

ALTERAÇÕES MORFOFUNCIONAIS DECORRENTES DO USO DA MAMADEIRA

Dr. Pedro Pileggi Vinha

Dra. Gabriela D. de Carvalho

Dr. Germano Brandão

INTRODUÇÃO

É conceito universal que crianças alimentadas no peito são muito menos propensas a desenvolver doenças do que aquelas que receberam outro tipo de alimentação nos seus primeiros meses de vida.

Mas o presente capítulo não tratará das doenças decorrentes da substituição do leite materno por leite de vaca ou por fórmulas lácteas industrializadas. É verdade que, historicamente, as amas-de-leite, as ações entre amigas-do-peito, as doações de leite entre as mulheres lactantes e diversas outras modalidades de aleitamento com leite humano, foram responsáveis por salvar muitas vidas. E, modernamente, o leite humano coletado e pasteurizado é uma solução brilhante para as mães que não conseguem amamentar os seus filhos.

Mas não importa somente o líquido. Este capítulo tratará, isto sim, das doenças decorrentes da utilização da mamadeira (estrutura física) e seus bicos artificiais (diversos tipos) e o quanto eles podem ser nocivos ao desenvolvimento do bebê e à sua saúde como um todo. O conteúdo da mamadeira não será a parte mais importante deste texto.

Das várias diferenças entre o peito materno e as mamadeiras, três delas merecem atenção especial:

- Pega, posicionamento da língua e deglutição.
- Forma de extração do leite.
- Forma e elasticidade dos bicos.

Entretanto, é necessário explicar como se processa cada uma das formas de aleitamento para que se possa entender suas diferenças e suas seqüências.

ALEITAMENTO NATURAL

Introdução

No instante do nascimento, os bebês já estão preparados para a sucção no peito materno porque o reflexo da sucção é inato e permite a sobrevivência fora do útero. O sugar é uma necessidade neurológica da criança além de ser também a sua primeira ação coordenada^{20,30,56}. Por motivos didáticos, ele é dividido em 4 partes¹⁶, desde a procura do peito até a deglutição.

O reflexo da procura é o primeiro e corresponde a 2 atos: virar a cabeça quando se toca algo na bochecha ou lábio e abertura da boca, ampla e com o meio para frente.

O segundo, da sucção, é provocado pela estimulação do mamilo no palato da criança e tem a função de posicioná-lo no interior da cavidade bucal.

O terceiro, da apreensão física, corresponde aos movimentos mandibulares típicos da ordenha para a retirada do leite, enquanto que o último dos reflexos inatos seria o da deglutição, que ocorre em resposta a presença do leite na parte posterior da língua e no palato mole, disparando o processo de deglutição inconsciente¹⁶.

Pega

Quando a criança pega o peito, ela tenta fazê-lo procurando abocanhar toda a aréola ou a maior parte possível dela (2 cm além do mamilo em média)^{16,65}.

VINHA, P.P.; CARVAHO, G.D.C.; BRANDÃO, G. - ALTERAÇÕES MORFOFUNCIONAIS DECORRENTES DO USO DA MAMADEIRA no livro O ALEITAMENTO MATERNO NO CONTEXTO ATUAL - POLÍTICAS, PRÁTICAS E BASES CIENTÍFICAS. ED. Sarvier. 2008. P. 444-461

Junto, uma quantidade de ar entra na boca e é levado por pressão negativa para a região orofaríngea^{2,16,65}, onde será eliminado junto da respiração normal. Através desta pressão negativa mais os movimentos da língua e da mandíbula, o bico é distendido para o interior da boca, de tal forma que todo o palato duro entre em contato com ele³. Os coxins de gordura das bochechas asseguram a ausência de ar ao se moldarem aos espaços entre cada um dos lados da língua e entre os rebordos gengivais superior e inferior¹⁶. O recém nascido leva a ponta do bico até a região entre o palato mole e o palato duro^{3,59} alongando-o cerca de 3 vezes o seu tamanho^{2,17,36,65}.

É importante frisar que esta é uma das poucas vezes que a criança gera uma real pressão negativa intra-oral, que tem como a principal finalidade puxar o bico do peito para o interior da boca²⁹.

O lábio superior é mais efetivo e ativo neste “englobamento” da aréola que o inferior³, sendo este fato muito importante para este estudo.

