção dos ossos nasal e frontal (N). A comparação estatística realizada com o emprego do teste de proporção no modelo binomial mostra que a

variação das medidas de cada indivíduo em relação ao centro da norma foi positiva em 7 sujeitos e negativa em 3. A variação média não mostrou resultado significativo.

Tabela 6. Valores lineares (mm) do centro da cripta óssea que abriga a hipófise em relação ao contorno interno do processo clinóide anterior e posterior da sela túrcica (S), e o ponto da junção dos ossos nasal e frontal (N) em 10 sujeitos com exposição materna ao álcool durante o período gestacional.

Sujeito	Medidas (mm)	Mínimo Norma (mm)	Máximo Norma (mm)	Centro da Norma (mm)	Varição (mm)
1	71,78	68	74	71	0,78
2	68,2	68	74	71	-2,80
3	72,52	68	74	71	1,52
4	63,11	68	74	71	-7,89
5	74,17	68	74	71	3,17
6	74,99	68	74	71	3,99
7	84,48	68	74	71	13,48
8	72,75	68	74	71	1,75
9	68,89	68	74	71	-2,11
10	73,74	68	74	71	2,74

Varição média: $1,5 \pm 5,5$ mm, p: 0,828125000

10.3.6. Análise lateral de Björk- Jarabak Base do Crânio Posterior: S-Ar (mm)

Na tabela 7, a variação foi positiva em 10 sujeitos e a variação média mostrou resultado significativo com $p < 0,001$.

Tabela 7. Valores lineares (mm) do centro da cripta óssea que abriga a hipófise em relação ao contorno interno do processo clinóide anterior e posterior da sela túrcica (S), e o ponto articulare (Ar- intersecção do osso temporal com a borda posterior do ramo ascendente mandibular) em 10 sujeitos com exposição materna ao álcool durante o período gestacional.

Sujeito	Medidas (mm)	Mínimo Norma (mm)	Máximo Norma (mm)	Centro da Norma (mm)	Varição (mm)
1	36,43	29	35	32	4,43
2	36	29	35	32	4
3	39,82	29	35	32	7,82
4	32,88	29	35	32	0,88
5	36,51	29	35	32	4,51
6	49,66	29	35	32	17,66
7	43,04	29	35	32	11,04
8	36,54	29	35	32	4,54
9	40,79	29	35	32	8,79
10	36,80	29	35	32	4,80

Varição média: $6,8 \pm 4,8$ mm, p: 0,010742187

10.3.7. Análise lateral de Björk-Jarabak ângulo da sela: S N-Ar (graus)

A tabela 8 mostra que a variação das medidas de cada indivíduo em relação ao centro da norma foi positiva em 4 sujeitos e negativa em 6. A variação média não mostrou resultado significativo.

Tabela 8. Valores angulares (ângulo da Sela) (graus) da convergência da linha entre o centro da cripta óssea que abriga a hipófise em relação ao contorno interno do processo clinóide anterior e posterior da sela túrcica (S), e o ponto da junção dos ossos nasal e frontal (N), com a linha formada pelo ponto articulare (Ar) em 10 sujeitos com exposição materna ao álcool durante o período gestacional.

Sujeito	Medidas (graus)	Mínimo Norma (graus)	Máximo Norma (graus)	Centro da Norma (graus)	Varição (graus)
1	125,54	118	128	123	2,54
2	120,57	118	128	123	-2,43
3	117,95	118	128	123	-5,05
4	129,86	118	128	123	6,86
5	117,14	118	128	123	-5,86
6	104,24	118	128	123	-18,76
7	121,88	118	128	123	-1,12
8	130,95	118	128	123	7,95
9	124,96	118	128	123	1,96
10	119,81	118	128	123	-3,19

Varição média: $-1,7 \pm 7,6$ graus, p: 0,623046875

10.3.8. Análise lateral de Björk-Jarabak Ângulo Articular :(S-Ar).Go (graus)

Na tabela 9, percebe-se que a variação das medidas de cada indivíduo em relação ao centro da norma foi positiva em 8 sujeitos e negativa em 2. A variação média não mostrou resultado significativo.

Tabela 9. Valores angulares (graus) da convergência da linha Gônio-Articulare correspondente ao vértice do ângulo goníaco da mandíbula e o ponto articulare (Ar),

com a linha formada pelos Ar e o centro da sela túrcica (S), em 10 sujeitos com exposição materna ao álcool durante o período gestacional.

Sujeito	Medidas (graus)	Mínimo Norma (graus)	Máximo Norma (graus)	Centro da Norma (graus)	Varição (graus)
1	151,58	137	149	143	8,58
2	149	137	149	143	6
3	152,45	137	149	143	9,45
4	136,67	137	149	143	-6,33
5	156,31	137	149	143	13,31
6	179,01	137	149	143	36,01
7	149,50	137	149	143	6,50
8	144,76	137	149	143	1,76
9	133,23	137	149	143	-9,77
10	156,62	137	149	143	13,62

Varição média: $7,9 \pm 12,5$ graus, p: 0,054687500

10.3.9 Análise lateral de Björk- Jarabak Plano Sup. Âng. Gon. (Ar-Go').N (graus)

A tabela 10 mostra que a variação das medidas de cada indivíduo em relação ao centro da norma foi negativa nos 10 sujeitos. A variação média mostrou resultado significativo com $p < 0,001$.

Tabela 10. Valores angulares (graus) da convergência do corpo mandibular e do ramo ascendente da mandíbula e bordo posterior do ramo ascendente em 10 sujeitos com exposição materna ao álcool durante o período gestacional.

Sujeito	Medidas (graus)	Mínimo Norma (graus)	Máximo Norma (graus)	Centro da Norma (graus)	Varição (graus)
1	39,19	52	55	54	-14,31
2	41,50	52	55	54	-12,00
3	41,27	52	55	54	-12,23
4	44,22	52	55	54	-9,28
5	40,00	52	55	54	-13,50
6	27,53	52	55	54	-25,97
7	44,86	52	55	54	-8,64
8	41,77	52	55	54	-11,73
9	50,00	52	55	54	-3,50
10	38,72	52	55	54	-14,78

Varição média: $-12,6 \pm 5,8$ graus, $p: 0,000976562$

10.4. Correlação de medidas antropométricas

A correlação (r-Spearman) entre a altura e a medida do perímetro cefálico em 10 sujeitos com exposição materna ao álcool durante o período gestacional foi de $r=0,67$, a qual é significativa estatisticamente ($p=0,0336$). A regressão linear entre as 2 medidas mostrou o mesmo resultado, ou seja, o perímetro cefálico varia positivamente em relação

à estatura. Já a correlação entre o peso e a medida do perímetro cefálico nos 10 sujeitos não mostrou resultado positivo ($p=0,462$).

11. DISCUSSÃO

Todos os sujeitos da amostra tem história positiva quanto à exposição ao álcool no período gestacional. Não realizamos estudo morfológico detalhado para verificar as manifestações do espectro da síndrome fetal alcoólica, em razão da dificuldade na realização do exame clínico dos sujeitos. De qualquer maneira, é possível constatar, pelos dados do questionário SQD_port, que todos os indivíduos apresentam algum comprometimento no aprendizado e/ou comportamento.

Do conjunto de medidas realizadas e, em consonância com estudos prévios (FRIAS ET AL, 1982; NAIDOO ET AL, 2006), podemos estudar os dados obtidos a partir de cinco medidas lineares e quatro medidas angulares das análises de McNamara e Björk- Jabarak. Essa associação de medidas permite o estudo global do crescimento craniofacial. Desta forma, selecionamos medidas relacionadas à base do crânio, ao terço médio e inferior da face e à mandíbula. São elas: base anterior do crânio (S-N), base posterior do crânio (S-Ar), comprimento efetivo da maxila (Co-A), comprimento efetivo da mandíbula (Co-Gn), altura facial anterior-posterior (Ena- Me), ângulo nasolabial Pr(Sn-Ls)), ângulo da sela (S-N).Ar, ângulo articular (S-Ar).Go, e plano superior do ângulo goníaco (Ar-Go).N.

A medida da base anterior do crânio (S-N) (tabela 6, p. 97) localiza-se paralela à fossa craniana e, por ter desenvolvimento completo precoce, é parâmetro de estabilidade (GRABER, 1969). É referência para se verificarem alterações no complexo dentofacial (NAIDOO ET AL, 2006). A diminuição do comprimento da base anterior do crânio é representada por seu encurtamento e se relaciona com outras medidas como

a base posterior do crânio, ângulo da sela e ângulo articular. A análise desta variável não mostrou diferença estatística na amostra estudada em relação à norma ($p= 0,82$) (TABELA 5, P.96), em oposição a estudo norte-americano realizado com 12 crianças, que evidenciou encurtamento da base anterior do crânio (FRIAS ET AL, 1982) e, também, em recente estudo na África do Sul com 45 crianças (NAIDDO ET AL, 2006).

As modificações quantitativas e espaciais das estruturas ósseas (occipital e esfenóide) e a sincondrose occipito-esfenoidal da base posterior do crânio estão presentes até a idade puberal e influenciam a posição da mandíbula. Isto é explicado pelo deslocamento posterior e inferior da fossa mandibular, promovendo a retroposição da mandíbula. Esta variável mostrou diferença estatística em relação à norma ($p=0,01$), como observado no estudo de Naidoo e colaboradores (2006), diferentemente do estudo de Frias e colaboradores (1982) (TABELA 7, p.98).

No entanto, na análise da medida ângulo da sela (TABELA 8, p.99), formada pela congruência da linha S-N e S-Ar, verificamos que esta variável não mostrou diferença na amostra estudada em relação à norma ($p=0,62$). Da mesma maneira, verificamos que as variáveis ângulo articular e nasolabial não mostraram diferença estatística na amostra estudada em relação à norma ($p=0,05$ e $p= 0,9$, respectivamente) (TABELA 9 E TABELA 5, P. 100 E P.96, respectivamente). A interpretação desses achados reflete a invariabilidade da maioria das medidas angulares, não afetadas pelas distância entre os pontos referenciais cefalométricos (FRIAS ET AL, 1982).

A medida linear da altura facial anterior e inferior (TABELA 3, p.93) apresentou diferença estatística na amostra estudada em relação à norma ($p= 0,01$). A alteração desta medida vertical é também verificada por Naidoo e colaboradores em crianças com síndrome fetal alcoólica, em seu estudo de 2006.

O comprimento efetivo da maxila (TABELA 4, p.94) não apresentou diferença estatística na amostra estudada em relação à norma ($p= 0,37$). No entanto, de acordo com Naido e colaboradores, em estudo de 2006, a maxila apresenta-se com déficit no seu crescimento no sentido horizontal e vertical

O comprimento efetivo da mandíbula (TABELA 2, p.92) mostrou diferença estatística na amostra estudada em relação à norma ($p= 0,01$), indicando que o comprimento da mandíbula parece diferir nas crianças com exposição ao álcool no período gestacional, corroborado por estudos prévios (NAIDDO ET AL, 2006). Podemos inferir que o posicionamento do ramo ascendente da mandíbula apresenta variação no plano sagital, aumentando o comprimento da base posterior do crânio.

