



**INSTITUTO SUPERIOR DE CIÊNCIAS DA SAÚDE  
EGAS MONIZ**

**MESTRADO INTEGRADO EM MEDICINA DENTÁRIA**

**PLACA CASTILLO MORALES: USO PRECOCE E QUALIDADE  
DE VIDA DA CRIANÇA COM SINDROME DE DOWN**

Trabalho submetido por  
**Ana Luísa Rato Santana**  
Para a obtenção do grau de Mestre em Medicina Dentária

Maio de 2015





INSTITUTO SUPERIOR DE CIÊNCIAS DA SAÚDE  
EGAS MONIZ

**MESTRADO INTEGRADO EM MEDICINA DENTÁRIA**

**PLACA CASTILLO MORALES: USO PRECOCE E QUALIDADE  
DE VIDA DA CRIANÇA COM SINDROME DE DOWN**

Trabalho submetido por  
**Ana Luísa Rato Santana**  
Para a obtenção do grau de Mestre em Medicina Dentária

Maio de 2015



## **Dedicatória**

Aos meus pais e irmão, que são e sempre foram os meus pilares, não só no meu percurso académico, como em toda a minha vida. Dedico e agradeço de alma e coração, pelas pessoas especiais que são e pelo apoio incansável que me dão. Obrigado por fazerem realmente a diferença na minha vida!

Obrigado por me incentivarem a tornar uma pessoa melhor a cada dia ... e por demonstrarem o verdadeiro significado de Amor Incondicional!



## **Agradecimentos**

Ao Professor Doutor Paulo Maurício pela orientação. Pelo apoio e tempo que disponibilizou neste trabalho final.

À minha cunhada Joana pela sua paciência, incentivo e amizade, que nem é possível ser mensurável. És única!

À Cláudia Ribeiro pelo seu incentivo, apoio, disponibilidade e simpatia.

À Paula Coutinho e Fernando Brum pela sua ajuda e amizade nos momentos de cansaço .

À D. Josefina pela sua imensa paciência, compreensão e ajuda na entrega desta tese. Fez realmente a diferença!



## Resumo

Com este trabalho pretende-se, mostrar a importância da terapia precoce da regulação orofacial com o uso de Placa Palatina Castillo-Morales, em pacientes com Síndrome de Down, e avaliar as alterações e benefícios do uso desta placa para uma melhor Qualidade de Vida.

A Placa de Castillo-Morales é utilizada como um complemento para a estimulação orofacial, sendo, especialmente usada em pacientes com diagnóstico de hipotonia muscular orofacial, protrusão lingual e permanência de boca aberta de fácil adaptação pela criança e boa aceitação pelos pais.

Das suas principais características salienta-se o respeito pelas características individuais de cada paciente, apresentando-se assim com especificidades únicas e de atuação especializada, motivo pelo qual a sua confecção laboratorial não pode ser *standard*.

A terapia com esta placa deve ser iniciada o mais precocemente possível pois é no 1º ano de vida que existe maior desenvolvimento do Sistema Nervoso Central e boca. Com a criação de um estímulo prolongado irá haver um benefício no crescimento facial, selamento labial, melhoria no posicionamento da língua e respiração, gerando forças de equilíbrio e uma melhoria no desenvolvimento destas crianças.

Observou-se que as crianças tratadas precocemente com a Placa Palatina de Castillo-Morales, ainda que o tempo de estudo observado tenha sido curto, apresentaram uma melhoria na tonicidade orofacial, uma melhor sucção. Observou-se que no final do estudo estas crianças já conseguiam permanecer mais tempo com a Placa na boca, já conseguiam permanecer mais tempo com a boca fechada, melhoraram a posição da língua e observou-se uma relação entre arcadas, mais harmoniosa. Tudo isto mostra uma direção de desenvolvimento benéfico, melhorando a deglutição, a respiração e o desenvolvimento na fala, contribuindo assim para que a criança possa vir a ter uma melhor qualidade de vida.

Palavras chave:

Placa Castillo Morales, Síndrome de Down, Hipotonia muscular, Protrusão Lingual



## **Abstract**

With this work we intend to show the importance of early treatment of oro-facial regulation using the Palatine Plate Castillo-Morales in patients with Down syndrome and evaluate the changes and benefits of using this plate for a better quality of life. Used as a complement of a corporal-oro-facial stimulation, the palatine plate is specially designed for patients with a functional diagnosis of oro-muscular hypotony, with lingual protrusion, labial hipotony and a permanence of open mouth. The Palatine Plate Castillo-Morales is a laboratory-made plate according to the individual characteristics of each patient.

Therapy with this plate should be initiated as early as possible as it is in the 1st year of life that the central nervous system and mouth develop the most. Moreover, a prolonged stimulus will be a benefit for facial growth, lip or labial seal, improvement in the tongue position and breathing, creating balanced forces and improving the development of these children.

Despite the short time of study, it was observed that the children early treated with the Palatine Plate Castillo-Morales showed an improvement in the oro-facial tonicity, a better suction. At the end of the study these children could stay longer with the plate in their mouth, could stay longer with their mouth closed, the position of the tongue was improved and there was a more harmonious relation between arcades. All this shows a beneficial development direction, improving swallowing, breathing and the speech development, thus contributing for a better quality of life of the child.

Key words:

Castillo Morales Plate, Down Syndrome, Muscular Hipotony, Lingual protrusion



# Índice Geral

<b>DEDICATÓRIA .....</b>	<b>3</b>
<b>AGRADECIMENTOS .....</b>	<b>5</b>
<b>RESUMO .....</b>	<b>7</b>
<b>ÍNDICE GERAL.....</b>	<b>11</b>
<b>ÍNDICE DE FIGURAS .....</b>	<b>13</b>
<b>I. INTRODUÇÃO .....</b>	<b>13</b>
<b>1. SÍNDROME DE DOWN .....</b>	<b>15</b>
1.1 Etiologia.....	15
1.2 Histórico da Síndrome de Down .....	19
1.3 Características Físicas.....	20
1.4 Causas Genéticas .....	22
1.5 Tipologia da Síndrome de Down.....	23
1.6 Epidemiologia (Incidência e Prevalência) .....	25
1.7 Problemas de Saúde e Implicações Orais.....	25
1.8 Desenvolvimento e Funcionamento Cognitivo.....	26
1.9 Linguagem.....	27
1.10 Intervenção Precoce .....	28
<b>2. PLACA DE CASTILLO-MORALES.....</b>	<b>30</b>
2.1 Resenha Histórica.....	30
2.1 Aplicações Clínicas .....	32
<b>II. PERTINÊNCIA DO ESTUDO.....</b>	<b>33</b>
<b>III. CASOS CLÍNICOS.....</b>	<b>39</b>
Caso 1 .....	42
Caso 2 .....	45
<b>IV. RELATÓRIO FINAL .....</b>	<b>49</b>
<b>V. CONCLUSÃO.....</b>	<b>52</b>
<b>VI. BIBLIOGRAFIA .....</b>	<b>56</b>
<b>ANEXOS</b>	
- Consentimento Informado para a prática clínica em Odontopediatria	
- Consentimento informado para o trabalho de Mestrado Integrado	



## Índice de Figuras

<b>Figura 1</b> -Prega Epicântica .....	21
<b>Figura 2</b> -Prega Simiesca .....	22
<b>Figura 3</b> -Dr.Rodolfo Castillo Morales .....	30
<b>Figura 4</b> - Zonas Motoras da Face .....	34
<b>Figura 5</b> – Corte Sagital da cavidade oral de bebé com Síndrome de Down Com e Sem Placa Palatina de Castillo-Morales .....	35
<b>Figura 7</b> – Placa Palatina Castilho Morales com modificações .....	38
<b>Figura 8</b> - Moldeira individual .....	39
<b>Figura 9</b> - Moldagem para moldes definitivos .....	40
<b>Figura 10</b> - Impressão em alginato <b>Figura 11</b> -Moldes vazados a gesso.....	40
<b>Figura 12</b> - Modelo definitivo .....	41
<b>Figura 13</b> - Placa Palatina de Castillo-Morales com botão estimulador .....	41
<b>Figura 14</b> - Placa Palatina de Castillo-Morales com modificação em término de Chupeta.....	42
<b>Figura 15</b> - Placa com desgaste para incisivos superiores.....	43
<b>Figura 16</b> - Colocação da placa no paciente.....	44
<b>Figura 17</b> - Adaptação pelo paciente .....	44
<b>Figura 18</b> - Colaboração da mãe para adaptação da placa no paciente .....	45
<b>Figura 19</b> - Placa Palatina de Castillo-Morales colocada na paciente.....	47
<b>Figura 20</b> - Primeira adaptação da Placa pela paciente .....	47
<b>Figura 21</b> - Placa Palatina reforçada com malha metálica .....	48
<b>Figura 22</b> -Relação entre arcadas da C.T aos 15 meses .....	49
<b>Figura 23</b> -Relação entre arcadas do G.S. aos 17 meses .....	50
<b>Figura 24</b> -Relação entre arcadas do G.S. aos 19 meses .....	50



# I. INTRODUÇÃO

## 1. Síndrome de Down

A Síndrome de Down é uma condição genética caracterizada pela presença de material genético excedentário no cromossoma 21 e constitui a anomalia genética mais comum em recém-nascidos (WHO,2015). Os indivíduos com Síndrome de Down são uma população muito representativa e com necessidades muito particulares.

*A pessoa com deficiência aponta e promove valores, a todos nós, que fazem a sociedade mais digna de se chamar humana (Rodrigues, 2008).*

### 1.1 Etiologia

São vários os autores a divulgar que a Trissomia 21, chamada de Síndrome de Down, e é sem dúvida a mais comum e a mais conhecida anomalia cromossômica. Descrita pela primeira vez com pormenor por um médico inglês, John Longdon, em 1866, como uma patologia congénita, que causa um atraso no desenvolvimento físico e intelectual, pode surgir em qualquer família, em pais de qualquer faixa etária, raça, religião ou estrato social, tanto no primeiro filho como em irmãos. Ao contrário do que é comum presumir, a Trissomia 21 não é uma doença, mas sim decorrente de uma alteração genética ocorrida durante ou imediatamente após a concepção.

Há algumas evidências de que durante o último trimestre de gestação existe uma lentificação no processo da neurogênese. As alterações de crescimento e estruturação das redes neurais após nascimento são mais evidentes e estas se acentuam com o passar do tempo (Stake, 1998).

A Síndrome de Down, ou trissomia 21, é uma alteração congénita causada no cromossoma 21, em que ocorre uma trissomia deste cromossoma, ou seja, existe um cromossoma extra no par 21. Esta alteração pode ocorrer antes ou após a formação da célula inicial. Normalmente as células apresentam 23 pares de cromossomas, perfazendo um total de 46 cromossomas, no entanto nas crianças portadoras de Síndrome de Down existem 47 cromossomas. O aumento no número de cromossomas deve-se ao facto de apresentarem três cópias do cromossoma 21, ao invés de duas. Esta

cópia extra acarreta alterações no organismo, no entanto as mesmas estão dependentes de vários fatores, como sejam, a extensão da cópia, a genética familiar da criança, fatores ambientais e outras probabilidades. (Santos et al, 2006).

A Síndrome de Down é portadora de uma anomalia cromossomática que implica perturbações de vária ordem. Desta forma, esta patologia é basicamente uma condição. A Síndrome de Down ou trissomia do cromossoma 21 é um distúrbio genético causado pela presença de um cromossoma extra, total ou parcial (Gautier, 2009). Na perspetiva de alguns autores, a Síndrome de Down é uma “...afeção mal formativa, devida a aberração cromossómica (na maior parte dos casos Trissomia 21), caracterizada por atraso mental e anomalias morfológicas...”