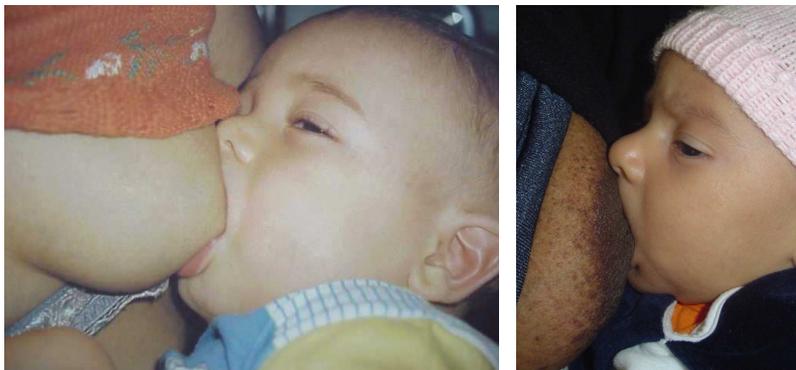


Figura 1: Fotos de uma boa pega. Observar a grande abertura de boca

Uma das principais qualidades do mamilo (quando comparado ao bico de plástico) é quanto à forma, ou seja, o mamilo dentro da boca da criança não apresenta uma forma constante ou delineada. Ele vai ocupar todo o espaço livre dentro da cavidade bucal, adaptando-se a todas as estruturas (língua, rodetes gengivais e palato duro)^{13,65}.

Desde o início, a língua está anteriorizada, ou seja, entre o rodete inferior e a base do bico^{3,65}. Nesta posição, todo o dorso da língua entra em contato

VINHA, P.P.; CARVAHO, G.D.C.; BRANDÃO, G. - ALTERAÇÕES MOROFUNCIONAIS DECORRENTES DO USO DA MAMADEIRA no livro O ALEITAMENTO MATERNO NO CONTEXTO ATUAL - POLÍTICAS, PRÁTICAS E BASES CIENTÍFICAS. ED. Sarvier. 2008. P. 444-461

com a parte inferior do mamilo, da aréola à ponta do bico, que situa-se limite entre o palato mole e o palato duro, liberando totalmente a orofaringe que fica desobstruída para a passagem de ar.

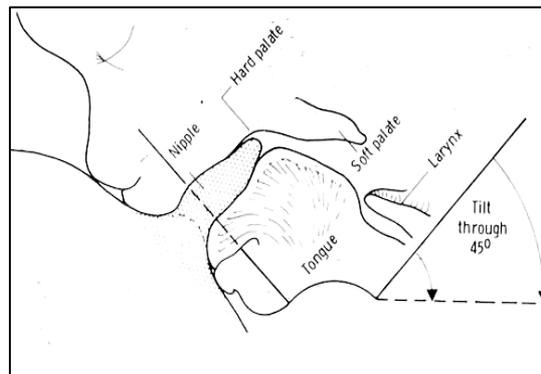


Figura 2: Ultra-som lateral de uma criança no peito materno ⁵⁹.

Extração do leite

A extração do leite inicia-se quando a mandíbula começa a ordenhar o peito. Estes movimentos, que serão mostrados isoladamente, ocorrem de uma maneira concomitante e confundem-se entre si, mas didaticamente a separação dos movimentos é a melhor forma de se explicar o processo da ordenha.

Abertura

O primeiro movimento é o de abaixamento mandibular.

Protrusão

A protrusão (ou avanço) mandibular tem por objetivo alcançar os seios lactóforos que se encontram sob a aréola. Para isso uma série de músculos traçionam a mandíbula para frente, estimulando as articulações temporomandibulares. Este movimento, o de protrusão mandibular é o principal responsável pelo crescimento mandibular.

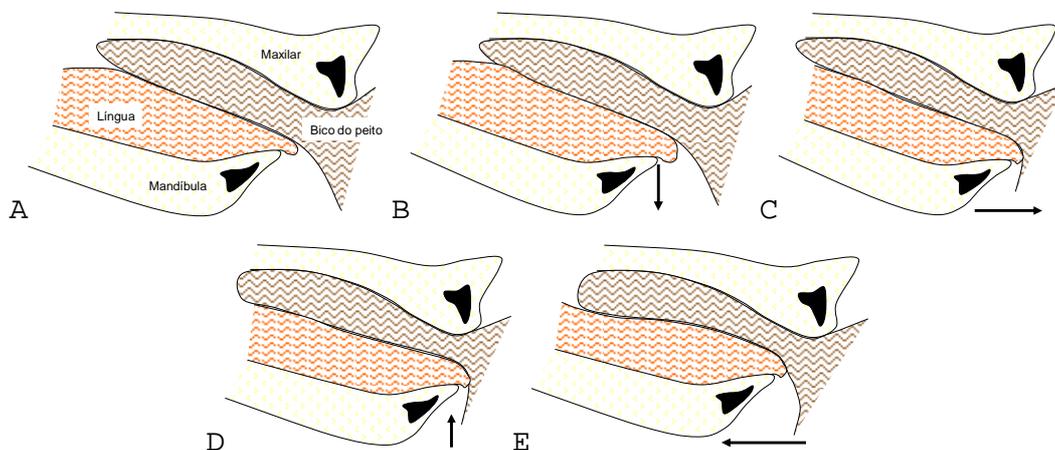
Fechamento

Após a protrusão mandibular, ocorre a elevação deste osso, com o objetivo de comprimir ou apreender os seios lactóforos.