Das medidas analisadas em conjunto, observamos diferença nos dados da amostra em relação à norma ($p<0,05$) em 3 das 5 medidas lineares (base posterior do crânio, comprimento efetivo da mandíbula, altura facial antero-inferior) e em 1 das 4 medidas angulares (ângulo superior goníaco), e uma tendência à diferença ($p=0,054$) para a medida do ângulo articular.

Com relação a maior variação da média das medidas encontradas e o centro da norma, observamos para as medidas lineares, variações de 2% para o comprimento efetivo da mandíbula, 16% para altura facial antero-inferior, e 20% para a base posterior do crânio. Com relação à medida angular do ângulo superior goníaco, encontramos variação de 23%.

Desta forma, podemos pressupor que as medidas lineares diferenciaram melhor as alterações craniofaciais dos 10 sujeitos com exposição materna ao álcool durante o período gestacional. Essa inferência permite discutir uma hierarquização da análise cefalométrica neste grupo específico de pacientes com exposição ao álcool durante o período gestacional, valorizando mais as modificações lineares e esperando

achados menos expressivos para a análise angular, com exceção para o ângulo superior goníaco, que foi a medida com maior variação percentual em relação ao centro da norma. Tal achado corrobora com as interpretações cefalométricas de estudo de Frias e colaboradores e Naidoo e colaboradores.

Os dados obtidos do presente estudo, em oposição a investigações prévias (FRIAS ET AL, 1982; NAIDOO ET AL, 2006), mostraram variações positivas em relação à norma, ou seja, observamos valores maiores do que aqueles esperados para a norma. Isto pode ser decorrente da heterogeneidade da amostra estudada em relação a idade, etnia, sexo e aos estudos de Björk-Jarabak e McNamara, em que a população amostral é norte-americana caucasiana. Também, as discordâncias em relação ao estudo de Naidoo e colaboradores podem ser explicadas pelo fato dos indivíduos participantes apresentarem expressão fenotípica da síndrome fetal alcoólica, cujas evidências clínicas são reconhecidas dentro do espectro das doenças relacionadas ao álcool com comprometimento fetal, como as mais graves.

A análise entre as medidas antropométricas (peso e altura) e a medida do perímetro cefálico em 10 sujeitos com exposição materna ao álcool durante o período gestacional demonstrou boa correlação entre a altura dos indivíduos e a medida do perímetro cefálico ($r: 0,6711, p < 0,03$). Ao observarmos o peso e a medida do perímetro cefálico, foi evidenciada correlação não significativa entre estes parâmetros ($r: 0,4662, p < 0,1744$).

Observando os dados da tabela 11, percebe-se que, em relação à estatura, 7 sujeitos têm esta medida dentro da variação normal, enquanto 3 apresentaram baixa estatura para sexo e idade relacionadas ao perímetro cefálico. Observa-se que apenas 1 indivíduo (sujeito 10) apresentou a medida abaixo do segundo desvio padrão, podendo, desta forma, considerá-lo portador de microcefalia.

Sabe-se que mesmo tendo havido exposição ao álcool no período pré-natal, uma pessoa pode ter algumas manifestações do espectro fenotípico e/u neurológico e/ou comportamental, mas não todas. Por outro lado, acredita-se que no espectro da síndrome fetal alcoólica, o comprometimento da estatura do perímetro cefálico não precisa ser evidente. De fato, nas diretrizes para o diagnóstico do CDC, essas medidas são consideradas significantes, sendo iguais ou menores ao percentil 10 para sexo, idade e etnia. (BERTRAM, FLOYD & WEBER, 2005). Diante disso, há que se considerar que na amostra o comprometimento antropométrico foi menor que o esperado, com apenas 3 sujeitos atendendo ao critério.

Tabela 11. Medidas de peso, estatura e perímetro cefálico de 10 indivíduos com história de exposição ao álcool no período gestacional

Sujeito	Idade (anos)	Sexo	Estatura (cm)	Percentil	Peso (Kg)	Percentil	Perímetro Cefálico (cm)	Desvio Padrão
1	11	F	155	95	47	75-90	56	+ 2
2	12	M	150	50	48,6	75-90	53	m
3	13	M	166	50	48,3	50	55	+ 1
4	14	M	140	<< 3	29,2	<< 3	51	- 2
5	16	F	170	< 3	57	25	57	- 1
6	16	F	149	90	50	50	53	+2
7	17	M	170	25	66	50	57	+ 1
8	17	F	160	25	62	75	57,5	+ 2
9	18	F	157	25	71	90	52	- 2
10	18	M	160	<< 3	47	<< 3	51	< - 2

<< bem abaixo; < -2: abaixo de 2 desvios-padrão; m: média;

Por outro lado, em recente estudo italiano com 22 crianças, apresentando-se no espectro de doenças relacionadas ao álcool com comprometimento fetal comparadas com crianças finlandesas e da África do Sul (CECCANTI ET AL, 2007), observou-se que as crianças italianas apresentaram menor déficit do crescimento (altura, peso e perímetro cefálico) em relação às crianças dos outros países estudados. Nesse estudo

foram observadas correlações entre exposição materna ao álcool durante o período gestacional e baixo peso, baixa estatura e diminuição do perímetro cefálico nas crianças italianas. Os achados divergentes entre o nosso estudo e o estudo italiano, com relação a interação entre peso e perímetro cefálico, poderia ser decorrente das condições ambientais múltiplas relacionadas ao peso, quais sejam condições sociais, econômicas, culturais e mesmo étnicas.

Com relação ao método empregado por programa de computação para a análise cefalométrica, descreve-se boa correlação com as medidas traçadas por computação, não incorrendo em erros significativos na aquisição das medidas lineares e angulares. Uma vantagem da aquisição por computação é a possibilidade do museio digital das imagens, permitindo a identificação acurada de pontos cefalométricos que possam demonstrar maior dificuldade na sua interpretação. Outro avanço é observado relacionado ao arquivamento e transmissão das imagens por via digital (SAYINSU ET AL,2007).

12. LIMITAÇÕES DO ESTUDO

A) amostra com número pequeno de indivíduos estudados. Os dados obtidos a partir do presente estudo devem ser confirmados e ratificados em estudos com maior número de sujeitos para que possam ter aplicação a investigações diagnósticas populacionais de sujeitos com exposição materna ao álcool durante o período gestacional.

B) Representatividade da amostra em relação ao universo da situação estudada.

A amostra do presente estudo foi limitada a indivíduos com faixa etária entre 10 e 20 anos. Indivíduos com maiores alterações faciais decorrentes da exposição materna ao álcool durante o período gestacional são geralmente observados

durante a primeira infância.

13. CONCLUSÕES

De acordo com os resultados obtidos:

- 1- a análise cefalométrica revelou-se útil para o diagnóstico de alterações craniofaciais dos indivíduos com exposição materna ao álcool durante o período gestacional;

- 2- as grandezas lineares (base posterior do crânio, comprimento efetivo da mandíbula, altura facial antero-inferior) e a grandeza angular (plano superior do ângulo-goníaco) foram as dimensões mais freqüentemente alteradas em relação à norma nos indivíduos com exposição materna ao álcool durante o período gestacional.

14. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AASE JM, JONES KL, CLARREN SK. Do we need the term “FAE”? *Pediatrics* vol 95, p.428-430, 1995.

ABEL EL. An update on incidence of FAS: FAS is not an equal opportunity birth defect. *Neurotoxicol Teratol*, vol 17, p. 437- 43, 1995.

ASTLEY SJ, CLARREN SK. Diagnosing the full spectrum of fetal alcohol-exposed individuals: introducing the 4-digit diagnostic code. *Alcohol & Alcoholism*, vol 35, n.4, p. 400-10, 2000.

ATTI-RÄMÖ I, FAGERLUND Å, ERVALAHTI N, LOIMU L, KORKMAN M, HOYME HE. Fetal Alcohol Spectrum Disorders in Finland: Clinical delineation of 77 older children and adolescents. *Am J of Medical Genetics*, vol140A, p.137-143, 2006.

BELL GL, LAU K. Perinatal and neonatal issues of abuse. Substance abuse. *Pediatric Clin North Am. Alabama*, vol 42 n.2, p. 261-281, 1995.

BERKOVITZ BKB, HOLLAND GR, MOXHAM BJ. Anatomia, embriologia e histologia bucal. 3^o edição. Artmed Editora S.A. Porto Alegre, 2004, p.280.

BERTRAND J, FLOYD LL, WEBER MK. Fetal Alcohol Syndrome Prevention Team, Division of Birth Defects and Developmental Disabilities, National Center on Birth Defects and Developmental Disabilities, Centers for Disease Control and Prevention (CDC) *MMWR Recomm Rep*. vol 28, n.54(RR-11), p.1-14, Oct 2005.

BROADBENT BH Sr, BROADBENT BH Jr, GOLDEN WH. Bolton standards of dental development growth . The C.V. Mosby Company. St Louis, 1975.

CARONES F, BRANCATO R, VENTURI E, ET AL. Corneal endothelial anomalies in Fetal Alcohol Syndrome. *Arch Ophthalmol* vol.110, p.1128-31, 1992.

CARTWRIGHT, MM, TESSMER LL, SMITH SM. Ethanol-induced neural crest apoptosis is coincident with endogenous death, but is mechanistically distinct. *Alcoholism: Clinical and Experimental Research* vol 22, p.142-149, 1998.

CECCANTI M, SPAGNOLO A, TARANI L, ATTTILA ML, CHESSA L, MANCINELLI R, STEGAGNO M, SASSO GF, ROMEO M, JONES KL, ROBINSON LK, DEL CAMPO M, GOSSAGE JP, MAY PA, HOYME HE. Clinical delineation of fetal alcohol spectrum disorders (FASD) in Italian children: comparison and contrast with other racial/ethnic groups and implications for diagnoses and prevention. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews* vol 31, p.270-277, 2007.

CDC. Fetal alcohol syndrome-United States, 1979--1992. *MMWR* vol 42, p.339-41, 1993.

CDC. Update: trends in fetal alcohol syndrome-United States, 1979--1993. *MMWR* vol.44, p.249-51, 1995.

CDC. Surveillance for fetal alcohol syndrome using multiple sources-Atlanta, Georgia, 1981-1989. *MMWR* vol.46 p.1118-.20, 1997.

CDC. Fetal alcohol syndrome-Alaska, Arizona, Colorado, and New York, 1995--1997. *MMWR* vol.51, p.433-5, 2002.

CDC. Guidelines for identification and referring persons with fetal alcohol syndrome. *MMWR* vol 28, n.54(RR11)p.1-10, 2005.

CHRISTIAENS L, MIZON JP, DELMARIE G. Sur la descendance des alcooliques. *Ann Pediat* vol 36, p.37-42, 1960.