Para se perceber as causas da Síndrome de Down, é necessário ter alguns conhecimentos de genética especificamente dos genes e cromossomas e ainda de como se dividem e crescem as células.

Stray-Gundersen (2007), cada pessoa tem genes localizados em todas as células do seu corpo, que constituem o plano de vida. Os genes fornecem às células as instruções para o crescimento e o desenvolvimento. Sabe-se que os genes codificam quase todas as características pessoais (cor dos olhos, do cabelo, o tamanho das mãos, ...) e cada pessoa tem milhares deles. São compostos pelo ADN (ácido desirribonucléico), existindo aos pares (um do pai e outro da mãe) que combinados contribuem para a enorme diversidade existente entre as pessoas. Estão localizados em corpos microscópicos, no interior das nossas células, denominados cromossomas. Quando, por razões desconhecidas, existe uma não-disjunção, ou falha na separação correta de um par de cromossomas, resulta um desequilíbrio .

Vários os autores ( Stray-Gundersen, 2007; Schwartzan, 1999; Santos J. et al , 2006) que divulgam que uma célula com 22 cromossomas não consegue sobreviver, nem ser fertilizada. Pelo contrário, um óvulo ou um espermatozóide com 24 cromossomas consegue sobreviver e ser fertilizado. Quando isso acontece, resultam anomalias, entre as quais a SD, também denominada de Trissomia 21 e que, segundo vários cientistas, acontece quando o cromossoma 21 não se separa adequadamente, não havendo ainda uma explicação para este facto.

A criança com Síndrome de Down é portadora de uma anomalia cromossomática que implica perturbações de vária ordem. Desta forma, esta patologia é basicamente

uma condição genética cuja causa se situa ao nível do material genético do cromossoma 21, daí que esta deficiência seja também conhecida por Trissomia 21 (Sampedro et al., 1997). Sampedro, Blasco e Hernández (1997), em circunstâncias consideradas normais, existem no ser humano 46 cromossomas em cada célula, dos quais 23 são provenientes do óvulo da mãe e os outros 23 são provenientes do espermatozóide do pai. Contudo, pode acontecer que uma das células germinativas possua um cromossoma extra (24 cromossomas), resultando conseqüentemente, durante a concepção, a origem de uma nova célula com 47 cromossomas, em vez de 46. No caso deste cromossoma extra ocorrer no par 21, nascerá uma criança com Síndrome de Down, caracterizada por Trissomia 21. É uma anomalia cromossómica que origina perturbações de vária ordem devido à defeituosa distribuição da divisão celular dos cromossomas.

De acordo com Fernandes et al. (2009), alguns estudos realizados indicam como causas prováveis desta síndrome: *i*) fatores hereditários; *ii*) idade da mãe (mais de 35 anos); *iii*) processos infecciosos; *iv*) exposição a radiações; *v*) certos agentes químicos; *vi*) problemas de tiróide da mãe; *vii*) índice elevado de imunoglobulina e tiroglobulina no sangue materno; *viii*) deficiências vitamínicas. São as causas mais frequentes de atraso mental e sucede em recém-nascidos com um predomínio de 1 a cada 800 ou 1000 nascimentos. Embora existam alguns exames capazes de indicar ou detetar esta síndrome no período pré-natal (análise cromossómica e amniocentese), muito vulgarmente é a presença das alterações orgânicas no nascimento que leva a suspeita do diagnóstico de Síndrome de Down.

O sistema nervoso da criança com Síndrome de Down apresenta anormalidades estruturais e funcionais, que resultam em disfunções neurológicas, variando quanto à manifestação e intensidade. Nas crianças mais velhas foram observadas anormalidades nos neurónios piramidais pequenos, especialmente nas camadas superiores do córtex (Stake, 1998).

Schmidt (cit. por Schwartzman, 1999), nos seus estudos com fetos normais e fetos com Síndrome de Down, não observou alterações significativas no desenvolvimento e crescimento do sistema nervoso. O processo de desenvolvimento e maturação do sistema nervoso é um processo complexo, no entanto, a criança com Síndrome de Down ainda está no estágio fetal, já apresenta alterações no desenvolvimento do sistema nervoso central (Wikipedia: [http://pt.wikipedia.org/wiki\\_de\\_Down](http://pt.wikipedia.org/wiki_de_Down)).

Outros autores, como Wisniewski (1990), concluíram que até aos cinco anos, o cérebro das crianças com Síndrome de Down encontra-se anatomicamente similar ao de crianças normais, apresentando apenas alterações de peso, que nestas crianças se encontra inferior à idade normal, que ocorre devido a uma desaceleração do crescimento encefálico iniciado por volta dos três meses de idade. Esta desaceleração encontra-se de forma mais acentuadas em meninas, onde se observam, também, frequentes alterações cardíacas e gastrintestinais.

Jérome, Gautier e Raymond (1959), vêem a Síndrome de Down como um desequilíbrio na constituição cromossómica, caracterizando-a por uma Trissomia 21, uma vez que os cromossomas e o material genético neles contidos, são fatores relevantes na determinação das características da criança que afetam a sua vida. É um acontecimento genético natural e universal, existindo em todas as raças, religiões e classes sociais.

Síndrome de Down é uma anomalia ocasionada pela presença de um par extra de cromossomas nas células do organismo, foi descoberta por Sir John Langdon Down, em 1866, e a anomalia cromossómica foi descoberta pelo Prof. Jérome Lejeune, em 1959. A anomalia cromossómica causa a alteração e mal funcionamento de diversos órgãos, afeta o cérebro e esta é a causa da falta de capacidade intelectual. A intensidade com que se manifestam estas alterações é altamente variável de indivíduo para indivíduo.

Autores referem que os bons programas de saúde têm conseguido aumentar a esperança de vida, em média, até aos 60 ou mais anos de idade. A grande e cuidada atenção psicoeducativa, que se inicia a partir do nascimento, permite descobrir o desenrolar de múltiplas capacidades que os indivíduos com Síndrome de Down possuem em áreas distintas.

Crianças com Síndrome de Down possuem uma sucessão completa de emoções e atitudes, são criativas e imaginativas nos seus jogos e travessuras e quando obtêm o estado adulto podem chegar a ter uma vida independente, tudo depende do grau de deficiência, ligeira, média ou severa.

Tomando como base os testes de Coeficiente Intelectual simples, as crianças com Síndrome de Down frequentemente são classificadas com níveis de, retardo mental débil, excluindo uma pequena percentagem que se encontram nos grupos. Tais testes não constituem uma referência única, quanto à sua capacidade, as crianças, quase sempre, surpreendem-nos com boa memória, intuição e criatividade.

## 1.2 Histórico da Síndrome de Down

Valores de ordem social dominaram e afetaram a visão da deficiência, nos séculos XVI e XVII, decorrendo julgamentos morais, perseguições, encarceramentos, maus-tratos, pois esta deficiência era considerada um mito. Na Segunda Grande Guerra Mundial, pessoas com qualquer tipo de deficiência (física ou mental) eram exterminadas pelos Nazis. A partir da Revolução Francesa, as atitudes filosóficas e antropológicas conjugaram-se numa perspectiva mais humanista da deficiência.

Mas, foi no século XIX que se iniciaram os primeiros estudos científicos da deficiência, incidindo essencialmente na deficiência mental. Esquirol, em 1838, descreveu uma criança que se supunha ser portadora da Síndrome de Down. Chambers, em 1844, caracterizou esta população de “idiotas mongolóides”. Down, em 1862, descreve a síndrome, baseado nas teorias racistas da época, ele atribui a causa a uma degeneração, que fazia com que os filhos de europeus se parecessem com mongóis, e sugere que a causa da degeneração seria a tuberculose nos pais. Apesar do tom racista de Down, ele recomenda que as pessoas com a síndrome sejam treinadas, e que a resposta ao treinamento é sempre positiva.

Em 1866, Down publicou um trabalho onde referenciou as características clássicas da Síndrome de Down, permitindo diferenciá-la de outras deficiências mentais, comuns à época. O autor, influenciado pelas ideias evolucionistas que se entropunham no século XIX, acreditava que a síndrome era o retorno a um tipo racial mais primitivo. O termo “mongolismo” foi criado por ele para caracterizar a deficiência e por ter reconhecido uma aparência oriental nas crianças afetadas.

O termo foi referido pela primeira vez pelo editor Lancet, em 1961. Era, até à data, denominado como mongolismo pela semelhança observada por Down na expressão facial de alguns doentes seus e os indivíduos oriundos da Mongólia. Porém, a designação *mongol* ou *mongolóide* dada aos portadores da síndrome ganhou um sentido pejorativo e até ofensivo, pelo que se tornou banido no meio científico.

Atualmente, deve evitar-se este termo visto trazer conotações raciais negativas e porque a Síndrome de Down não tem qualquer relação com questões raciais.

### 1.3 Características Físicas

No nosso dia-a-dia, verificamos que esta população engloba um conjunto de sinais físicos característicos e diversas malformações: hipotonia, abertura das pálpebras inclinada com a parte externa mais elevada, prega da pálpebra no canto dos olhos, boca relativamente pequena (implicando que a língua saia ligeiramente para fora), orelhas pequenas, dentes pequenos e por vezes mal formados e mal implantados, pescoço curto, mãos pequenas com dedos curtos, cabelos finos e muito lisos, entre outras. Além destes sinais, geralmente têm uma altura inferior à média e em grande parte, a partir da infância, tornam-se obesos (daí a importância de uma alimentação cuidada).

Desde o nascimento, são observáveis características muito particulares e específicas "...a mais típica das quais é o fâcies que lembra o rosto dos Mongóis (fâcies mongólico): olhos «em bico», raiz do nariz achatada, boca pendente com lábios grossos. Podem associar-se outras malformações (do coração, dos ossos, do palato, etc.)" (Lewalle, Manuila & Manuila, 2003, p.9)

As características dos portadores de Trissomia 21 são: (Mustachi,Z. e Rozone,G.(1990); <http://www.ghente.org/ciencia/genetica/down.htm>)

- A cabeça é um pouco menor que o normal. A parte posterior da cabeça é levemente achatada (braquicefalia) na maioria das crianças, o que dá uma aparência arredondada à cabeça. As moleiras (fontanela) são, muitas vezes, maiores e demoram mais para se fechar. Na linha média onde os ossos do crânio se encontram (linha de sutura), há muitas vezes, uma moleira adicional (fontanela falsa). Cabelo liso e fino, em algumas crianças, pode haver áreas com falhas de cabelo (alopecia parcial), ou, em casos raros, todo o cabelo pode ter caído (alopecia total).
- Rosto tem um contorno achatado, devido, principalmente, aos ossos faciais pouco desenvolvidos e nariz pequeno. Osso nasal geralmente afundado. Em muitas crianças, passagens nasais estreitadas.
- Os olhos têm uma inclinação lateral para cima e a prega epicântica (uma prega na qual a pálpebra superior é deslocada para o canto interno), semelhante aos orientais. Pálpebras estreitas e levemente oblíquas.