Para que ocorra uma efetiva compressão dos seios lactóforos ⁶⁵ o rolete inferior (que é o mesmo que rebordo alveolar inferior, isto é, o local onde vão aparecer os dentes inferiores) eleva-se contra o superior, a língua também se justapõe mais firmemente em relação ao bico do peito. Os seios lactóforos comprimidos, começam a ejetar o leite através dos canalículos e poros mamilares para o interior da boca. Esta compressão é tanta que o comprimento vertical do bico do peito entre os rebordos gengivais cai aproximadamente pela metade ^{3,16,38}.

Retrusão

Somente a compressão não seria suficiente para a extração do leite e um movimento de retorno da mandíbula (para trás) inicia-se para que os rebordos e língua, que já estão comprimindo os seios lactóforos, tragam o leite para os ductos e conseqüentemente para fora do peito.



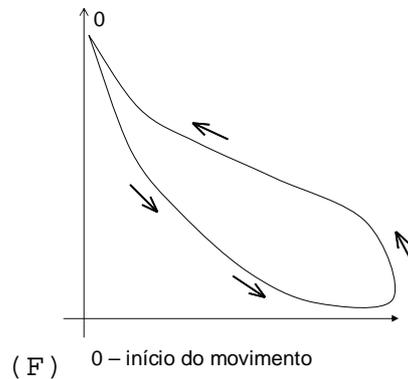


Figura 3: Movimentos mandibulares no aleitamento materno. Posição mandibular inicial (A), abertura (B), protrusão (C), fechamento (D) e retrusão (E). (F) Movimento descrito pela mandíbula, em uma vista lateral.

É importante observar que em nenhum momento a língua saiu da região anterior, entre a mandíbula e o peito, mesmo durante os movimentos de protrusão mandibular. Outro fato importante é que mesmo quando a mandíbula se abaixa, o mamilo permanece em contato com o palato duro por ação exclusiva da musculatura da língua³. Este fato é tão significativo que ele é uma das principais diferenças entre a amamentação e a mamadeira e um dos fatores responsáveis por todas as complicações oriundas do uso de bicos de plástico.

Em nenhum momento a língua saiu da região anterior, entre a mandíbula e o peito, mesmo durante os movimentos de protrusão mandibular.

Diversos autores afirmam que existe uma mínima pressão negativa na orofaringe, mas todos acreditam que esta serve ajudar a manter o bico em posição dentro da boca da criança^{3,16,65}. Alguns afirmam que esta mínima quantidade de pressão negativa serve para ajudar na extração do leite, mas todos concordam que a musculatura bucinadora e perioral não permanecem ativas. A atividade de compressão mandibular é muito mais importante para a retirada do leite que a pressão negativa²³. Outra sugestão é a de que uma pressão positiva intra-alveolar no peito materno também ajuda a expelir o leite^{16,65}.

Acredita-se que todos os fatores atuam concomitantemente, mas os movimentos mandibulares e a língua são a chave mestra de todo o sistema de ordenha, realizando a maior parte da extração do leite.

Deglutição

Quando o leite começa a cair sobre a língua, já na região de palato mole, um movimento peristáltico rítmico é disparado, iniciando-se na ponta da língua e direcionando-se para a orofaringe, comprimindo todo o mamilo contra o palato duro, da aréola até o bico, terminando o trabalho de extração do leite de dentro do peito ^{1,3,59,65}.

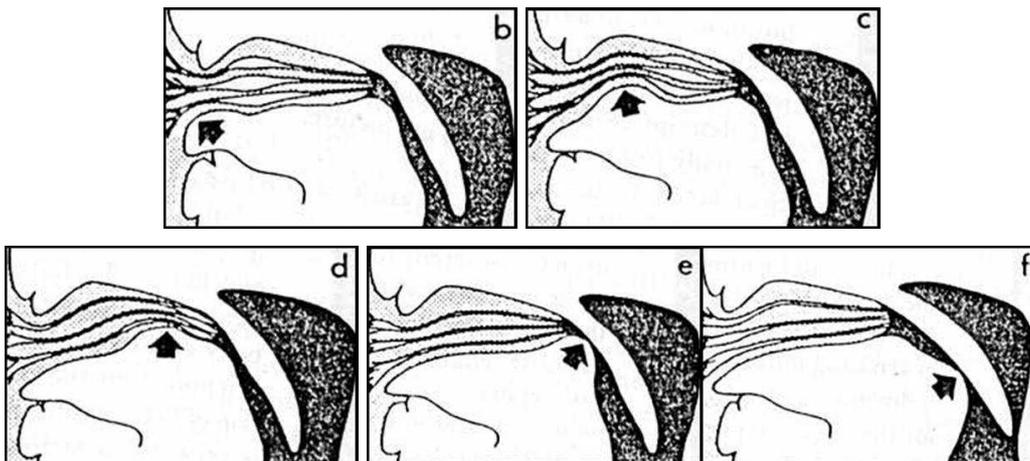


Figura 4: Deglutição no peito materno. A língua durante todo o processo permanece à frente do rebordo inferior ¹⁶.