CLARREN SK, SMITH DW. The fetal alcohol syndrome. *New England J of Medicine*.vol 298, p.1063-1067, 1978.

DA SILVA OG. Cefalometria radiográfica. Universidade de São Paulo. Hospital de Pesquisa e Reabilitação de Lesões Lábio-Palatais (apostila). Bauru. 1984.

DE A, BOYYADJIEVA NI, PASTORICIC M, REDDY, B,SARKAR DK. Cyclic AMP and ethanol interact to control apoptosis and differentiation in hypothalamic B-endorphin neurons. *Journal of Biological Chemistry* vol 269, p. 26697-26705, 1994.

ENLOW. Crescimento Facial. 3ª Edição.São Paulo:Artes Médicas, 1993. p.334-346.

FORTES LC. Cefalometria Antropométrica em Síndrome Kabuki.2005
Dissertação (Mestrado em Distúrbios do Desenvolvimento)- Universidade Presbiteriana Mackenzie , São Paulo, 2005.

FRIAS JA, WILSON AL, KING GJ. A cephalometric study of fetal alcohol syndrome vol.101 n.5, p.870-873, 1982.

GIR AV, AKSHARANUGRAHA K, HARRIS EF. A cephalometric assessment of children with fetal alcohol syndrome. *Am J Orthod and Dental Orthopedics* vol 65 n.4, p.319-326, 1989.

GOODLETT CR, HORN KH. Mechanism of alcohol-induced damage to the developing nervous system. NIAAA – National Institute on Alcohol abuse and alcoholism of National Institutes of Health. *Alcohol Res.Health* vol 25, n.3, p 175-84, 2001.

GRABER, TM. Current orthodontics concepts and techniques. WB Saunders Co, Philadelphia, 1969.

GRINFELD H, GOLDENBERG, SEGRE CA, CHADI G. Fetal alcohol syndrome in São Paulo, Brazil. *Paeditrics Perionatal Epidemiol*. Vol 13 n.4,p,467-7, 1999.

HANSON JW, JONES KL, SMITH DW. Fetal alcohol syndrome. Experience with 41 patients. *Journal of the American Medical Association*. vol 235,p.1458-1460, 1976.

HALAP S, SHRONO P. Alcohol, smoking and the incidence of espontaneous abortions in the first and second trimester. *Lancet* vol 11, n.173, 1980.

HARRIS-CALLAZO MR, KWOK W, MATTSON SN, JERNIGAN SN, RILEY EP. Quantitative magnetic resonance imaging analysis of fetal alcohol syndrome. *J Int Neuropsychol Soc* vol 4, n.48, 1998.

HARVOLD EP. The activador in interceptive orthodontics. The C. V. Company. St Louis, 1974.

HOYME HE, MAY PA, KALBERG WO, KODITUWAKKU P, GOSSAGE JP, TRUJILLO PM, BUCKLEY DG, MILLER JH, ARAGON AS, KHAOLE N, VILJOEN DL, JONES KL, ROBINSON LK. A practical clinical approach to diagnosis of fetal alcohol spectrum disorders: Clarification of the 1996 institute of medicine criteria. *Pediatrics* vol 115 p.39-47, 2005.

INTERLANDI S. *Ortodontia: Bases para iniciação* . 3^o ed. São Paulo: Artes Médicas; 1977. p.23-33.

JACKSON PH, DICKSON GC, BIRNIE DJ. Digital images processing of cephalometric radiographs: a preliminary report. *British Journal of Orthodontics* vol12, p.122-132, 1985.

JONES KL, SMITH DW. Recognition of fetal alcohol syndrome in early infancy. *Lancet* II, p.99-1001,1973.

JONES KL, SMITH DW, ULLELAND CN, STREISSGUTH AP. Pattern of malformation in offspring of chronic alcoholic mothers. *Lancet* I p. 1267-71, 1973.

JOHNSON VP, SWAYZE VW, SATO Y, ANDREASEN NC. Fetal alcohol syndrome: crâniocéfalo and central nervous system manifestation. *Am J Med Genet* vol 61, p. 329-39, 1996.

JOHNSTON MC, BRONSKY PT. Animal models for human crâniocéfalo malformations. *J Crâniocéfalo Genet Dev Biol* vol 11, n. 4, p. 277-91, 1991.

KODITUWAKKU PW, HANDMAKER NS, CUTLER SK, WEATHERSBY EK, HANDMAKER SD. Specific impairments in self-regulation in children exposed to alcohol prenatally. *Alcohol Clin Exp Res* vl 19 n.6, p. 1558-1564, 1995.

KODITUWAKKU PW, MAY PA, CLERICUZIO CL, WEERS D. Emotion-related learning in individuals prenatally exposed to alcohol: an investigation of relation between set shifting, extinction of response, and behavior. *Neuropsychologia* vol 39, n7, p.699-708, 2001.

KOTCH LE, SULIK KK. Experimental fetal alcohol syndrome: proposed pathogenesis basis for a variety of associated facial and brain anomalies. *Am j Med Genet* vol 44, p.168-176, 1992.

LECOMTE M. *Elements d' heredopathologie*. *Scalpe* vol 103, p. 113-4, 1950.

LEMOINE P, HAROUSSEAU H, BORTEYRU JP, ET AL. Les enfants de parents alcooliques: Anomalies observees a propos de 127 cas. *Arch Fr Pediat* vol 25, p.830-31, 1968.

LUPTON C, BURD L, HARWOOD R. Cost of fetal alcohol spectrum disorders. *Am J Med Genet* vol 127C, p.42-50, 2004.

MARCUS JC. Neurological findings in the fetal alcohol syndrome. *Neuropediatrics* vol18, p.158-60, 1987.

MARTINS, DR, PINZAN A, PINZAN-VERCELINO, CRM, JANSON G, HENRIQUES JFC, FREITAS MR, ALMEIDA RR. Atlas de Crescimento Crâniofacial. Livro-texto. São Paulo. Editora Santos, 2006. p. 6 e 7.

MATTSON SN, RILEY EP. A review of the neurobehavioral deficits in children with fetal alcohol syndrome or prenatal exposure to alcohol Alcohol Clin Exp Res vol 22 p.279-294, 1998.

MATTSON SN, RILEY EP, JERNIGAN TL, ET AL. Fetal alcohol syndrome: a case report of neuropsychological, MRI and EGG assessment of two children. Alcohol Clin Exp Res vol 16,p.1001-3, 1992.

MATTSON SN, RILEY EP, JERNIGAN TL, ET AL. A decrease in the size of the basal ganglia following prenatal alcohol exposure: a preliminary report. Neurotoxicol Teratol vol 6,p.283- 9, 1994.

MATTSON SN, RILEY EP, JERNIGAN TL, SOBEL DF, JONES KL. A decrease in the size of the basal ganglia in children with fetal alcohol syndrome. Alcohol Clin Exp Res vol 20, p. 1088-93, 1996.

MATTSON SN, GOODMAN AM, CAINE C, DELIS DC, RILEY EP. Executive functioning in children with heavy prenatal alcohol exposure. Alcohol Clin Exp Res vol 23 n.11 p. 1808-1815, 1999.

MATTSON SN, SCHOENFELD AM, RILEY EP. Teratogenic effects of alcohol on brain and behavior. Alcohol Res Health vol 25 n.3 p.185-191, 2001.

MAY PA. A multiple level , comprehensive approach to the prevention of fetal alcohol syndrome (FAS) and other alcohol related bith effects (ARBD). Int J. Addict vol 30 n. 12, p.1549-1602, 1995.

MCNAMARA JR JA. The neurocranial basis for facial form and pattern. Am J Orthod [S.I.] vol 43 n.3, 256-70, 1973.

MAY PA, GOSSAGE JP. Estimation the prevalence of fetal alcohol syndrome: a summary. Alcohol Res Health vol 25 n.3 p.159-197, 2001.

MC NAMARA Jr JA. Neuromuscular and skeletal adaptations to altered orofacial function. Monography n^o 1, Crânio-facial growth series, Center for Human Growth and Development, The University of Michigan, Ann Arbor, 1972.

MCNAMARA Jr JA. Functional adaptability of the temporomandibular joint . Dent Clin. N. Am. vol19, p.459-471, 1975.

MCNAMARA Jr JA E CARLSON DS. Quantitative analysis of temporomandibular joint adaptations to protrusive function. Am J Orthod.vol 76, p.593-611, 1979.

MCNAMARA Jr JA. Function determinants of craniofacial size and shape. Euro Orthod J. n 2, p.131-159, 1980.

MCNAMARA Jr JA. A method of cephalometric evaluation. *Am J Orthod* vol 86, n.6, p.449-469, 1984.

MCNAMARA JR JA. Components of Class II malocclusion in children 8-10 years of age. *Angle Orth.*vol 51 n 3, p 177-202, 1981.

MOORE KL, KHOURY MJ, LIN Y. Does light to moderate alcohol consumption during pregnancy increase the risk for renal anomalies among offspring. *Pediatrics* vol 4, n. 9, p.11, 1997.

MUNGER RG, ROMITTI PA, DAACK-HIRSCH S, BURNS TL, MURRAY JC, HANSON J. Maternal alcohol use and risk of orofacial cleft birth defects. *Teratology* vol 54 n.1, p.27-33, 1996.

NATIONAL CENTERS FOR HEALTH STATISTICS.
(<http://www.cdc.gov/growthcharts/>).

NAIDOO S, CHIKTE U, LAUBSCHER R, LOMBARD C. Fetal Alcohol Syndrome: Antropometric and Oral Health Status. *The Journal of Cont Dent Pract*, vol 6, n.4, p. 1-15, November 15, 2005.

NAIDOO S, HARRIS A, SWANEVELDER S, LOMBARD C. Foetal alcohol syndrome: a cephalometric analysis of patients and controls *European Journal Orthodontics* vol 28, p.1-8, April 2006.

NATSUME N, KAWAI T, OGI N, YOSHIDA W. Maternal risk factors in cleft lip and palate: caso control study. *Br J Oral Maxillofac Surg* vol 38, p. 23-5, 2000.

O'CONNOR MJ, KASARI C. Prenatal alcohol exposure and depressive features in children. *Alcohol Clin Exp Res* vol24, p. 1084-1092, 2000.

OLSON HC, STREISSGUTH AP, SAMPSON PD, BARR HM OLSON HC, BROOKSTEIN FL, THIEDE K. Association of prenatal alcohol exposure with behavioral and learnig problems in early adolescence. *J Am Acad Child Adolesc Psichiatry* vol39 n.9 p.1187-1194, 1997.

OLSON HC, STREISSGUTH AP, SAMPSON PD, BROOKSTEIN FL. Neuropsychological deficits in adolescents with fetal alcohol syndrome: clinical findings. *Alcohol Clin Exp Res.* Vol22 n.9 p.1998-2012, 1998.

PRIFITERA A, SAKLOFSKE DH. WISC-III clinical use and interpretation: scientist-practitioner perspectives. San Diego, CA: Academic Press, 1998.