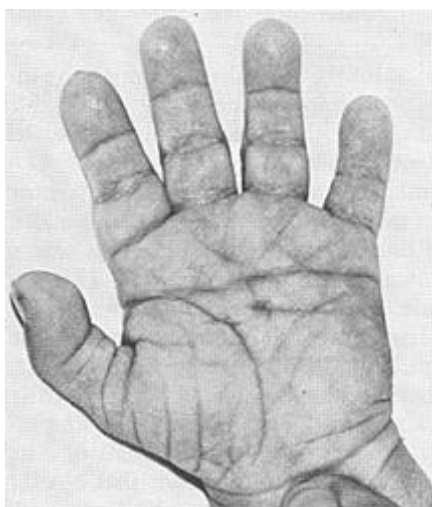


**Figura 1**-Prega Epicântica (<http://www.ghente.org/ciencia/genetica/down.htm>)

- Orelhas pequenas e de implantação baixa, a borda superior da orelha ( *hélix* ) é muitas vezes dobrada. A estrutura da orelha é ocasionalmente, alterada. Os canais do ouvido são estreitos.
- A boca é pequena. Algumas crianças mantêm a boca aberta e a língua pode projetar-se um pouco. À medida que a criança com síndrome de Down fica mais velha, a língua pode ficar com estrias. No inverno, os lábios tornam-se rachados. O céu da boca (palato) é mais estreito do que na criança "normal". A erupção dos dentes de leite é geralmente atrasada. Às vezes um ou mais dentes estão ausentes e alguns dentes podem ter um formato um pouco diferente. Mandíbulas pequenas, o que leva, muitas vezes, a sobreposição dos dentes. A incidência de cárie dentária não é superior quando comparada com crianças “normais”. O fluxo salivar de pacientes com esta síndrome é em média 50% menos do que em crianças normais. Esta redução está vinculada preferencialmente ao metabolismo da glândula parótida. Além disso, o pH salivar é mais alto, assim como os níveis de sódio, cálcio e bicarbonato (Gabre et al., 2001). Conseqüentemente, a capacidade tampão também é elevada o que leva a uma baixa incidência de cárie.
- Pescoço de aparência larga e grossa com pele redundante na nuca No bebê, dobras soltas de pele são observadas, muitas vezes, em ambos os lados da parte posterior do pescoço, os quais se tornam menos evidentes, podendo desaparecer, à medida que a criança cresce.
- O abdômen costuma ser saliente e o tecido adiposo é abundante. Tórax com formato estranho, sendo que a criança pode apresentar um osso peitoral afundado (tórax afunilado) ou o osso peitoral pode estar projetado (peito de pomba). Na criança cujo coração é aumentado devido à doença cardíaca congênita, o peito pode parecer mais

globoso do lado do coração. Em consequência das anomalias cardíacas e de uma baixa resistência às infecções, a sua longevidade costuma ser reduzida.

- As mãos e os pés tendem a ser pequenos e grossos, dedos dos pés geralmente curtos e o quinto dedo muitas vezes levemente curvado para dentro, falta de uma falange no dedo mínimo. Prega única nas palmas (prega simiesca) das mãos. Na maioria das crianças, há um espaço grande entre o 1º dedo e o segundo dedo, com uma dobra entre eles na sola do pé, enfraquecimento geral dos ligamentos articulares.



**Figura 2**-Prega Simiesca (<http://www.ghente.org/ciencia/genetica/down.htm>)

- Genitália menos desenvolvida; nos homens o pênis é pequeno e há criptorquidismo, nas mulheres os lábios e o clítoris são pouco desenvolvidos. Os meninos são estéreis, e as meninas ovulam, embora os períodos não sejam regulares.

É preciso enfatizar que nem toda criança com síndrome de Down exibe todas as características anteriormente citadas. Além disso, algumas características são mais acentuadas em algumas crianças do que em outras.

## 1.4 Causas Genéticas

Os efeitos da cópia extra variam muito de indivíduo para indivíduo, dependendo da extensão da cópia extra, do *background* genético, de fatores ambientais, e de probabilidades. A Síndrome de Down pode ocorrer em todas as populações humanas, e efeitos análogos foram encontrados em outras espécies como chimpanzés e ratos (Wikipedia: <http://pt.wikipedia.org/w/index.php>).

A Síndrome de Down poderá ter quatro origens possíveis. Das doenças congénitas que afetam a capacidade intelectual, a Síndrome de Down é a mais prevacente e melhor estudada. Engloba várias alterações genéticas, das quais a trissomia do cromossoma 21, nas células dos indivíduos afetados. Outras desordens desta síndrome incluem a duplicação do mesmo conjunto de genes (translações do cromossoma 21). Dependendo da efetiva etiologia, a dificuldade na aprendizagem pode variar de mediana para grave (Wikipedia: [http://pt.wikipedia.org/wiki\\_de\\_Down](http://pt.wikipedia.org/wiki_de_Down)).

A Síndrome de Down (também chamada Trissomia do 21), é a causa de aproximadamente 95% dos casos observados da síndrome, com 88% dos casos originários da não-disjunção meiótica no gâmeta materno e 8% da não disjunção no gâmeta paterno. Neste caso, a criança terá três cópias de todos os genes presentes no cromossoma 21 (Wikipedia: <http://pt.wikipedia.org/wiki/Trissomia>).

Grande avanço dos estudos no século XX sobre cromossomas, foi o que possibilitou a descoberta da verdadeira causa da Síndrome de Down. Foi no final da década de 50 que o cientista Jerome Lejeune constatou que as pessoas com esta síndrome tinham um cromossoma extra.

## 1.5 Tipologia da Síndrome de Down

Esta trissomia pode ser causada por três tipos de variações: Disjunção simples (95%), Mosaicismo (1,5-3%) ou Translocação (5%), (Silva et al 2002). Estas variações não diferem quanto aos aspetos clínicos, são identificadas somente com teste ao cariótipo.

A Síndrome de Down pode variar quanto à intensidade e manifestação de fenótipos característicos à Síndrome, podendo, inclusive, não haver manifestações do mesmo, ou seja, o indivíduo ser portador de trissomia parcial e não manifestar as suas principais características.

Considera-se assim que existem três tipos de causa:

1) Trissomia homogénea; 2) Translocação, 3) Mosaicismo.

### 1) Trissomia homogénea

Este tipo de trissomia é a mais frequente e aparece em 90% dos casos, o erro de distribuição dos cromossomas está presente antes da fertilização, produz-se durante o desenvolvimento do óvulo ou do espermatozóide, ou na primeira divisão celular. Todas as células serão idênticas (Sampedro et. al., 1997).

### 2) Translocação

Este tipo de problemática ocorre em 5% dos casos, quando há três cópias do cromossoma 21 e o cromossoma extra está unido a outro. Pode acontecer no momento da formação do espermatozoide ou do óvulo, ou no momento em que se processa a divisão celular. Uma proporção de células do corpo tem o cromossoma 21 extra, caracterizando uma trissomia, enquanto as outras são normais. Em cada três casos de trissomia por Translocação, o pai ou a mãe são pessoas físicas e intelectuais normais, mas são portadores da mesma, pois as suas células possuem apenas 45 cromossomas, havendo a possibilidade de ter outro filho afetado; daí a importância de uma análise cromossómica o cariótipo. É necessário realizar-se um estudo citogenético para confirmar o diagnóstico e identificar o tipo de anomalia cromossómica, pois poderá ser relevante para o estudo genético e para o prognóstico, possibilitando uma IP (Sampedro et al., 1997; Stray-Gundersen, 2007).

### 3) Mosaicismo

Segundo alguns autores, o Mosaicismo, acontece muito raramente e ocorre em apenas 1% desta população. Pode surgir numa das primeiras divisões celulares após a fertilização, devido a uma divisão celular imperfeita em que os cromossomas se dividiram desigualmente, mas também pode acontecer na segunda ou terceira divisão celular. Neste caso, apenas algumas células do embrião em desenvolvimento poderão conter o cromossoma extra, o que implicará que o bebé possa ter menos características físicas comuns desta síndrome. De referir ainda que o modo como o bebé é afetado, não depende do número de células normais que ele contém, mas da localização das mesmas no seu corpo.

## **1.6 Epidemiologia (Incidência e Prevalência)**

Efeito da idade materna: quanto maior a idade da mãe, maior o risco da ocorrência da síndrome. Estima-se que a incidência da Síndrome de Down seja de um em cada 660 nascimentos, o que torna esta deficiência uma das mais comuns de nível genético. A idade da mãe influencia bastante o risco de concepção de bebé com esta síndrome: em idade de 20 é de 1/1925, em idade de 25 é de 1/1205, em idade de 30 é de 1/885, em idade de 35 é de 1/365, em idade de 40 é de 1/110, em idade de 45 é de 1/32 e aos 49 de 1/11. As grávidas com risco elevado de ter um filho afetado por esta síndrome devem ser encaminhadas para consultas de aconselhamento genético, no âmbito das quais poderão realizar testes genéticos (como a amniocentese). (<http://pt.wikipedia.org/wiki/>).

A Incidência em Portugal é aproximadamente entre 100 a 120 nascimentos de crianças com Trissomia 21 por ano.

Prevê-se que existam em Portugal entre 12 000 a 15 000 portadoras de Trissomia 21. ([www.apatris21.org](http://www.apatris21.org)).

Nascem 9,8 milhões de bebés por ano com problemas de formação no mundo, 91% é com Síndrome de Down. ([www.portaldasaude.pt](http://www.portaldasaude.pt)).

## **1.7 Problemas de Saúde e Implicações Orais**

Existe maior incidência de determinados problemas de saúde, nomeadamente: tónus muscular baixo, também denominado de hipotonia. Os músculos de todo o corpo são demasiado flexíveis, afetando os movimentos, a força e o desenvolvimento da criança, tanto a nível de habilidades (rolar, sentar, levantar e caminhar), como a nível da alimentação. Normalmente, a alimentação demora mais tempo e a criança apresenta mais problemas na aceitação de alimentos sólidos, provocando, por vezes obstipação intestinal; malformação cardíaca; deficiência imunológica; problemas respiratórios; problemas de visão e de audição; problemas odontológicos.

É importante lembrar que algumas crianças com Síndrome de Down apresentam os problemas ou doenças acima citados, daí ser necessária uma avaliação médica rigorosa.

A criança com Síndrome de Down deve ser educada como qualquer outra. Os cuidados a ter com ela não devem ser muito diferentes daqueles que se prestam às outras crianças. Os pais precisam de estar atentos a tudo o que a criança, espontaneamente, começa a fazer sozinha e estimular os seus esforços (Rodrigues, 2007). Devem ajudar a criança a crescer, evitando que ela se torne dependente; quanto mais a criança aprender a cuidar de si mesma, melhores condições terá para enfrentar o futuro.

A criança com Síndrome de Down precisa e deve participar na vida familiar como as outras crianças, deve ter o mesmo trato, com carinho, respeito e naturalidade. Alguns indivíduos com Síndrome de Down, quando adolescentes e já adultos, têm uma vida independente. Embora não atinjam níveis avançados de escolaridade podem executar diversas funções em determinados trabalhos, de acordo com seu nível intelectual e capacidades físicas. Praticam desporto, viajam, frequentam festas, representam, conduzem, etc.

## **1.8 Desenvolvimento e Funcionamento Cognitivo**

No passado, o preconceito e o senso de justiça com relação à Síndrome de Down fez com que essas crianças não tivessem nenhuma *chance* de se desenvolverem cognitivamente, os pais e professores não acreditavam na possibilidade da sua alfabetização, eram rotuladas como pessoas doentes e, portanto, excluídas do convívio social.

Rodrigues (2007), o aluno com Síndrome de Down pode apresentar dificuldades em executar tarefas, aproximar habilidades às ideias, reter ou transferir o que sabe, adaptar-se a situações novas, de início, tudo são dificuldades. Mas se for estimulado, ensinado, a partir do concreto, dando-lhe instruções práticas, visuais, para consolidar o conhecimento do que vai aprendendo, ele desenvolve-se progressivamente.