Com o leite já na orofaringe, o mecanismo de deglutição autônomo é disparado. Imediatamente, os músculos da faringe contraem-se diminuindo o seu diâmetro. Ao mesmo tempo 3 outros músculos relacionados ao palato mole entram em ação. O músculo tensor do palato e o elevador do palato promovem um adensamento da região anterior projetando-o para frente e para baixo, elevando também a porção posterior. Já o músculo da úvula, promove uma eleva-

VINHA, P.P.; CARVAHO, G.D.C.; BRANDÃO, G. - ALTERAÇÕES MOROFUNCAIONAIS DECORRENTES DO USO DA MAMADEIRA no livro O ALEITAMENTO MATERNO NO CONTEXTO ATUAL - POLÍTICAS, PRÁTICAS E BASES CIENTÍFICAS. ED. Sarvier. 2008. P. 444-461

ção e adensamento da mesma, liberando toda a passagem orofaríngea para a deglutição^{27,41,65}, evitando o refluxo do leite para o interior da cavidade nasal. O tensor do palato mole é também o responsável pela abertura da tuba auditiva, que iguala a pressão atmosférica no interior do ouvido médio.

Após a deglutição, a inspiração reposiciona o palato mole e abre novamente as vias respiratórias posteriores superiores, inserindo ar novamente na faringe.

Benefícios da Ordenha

O objetivo desta parte é ilustrar como a amamentação é um dos melhores métodos preventivos do correto desenvolvimento orofacial e de suas funções, principalmente a respiratória.

A correta pega no peito propiciará ao bebê um correto desenvolvimento dos músculos labiais, facilitando o vedamento labial e mantendo uma postura lingual sempre anteriorizada.

É importante ressaltar que no ato da extração do leite materno os movimentos de protrusão e retrusão mandibulares são a primeira mola propulsora do correto crescimento e desenvolvimento orofacial, mas principalmente o crescimento mandibular^{8, 18,19, 45}.

Fisiologicamente, todo recém nascido apresenta a mandíbula retro posicionada em relação a maxila, de 8 a 12mm (figura 5)^{18,51} para facilitar a passagem da criança pelo canal vaginal. A ordenha no peito materno, com movimentos antero-posteriores vigorosos, irá gerar um crescimento suplementar da mandíbula, reduzindo sua distância em relação à maxila em até 1mm⁵¹. Desde 1938, o crescimento mandibular é descrito na literatura científica como consequência do aleitamento materno.

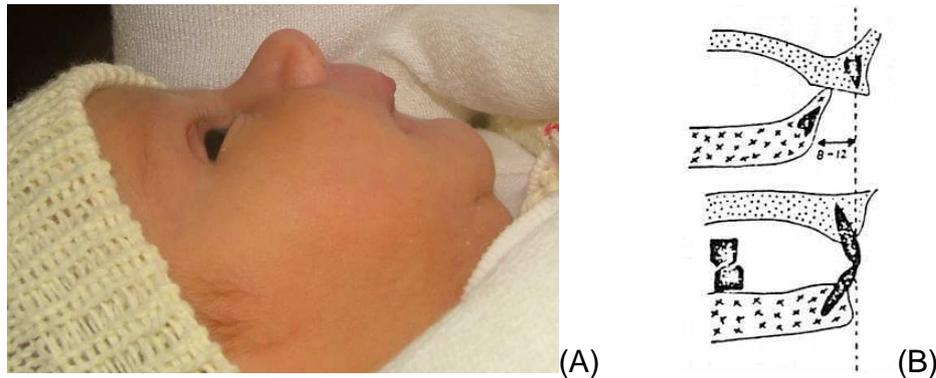


Figura 5: (A) Retroposição mandibular no RN. (B) Desenho da relação maxilo-mandibular antes e depois do aleitamento ¹⁸.



Figura 6: Mandíbula bem posicionada em relação a maxila. Observar os incisivos inferiores tocando a parte posterior dos superiores

Este crescimento ocorre porque a cartilagem do côndilo mandibular (centro de crescimento de toda a mandíbula) é de um tipo especial e seu crescimento depende de estímulos mecânicos sendo a ordenha o único movimento do bebê que possibilita a correta estimulação desta cartilagem ^{19,28,43,44,45}.

A amamentação é o mais importante e efetivo meio para uma correta relação maxilo-mandibular. Os movimentos mandibulares também estimulam as articulações temporomandibulares, promovendo uma maturação da mesma e preparando toda a estrutura articular para a alimentação sólida.

Outro fator importante a ser analisado é a liberação das vias aéreas posteriores. O crescimento mandibular é fundamental para que a língua se posicione anteriormente em relação à orofaringe, mantendo esta via aérea sempre aberta à passagem do ar ^{8,40}.