FLEITICH – BILYK, BW, CORTAZAR PG, GOODMAN R. Questionário de capacitação e dificuldades (SDQ).*Infanto*, vol 8, p.44-50, 2000.

RIEKMAN GA. Oral findings of foetal alcohol syndrome patients. *Journal of the Canadian Dental Association* vol 11 p.841-842, 1984.

RIIKONEN RS. Difference in susceptibility to teratogenic effects of alcohol in discordant twins exposed to alcohol during the second half of gestation. *Pediatric Neurol* vol 11p.332-6, 1994.

ROEBUCK TM, MATTSON SN, RILEY EP. Behavioral and and psychosocial profiles of alcohol- exposed children. *Alcohol Clin Exp Res* vol 23, p.1070-6, 1999.

RICKETTS RM. The influence of orthodontics treatment on facial growth and development . *Angle Orthod* vol 30, p. 103-133, 1960.

RICKETTS RM. Perspectives in the clinical application of cephalometrics. *Angle Orthod* vol 51, p.105-115, 1981.

RICKETTS RM, BENCH RW, HILGERS JJ, SCHULHOF R. An overview of computerized cephalometrics. *Am J Orthod* vol 61 p.1-28, 1972.

RILEY EP, MATTSON SN, SOWEL ER, JERNIGAN TL, BOBEL DF, JONES KL. Abnormalities of the corpus callosum in children prenatally exposed to alcohol. *Alcohol Clin Exp Res* vol 19 p.1198-202, 1995.

ROEBUCK TM, MATTSON SN, RILEY EP. Behavioral and psychosocial profiles of alcohol- exposed children. *Alcohol Clin Exp Res* vol 23, p.1070-6, 1999.

ROSETT HL. A clinical perspective of fetal alcohol syndrome. *Alcoholism-Clinical and Experimental Research* vol 4, p.119-122, 1980.

SAMSON HH. Microcephaly and fetal alcohol syndrome: human and animal studies. In: West JR, ed. *Alcohol and brain development*. New York, NY: Oxford University Press; p.167-83, 1986.

SAYINSU K, ISIK F, TRAKYALI G, ARUN T. Anevolution of the erros in cephalometric measurements on scanned cephalometric images and conventional tracings. *European J Of Orthodontics* vol 29, p.105-108, 2007.

SCHAMBRA UB, LAUDER JM, PETRUSZ P, SULIK KK. Development of neurotransmitter system in the mouse embryo following acute ethanol exposure: a histological and immunocytochemical syudy. *Int J Dev Neurosci* 8:507-522, 1990.

SCHEIDEMAN GB, LEGAN HL, REISCH JS. Cephalometric analysis of dental facial nrmals. *Amer J Orthod [S.I]* vol 48, n.4, p.404-420, 1980.

SHAW GM, LAMMER EJ. Maternal periconceptional alcohol consumption and risk for orofacial clefts. *J Pediatrics* vol 134, p.208-303, 1999.

SOKOL RJ , MILLER SI, REED G. Alcohol abuse during pregnancy An epidemiological model. *Alcoholism* vol 4, p.135, 1980.

SOKOL RJ, CLARREN SK. Guidelines for use of terminology describing the impact of prenatal alcohol on the offspring. *Alcohol Clin Exp Res* vol 13, p.597-598, 1989.

SPOHR HL, STEINHAUSEN HC. Der Verlauf der Alkoholembryopathie. *Monatsschrift für Kinderheilkunde* vol 132, p.844-849, 1984.

SOWEL ER, JERNIGAN TL, MATTSON SN, RILEY EP, SOBEL DF, JONES KL. Abnormal development of the cerebellar vermis in children prenatally exposed to alcohol, size reduction in lobules I – V. *Alcohol Clin Exp Res* vol 20, p.31-4, 1996.

STOCKARD CR. The influence of alcohol and other anaesthetics on embryonic development. *Am J Anat* vol 10, p.369-392, 1910.

STRATTON K, HOWE C, BATTAGLIA F, EDS. Fetal alcohol syndrome: diagnoses, epidemiology, prevention, and treatment. Washington, DC: Institute of Medicine, National Academy Press; 1996.

STREISSGUTH AP, HERMAN CS, SMITH DW. Intelligence, behavior, and dysmorphognrsis in foetal alcohol syndrome: a report on 20 patients. *Journal of Pediatrics* vol 92, p.363-367, 1978.

STREISSGUTH AP, LANDESMAN-DWYER S, MARTIN JC, SMITH DW. Teratogenic effects of alcohol in humans and laboratory animals. *Science* vol 209, p.353-61, 1980.

STREISSGUTH AP, CLARREN SK, JONES KL. Natural history of foetal alcohol syndrome: a 10 year follow-up of 11 patients. *Lancet* vol2, p.8591, 1985.

STREISSGUTH AP, AASE JM, CLAREN SK, RANDELS SP, LA DUE RA, SMITH DF. Fetal alcohol syndrome in adolescents and adults. *JAMA* vol 265, 1961-7,1991.

STREISSGUTH AP. A long term perspective of FAS. *Alcohol Health Res World*. Vol18, p.74-81, 1994.

STREISSGUTH AP, BROOKSTEIN FL, SAMPSON PD, BARR HM. Attention: prenatal alcohol and continuities of vigilance and attentional problems from 4 through 14 years. *Dev Psychopathol*, vol 7, p. 419-446, 1995.

STREISSGUTH AP, KANTON J. The challenge of fetal alcohol syndrome : overcoming secondary disabilities. University of Washington Press, Seattle,1997 (apud *Alcohol and Alcoholism* vol 35, n.4,p.440-410, 2000).

STREISSGUTH AP, O'MALLEY K. Neuropsychiatric implications and long term consequences of fetal alcohol spectrum disorders. *Semin Clin Neuropsychiatry* vol 5, p.177-90, 2000.

SULIK, KK. Genesis of alcohol-induced crâniofacial dysmorphism. *Exp Biol Med (Maywood)* vol 230, n.6, p.366-75, 2005.

SULIK KK, JOHNSTON MC, WEBB MA. Fetal alcohol syndrome: embryogenesis in a mouse model. *Science* vol 214, p. 936-938, 1981.

SULIK KK, JOHNSTON MC. Embryonic origin of holoprosencephaly: interrelationship of the development brain and face. *Scan Electron Microsc* vol 1, p.309-322, 1982.

SULIK KK, JOHNSTON MC. Sequence of developmental alterations following acute ethanol exposure in mice: crâniofacial feature of fetal alcohol syndrome. *Am J Anat* vol 166, p.257-269, 1983.

THOMAS C, SULIK KK, LAUDER JM, DEHART DB. Brain malformation in prenatal mice folling acute maternal ethanol administration. *Int J Dev Neurosci* vol 2, p.203-214, 1984.

TABER'S CYCLOPEDIA MEDICAL DICTIONARY. Philadelphia, PA: F.A.Davis Company;1993.

VILJOEN D, CROXFORD J, GOSSAGE P, KODITUWAKKU PW, MAY PA. Characteristics of mothers of children with fetal alcohol syndrome in the Western Cape Province of South Africa: a case control study. *Journal of Studies on Alcohol* 2002, January.

WATTENDORF DJ, MUENKE M. Fetal Alcohol Spectrum Disorders *American Family Physician* vol 72, p.279-82, 2005.

WEBSTER WS, WALSH DA, LIPSON AH, McEWEN SE. Teratogenesis after acute alcohol exposure in inbred and outbred mice. *Neurobehav Teratol* vol 2, p.227-234, 1980.

VIEIRA, S. Bioestatística . Tópicos avançados. Editora Campus. Rio de Janeiro. 2.ed.-Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.

WOODSIDE DG. Cephalometric roentgenography. In Clark J (editor): *Clinical dentistry* vol 2, 1975. W.B. Saunders Company.

ANEXO I: Questionário de Capacidades e Dificuldades (SDQ-Port)

Questionário de Capacidades e Dificuldades (SDQ-Port)

Pa⁴⁻¹⁶

Instruções: Por favor, em cada item marque com uma cruz o quadrado que melhor descreva a criança. Responda a todas as perguntas da melhor maneira possível, mesmo que você não tenha certeza absoluta ou se a pergunta lhe pareça estranha. Dê suas respostas com base no comportamento da criança nos últimos seis meses.

NÚMERO DO PRONTUÁRIO: _____

		Falso	Mais ou menos verdadeiro	Verdadeiro
1	Tem consideração pelos sentimentos de outras pessoas.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	Não consegue parar sentado quando tem que fazer a lição ou comer; mexe-se muito, esbarrando nas coisas, quebrando as coisas.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	Muitas vezes se queixa de dor de cabeça, dor de barriga ou de enjoô.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	Tem boa vontade em compartilhar doces, brinquedos, lápis... Com outras crianças.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	Freqüentemente tem acessos de raiva ou crises de birra.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	É solitário, prefere brincar sozinho.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	Geralmente é obediente e faz normalmente o que os adultos lhe pedem.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8	Tem muitas preocupações, muitas vezes parece preocupado com tudo.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9	Tenta ser atencioso se alguém parece magoado, aflito ou se sentindo mal.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10	Está sempre agitado, balançando as pernas ou mexendo as mãos.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11	Tem pelo menos um bom amigo ou amiga.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12	Freqüentemente briga com outras criança ou as amedronta.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13	Freqüentemente parece triste, desanimado ou choroso.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14	Em geral é querido por outras crianças.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15	Facilmente perde a concentração.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16	Fica inseguro quando tem que fazer alguma coisa pela primeira vez, Facilmente perde a confiança em si mesmo.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17	É gentil com criança mais novas.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18	Freqüentemente engana ou mente.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19	Outras crianças "pegam no pé" ou atormentam-no.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
20	Freqüentemente se oferece para ajudar outras pessoas (pais, Professores, outras crianças).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
21	Pensa nas coisas antes de fazê-las.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
22	Rouba coisas de casa, da escola ou de outros lugares.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
23	Se dá melhor com adultos do que com outras crianças.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
24	Tem muitos medos, assusta-as facilmente.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
25	Completa as tarefas que começa, tem boa concentração.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Por favor, vire a página. Há mais perguntas no outro lado.

Pensando no que acabou de responder, você acha que seu filho/filha tem alguma dificuldade? Pode ser uma dificuldade emocional, de comportamento, pouca concentração ou para se dar bem com as outras pessoas.

Não	Sim – pequenas dificuldades	Sim – dificuldades bem definidas	Sim – dificuldades graves
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Se você respondeu “sim”, por favor responda às seguintes questões sobre estas dificuldades:

- Há quanto tempo estas dificuldades existem?

Menos de 1 mês	1 a 5 meses	6 a 12 meses	Mais de 1 ano
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

- Estas dificuldades incomodam ou aborrecem seu filho/filha?

Nada	Um pouco	Muito	Mais que muito
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

- Estas dificuldades atrapalham o dia-a-dia do seu filho em alguma das situações abaixo?