O mesmo autor propala, uma forma de incentivar o aluno com NEE no início das suas aprendizagens é o uso do brinquedo e de jogos educativos, tornando as atividades enriquecedoras, interessantes e alegres. “Ensinar brincando”, o ensino deve ser “divertido” e fazer parte da vida quotidiana, despertando-lhes assim o interesse pelo aprender. No processo de aprendizagem a criança com Síndrome de Down deve ser reconhecida como ela é, e não como gostaríamos que fosse. As diferenças devem ser

vistas como ponto de partida e não de chegada na educação, para desenvolver estratégias e processos cognitivos adequados.

As crianças com Síndrome de Down apresentam atrasos notáveis em todas as áreas. Geralmente, esses atrasos têm grande evolução nos três primeiros anos de vida e verificam-se ao nível da linguagem, percepção, atenção e memória. A área do desenvolvimento social parece ser a menos afetada.

Caso exista deficiência mental, ela terá muitas dificuldades em resolver problemas abstratos, daí a importância de começar pelas aprendizagens mais simples e partir depois para as mais complexas. Mesmo que exista um atraso nas funções mentais e motoras do corpo, isso não impede que ela aprenda as tarefas diárias e participe da vida social da família. Ela pode executar tarefas simples e deve ser educada como qualquer outra criança.

## **1.9 Linguagem**

As crianças com Síndrome de Down frequentemente apresentam redução do tônus dos órgãos fono-articulatórios e, conseqüentemente, falta de controlo motor para articulação dos sons da fala, além de um atraso no desenvolvimento da linguagem. O terapeuta da fala será o terapeuta responsável por adequar os órgãos responsáveis pela articulação dos sons da fala além de contribuir no desenvolvimento da linguagem. Aprender a comunicar através da linguagem, é uma das importantes conquistas para a criança.

Segundo Stray-Gundersen (2007), “o desenvolvimento da linguagem geralmente é dividido em duas áreas: linguagem recetiva e linguagem expressiva. A linguagem recetiva é a capacidade de entender palavras e gestos, ao passo que a linguagem expressiva é a capacidade de usar gestos, palavras e símbolos escritos para comunicar-se”. Como refere a autora, é mais fácil para a criança compreender a linguagem, do que expressar verbalmente qualquer palavra.

Podemos dizer que a área mais afetada da criança com Síndrome de Down é a da linguagem, devido ao atraso considerável nas outras áreas de desenvolvimento. De acordo com Rodrigues (2007), uma criança com Síndrome de Down, nos primeiros anos de vida, tem menor reação e iniciativa nas interações, por outro lado, menor capacidade

para olhar na direção da pessoa ou objeto, ou seja, tem mais dificuldades de associação e de conhecimento do objeto e do vocabulário, sendo notório o desfasamento no desenvolvimento da produção da linguagem.

Segundo Rodrigues (2007), a criança com Síndrome de Down tem ainda várias dificuldades em todos os mecanismos que envolvam abstração, tais como: organização do pensamento, da frase, aquisição de vocabulário e estruturação morfosintática. Prossegue, referindo que a dificuldade na linguagem expressiva deve-se a diferentes fatores: *i*) Dificuldades respiratórias, devido à má organização do processo respiratório (manter e prolongar a respiração) e à frequente hipotonicidade; *ii*) Perturbações fonatórias, existindo alterações no timbre da voz; *iii*) Perturbações de audição (perdas auditivas, inferiores ao normal); *iv*) Perturbações articulatórias, que terão origem em variados fatores (hipotonia da língua e dos lábios, malformações do palato, problemas odontológicos, repercussões no desenvolvimento cognitivo; *v*) Modelos linguísticos insuficientes.

## **1.10 Intervenção Precoce**

Poderíamos definir a Síndrome de Down como uma forma singular e determinada geneticamente, de ser e estar no mundo, o qual chamamos “normal”, sendo que temos muito o que aprender. A sua exclusão será o nosso fracasso.

As medidas de inteligência geral e as habilidades linguísticas normalmente encontram-se alteradas e não possuem padrão definido, além de não se relacionarem com o volume encefálico, podendo apresentar diversos níveis intelectuais (Stake, 1998). Para este autor, o conceito de deficiência mental apoia-se, basicamente, em três ideias que têm sido utilizadas para definir este termo. É essencial examiná-las do ponto de vista interativo. A primeira, diz respeito ao binómio de desenvolvimento-aprendizagem, a segunda ideia, refere-se aos fatores biológicos, a terceira, tem a ver com o ambiente físico e social. Os três conceitos podem ser explicados com base nas atividades mentais.

O cérebro de uma criança recém-nascida possui capacidades de aprendizagem, no entanto, estas são desenvolvidas através da internalização de estímulos e através da aprendizagem, está intimamente associada aos fatores biológicos, como integridade orgânica e ainda sofre influências diretas dos fatores ambientais e sociais.

Atualmente, a expectativa de vida desta população tem vindo a aumentar, devido aos avanços da medicina, pode mesmo dizer-se que é muito parecida com a da população em geral. Existem vários aspetos que podem contribuir para um melhor desenvolvimento da criança com Síndrome de Down: Intervenção Precoce na aprendizagem, tratamento medicinal, um ambiente familiar estável e uma educação de qualidade, envolvendo pais, professores, terapeutas e outros especialistas.

Bairrão (2006), a Intervenção Precoce é uma abordagem multidisciplinar em educação especial, que consiste num conjunto de recursos para crianças em risco ou “risco já adquirido” (biológico, social ou composto). Abrange as crianças que apresentem deficiência ou risco de atraso grave do desenvolvimento até aos 6 anos, mas especialmente dos 0 aos 3 anos.

A equipa de Intervenção Precoce tem programas de estimulação que são realizados no contexto familiar, no contexto escolar ou nos locais onde essas crianças permanecem, agindo nos ambientes onde se processa o desenvolvimento da criança. Segundo as teorias ecológicas e sistémicas do desenvolvimento humano, terão influência nesse mesmo processo de crescimento.

Ao falar na Intervenção Precoce não podemos deixar de definir o conceito de risco, uma vez que ambos estão interligados. Gamezy (1996) refere que um fator de risco pode ser um acontecimento ou uma condição orgânica ou ambiental que aumente a probabilidade da criança desenvolver problemas emotivos ou de comportamento. Baseando-nos nesta definição, podemos concluir que o risco, provavelmente representará uma situação de dano ou perigo para a criança e para o seu crescimento.

Salientar os estudos de Brown e Brown (1993) que especificam dois tipos de risco, que estão definidos na legislação: 1) Risco biológico, é um risco perinatal e condições de complicações neonatais que podem provocar défices no desenvolvimento, essencialmente ao nível cognitivo; 2) Risco ambiental, está relacionado com os ambientes sociais ou familiares alterados ou problemas sociais graves, os quais podem estruturar défices de natureza psicológica.

## **2. Placa de Castillo-Morales**

### **2.1 Resenha Histórica**

A Placa Palatina de Castillo-Morales, desenvolvida pelo médico Rodolfo Castillo Morales (1941-2011) é um aparelho usado como terapêutica em crianças que apresentam diagnóstico funcional de hipotonia oro-muscular com protrusão lingual e permanência de boca aberta. (Carlstedt et al, 1996; Limbrock et al., 1991 e 1993, Castillo-Morales et al 1991)

Rodolfo Castillo Morales, nasceu e cresceu na América Latina, sempre muito em contacto com camponeses e nativos argentinos/aborígenes. Foi a sua maneira de interagir com os outros e o respeito pela natureza que influenciaram todo o seu percurso de vida, levando-o assim a enveredar pelo ramo da antropologia, muito embora a sua formação académica tenha sido na área da medicina.



**Figura 3**-Dr.Rodolfo Castillo Morales ([www.castillomoralesvereinigung.de](http://www.castillomoralesvereinigung.de))

A sua formação inicial, em Medicina, foi realizada em Córdoba (Argentina), onde participou num estudo sobre terapêutica de reabilitação. Posteriormente aplicou e aperfeiçoou os conhecimentos adquiridos em centros de reabilitação.

Mais tarde, recebeu uma bolsa de estudos pela OMS para a sua formação especializada em terapia de reabilitação, e graduou-se em Madrid, sendo assim um dos primeiros especialistas em reabilitação motora e orofacial

Trabalhou em conjunto com vários terapeutas e médicos, tais como, o neuropediatra francês, André-Thomas e, em conjunto, desenvolveram o método de reabilitação baseado nas áreas motoras do corpo e da face, que mais tarde veio a dinamizar ([www.castillomoralesvereinigung.de](http://www.castillomoralesvereinigung.de)).

Após a sua especialização, em conjunto com outros colegas, abriu um pequeno centro de reabilitação em Córdoba, desenvolvendo uma terapêutica e métodos de reabilitação baseados nas áreas motoras do corpo e da face de crianças com hipotonia. O seu objetivo era expandir/aumentar os movimentos e a percepção dos mesmos pelas crianças, o mais cedo possível – **Terapia de Desenvolvimento da parte neurológica motora e da regulação Orofacial (1991).**

Nesta Terapia, foi dada ênfase em particular para os efeitos da postura e do movimento corporal sobre, as posições da cabeça e pescoço, a mandíbula e também sobre as atividades do sistema muscular mímico, oral e faríngeo.

Tal como Castillo-Morales defendia, o desempenho sensitivo-motor, ou seja a capacidade expressiva e de articulação, mais subtil e diferenciado, é extremamente importante para a nossa comunicação. Salienta-se também a importância da coordenação do sistema muscular oral e faríngeo, pois esta é fundamental para se poder comer e beber sem dificuldade.

O conceito do tratamento de Castillo-Morales centrou-se nos aspetos terapêuticos que visam, apoiar os pacientes a comunicar, e a permitir que os mesmos consigam autonomia para comer e beber. As melhorias alcançadas, através dos aspetos terapêuticos referidos, permite dar aos pacientes uma melhor qualidade de vida, uma vez que no caso de pessoas com alterações funcionais neurológicas ou anatómicas, essas habilidades, ficam frequentemente afetadas (Castillo-Morales et al 1984).

*"La medicina es arte. La rehabilitación neurológica es el arte de descubrir através del contacto y la observación que persona esta detrás de la etiqueta."*<sup>1</sup>

*Dr. Rodolfo Castillo Morales*

<sup>1</sup> *"A medicina é uma arte. A Reabilitação Neurológica é a arte de descobrir, através do contacto e da observação, que pessoa se encontra por trás do rótulo "*

## **2.1 Aplicações Clínicas**

O conceito de tratamento desenvolvido por Castillo-Morales é usado em crianças com malformações congénitas que afectem a região da face e boca, como por exemplo no Síndrome de Piérre-Robin, Fissura lábio-palatina-maxilar, crianças com hipotonia, como no Síndrome de Trissomia 21, Síndrome Moebius e Síndrome Beckwith-wiedmann. Esta terapêutica emprega-se também, em crianças nascidas prematuramente que se apresentem com dificuldades em beber e comer, em pacientes de todas as idades com doenças neurológicas que sejam acompanhadas de sintomas orofaciais, em doenças neuromusculares, em casos de paralisia cerebral resultantes de trauma crânio-cerebral e AVC. (Carneiro et al., 2012; Alacam et al., 2007; Hagg et al., 2004).

Castillo-Morales desenvolveu o seu conceito de tratamento principalmente para pessoas com Hipotonia Muscular e lesões sensoriomotoras. Hoje em dia é usado principalmente para crianças e adultos com um ou mais defeitos sensório-motor na região da face, boca e garganta.