VINHA, P.P.; CARVAHO, G.D.C.; BRANDÃO, G. - ALTERAÇÕES MORFOFUNCIONAIS DECORRENTES DO USO DA MAMADEIRA no livro O ALEITAMENTO MATERNO NO CONTEXTO ATUAL - POLÍTICAS, PRÁTICAS E BASES CIENTÍFICAS. ED. Sarvier. 2008. P. 444-461

Já na deglutição vários benefícios poderiam ser citados, porém dois são de grande importância. O primeiro é que a língua, em todos os momentos, é trabalhada e tonificada em uma posição anteriorizada mantendo a orofaringe sempre liberada para uma respiração nasal, além de propiciar uma correta deglutição, evitando mordidas abertas ou protrusões dento-maxilares (dentes anteriorizados) e promovendo um efetivo desenvolvimento maxilar transversal.

O segundo fator não menos importante, é que o músculo tensor do palato mole causa a abertura da tuba auditiva de maneira bastante eficaz, promovendo um correto equilíbrio da pressão intra-auricular, reduzindo em muito as otites de repetição. A amamentação no peito gera padrões saudáveis de deglutição no adulto ^{41,42}.

Há duas particularidades importantes do aleitamento materno: A primeira é que o leite não é extraído por pressão negativa e sim por vigorosos movimentos mandibulares e a segunda é que o músculo bucinador não participa em praticamente nada neste processo.

ALEITAMENTO ARTIFICIAL

Introdução

A utilização da mamadeira seria o caminho mais fácil para uma alternativa em relação ao aleitamento materno. Satisfaria as necessidades alimentares da criança e acalmaria a ansiedade dos pais, resolvendo problemas imediatos.

Acontece que a amamentação é muito mais do que simplesmente encher a barriga da criança de leite. Além deste fator, o ato de mamar envolve

VINHA, P.P.; CARVAHO, G.D.C.; BRANDÃO, G. - ALTERAÇÕES MORFOFUNCIONAIS DECORRENTES DO USO DA MAMADEIRA no livro O ALEITAMENTO MATERNO NO CONTEXTO ATUAL - POLÍTICAS, PRÁTICAS E BASES CIENTÍFICAS. ED. Sarvier. 2008. P. 444-461

questões não menos importantes como: fatores neurológicos, imunológicos, psicológicos, musculares e desenvolvimento facial, entre outros.

Este capítulo tem por objetivo demonstrar que o trabalho que a criança faz com a mamadeira altera o desenvolvimento muscular e esquelético da sua face, minimizando o crescimento das estruturas suas ósseas, predispondo às crianças a doenças, simplesmente por trabalhar grupos musculares incorretamente.

Pega

A pega da criança no bico artificial é feita com o abocanhamento da maior parte do bico, levando-o aproximadamente até a região final do palato duro².

O vedamento labial se dá principalmente às custas do lábio inferior, o que corresponde exatamente ao oposto do peito, e em muitos casos ele foi encontrado à frente do lábio superior, quase que dobrado sobre si mesmo, enquanto que os músculos do lábio superior são muito pouco exigidos, permanecendo encurtados.

O bebê tem pouca necessidade de abrir a boca para fazer uma “boa” pega na mamadeira. O diâmetro da base do bico, sempre constante, nunca se altera e não acompanha o crescimento nem as necessidades da boca da criança. É importante ressaltar que devido à forma constante do bico de plástico, a boca é que tem que se adaptar ao formato dele.

Um bom vedamento labial na mamadeira também é fundamental, pois é a única forma de se conseguir uma boa pressão negativa intrabucal, garantindo a extração do leite.

Juntamente com o abocanhar do bico, a língua e os rodetes gengivais vão se posicionando concomitantemente. Na maioria dos casos, a língua vai permanecer logo atrás do rebordo gengival inferior e este em contato com o

VINHA, P.P.; CARVAHO, G.D.C.; BRANDÃO, G. - ALTERAÇÕES MOROFUNCIONAIS DECORRENTES DO USO DA MAMADEIRA no livro O ALEITAMENTO MATERNO NO CONTEXTO ATUAL - POLÍTICAS, PRÁTICAS E BASES CIENTÍFICAS. ED. Sarvier. 2008. P. 444-461

bico da mamadeira. A ponta da língua fica baixa e o dorso elevado (exatamente o oposto do aleitamento materno) ².

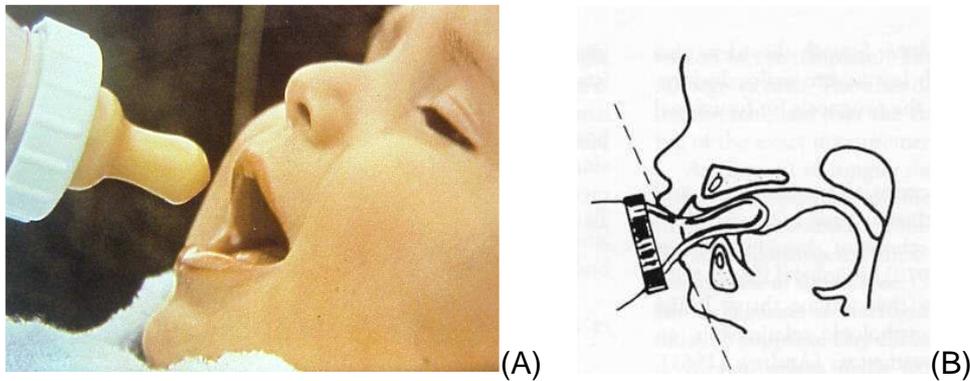


Figura 7: (A) Criança tomando mamadeira. Observar a ponta da língua baixa para receber a mamadeira. (B) Posicionamento da língua na mamadeira (anterior baixa e posterior elevada) ¹⁹.