	Nada	Um pouco	Muito	Mais que muito
Dia-a-dia em casa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Amizades	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Aprendizado escolar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Atividades de lazer (passeios, esportes)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

- Estas dificuldades são um peso para você ou para a família como um todo?

Nada	Um pouco	Muito	Mais que muito
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Muito obrigado pela sua colaboração

ANEXO II: Descrição cefalométrica de medidas lineares e angulares de McNamara e Björk-Jarabak em 10 sujeitos com exposição materna ao álcool durante o período gestacional.

Tabela 12. Descrição cefalométrica de acordo com McNamara em 10 sujeitos com exposição materna ao álcool durante o período gestacional.

Sujeito	A-Nperp (mm)	Pm Sn-Ls (graus)	Co-Gn (mm)	Co-A (mm)	Ena-Me (mm)	Po-Or. Go-Me (graus)	Ba-.Ptm-Gn (graus)	P-Nperp (mm)	Delta Mx-Md (mm)
1	3,68	82,15	117,66	87,9	64,51	18,26	-0,3	6,02	29,76
2	4,2	111,05	116,45	86,81	77,18	31,3	-5,27	-3,65	29,64
3	1,56	99,59	119,26	90,58	77,26	30,62	-0,22	-1,27	28,68
4	10,26	95,71	110,92	82,95	70,35	28,42	-3,11	12,86	27,97
5	8,81	100,89	131,25	95,53	80,1	29,17	-5,59	5,52	35,72
6	-7,43	100,43	121,99	82,19	85,98	36,39	-5,61	-23,1	39,8
7	-0,6	108,36	128,75	102,75	74,27	20,48	4,33	-3,73	25,84
8	5,65	97,12	130,6	96,84	83,1	34,13	-8,6	-5,55	33,75
9	15,66	101,02	126,59	104,11	72,15	17,43	5,34	14,46	22,48
10	-0,09	90,27	119,61	89,4	77,6	34,46	-6,98	-12,6	30,21

A-N- perp: relação da maxila com a base do crânio

Pm (Sn-Ls): ângulo nasolabial

Co-Gn (mm): comprimento efetivo da mandíbula

Co-A (mm): comprimento efetivo da maxila

Ena-Me-(mm): altura facial anterior inferior

Po-Or.Go-Me (graus): ângulo do plano mandibular

Ba-.Ptm-Gn (graus): ângulo do eixo facial

Pog-Nperp (mm): relação da mandíbula com a base do crânio

Delta Mx-Md (mm): diferença do comprimento efetivo da maxila e mandíbula

Tabela 13. Descrição cefalométrica de acordocomanálise de Björk- Jarabak em 10 sujeitos com exposição materna ao álcool durante o período gestacional

Sujeito	Ângulo da Sela S-N.Ar (graus)	Ângulo Articular S-Ar. Go (graus)	Base Ant do Crânio S-N (mm)	Base Post do Crânio S-Ar (mm)	Âng Gon Ar-Go'. Me (graus)	Âng Gon Plan Sup (Ar-Go'.N (graus)	Âng Gon Plan Inf (Me-Go').N (graus)	Altura Ramo Go''-Ar (mm)	Corpo Mand Go'-Me (mm)
1	125,54	151,58	71,78	36,43	96,82	39,19	57,63	67,69	71,91
2	120,57	149	68,2	36	116,07	41,5	74,57	67,69	58,96
3	117,95	152,45	72,52	39,82	104,26	41,27	62,99	67,82	71,15
4	129,86	136,67	63,11	32,88	114,53	44,22	70,31	67,82	50,58
5	117,14	156,31	74,17	36,51	112,77	40	72,76	67,82	70,57
6	104,24	179,01	74,99	49,66	89,47	27,53	61,94	67,82	86,49
7	121,88	149,5	84,48	43,04	102,7	44,86	57,84	67,69	80,85
8	130,95	144,76	72,75	36,54	115,55	41,77	73,78	67,56	67,14
9	124,96	133,23	68,89	40,79	116,33	50	66,34	67,69	70,71
10	119,81	156,62	73,74	36,8	103,41	38,72	64,69	67,56	70,63

S-NAr(graus):Ângulo da sela

S-Ar.go (graus):Ângulo articular

S-N (mm): base anterior do crânio

S-Ar (mm): base posterior do crânio

Ar-Go'. Me (graus): Ângulo goníaco

(Ar-Go').N (graus): ângulo goníaco do plano superior

(Me-Go').N (graus): ângulo goníaco do plano inferior

Go''-Ar (mm): altura do ramo

Go'-Me (mm): corpo mandibular

ANEXO III: Quadros

Quadro 1. Estimativa da relação do potencial de crescimento mandibular e potencial de crescimento do ramo mandibular em 10 sujeitos com exposição ao álcool durante o período gestacional.

Sujeito	Razão do potencial de crescimento do corpo mandibular	Potencial de crescimento mandibular	Razão do potencial de crescimento do ramo mandibular	Potencial de crescimento do ramo mandibular
1	0,99	Normal	0,53	Alto
2	1,56	Baixo	0,53	Alto
3	1,01	Normal	0,58	Alto
4	1,24	Baixo	0,48	Alto
5	1,05	Baixo	0,53	Alto
6	0,86	Alto	0,73	Alto
7	1,04	Normal	0,64	Normal
8	1,08	Baixo	0,54	Alto
9	0,97	Alto	0,6	Alto
10	1,04	Baixo	0,54	Alto

Quadro 2- Razão do potencial de crescimento do ramo mandibular e do potencial da mandíbula

$$\text{Relação: } \frac{\text{Base posterior do crânio (Bpc)}}{\text{Altura do ramo da mandíbula (Arm)}} = \frac{3}{4}$$

$$\frac{\text{Bcp}}{\text{Arm}} = \frac{3}{3} \rightarrow \text{Baixo potencial de crescimento do ramo da mandíbula.}$$

$$\frac{\text{Bcp}}{\text{Arm}} = \frac{3}{5} \rightarrow \text{Alto potencial de crescimento do ramo da mandíbula.}$$

$$\text{Relação: } \frac{\text{Base anterior do crânio (Bac)}}{\text{Comprimento do corpo da mandíbula (Ccm)}} = \frac{1}{1}$$

$$\text{Ccm} < \text{Bac} \left(\frac{\text{Bac}}{\text{Ccm}} > 1 \right) \rightarrow \text{Baixo potencial de crescimento}$$

$$\text{Ccm} > \text{Bac} \left(\frac{\text{Bac}}{\text{Ccm}} < 1 \right) \rightarrow \text{Alto potencial de crescimento}$$

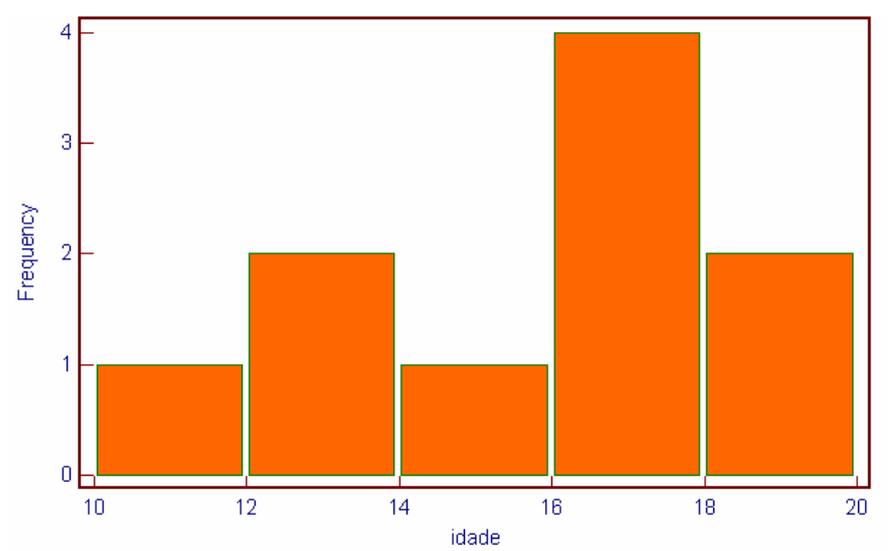
Quadro 3. Raio da proporção facial posterior (S-Go) e anterior (N-Me) e a tendência de crescimento em 10 sujeitos com exposição ao álcool durante o período gestacional

Sujeito	Raio de Proporção facial posterior e anterior (%)	Tendência de crescimento
1	67,21	Horizontal
2	61,54	Vertical
3	64,07	Neutro
4	51,53	Vertical
5	58,74	Vertical
6	69,2	Horizontal
7	68,43	Horizontal
8	54,98	Vertical
9	69,77	Horizontal
10	59,24	Vertical

ANEXO IV. GRAFICOS

Distribuição por histograma da idade e dos parâmetros cefalométricos estudados

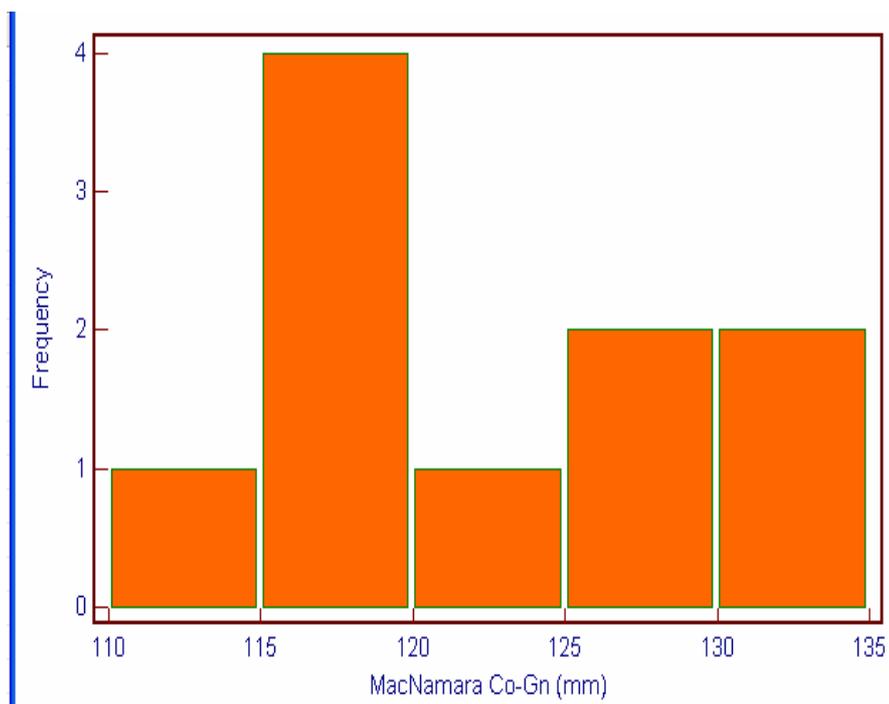
Gráfico 1 . Distribuição da idade por histograma em 10 sujeitos com exposição materna ao álcool durante o período gestacional.