## **II. PERTINÊNCIA DO ESTUDO**

A Placa Palatina de Castillo-Morales é um dispositivo usado como terapêutica em crianças que apresentam diagnóstico funcional de hipotonia oro-muscular, com protrusão lingual e permanência de boca aberta.

Este tipo de sintomas encontra-se em crianças com Síndromes como descritos acima, sendo que o Síndrome com maior prevalência, quer a nível nacional quer a nível mundial, é o Síndrome de Down, (Backman et al, 2003). Nasceram a nível mundial 9,8 milhões de bebés por ano com malformações, sendo que 91% são Síndrome de Down.(www.portaldasaude.pt) A incidência em Portugal é, aproximadamente, entre 100-120 nascimentos de crianças com Trissomia 21 por ano. Estima-se que existam em Portugal entre 12000-15000 pessoas portadoras deste síndrome.

As crianças com Síndrome de Down apresentam características típicas que são, baixa estatura, fendas palpebrais oblíquas, nariz pequeno e achatado, braquicefalia com occipital achatado, hipotonia muscular generalizada, prega palmar única, língua protusa e hipotónica. Estas crianças mostram uma grande dificuldade, logo após o nascimento, para a sucção e deglutição. Durante o seu desenvolvimento, quando comparado com outras crianças, observam-se, um comprometimento na linguagem, um atraso no desenvolvimento de alguns reflexos, comprometimento da postura e semiflexão dos quadris. (Silva N et al 2002, Santos et al 2006, www.apatris21.com)

Havendo nas crianças com Síndrome de Down uma hipotonicidade muscular generalizada, encontram-se afectados, os músculos da face, da língua (flácida e protruída), dos lábios (ausência de selamento labial) e toda a envolvimento da articulação temporomandibular, o que promove um menor desenvolvimento maxilar. Toda esta conjuntura leva à alteração do aparelho estomatognático, com deglutição atípica.

Devido à hipotonicidade muscular generalizada encontra-se afectada a musculatura facial e perioral destas crianças. Esta alteração primária leva a uma ausência de selamento labial, o que, por sua vez, as leva a ser respiradoras orais, pois para a ocorrência da respiração nasal, é necessário a oclusão labial, de acordo com Marchesan e Junqueira (1998).

A ausência de selamento labial pode ser causada por diversos motivos, sendo que um dos quais é a alteração do tónus da musculatura perioral.

Tal como apresentado por Krakauer (1998), Felício (1999) e Lima et al (2004), as alterações observadas num respirador oral vão, desde simples inadequações até alterações maiores. Inadequações e alterações essas que abrangem estruturas e funções do sistema estomatognático, como a mastigação, sucção, deglutição e fala, levando a alterações da postura.

Segundo, Jabur et al (1997), Ferreira et al (1999), Felício (1999), Lessa et al (2005) e Busarello (2008), a função respiratória normal faz-se por via nasal e vai influenciar o desenvolvimento dos maxilares, principalmente do maxilar superior. Vai influenciar também, a postura da mandíbula, a posição da língua e o espaço rinofaríngeo (espaço aéreo).

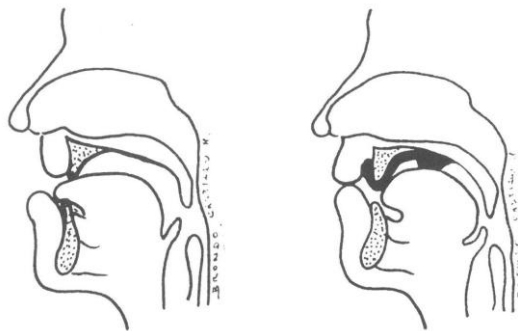
A respiração nasal promove o funcionamento adequado das funções estomatognáticas (mastigação, sucção, deglutição e fala).

O Dr Rodolfo Castillo Morales desenvolveu um método terapêutico baseado nas áreas motoras do corpo e face (Fig.4) das crianças com hipotonia muscular, com o objetivo de estimular, o mais cedo possível, os movimentos e percepção destas áreas motoras. Pretendendo com esse método promover o tónus muscular do corpo e da cabeça, utilizando a função orofacial.



Figura 4- Zonas Motoras da Face ( [www.castillomoralesvereinigung.de](http://www.castillomoralesvereinigung.de))

O conceito de Castillo-Morales tem como base a Neurofisiologia. O seu planeamento terapêutico é orientado, sobretudo, para a aprendizagem motora, postura e movimento, fisiologia sensorial e também atividades de sucção, deglutição e mastigação. Assim, o objetivo primordial é alcançar, para cada paciente, o grau de autonomia mais alto possível, favorecendo assim a sua capacidade para terem uma vida normal.



**Figura 5** – Corte Sagital da cavidade oral de bebé com Síndrome de Down Com e Sem Placa Palatina de Castillo-Morales ([www.castillomoralesvereinigung.de](http://www.castillomoralesvereinigung.de))

Segundo Castillo Morales, o uso da Placa Palatina de Memória, com botão estimulador, tem como objectivo modificar a posição da língua em repouso, obrigando a língua a ter uma posição mais ântero-posterior (Fig.5).

Com esta placa vamos estimular movimentos específicos da língua, aumentar a mobilidade do lábio superior, ajudando assim a aumentar, também, o tónus dos músculos faciais, promovendo o selamento labial. Assim, esta placa deve ser usada o mais cedo possível, pois é no 1º ano de vida que existe maior desenvolvimento do Sistema Nervoso Central e da Boca. O seu uso vai ajudar também, a prevenir o aparecimento de más oclusões, a controlar a sialorreia persistente e as alterações na fonação e deglutição (Andrade et al., 1998; Carlstedt et al., 1996; Fischer-Brandies et al., 1984).

Para além do uso da Placa Palatina, para obtenção de melhores resultados, é aconselhado um acompanhamento multidisciplinar com outros profissionais (terapeutas de fala, otorrinolaringologistas, pediatras, fisioterapeutas,...), num programa geral de desenvolvimento. Este trabalho conjunto é de extrema importância pois, através de uma estimulação adicional de exercícios faciais e motores, favorece um mais rápido e correto desenvolvimento da criança, reduzindo a sua hipotonia muscular (Limbrock et al., 2006).

Segundo Castillo-Morales, na sua Terapêutica de Desenvolvimento é necessário ter um conhecimento exato da anatomia funcional e desenvolvimento sensoriomotor, em particular do complexo orofacial, assim como das interações entre esses sistemas.

A estimulação propriocetiva é realizada por técnicas como sejam a vibração manual, puxando e pressionando. O objetivo é chamar a atenção da criança de forma a estimulá-la a realizar movimentos que normalmente não está desperta a fazer, dando-lhe confiança e segurança, a fim de reforçar a motivação para enfrentar novos desafios.

Atividades motoras na boca e língua também podem ser favoravelmente influenciadas ativando as mãos ou os pés. A função de apoio de pés e mãos, bem como a orientação visual da criança dentro do seu meio envolvente, são usados para estabilizar a sua postura (Glatz-Noll et al 1991).

O nosso corpo funciona como um todo! E de acordo com o princípio de Função e Forma, estarem mutuamente interligados, é necessário corrigir o mais cedo possível as alterações primárias apresentadas por estas crianças, de forma a evitar consequências/alterações secundárias que possam advir destas.

São consideradas alterações primárias a hipotonia muscular, a protrusão lingual, e a ausência de selamento labial. As consequências destas poderão ser malformações do palato duro ou do posicionamento de dentes, desalinhamento maxilar causado por defeitos funcionais orofaciais primários, respiração oral e maloclusões. ([www.castillomoralesvereinigung.de](http://www.castillomoralesvereinigung.de))

A Placa Palatina é um dispositivo de fácil aplicação e confecção laboratorial, não muito caro, e que tem apresentado uma percentagem de sucesso elevada (Limbrock et al., 2008).

Inicialmente esta placa era confeccionada apenas com um acrílico ajustado ao palato, com um botão estimulador (fig.6).



**Figura 6** – Placa Palatina de Castillo-Morales sem modificações (Limbrock et al., 2008).

Visto ser usada em bebés, logo a partir dos primeiros meses de idade, foi efetuada uma modificação de forma a ser mais fácil o seu uso e aceitação por parte da criança e colaboração dos pais. A modificação efetuada foi adicionar, à placa tradicional, um prolongamento em acrílico e um terminal em “chupeta” (fig. 5) (Andrade et al., 1998).



**Figura 7** – Placa Palatina Castillo Morales com modificações (Foto de dispositivo utilizado num dos casos clínicos)

O prolongamento é curvo de modo a permitir a passagem entre os lábios sem interferir. Estas modificações são realizadas de acordo com a morfologia individual da criança, de forma a não haver interferência com o nariz da criança e nem impeça a respiração adequada.

O tempo de utilização recomendado para esta placa é, inicialmente, durante um curto período de tempo, ou seja, cinco a dez minutos duas vezes ou três ao dia, e à medida que a criança se adapta ao aparelho, aumentar o tempo de utilização, até perfazer, pelo menos, aproximadamente uma hora três vezes ao dia, sempre com a supervisão dos pais.

Os pais deverão estar instruídos para prestar atenção às respostas da criança ao dispositivo, de modo a verificar se as reações obtidas são as desejadas. Pretende-se que o aparelho provoque retração lingual para a cavidade oral, movimentos de estimulação dos lábios e idealmente o fecho da boca, selamento labial (Andrade et al., 1998).

### III. CASOS CLÍNICOS

São apresentados dois casos clínicos, seguidos na Clínica Universitária do ISCS Egas Moniz, no curso de Pós –Graduação de Odontopediatria.

Os casos são de duas crianças com Síndrome de Down que foram submetidas a tratamento com Placas Palatinas de Memória de Castillo Morales.

As crianças foram acompanhadas, periodicamente, e para a realização deste estudo, entre os 7 e 11 meses, caso 1, e os dos 11 aos 14 meses, caso 2; seguindo ainda em tratamento.

Foram efetuados uns moldes iniciais em moldeiras pediátricas com alginato das arcadas maxilares, para a realização de moldeiras individualizadas (Fig.6).



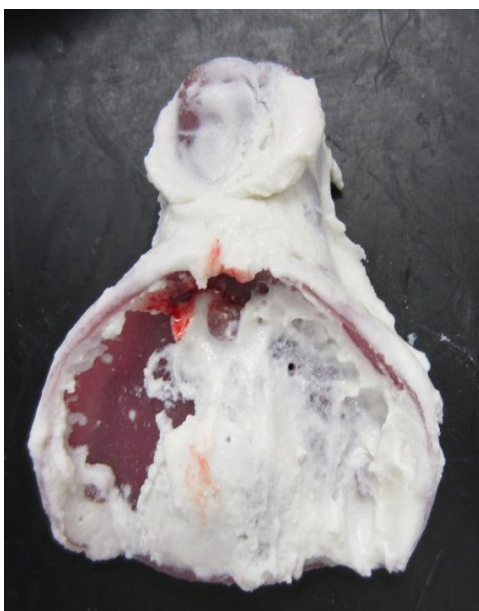
**Figura 8-** Moldeira individual

Já com as moldeiras individuais realizaram-se novas moldagens em alginato (Figs.9 e 10) das arcadas maxilares, e do negativo (molde), obtivemos um modelo em

gesso (Fig.11), sobre o qual se confeccionou a placa em laboratório com laminado de vinil (Fig.13).