Uma outra função da língua é a de manter o fluxo do leite e para isso eleva ainda mais sua porção posterior alterando completamente a postura natural. Esta má postura lingual resultará em uma hipotonia generalizada, mas principalmente da sua porção anterior ⁴¹.

A utilização de bicos ortodônticos, de um modo geral mais curtos em relação aos bicos comuns e voltados para o palato, não alterou muito os procedimentos para obtenção do leite pela criança ⁵. A diminuição do comprimento do bico acaba gerando uma maior dificuldade de extração do leite. O processo de deglutição é disparado mais tardiamente e foi observado um maior esforço, inclusive com um aumento da pressão negativa para a retirada do leite.

Porém um fator mais importante merece atenção especial: em todos os casos, a ponta da língua permaneceu mais baixa e mais posteriorizada, em relação ao bico artificial comum. Além disso, os movimentos peristálticos da língua foram mais incorretos, prejudicando ainda mais a fisiologia da deglutição e mantendo um posicionamento mais incorreto da língua ³.



Figura 8: Mamadeira com bico ortodôntico na criança. Observar o posicionamento da língua mais baixo e posterior ¹⁹.

Extração do leite

Estudos em animais e humanos verificaram que a principal forma de extração do líquido da mamadeira é através de uma pressão negativa intra-oral, chupando o leite do seu interior para a boca ⁶⁴.

O termo sucção por si só já diz que existe uma diferença gritante entre os atos de ordenhar e sugar. Esta talvez seja a principal diferença entre o aleitamento natural e o artificial. Ou seja, a criança ordenha o peito materno enquanto que na mamadeira, ela chupa o leite.

Em média esta pressão subatmosférica intrabucal varia de 75 a 1,5 cm/água ⁵⁰. Estes valores não variariam muito com a idade da criança e nem de uma para a outra ⁹, sendo alterado mais em função do tamanho do orifício do bico.

Na maioria dos casos, o bebê retira o leite através da sucção juntamente com movimentos mandibulares de sobe e desce, como um pistão ⁴⁷, porém estes movimentos não são efetivos para se extrair o leite. Em nenhum caso foi observado os movimentos de protrusão e retrusão mandibular, como os da ordenha. Existem relatos de que em alguns casos a única forma de extração do leite pela criança era exclusivamente a sucção, sem qualquer movimento mandibular ²⁴.

Colley (1958)⁹ realizando um trabalho no qual media a quantidade de sucção que a criança fazia para tirar o leite da mamadeira concluiu: "...sugar, ao invés de apertar o bico (da mamadeira) é a mais importante ação para se obter o leite..."

A sucção feita pela criança é exatamente igual àquela realizada pelo adulto e para que isto ocorra, o músculo bucinador, que não deveria ser estimulado no processo do aleitamento, passa a ter uma função extra, hipertonicando-se e comprimindo o complexo maxilo-mandibular, impedindo o seu desenvolvimento transversal.

Como o crescimento mandibular depende dos movimentos de avanço e retrusão da mandíbula, chega-se a conclusão que a mandíbula apresentara um comprimento final aquém do ideal.

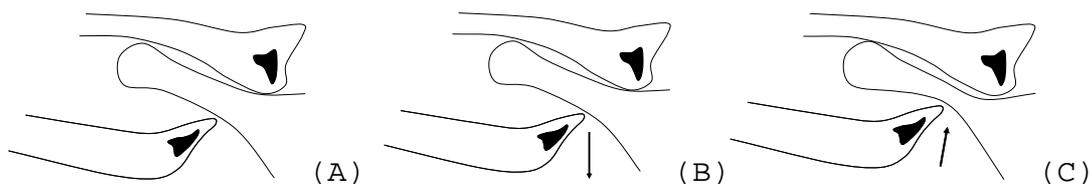


Figura 9: Movimentos mandibulares na mamadeira. (A) Posição mandibular inicial. (B) Fechamento vertical. (C) Abertura vertical.