Frequency- frequência de distribuição

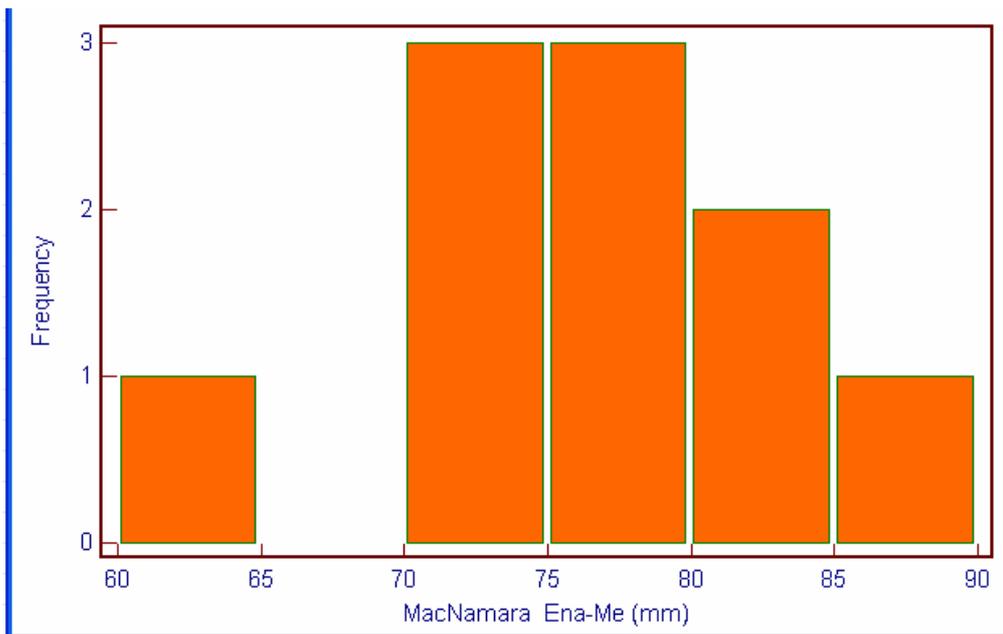
idade- idade em anos

Gráfico 2 . Distribuição da medida McNamara Co-Gn (comprimento efetivo da mandíbula) por histograma em 10 sujeitos com exposição materna ao álcool durante o período gestacional.



Frequency- frequência de distribuição

Gráfico 3. Distribuição da medida McNamara Ena-Me (altura facial anterior inferior) por histograma em 10 sujeitos com exposição materna ao álcool durante o período gestacional.



Frequency- frequência de distribuição

Gráfico 4. Distribuição da medida McNamara Co-A (comprimento efetivo da maxila) por histograma em 10 sujeitos com exposição materna ao álcool durante o período gestacional.

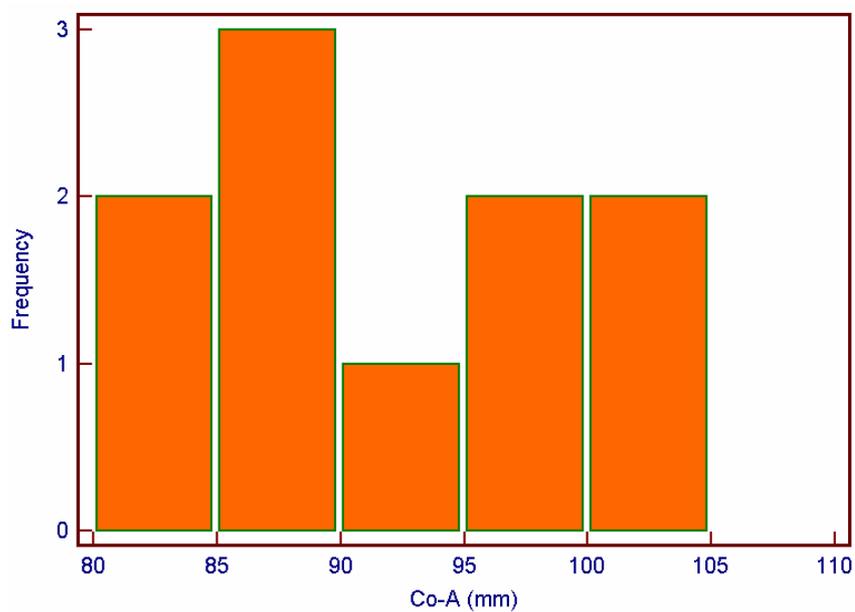
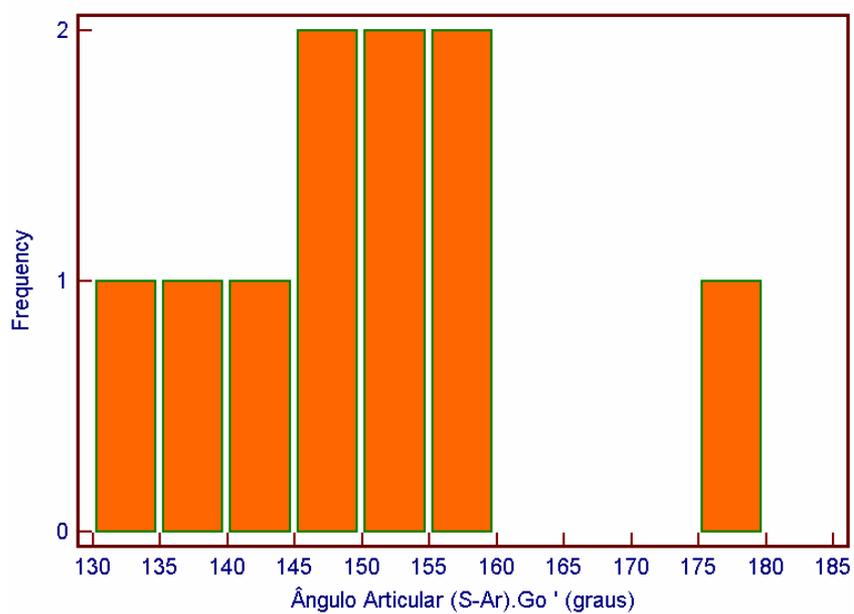
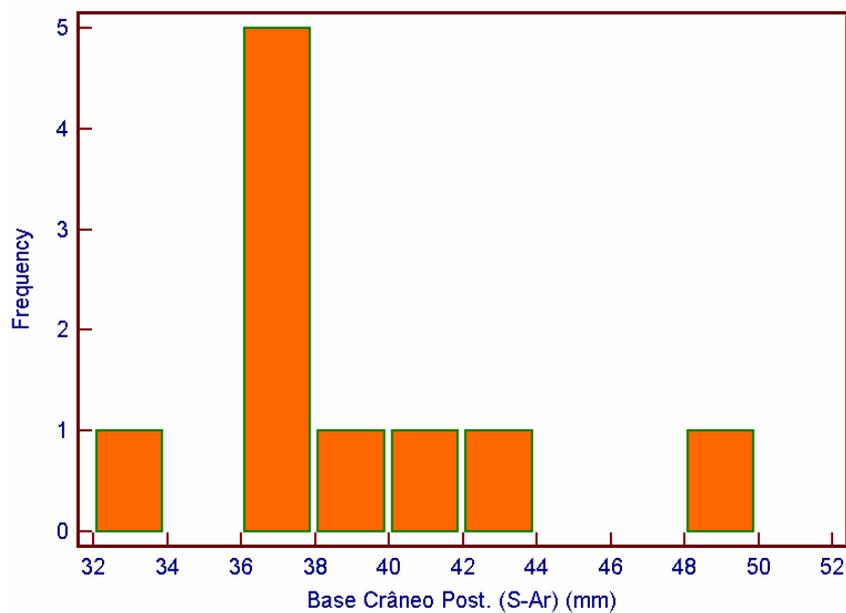


Gráfico 5. Distribuição da medida ângulo Articular da análise Björk- Jarabak por histograma em 10 sujeitos com exposição materna ao álcool durante o período gestacional.



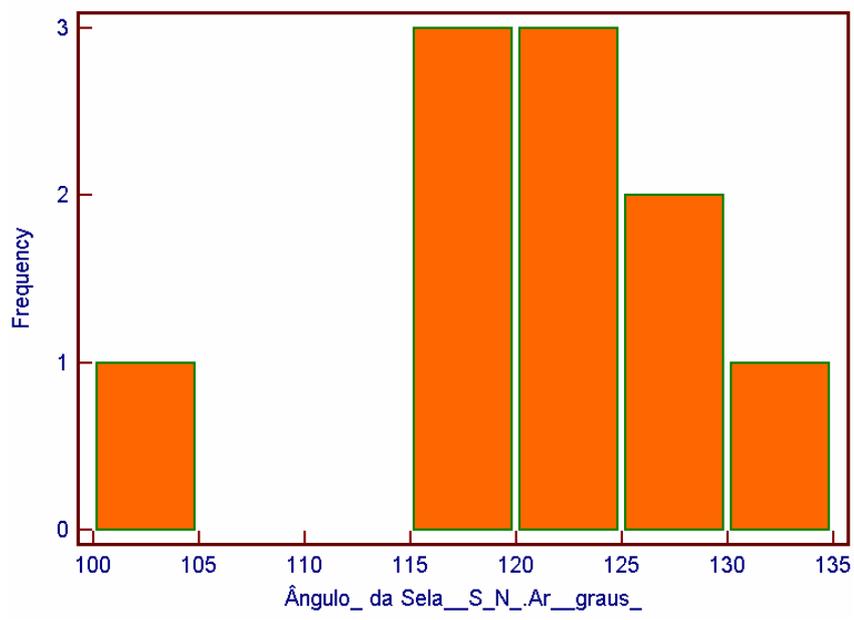
Frequency- frequência de distribuição

Gráfico 6. Distribuição da medida Base do crânio posterior na análise Björk-Jarabak por histograma em 10 sujeitos com exposição materna ao álcool durante o período gestacional.



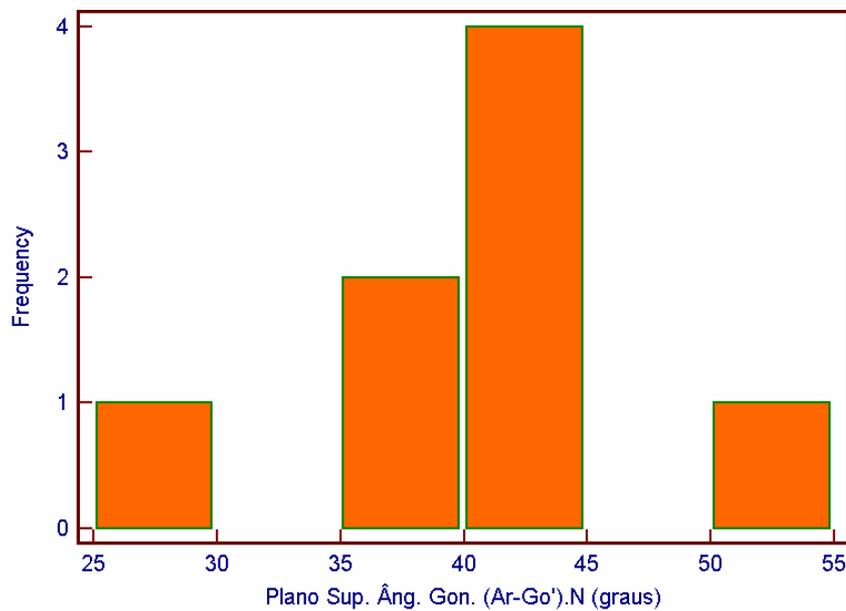
Frequency- frequência de distribuição

. **Gráfico 7.** Distribuição da medida ângulo da sela na análise Björk- Jarabak por histograma em 10 sujeitos com exposição materna ao álcool durante o período gestacional.