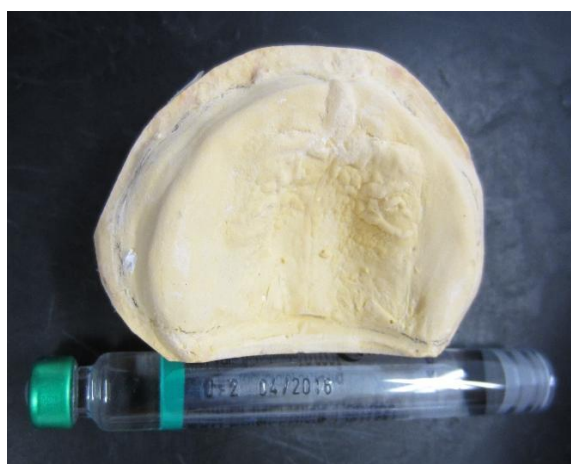
**Figura 9-** Moldagem para moldes definitivos



**Figura 10-** Impressão em alginato



**Figura 11 -**Moldes vazados a gesso

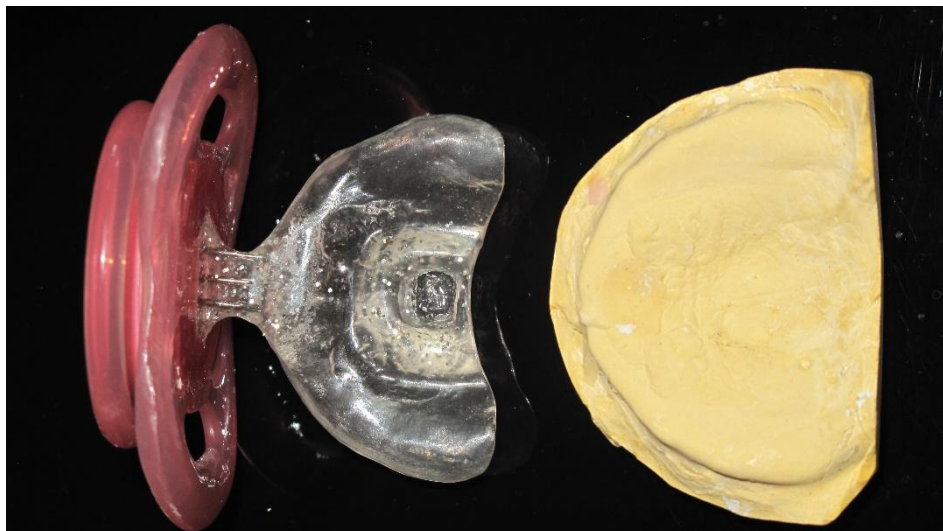


**Figura 12-** Modelo definitivo



**Figura 13-** Placa Palatina de Castillo-Morales com botão estimulador

O desenho da Placa é idêntico ao de uma prótese para desdentados totais, mas acrescentou-se um botão de acrílico na face virada para a língua para a estimulação lingual. Foi acrescentado um prolongamento em acrílico com terminação em "chupeta"(Fig.14) , para facilitar a adaptação e uso quer pela criança quer colaboração dos pais.



**Figura 14-** Placa Palatina de Castillo-Morales com modificação em término de Chupeta

## **Caso 1**

Nome: G.S.S. ♂

Data de Nascimento: 01-07-2013

Motivo da Consulta: Indicação do pediatra para acompanhamento do desenvolvimento oral devido ao Síndrome de Down (Trissomia 21)

História Clínica:

Síndrome de Down

Nega qualquer outra patologia associada ou alergias medicamentosas

Ainda sem dentes na cavidade oral

Plano de Tratamento: Placa de Memória de Castillo-Morales

O menino chegou à nossa consulta aos 7 meses de idade, onde lhe foi colocada a Placa Palatina de Memória, a qual teve de ser alterada por volta dos 11 meses quando

lhe erupcionaram os incisivos superiores onde se fez um desgaste correspondente aos dentes a erupcionar.

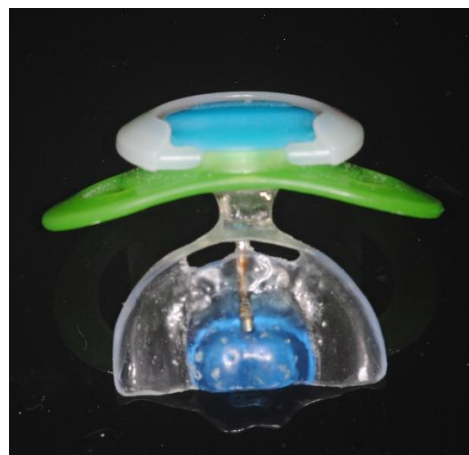
1ª Consulta - Janeiro 2014- Realização da História Clínica e envio para a Pós graduação de Odontopediatria

2ª Consulta – Março 2014 – Pós graduação de Odontopediatria - Consulta de avaliação, diagnóstico e plano de tratamento. Realização de Moldes em alginato para realização de Moldeira individual para posteriormente ser feita uma Placa Palatina de Castillo-Morales

3ª Consulta – Abril 2014 - Entrega da Placa de Castillo-Morales com terminação em chupeta e registo fotográfico- paciente com 11 meses de idade .

4ª Consulta – Julho 2014 – Desgaste da Placa de Castillo-Morales para os Incisivos Centrais superiores que estavam a erupcionar (Fig.15).

5ª Consulta – Fevereiro 2015 – Observação da oclusão e fotos de controlo (Fig.22).



**Figura 15-** Placa com desgaste para incisivos superiores



**Figura 16-** Colocação da placa no paciente



**Figura 17 -** Adaptação pelo paciente



Figura 18- Colaboração da mãe para adaptação da placa no paciente

## Caso 2

Nome: C.M.T. ♀

Data de Nascimento: 20-08-2013

Motivo da Consulta: Enviada pela médica pediatra para acompanhamento do desenvolvimento oral sendo portadora de Síndrome de Down

História Clínica:

Síndrome de Down

Cardiopatía - Defeito no septo aurículo-ventricular (DCSAV)

Fez intervenção cirúrgica para correcção do septo aurículo-ventricular em Dezembro de 2013.

Medicação: Captopril (125mg 8/8h) e Flurosemida (5mg 8/8h)

Ainda sem dentes na cavidade oral

Plano de Tratamento: Placa de Memória de Castillo-Morales

A menina com Síndrome de Down aos 11 meses, foi-lhe colocada a primeira Placa Palatina de Memória (Fig.19 e 20), mas por algum descuido por parte dos pais fracturou.

Aos 14 meses colocou-se uma nova placa já modificada com uma malha/rede metálica de forma a ficar mais reforçada, e já com desgaste para a erupção dos incisivos superiores (Fig.21).

1ª Consulta - Janeiro 2014- Realização da História Clínica e envio para a Pós graduação de Odontopediatria

2ª Consulta – Março 2014 – Pós graduação de Odontopediatria - Consulta de avaliação, diagnóstico e plano de tratamento.

Menina com 6 meses com Síndrome de Down (Trissomia 21).

HC: Trissomia 21 e cardiopatia – Defeito no septo aurículo-ventricular (DCSAV)

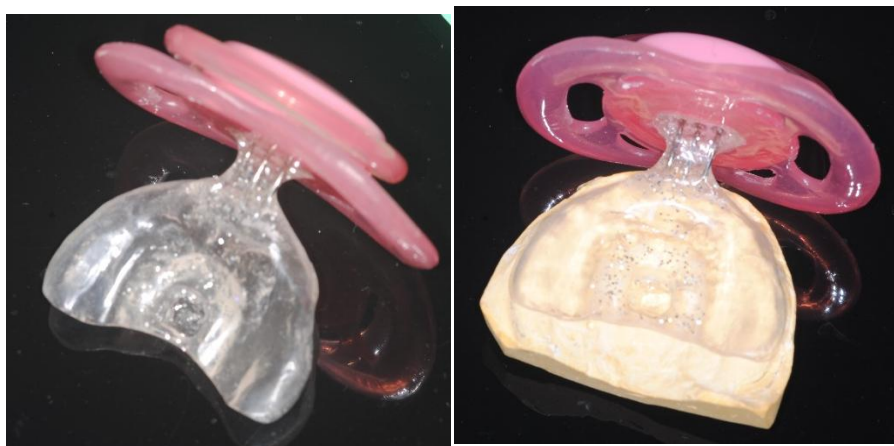
Fez intervenção cirúrgica para correcção do septo aurículo-ventricular em Dezembro de 2013.

Medicação: Captopril (125mg 8/8h) e Flurosemida (5mg 8/8h)

3ª Consulta – Maio 2014 – Moldes em alginato para realização de Moldeira individual para posteriormente ser feita uma Placa Palatina de Castillo-Morales

4ª Consulta – Junho 2014 – Realização de impressões do maxilar superior, já com moldeira individual

5ª Consulta – Julho 2014 – Entrega da Placa de Castillo-Morales com terminação em chupeta e registo fotográfico- paciente com 11 meses de idade (Fig.18).



**Figura 19-** Placa Palatina de Castillo-Morales colocada na paciente



**Figura 20-** Primeira adaptação da Placa pela paciente

6ª Consulta – Setembro 2014 – Paciente voltou com a placa fraturada, devido a descuido dos pais, e teve-se que fazer novos moldes para a confecção de nova Placa Palatina

7ª Consulta – Outubro 2014 – Entrega de nova Placa Palatina de Castillo-Morales, com reforço de uma malha/rede metálica e já com desgaste para os Incisivos Centrais Superiores, que já estavam a erupcionar (Fig.21) – paciente com 14 meses de idade.



**Figura 21-** Placa Palatina reforçada com malha metálica

Inicialmente o tempo de utilização destas placas foi de períodos curtos, ou seja, cinco a dez minutos duas vezes ou três ao dia, para permitir uma adaptação gradual e suave por parte da criança. A permanência e frequência do uso do dispositivo têm vindo a ser aumentada, à medida que a criança se adapta ao aparelho, até se alcançarem aproximadamente três/quatro horas ao dia sempre com a supervisão dos pais., conforme preconizado pelos estudos anteriormente realizados por Alacam et al, 2007.

Nós consideramos mais eficaz, numa fase inicial, uma utilização mais frequente, mesmo que por períodos curtos, desde que estes sejam efectivos, ao invés de longos períodos em que a criança não consegue manter o dispositivo em boca. Gradualmente e com a adaptação ao dispositivo, os períodos de utilização passarão a ser de maior permanência possível.

## IV. RELATÓRIO FINAL

Nos casos clínicos apresentados, embora o tempo de terapêutica de atuação das Placas de Castillo-Morales utilizadas nos pacientes tenha sido apenas de alguns meses, foi observada uma diminuição da permanência de boca aberta e protusão lingual, tal como observado por estudos anteriores (Backman et al., 2003; Carlstedt et al., 2003). Os pacientes apresentaram melhorias na sua função orofacial, já se mantendo mais tempo de boca fechada e a língua permanece dentro da cavidade oral.

Observou-se também uma relação mais harmoniosa entre arcada maxilar e mandibular (Figs 20 e 21), prevenindo-se assim patologias secundárias, como sejam prognatismo mandibular, mordida cruzada ou mordida aberta (Backman et al, 2007; Limbrock et al, 1993) e mesmo problemas respiratórios (Jacob set al, 1996 e Marchesan et al , 1998).

Os resultados visíveis foram, a movimentação inicial dos lábios e mandíbula seguidos do fecho dos lábios e retracção imediata da língua. Com isto, mostra-se que está a haver uma melhoria do tónus muscular perioral e um melhor posicionamento entre arcadas, resultados também verificados por estudos anteriormente realizados por Limbrock et al 1991; Castillo-Morales et al 1993; Hoyer e Stover, 1993 e Alacam, 2007.