Em casos de furos pequenos, a sucção tem que ser mais forte, porque o volume de leite que passa pelo orifício do bico é pequeno. Nos casos de furos maiores, a sucção é com menor intensidade, porém a língua necessita ficar mais posteriorizada para conter o fluxo do leite, provavelmente em excesso

41

Deglutição

Parte do leite armazenado no interior da boca acaba escorrendo pelas laterais (entre a língua e os pilares anteriores), procedimento este observado apenas em crianças recém-nascidas alimentadas através da mamadeira e em

VINHA, P.P.; CARVAHO, G.D.C.; BRANDÃO, G. - ALTERAÇÕES MOROFUNCIONAIS DECORRENTES DO USO DA MAMADEIRA no livro O ALEITAMENTO MATERNO NO CONTEXTO ATUAL - POLÍTICAS, PRÁTICAS E BASES CIENTÍFICAS. ED. Sarvier. 2008. P. 444-461

herbívoros com excesso de bolo alimentar dentro da boca. Estes canais laterais permitem que o leite escorra até a região da epiglote, causando uma interrupção rápida e temporária na respiração, gerando uma deglutição anormal e às vezes, fazendo a criança engasgar. Períodos apneicos durante o processo do aleitamento artificial em crianças que tiveram a sua gestação antecipada são comumente relatados na literatura. Estas mesmas crianças prematuras (menos de 37 semanas de vida gestacional) não conseguiram coordenar a sucção com a mamadeira e a deglutição ^{7,28,50,66}.

Com o líquido depositado na região posterior da boca, o processo da deglutição é disparado automaticamente e movimentos peristálticos da língua são iniciados, não na ponta da língua e sim na sua região mais posterior. Neste instante, o palato mole é elevado para cima e para trás, contra a parede posterior da faringe. O bebê para de respirar, a cavidade nasal fica protegida de refluxos do leite pelo palato mole e leite desce para o esôfago. Ainda sem uma explicação precisa, é notado um funcionamento diferente do palato mole no ato da deglutição quando comparado com o aleitamento natural.

Logo após, a criança abre a boca, “solta” o bico de plástico e permite a entrada de ar no interior da cavidade bucal, para que o ar entre na mamadeira e anule a pressão negativa formada em seu interior pela saída do líquido ⁶⁴. Pronto, a faringe está repleta de ar e aberta, enquanto que o bico está novamente cheio de leite, podendo o ciclo recomeçar.

Conclusões

Atualmente, sabe-se que o principal método de extração do leite no peito é através de movimentos de ordenha e que nenhum bico artificial consegue estimular a mandíbula da mesma forma ¹⁹.

A sucção (pressão negativa intra-oral) da mamadeira é a maior das vias do aleitamento artificial. Ela causa uma hipertonia do músculo bucinador e

VINHA, P.P.; CARVAHO, G.D.C.; BRANDÃO, G. - ALTERAÇÕES MOROFUNCAIONAIS DECORRENTES DO USO DA MAMADEIRA no livro O ALEITAMENTO MATERNO NO CONTEXTO ATUAL - POLÍTICAS, PRÁTICAS E BASES CIENTÍFICAS. ED. Sarvier. 2008. P. 444-461

diminui a tonicidade lingual. A consequência de um bucinador hipertônico será a compressão do maxilar, diminuindo o seu desenvolvimento no sentido transversal e aprofundando o palato duro. A língua hipotônica, ao contrário, deixará de estimular a maxila para fora (lateralmente) diminuindo ainda mais o estímulo de desenvolvimento transversal maxilar, acentuando ainda mais sua atresia.

Além disso, o posicionamento da ponta da língua na mamadeira é baixo e posteriorizado, com o dorso muito elevado, dificultando a passagem de ar na orofaringe.

Movimentos de pistão da mandíbula (sobe e desce) foram verificados na maioria dos casos durante o uso dos bicos artificiais, mas infelizmente estes movimentos não trabalham a musculatura de uma forma correta e equilibrada, não produzem crescimento mandibular, não igualam as bases ósseas (maxila e mandíbula), não estimulam corretamente as articulações além de não serem úteis na extração do leite.

Todo o processo do aleitamento na mamadeira gira em torno de 5 a 10 minutos. Desta forma, as necessidades fisiológicas e neurológicas do sugar também estão comprometidas. Portanto, a mamadeira nunca substitui a necessidade neurológica de sugar. Ao optar pelo uso de copo no aleitamento infantil, a necessidade de sucção da criança não é preenchida assim como na mamadeira, não podendo ser esta uma desculpa para o seu uso.

Para finalizar, é importante relatar que alguns autores concordam também em outro ponto: o bico comum projeta o leite muito para posterior, o que impede uma pré-digestão do alimento dentro da boca ^{33,36,56}.

A MAMADEIRA NUNCA SUBSTITUI A NECESSIDADE DA CRIANÇA DE SUGAR

FORMA DO BICO

Uma das maiores diferenças em relação aos dois tipos de aleitamento está no bico. Através dele pode-se demonstrar diferenças claras e numéricas em um comparativo bem específico.

Das várias diferenças, uma delas é a protractibilidade, ou seja, a capacidade de distender-se ou alongar-se em direção ao interior da boca (elasticidade longitudinal). Ela varia conforme a marca do bico porém todas apresentam uma capacidade elástica muito inferior ao bico do peito³⁹. Para compensar a falta de protractibilidade, a criança é obrigada a colocar o bico plástico até o final do palato duro, ejetando o leite muito para posterior^{33,36,56}.