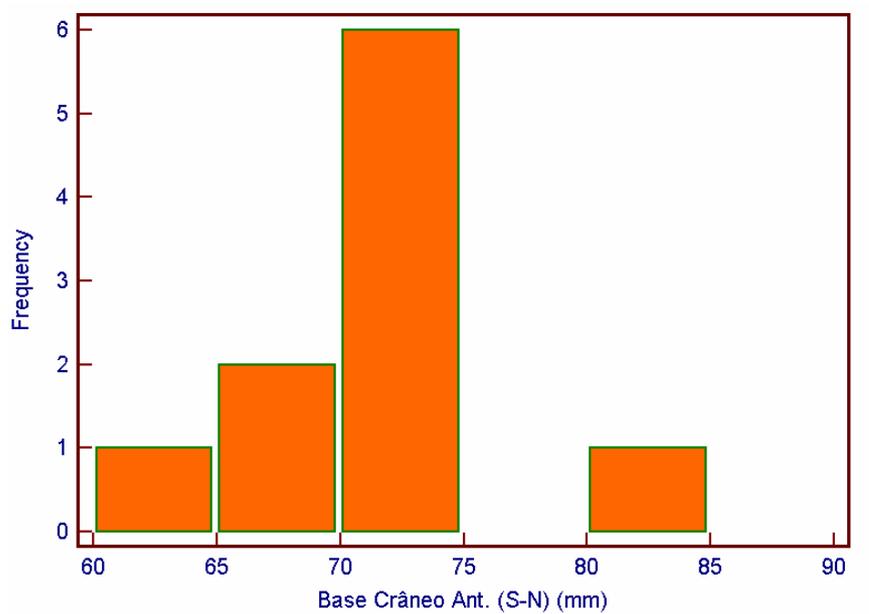
Frequency- frequência de distribuição

Gráfico 8. Distribuição da medida ângulo plano superior do ângulo goníaco na análise Björk-Jarabak por histograma em 10 sujeitos com exposição materna ao álcool durante o período gestacional.



Frequency- frequência de distribuição

Gráfico 9. Distribuição da medida base do crânio anterior na análise Björk- Jarabak por histograma em 10 sujeitos com exposição materna ao álcool durante o período gestacional.



Frequency- frequência de distribuição

ANEXO V: INTERPRETAÇÕES CEFALOMÉTRICAS DE MCNAMARA E BJORK JARABAK

ANÁLISE LATERAL DE MCNAMARA

Distância do ponto A – Násio até a linha N- PERP

Os sujeitos 2, 3, 4, 5, 8, 9 (ANEXO II TABELA 12, p.120) apresentaram valores positivos e superiores à norma estabelecida por Mcnamara. Nesses indivíduos, o ponto A está à frente da linha N-Perp, sugerindo que a maxila se encontra protruída em relação à base do crânio. Os sujeitos 6, 7 e 10 apresentaram valores negativos, o ponto A está atrás da linha A-Perp, sugerindo que a maxila se encontra retruída em relação à base do crânio. O único sujeito que apresentou a relação maxila e base do crânio favorável, dentro da norma adotada, foi o indivíduo 1.

Ângulo Nasolabial

Os sujeitos 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 (ANEXO II TABELA 12, p. 120) apresentaram o ângulo nasolabial favorável. No entanto, tais achados conflitam com os valores encontrados na distância do ponto A – Násio até a linha N- PERP nos sujeitos 2, 3, 4, 5 e 9. Ao apresentarem protrusão maxilar deveriam apresentar ângulo naso labial fechado ou agudo.

Os sujeitos 6, 7 e 10 (ANEXO II TABELA 12, p.120) também conflitam com as grandezas ponto A-Nperp, que assinalam a maxila retruída e os ângulos nasolabial favoráveis e fechado, respectivamente. Os ângulos deveriam apresentar-se abertos ou obtusos. Da mesma maneira, o sujeito 1 apresenta a maxila bem posicionada em relação a linha Nperp e ângulo nasolabial fechado ou agudo. Tais discrepâncias

podem ser interpretadas pelas diferentes etnias onde a espessura e o comprimento dos tecidos interferem no perfil tegumentar. Tais achados demonstram a complexidade da análise cefalométrica, devendo o estudo observar o contexto global das medidas, tendo em vista as peculiaridades individuais da amostra.

Distância do ponto Pogônio à linha N-Perp

Os sujeitos 1,4,5 e 9 (ANEXO II TABELA 12, p.120) apresentaram valores positivos da distância do ponto Pogônio à linha N-Perp, o que sugere a ocorrência de protrusão mandibular. Desta forma, a mandíbula se encontra protruída em relação à base do crânio. Os sujeitos 2,3,6,7,8 e 10 (ANEXO II TABELA 12, p.120) demonstraram valores negativos à distância do ponto Pogônio à linha N-Perp, o que é compatível com retrusão mandibular; portanto, a mandíbula se encontra retruída em relação à base do crânio.

Relação entre Maxila e Mandíbula

Segundo McNamara, há proporcionalidade geométrica entre o comprimento efetivo do terço médio da face (maxila) e a mandíbula. Essas medidas unidimensionais não estão relacionadas com a idade e o gênero do indivíduo. Portanto, para determinado tamanho de maxila, existe tamanho relativo de mandíbula, estabelecendo proporcionalidade na diferença das medidas entre maxila e mandíbula.

Os sujeitos 5 e 8 (ANEXO II TABELA 12, p.120) apresentaram comprimento efetivo da maxila acima da norma. Os sujeitos 2, 3, 4, 6, 7 e 10 apresentaram comprimento efetivo da maxila abaixo da norma. Os sujeito 1 e 7 demonstraram comprimento efetivo da maxila dentro da norma. Os sujeitos 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8 e 10 apresentaram comprimento efetivo da mandíbula (ANEXO II TABELA 12, p.120) acima da norma. Com relação à

diferença do comprimento efetivo das bases ósseas, observamos que todos os sujeitos apresentaram proporcionalidade no que se refere à norma, com exceção dos sujeito 6 e 9. O sujeito 1 encontrou-se dentro dos padrões de proporcionalidade estabelecido no que se refere ao comprimento das bases ósseas.

Altura Facial Anterior - Inferior

Os resultados dessas medidas estão relacionados à apresentação anatômica da maxila e da mandíbula, correlacionando a proporção dos terços médio e inferior da face, influenciando a proporção homogênea da "aparência" facial (MARTINS ET AL, 2006). Os sujeitos 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8 e 10 (ANEXO II TABELA 12, p.120) apresentam aumento da altura facial ântero-inferior. O sujeito 7 (ANEXO II TABELA 12, p.120) apresenta altura facial dentro da norma. O sujeito 9 (ANEXO II TABELA 12, p.120) apresenta altura facial anterior e inferior reduzidas.

Ângulo do Eixo Facial

São medidas convergentes, relacionando a base do crânio (linha do ponto Násio ao ponto Básio) e o eixo facial (linha do ponto PTM ao ponto Gn). Se o ângulo for menor que 90° , convencionou-se o sinal negativo ao valor angular da diferença. Se o ângulo for maior que 90° , convencionou-se o sinal positivo ao valor angular da diferença.

Os valores negativos indicam excesso no desenvolvimento vertical da face e os valores positivos indicam deficiência nesse desenvolvimento. Pequenas variações dimensionais da mandíbula podem alterar a leitura desse ângulo. O ângulo do eixo facial reforça os achados da altura facial ântero-inferior. Os sujeitos 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8 e 10 (ANEXO II TABELA 12, p.120) possuem valores negativos nesta medida, o que indica excesso no

desenvolvimento vertical da face. Os sujeitos 7 e 9 apresentaram valores positivos desta medida, indicando desenvolvimento horizontal da face.

Ângulo do Plano Mandibular

A análise do ângulo do plano mandibular permite determinar rotações horárias e anti-horárias do deslocamento da mandíbula. Os sujeitos 2, 3, 4, 5, 6, 8 e 10 (ANEXO II TABELA 12, p.120) apresentaram valores acima da norma, o que sugere giro horário do movimento mandibular. Os sujeitos 1 e 7 apresentaram valores dentro da norma, o que sugere deslocamento neutro da mandíbula.

ANÁLISE LATERAL DE BJÖRK-JARABAK

Ângulo da Sela

Representa a flexão da base do crânio anterior e posterior. Ângulo maior de $123^{\circ} (\pm 5)$ indica posição mais horizontal da base posterior do crânio. Desta maneira, há deslocamento posterior e inferior da fossa mandibular, promovendo a retroposição da mandíbula. A face do indivíduo pode apresentar-se retrognata, apesar do tamanho normal da mandíbula (INTERLANDI, 1977).

Ângulo menor do que 110° indica flexão da base posterior do crânio, com deslocamento anterior e superior da fossa craniana, promovendo posicionamento anterior da mandíbula. Os sujeitos 3, 5, 7, 9 e 10 (ANEXO II TABELA 13, p.121) apresentaram valores menores que a norma.

Os sujeitos 1, 2, 9 e 10 apresentaram valores dentro da norma, sugerindo posicionamento da base posterior não alterado, no que se refere à flexão.

Os sujeitos 4, 8 (ANEXO II TABELA 13, p.121) apresentam valores acima da norma.

O sujeito 6 (ANEXO II TABELA 13, p.121) apresentou menor valor na avaliação (104°), indicando flexão acentuada da base do crânio posterior.

Ângulo Articular

Avalia a parte posterior da face, relacionando a base craniana posterior e o posicionamento que a mandíbula descreve no sentido anterior ou posterior, ou de acordo com a trajetória do crescimento da mandíbula no sentido horário e anti-horário, respectivamente. É indicador do tipo facial do sujeito.

Os sujeitos 1, 3, 5, 6, e 10 (ANEXO II TABELA 13, p.121) apresentaram o ângulo articular aumentado, sugerindo retrognatismo mandibular, com ramo da mandíbula mais estreito e posicionado verticalmente. Os sujeitos 4 e 9 (ANEXO II TABELA 13, p.121) apresentaram o ângulo articular diminuído, sugerindo ramo mandibular largo com deslocamento de crescimento anterior e inferior e prognatismo mandibular. Os sujeitos 2 e 8 encontraram-se na norma.