**Figura 22** -Relação entre arcadas da C.T aos 15 meses



**Figura 23** -Relação entre arcadas do G.S. aos 17 meses



**Figura 24** -Relação entre arcadas do G.S. aos 19 meses

De acordo com Andrade et al, 1998, também se confirmou uma boa adaptação da placa pelas crianças, sem problemas de engasgamento ou reflexo de vômito.

Consideramos os resultados obtidos positivos, pois como anteriormente preconizado por Limbrock et al em 1991, foi visível um melhor posicionamento espontâneo da língua, melhor tonicidade do lábio superior e inferior, tal como encerramento da boca com diminuição da salivação.

A modificação realizada nas Placas Palatinas ao desenho inicialmente proposto por Castillo-Morales, com término em chupeta, foi muito bem aceite e de fácil manejo para os pais , mostrando estes uma boa colaboração. Tal como referido em Andrade et al, 1998, esta modificação torna a placa mais aceite socialmente. Ficou mais difícil de se perder, mais fácil de colocar e remover, e conseguiu-se uma melhor colaboração dos pais ou educadores para que seja usada mais tempo, de modo a obter melhores resultados. Para além disso, deixou de ser necessário tanta atenção na vigilância da criança, vistos que os pais temiam que a criança se pudesse engasgar ou perder a placa. Passou a ser possível colocar o aparelho em períodos antes não recomendáveis, como durante a noite. A placa passou a ser usada de forma similar a uma chupeta e por períodos de maior frequência e permanência.

## V. CONCLUSÃO

Concluimos que o uso desta Placa precocemente é eficaz e benéfico na estimulação neuromuscular e funcional orofacial. Verificamos, mesmo num curto espaço de tempo, um aumento da tonicidade e permanência do encerramento labial e uma diminuição da protrusão lingual, indo de encontro aos estudos realizados por Limbrock et al em 1991.

Observamos que com o uso desta placa foi possível uma relação interarcada mais harmoniosa, o que nos permite concluir que a utilização da mesma nos ajuda a prevenir patologias secundárias normalmente associadas a crianças portadores do Síndrome de Down. Patologias essas como, maloclusões (mordida aberta, mordida cruzada e prognatismo mandibular), pseudoprognatismo, e pseudomacroglossia. (Backman et al 2007 e Limbrock et al., 1993)

A modificação realizada á Placa Palatina Castillo-Morales, com um terminal em “chupeta”, apresentou uma boa aceitação e colaboração por parte dos pais. Os pacientes com Síndrome de Down adaptaram-se bem aos dispositivos utilizados, o que demonstra ser um elemento promissor na terapêutica orofacial em casos de hipotonicidade dos músculos periorais. (Andrade et al, 1998; Carlstedt et al., 1996; Carlstedt et al., 2003; Fisher-Brandies et al., 1984; Fourniol Filho et al., 1981; Hoyer et al., 1990; Limbrock et al., 2008).

É importante referir que as crianças com Síndrome de Down (Trissomia 21) apresentam características próprias para a colocação destes aparelhos, pela sua hipotonia labial, protrusão lingual e incompetência labial, o que leva a uma grande dificuldade em segurar uma chupeta tradicional (Reuland et al., 1995) Ao usar uma chupeta normal, não conseguem manter a boca fechada por muito tempo e a língua protui na mesma, deixando a chupeta cair, o que não acontece com a Placa Palatina de Castillo-Morales.

Esta placa deve ser usada o mais precoce possível, pois ao criar um estímulo prolongado, trará um princípio benéfico para o crescimento facial e a colocação mais intra-oral da língua associada à melhoria da competência labial, o que vai gerar forças de equilíbrio, levando a uma melhoria no desenvolvimento destas crianças. (Fischer-Brandies et al.,1984; Fourniol Filho et al., 1981; Hoyer et al., 1990).

Já Limbrock et al em 1993, observaram que as crianças com Síndrome de Down apresentam uma desordem orofacial desde o nascimento e que tende a pronunciar-se mais no primeiro ano de idade. A patologia primária inclui hipotonicidade dos músculos periorais, lábios e músculos da mastigação, havendo protrusão lingual. Estas patologias resultam em problemas na deglutição, sucção, excesso de salivação e desenvolvimento da dentição. Concluíram ainda, que métodos de intervenção precoce, como a terapia manual orofacial e o uso da placa palatina de Castillo-Morales, melhora a função orofacial, aparência facial (principalmente no terço médio da face), e previne o aparecimento de patologias secundárias, como pseudoprognatismo, doenças dentárias, mordida aberta, maloclusões e pseudomacroglossia.

O uso precoce desta placa mostra efeitos benéficos no desenvolvimento das funções orofaciais, menor prevalência de mordida cruzada e mordida aberta e melhor posicionamento da língua (diminuindo a protrusão lingual) (Alacam et al., 2012; Backman et al., 2007; Carlstedt et al., 2003, Schuster et al., 2001).

De acordo com Korbmacher et al (2005), a Placa Palatina de Castillo-Morales ajuda na correção de disfunções orofaciais em pacientes com Síndrome de Down, e evita a prevenir consequências morfológicas características a estes pacientes se não fizessem nenhum tipo de terapia, que são, a protrusão dos incisivos e pseudoprognatia. Este tipo de terapia, com esta placa ajuda também a melhorar o desenvolvimento esquelético na face.

Benkert (1997) demonstrou que com a terapia/estímulo miofuncional vai-se alcançar grandes efeitos benéficos a nível da oclusão, diminuindo maloclusões como a mordida aberta e o trespassse horizontal (overjet).

Aconselha-se o uso máximo de tempo possível, mínimo 3/4h por dia (Alacam et al., 2007) desta placa para que o estímulo seja efetivo e o efeito pretendido se mantenha, pois acredita-se que a manutenção das estruturas neuromusculares na posição correta por um grande período de tempo condiciona mecanismos reflexos que poderão manter-se ao longo da vida que serão responsáveis por um melhor desenvolvimento facial e função. Ajuda a melhorar a linguagem, redução da salivação, melhora a deglutição e mastigação e também a respiração, permitindo assim a estas crianças ter uma melhor

qualidade de vida. (Fischer- Brandies et al., 1984; Fischer- Brandies et al., 1988; Fourniol Filho et al., 1981)

As crianças com Síndrome de Down apresentam normalmente um palato estreito/atrésico e curto o que lhes dificulta a deglutição e desenvolvimento da fala (Hashimoto et al 2014). Observou-se que com o uso da Placa Palatina de Castillo-Morales há um melhor desenvolvimento do palato e posicionamento lingual permitindo assim uma melhor deglutição e desenvolvimento da fala.(Karch et al 2005).

A placa de Castillo Morales mostrou-se também muito benéfica em pacientes que sofreram AVC e apresentavam disfagia. Esta placa em conjunto com a terapia de regulação orofacial desenvolvida por Castillo-Morales apresentou uma reabilitação e recuperação mais rápida (Hagg et al 2004)

Não só nas crianças com Síndrome de Down, como em crianças com outras síndromes com presença de hipotonia muscular e protusão lingual ou disfunção na coordenação do mecanismo de deglutição, apresentam como consequência um excesso de saliva na cavidade oral e perda involuntária de saliva da boca (Meningaud et al 2006). O uso da Placa de Castillo Morales em conjunto com terapia de regulação orofacial veio a mostrar-se também eficaz para a redução da salivação, uma vez que ao tonificar a musculatura orofacial e treinando a língua a um novo posicionamento, já conseguem permanecer mais tempo de boca fechada e desenvolvem uma melhor deglutição, levando a uma diminuição da salivação (Karch et al 2005)

Também Zavaglia et al (2003) e Korbmacher et al (2006), demonstraram em estudos de longo termo, que o uso da Placa Palatina de Castillo-Morales mostraram uma grande melhoria nos parâmetros avaliados. Foram estes, a protrusão espontânea da língua, a posição espontânea de boca aberta, a hipotonia labial e a sialorreia.

Segundo Hohoff et al (1999), o estímulo orofacial precoce com o uso da Placa Palatina de Castillo-Morales, mostra eficácia não só no desenvolvimento muscular orofacial, melhorias na oclusão, posição da língua e diminuição da sialorreia, como a longo termo, mostra que os resultados se mantêm estáveis.

Também Korbmacher et al (2004) mostraram que o estímulo orofacial com o uso da Placa Palatina deve ser realizado o mais precoce possível. Pois o estado orofacial

na primeira infância é decisiva para o posterior desenvolvimento da região orofacial e sua estabilidade a longo prazo das melhorias alcançadas com a terapia.

Foi demonstrado por Limbrock et al (1990) que os sinais orofaciais primários na criança estão presentes do nascimento até ao primeiro ano de idade. E as alterações secundárias ocorrem em idade escolar se as alterações primárias não forem tratadas anteriormente. A grande maioria da sinopse de distúrbios que a criança com Síndrome de Down apresenta é resultante das alterações primárias se estas não forem tratadas. A estimulação com a terapia orofacial desenvolvida por Castillo-Morales em conjunto com o uso da Placa Palatina, mostra um grande benefício para estas crianças, pois além de melhorar logo desde o primeiro ano a função orofacial e respiratória, previne o aparecimento de patologias secundárias, beneficiando estas crianças e família com melhor qualidade de vida.

## VI. BIBLIOGRAFIA

Andrade C., Tavares P., Rebelo P. (1998). “Placa Modificada para Tratamento de Hipotonia Oro-muscular em Crianças com Idade compreendida entre os 2 meses e os 2 anos”: *Pediatric-Dentistry*, volIII n°2.

Alacam A., Kolcuoglu N., (2007). “Effects of two types of appliances on orofacial dysfunctions of disabled children”, *British Journal of Development Disabilities*, V53 IS105 P111-123.

Backman B., Gréver-Sjolander A-C., Bentsson K., Persson J., Johansson I. (2007). “Children with Down Syndrome: oral development and morphology after use of palatal plates between 6 and 48 months of age”, *International Journal of Pediatric Dentistry*, Vol17 IS1 p 19-28

Backman B., Gréver-Sjolander A-C., Holm & Johansson.(2003). “Children with Down Syndrome after use of palatal plates between 6 and 18 month of age” *International Journal of Pediatric Dentistry* 13:327-335.

Bairrão, J. (1988). Os conceitos de educação especial. *Revista de Desenvolvimento da Criança*, 6 (1 e 2).

Benkert KK. (1997), “The effectiveness of orofacial myofunctional therapy in improving dental occlusion”, *Int J-Orofacial Myology* 23 p.35-46.

Brown, W., & Brown, C. (1993). Defining eligibility for early intervention. In S. K Therman e L. Pearl (Eds.). *Family: Centered early intervention with infants and toddlers: Innovation cross-disciplinary approaches*. Baltimore: Paul Brooks.

Busarello, A., (2008). “Exercitador Labial como método terapêutico em respiradores orais viciosos” (Tese de Mestrado), Universidade de Santan Maria, RS, Brasil.

Carlstedt K., Henningsson G., Dahllof G. (2003). “Un studio longitudinal de cuatro años sobre la terapia con la placa palatina en niños con síndrome de Down: efectos sobre la función motora, la articulación y formas preferentes de comunicación”. *Acta Odontologica Scandinavica* 61: 39-46.

Carlstedt K., Dahllof G., Nilsson B. and Modeer T..(1996). “Effect of palatal plate therapy in children with Down Syndrome 1 year study.” *Acta Odontologica Scandinavica* 54 (2):122-5.