Base Anterior do Crânio

Trata-se de medida linear envolvendo pontos cefalométricos marcados pelo osso esfenóide e frontal, intermediados pelo etmóide. O pico de crescimento da base anterior do crânio ocorre dos 6 aos 14 anos, tornando-se estável na adolescência até a idade adulta (MARTINS ET AL, 2006). O encurtamento da medida da base do crânio anterior pode estar relacionado à maloclusão (Classe III de Angle), o que se traduz em prognatismo mandibular.

Os sujeitos 1, 2, 3, 8, 9 e 10 (ANEXO II TABELA 13, p. 121) encontraram-se dentro da norma.

O sujeito 4 apresentou a base do crânio abaixo da norma, sugerindo posicionamento anterior da mandíbula (ANEXO II TABELA 13, p. 121).

Os sujeitos 5,6 e 7 (ANEXO II, TABELA 13, p.121) apresentaram a base do crânio anterior em valores maiores que a norma estipulada, o que sugere posicionamento posterior da mandíbula.

Base Posterior do Crânio

Os valores lineares da base posterior do crânio têm influência na direção e magnitude do crescimento mandibular. São medidas que, associadas à altura e ao ângulo do ramo mandibular, contribuem para o crescimento facial posterior. Os sujeitos 1, 2, 3, 5, 6, 7, 8,9 e 10 apresentaram valores acima da norma. O sujeito 4 apresentou-se dentro da norma estipulada (ANEXO II TABELA 13, p.121).

Altura do Ramo Mandibular

Quando relacionamos a altura do ramo mandibular à base do crânio posterior, podemos estimar o potencial de crescimento do ramo da mandíbula do sujeito através de uma razão. Na razão $3/4$ (0,75), tem-se potencial para o crescimento do ramo mandibular dentro dos padrões normais; na razão $3/5$ (0,6), há alto potencial para o crescimento do ramo mandibular, e na razão $3/3$ (1), há baixo potencial para o crescimento do ramo mandibular (INTERLANDI, 1977) (ANEXO III QUADRO 1 E 2 p.122 e 123).

Os sujeitos 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10 apresentaram alto potencial para o crescimento do ramo mandibular, pois os valores se encontraram além do tamanho esperado na norma . O aumento dos valores medidos refletem a trajetória do deslocamento da mandíbula no crescimento, ou seja, uma rotação no sentido horário.O sujeito 7 apresentou-se dentro

dos padrões normais em relação ao potencial de crescimento mandibular (ANEXO II TABELA 13, p.121).

Comprimento do Corpo Mandibular

Quando relacionamos o comprimento do corpo mandibular com a base do crânio anterior, podemos estimar o potencial de crescimento mandibular do sujeito na razão de 1:1, aos 11 anos de idade. Após os 11 anos de idade, ocorre a inversão da relação entre a base do crânio anterior e o corpo mandibular. O corpo da mandíbula nessa fase é 3 a 5 mm maior que a base do crânio anterior (INTERLANDI, 1977).

Os sujeitos 2, 4 apresentaram valores abaixo da norma e baixo potencial de crescimento do corpo da mandíbula, pois os valores do corpo mandibular apresentaram-se aquém dos valores da norma. Os sujeitos 6 e 7 apresentaram resultados acima da norma. O sujeito 6 apresentou alto potencial para o crescimento da mandíbula e o sujeito 7 apresentou-se com potencial de crescimento para o corpo mandibular dentro da norma. Isto deveu-se à razão analisada, em que a presença da medida do comprimento do corpo mandibular no denominador ocasiona modificações no potencial de crescimento. Os sujeitos 8 e 10 apresentaram valores do comprimento do corpo mandibular próximos aos valores mínimo da norma e ambos apresentam baixo potencial de crescimento. O sujeito 9 apresentou valor dentro do mínimo da norma, porém com alto potencial de crescimento do corpo da mandíbula (ANEXO II TABELA 13, p.121).

Ângulo Goníaco

Descreve a morfologia mandibular, indicando a quantidade de rotação do deslocamento da mandíbula. Ele é dividido em duas partes: ângulo goníaco superior e inferior. A análise deve ser em conjunto. Todos os sujeitos apresentaram valores abaixo da norma.

Ângulo goníaco superior

A metade superior do ângulo goníaco descreve a inclinação do ramo e indica a direção de crescimento sagital remanescente da mandíbula (INTERLANDI, 1977). Todos os sujeitos analisados apresentaram valores abaixo da norma. Portanto, o incremento remanescente de crescimento mandibular é mais vertical, com rotação posterior, com pouca projeção do mento.

Ângulo goníaco inferior

A metade inferior do ângulo goníaco descreve a inclinação do corpo mandibular, o crescimento vertical do mento (INTERLANDI, 1977). Os sujeitos 1, 3, 6, 7, 9 e 10 apresentaram valores abaixo da norma, confirmando os achados de tendência ao crescimento vertical, com rotação posterior, com pouca projeção do mento.

Os sujeitos 2, 4, 5 e 8 apresentaram valores dentro da norma (ANEXO II, TABELA 13, p.121).

Soma dos Ângulos da sela, Articular e Goníaco

São ângulos que possuem relação de dependência e devem ser interpretados por sua somatória. A norma clínica é de 396° . Todos os sujeitos da amostra estão aquém da norma, com exceção do sujeito 2.

Raio de Proporção Facial Posterior (S-Go) e Anterior (N-Me)

Indica a direção de crescimento, analisada pelo quociente de Jarabak (ANEXO III, QUADRO 3, p.124). Os sujeitos 1,6, 7 e 9 (ANEXO II TABELA 13, p.121) apresentaram tendência ao crescimento horizontal, ou no sentido anti-horário.

Os sujeitos 2,3, 4, 5,8 e 10 (ANEXO II TABELA 13, p.121) apresentaram tendência ao crescimento vertical, ou no sentido horário.

O sujeito 1 apresentou crescimento sem tendência ao crescimento horizontal ou vertical, denominado neutro (ANEXO II TABELA 13, p.121).

ANEXO VI : CARTA DE INFORMAÇÃO À INSTITUIÇÃO

UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA

**CARTA DE INFORMAÇÃO À INSTITUIÇÃO**

Esta pesquisa tem como objetivo realizar um estudo diagnóstico descritivo em pacientes com síndrome fetal alcoólica que freqüentam o serviço de atendimento médico do Centro de Genética Médica do Departamento de Morfologia e Pediatria da Universidade Federal de São Paulo. Os dados a serem coletados serão utilizados na dissertação de mestrado em Distúrbios do Desenvolvimento da Universidade Presbiteriana Mackenzie. O método a ser estudado se baseia em análises cefalométricas obtidas a partir de tomadas radiográficas crâniofaciais dos pacientes.

O estudo relacionará as medidas lineares e angulares da face, ossos e dentes encontradas nos pacientes com a síndrome fetal alcoólica às medidas normais da população em geral e que são utilizadas como médias.

Para tal solicitamos a autorização dessa instituição para triagem de colaboradores, e para a aplicação de nossos instrumentos de coleta de dados; o material e o contato interpessoal não oferecerão riscos de qualquer ordem aos colaboradores e à instituição. Os indivíduos não serão obrigados a participar da pesquisa, podendo desistir a qualquer momento. Tudo que for falado será confidencial e usado sem a identificação do colaborador e dos locais. Quaisquer dúvidas que existirem agora ou depois poderão ser livremente esclarecidas, bastando entrar em contato conosco no telefone abaixo mencionado. De acordo com esses termos, favor assinar abaixo. Uma cópia ficará com a instituição e outra com os pesquisadores. Obrigada.

 Stella Maria Coda Pinto Alves

 Décio Brunoni
 Fone: 11-32368707
 Universidade Presbiteriana
 Mackenzie

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

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

_____, representante da instituição, após a leitura da Carta de Informação à Instituição, ciente dos procedimentos propostos, não restando quaisquer dúvidas a respeito do lido e do explicado, firma seu CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO de concordância quanto à realização da pesquisa. Fica claro que a instituição, através de seu representante legal, pode, a qualquer momento, retirar seu CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO e deixar de participar do estudo alvo da pesquisa e fica ciente que todo trabalho realizado torna-se informação confidencial, guardada por força do sigilo profissional.

São Paulo, de de.....

Assinatura do sujeito ou responsável ou representante legal

CARTA DE INFORMAÇÃO AO SUJEITO DE PESQUISA

UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA

**CARTA DE INFORMAÇÃO AO SUJEITO DE PESQUISA**

O presente trabalho é estudo diagnóstico descritivo em pacientes com síndrome fetal alcoólica, que recebem atendimento médico no Centro de Genética Médica do Departamento de Morfologia e pediatria da Universidade Federal de São Paulo. Os dados são obtidos em análises de medidas da cabeça (ossos e dentes) a partir de radiografias dos pacientes realizadas em Centro de Diagnóstico Radiológico localizado no prédio do consultório da dentista pesquisadora. O benefício para as crianças examinadas será a identificação das alterações do crânio, face e dentes dos pacientes com síndrome fetal alcoólica tornando possível o planejamento de tratamento ortodôntico. As crianças participantes da pesquisa serão convidadas após a realização das radiografias a comparecerem a consulta odontológica no consultório de dentista pesquisadora, que lhes oferecerá procedimentos relativos à prevenção das doenças cárie e da gengiva, como ensinamentos relacionados ao uso da escova e fio dental, a limpeza dos dentes e aplicação de flúor.

O resultado da pesquisa será posteriormente analisado, e será garantido sigilo absoluto sobre os resultados obtidos, sendo resguardado o nome dos participantes, bem como a identificação do local da coleta de dados. Aos participantes cabe o direito de retirar-se do estudo em qualquer momento, sem prejuízo algum.

Os dados coletados serão utilizados na dissertação de Mestrado da Cirurgiã-dentista Stella Maria Coda Pinto Alves, aluna do Programa de Mestrado em Distúrbios do Desenvolvimento da Universidade Presbiteriana Mackenzie.

.....
 Stella Maria Coda Pinto Alves

.....
 Décio Brunoni
 Fone: 11-32368707

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Pelo presente instrumento, que atende às exigências legais, o(a) senhor(a) _____, sujeito de pesquisa, após leitura da CARTA DE INFORMAÇÃO AO SUJEITO DA PESQUISA, ciente dos serviços e procedimentos aos quais será submetido, não restando quaisquer dúvidas a respeito do lido e do explicado, firma seu CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO de concordância em participar da pesquisa proposta.

Fica claro que o sujeito de pesquisa ou seu representante legal podem, a qualquer momento, retirar seu CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO e deixar de

participar do estudo alvo da pesquisa e fica ciente que todo trabalho realizado torna-se informação confidencial, guardada por força do sigilo profissional.

São Paulo,..... dede.....

Assinatura do sujeito ou seu representante legal

Livros Grátis

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

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

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

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

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