Carlstedt K., Henningsson G., McAllister A., Dahlof G. (2001). “Long Term effects of palatal plate therapy on oral motor function in children with Down syndrome evaluated by video registration”, *Acta Scandinavica* 59 P63-68.

Castillo-Morales R., Avalle C., Schimdt R., (1984). “Possibilità di trattamento della patologia orofaciale nelle Síndrome di Dwon con la Placa di regolazione motoria” *Pediatria Preventiva e Sociale* V34 p1-4

Carneiro V.L., Gonzalez S., Judith A., Froiz F. (2012). “Utilización de la Placa Palatina de Memoria y desarrollo rofacial en infante com Síndrome de Down”, *Revista Cubana de Estomatologia*, VL 49 IS4 P305-311.

Felício C.M., (1999). “*Fonoaudiologia aplicada a casos odontológicos, motricidade oral e audiologia*” p.243, São Paulo.

Fernandes, A. J. et al. (2009). *Nascer diferente*. Educação Especial/Apoios Educativos, Agrupamento Vertical de Escolas do Marco de Canaveses. Marco de Canaveses: Grafinorte.

Fischer- Brandies H., Avasse C.(Jun1988). “The effect of early systematic orthodontic treatment in trisomy 21” *Fortschr Kieferorthop*; (49):252-62

Fischer-Brandies H., Junker N. (1984). “Theory and practice of functional orthodontic treatment in infants and young children with Down’s disease” *Orthod*; (55):467-71

Fourniol Filho,A. (1981). “A Odontologia para excepcionais” São Paulo: Panamed,

Fundação Castillo Morales. Berlim. Acedido em 3 de Março de 2015 em [http://www.castillomoralesvereinigung.de/index\\_es.html](http://www.castillomoralesvereinigung.de/index_es.html)

Gabre, P. et al. (Feb 2001) "Longitudinal study of dental caries, tooth mortality and interproximal bone loss in adults with intellectual disability". *Eur. J. Oral Sci.*, v. 109, p. 20-26.

Garnezy, N. (1996). Reflections and commentary on risk, resilience, and development. In R. J. Haggerty, L. R. Sherrod, N. Garnezy & M. Rutter (Orgs.), *Stress, risk and resilience in children and adolescents: Processes, mechanisms and interventions* (pp. 1-19). Cambridge: Cambridge University Press.

Gautier, M. (2009). La découvreuse oubliée de la trisomie 21. *La Recherche* (434), 57-59.

Glatz-Noll E., Berg R. (1991). “Oral dysfunction in Children with Down Syndrome- Na evaluation of treatment effects by means of vídeo registration” *European Journal of Orthodontics* V13 p446-451.

Groziani G. (1988). “The Castillo-Morales Palatal Plate” *Dental Cadmos* Vol56 IS4 P 103

Hagg M., Larsson B. (2004). “Effects of motor and sensory stimulation in stroke patients with long-lasting dysphagia” *SO Dysphagia, Vol 19 IS4 P230*

Hashimoto M., Igari K., Hanawa S., Ito A., Takahashi A., Ishida N., Koyama S., Ono T., Sasaki K. (2014). “Tongue pressure during swallowing in adults with

Down Syndrome and its relationship with palatal morphology” *Springer Science & Business Media B.V.* Vol 29(4) p.509-518

Hirata G.C., Santos R.S. (2012). “Reabilitação da disfagia orofaríngea em crianças com paralisia cerebral: uma revisão sistemática da abordagem fonoaudiológica” *Inter. Arch Otorhinolaryngology* Vol16 São Paulo.

Hohoff A., Ehmer U. (1999), “Short-term and long-term results after early treatment with the Castillo-Morales stimulating plate. A longitudinal study”, *J-Orofacial Orthopedic* 60 (1) p.2-12.

Hoyer H., Limbrock G.J. (1990). “Orofacial. Regulation Therapy in Children with Down Syndrome, Using the Methods and Appliances of Castillo-Morales”. *Journal of Dentistry for Children* ;Nov-Dec 442.

Jerôme, L., Gautier, M., & Raymond, T. (1959). Etude des chromosomes somatiques de neuf enfants mongoliens. *Comptes Rendus Hebd Seances Acad Sci*, 248 (11), 1721-1722.

Karch D., Grab-Selbeck G., Pietz J., Schlack H.G. (2005). “Orofacial regulation therapy after Castillo Morales”, *Springer Science & Business Media* Vol153/8 pp.782-785.

Korbmacher H.M., Limbrock J.G., Kahl-Nieke B. (Jan 2004).”Orofacial development in children with Down Syndrome 12 years after early intervention with a stimulating plate.”, *Journal Orofacial Orthopedic* 65(1) p. 60-73.

Korbmacher H.M., Limbrock J.G., Kahl-Nieke B. (2006) “Long-term evaluation of orofacial function in children with Down Syndrome after with a stimulating plate according to Castillo Morales”, *Journal Clinical Pediatric Dentistry*, 30 (4) p.325-328.

Korbmacher H., Moeller HC., Klocke A., Limbrock J., Kahl-Nieke B. (Oct 2005) “Cephalometric evaluation of children with Down Syndrome after early intervention with the stimulation plate”, *Space Care Dentist* 25(5) p.253-259.

Lewalle, Manuila & Manuila, (2003). *Dicionário médico*. Lisboa: Climepsi Editores

Lima L.C. et al (Julho 2004). “Postural Alterations in Children without breathing assesses by computerized biophotogrammetry” *Journal of applied oral Science* Vol .12 n.3 P232-237.

Limbrock G.J., Brandies H., Valle A., Castillo Morales R. (2008). “Orofacial Therapy: Treatment of 67 children with Down Syndrome.” Vol:10.1111/j 1469-8749.

- Limbrock G.J., Castillo-Morales R., Hoyer H., Stover B., and Onufer C. Castillo-Morales.(2001). “Approach to orofacial pathology in Down syndrome.” *International Journal of Orofacial Myology*: 30-38.
- Limbrock G.J., Castillo-Morales R., Hoyer H., Stover B., Onufer C.N. (Nov 1993) “The Castillo-Morales approach to orofacial pathology in Down Syndrome”, *Int. J-Orofacial Myology*.
- Limbrock G.J., Fisherbrondies H., Avlle C. (1991). “Castillo-Morales Orofacial Therapy- Treatment of 67 Children with Down Syndrome”, *Development Medicine and Child Neurology* Vol 33 IS4 P296-303
- Limbrock G.J., Hoyer H., Scheving H.(Dec 1990) “Regulation therapy by Castillo-Morales in Children with Down Syndrome:primary and secondary orofacial pathology”, *ASDC-J-Dent-Child* 57(6) p.437-441.
- Marchesan I., Junqueira P. (1998). “Fundamentos em Fonoaudiologia- Aspectos Clínicos da motricidade Oral” Cap4 pp.23-36 , Guanabara Koogan.
- Martin M., Vasquez E., Diz P., Figueiral H., Vasconcelos L., Figueiredo J., Andrade D. (1996). “Terapia de estimulação orofacial: princípios e considerações” *Revista de Saúde Oral* ; 151-54.
- Meningaud, J.P., Pitak-Arnop P., Chikhani L., Bertharand J.C. (2006). “Drooling of saliva: A review of the etiology and management options”, *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Radiology and Endodontology* , Vol.101(1) pp.48-57
- Mustachi,Z.; Rozone,G.(1990). “Síndrome de Down:aspectos clínicos e odontológicos” *Cid P.94*, São Paulo.
- Reuland-Bosma W. (1995). “Reveu belge de Medecine Dentaire” Vol 50 IS3 p53-62
- Rodrigues, D. (Org.) et al. (2007). *Investigação em educação inclusiva*. Lisboa: Universidade Técnica de Lisboa. Faculdade de Motricidade Humana. Fundação Calouste Gulbenkian.
- Rodrigues, A. C. (2008). *A importância da representação dos irmãos perante a criança com espectro do autismo*. Tese de doutoramento não publicada. Universidade de Málaga, Espanha.
- Sampedro, M., Blasco, G. M.G., & Hernández, M. (1993). A criança com Síndrome de Down. In R. Bautista (Org.), *Necessidades educativas especiais* (pp. 225-248). Lisboa: Dinalivro.
- Santos J., Franceschini S., Priore S. (2006). “Curvas de crescimento para crianças com Síndrome de Down”, *Revista Brasileira de Nutrição Clínica* V21 p144-148

Scariot, D. et al (2011). “Estudo sobre o tratamento funcional Ortopédico e Ortodôntico em paciente portador da Síndrome de Down com aparelhos pré-fabricados”: *Odonto Magazine*,. P 34, São Paulo.

Schwartzan, J. S. (1999). *Síndrome de Down*. São Paulo: Mackenzie.

Schuste G., Giese R. (2001). “Retrospective Clinical investigation of the impact of early treatment of children with Down Syndrome according to Castillo-Morales”, *Journal of Orofacial Orthopedics*. Vol62(4), p255-263.

Silva N., Dessen M.A. (2002). “Síndrome Down: etiologia, caracterização e impacto na família”, *Interação em Psicologia* V6 p167-176, Brasília.

Zagaglia V, Nori A, Monsour NM (2003) “Long term effects of the palatal therapy for the orofacial regulation in children with Down Syndrome”, *The Journal of Clinical Pediatric Dentistry* Vol 28 P89-93.

Stake, R. E. (1998). *Investigación con estudio de casos*. Madrid: Ediciones Morata.

Stray-Gundersen, K. (2007). *Criança com síndrome de Down: Guia para pais e educadores*. Porto Alegre: Artemed.

Zavaglia V., Nori A., Mansour NM. (2003) “Long term effects of the palatal therapy for the orofacial regulation in children with Down Syndrome”, *Journal Clinical Pediatric Dentistry* Vol28, p.89-93.

### **Páginas da Web consultadas:**

Fundação Castillo Morales. Berlim. Acedido a 3 de Março de 2015 em [http://www.castillomoralesvereinigung.de/index\\_es.html](http://www.castillomoralesvereinigung.de/index_es.html)

Genetic diseases and Genomics. WHO (2015) . Acedido a 2 de Março de 2015 em [www.who.int/genomics/public/geneticdiseases/en/index1.html](http://www.who.int/genomics/public/geneticdiseases/en/index1.html)

Leite, L. (2005). Ghente, Rio de Janeiro. Acedido a 5 de Março de 2015, em [www.ghente.org/ciencia/genetica/down.htm](http://www.ghente.org/ciencia/genetica/down.htm)

Prevalência da Síndrome de Down em Portugal 2015. Acedido a 2 de Fevereiro de 2015 em <http://www.portaldasaude.pt/portal/servicos/pesquisa/resultados>

Síndrome de Down. Faro. Acedido a 2 de Fevereiro de 2015 em [www.apatris21.org](http://www.apatris21.org)

Síndrome de Down. Acedido a 3 de Março de 2015 em Wikipedia: [http://pt.wikipedia.org/wiki\\_de\\_Down](http://pt.wikipedia.org/wiki_de_Down)

Síndrome de Down. Acedido a 3 de Março de 2015 em Wikipedia:  
<http://pt.wikipedia.org/w/index.php> (Acedido em 3 de Março de 2015)

Síndrome de Down. Acedido a 1 de Março de 2015 em Wikipedia:  
<http://pt.wikipedia.org/wiki/Trissomia>



## **ANEXOS**

- **Consentimento Informado para a prática clínica em Odontopediatria**
  
- **Consentimento informado para o trabalho de Mestrado Integrado**