Como descrito, os bicos artificiais pouco se alteram em relação ao seu comprimento enquanto que o bico do peito é consideravelmente protractil e seu comprimento é determinado pela boca da criança³⁸.

Os valores numéricos em relação ao comprimento dos diferentes bicos artificiais e do bico do peito estão abaixo explorados, assim como outras características.

	Comprimento ± SEM % alteração ***		
	Comprimento axial	Compressão axial	Compressão coronária
	(comp. Bico)	(base bico)	(na ponta)
Bico			
Peito	208 ± 9	73 ± 5	56 ± 3
Ross	131 ± 8	93 ± 2	67 ± 4
Playtex	166 ± 12	81 ± 4	63 ± 4
EvenFlo	123 ± 7	86 ± 4	54 ± 3
Nuk	114 ± 4	101 ± 3	33 ± 3

Tabela 1. Comparação das alterações entre várias marcas de bicos, comparando-se ao bico do peito^{38,39}.

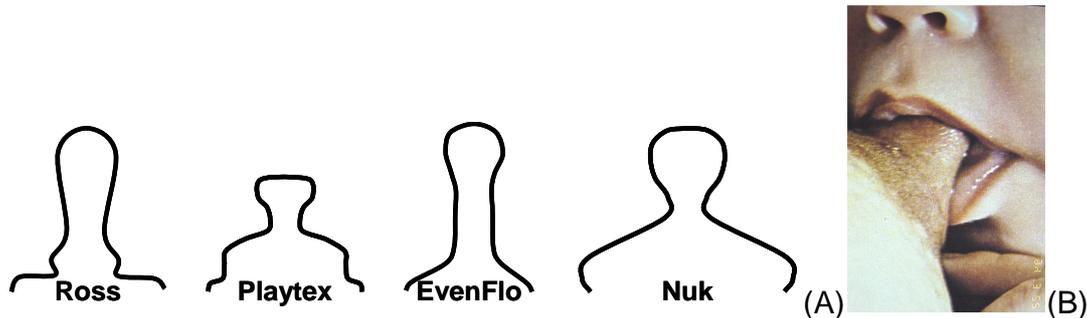


Figura 10: (A) Forma dos bicos artificiais estudados. (B) Forma imprecisa do bico materno ao sair da boca, mostrando sua adaptação às estruturas bucais. ^{38,39} (os bicos artificiais estão fora de escala).

Em valores percentuais, foi verificado que o bico do peito materno chega a distender-se mais que o dobro do tamanho original (108% aproximadamente) ³⁸, chegando até a 3 vezes o seu tamanho (208%) ³⁶, enquanto os bicos artificiais apresentam pouca capacidade de distender-se, variando de 66% do tamanho original (bico Ross) até 14%, (marca Nuk) ^{3,17,39,65}.

Outra importante diferença entre os dois tipos de aleitamento é quanto a compressão do bico, tanto na base quanto na ponta.

A taxa de compressão na base do bico (região dos rebordos gengivais, compressão axial) materno é de 73% (do tamanho original) enquanto que nos bicos de plástico, em todos os casos, a taxa de compressão é inferior. Os bicos de plástico, na sua base, são muito menos compressíveis que o bico do peito ^{38,39}.

A compressão na ponta do bico (compressão coronária) também não é compatível com o bico materno, sendo que a Nuk mostrou-se excessivamente compressível (33%) causando muito retorno do leite para o interior da mamadeira. As outras marcas comprimem apenas um terço (média 67%) do seu tamanho, ou seja, pouco elásticas comparando-se ao peito, que permite uma compressão pela criança de aproximadamente metade (56%), da sua altura original.

Outros fatores relativos ao bico de plástico também influem muito: sua forma, rigidez, consistência, capacidade de distensão, comprimento e espessura

VINHA, P.P.; CARVAHO, G.D.C.; BRANDÃO, G. - ALTERAÇÕES MOROFUNCAIONAIS DECORRENTES DO USO DA MAMADEIRA no livro O ALEITAMENTO MATERNO NO CONTEXTO ATUAL - POLÍTICAS, PRÁTICAS E BASES CIENTÍFICAS. ED. Sarvier. 2008. P. 444-461

do furo. Observou-se que quanto mais fino o furo ou menor o diâmetro do bico, mais pressão negativa era necessária para a extração do leite e maior o tempo da mamada ⁵⁰. Porém, nos bicos mais largos foi observado que a criança se alimentava mais rápido e fazia menos movimentos de abaixamento e elevação mandibular que nos demais bicos. No primeiro caso tem-se um músculo bucinador muito forte enquanto no segundo uma língua mais posteriorizada.

De um modo geral, a musculatura funciona de forma parecida com ambos os tipos de bicos de plástico, o ortodôntico e o comum, mas a maior variação está no posicionamento lingual.

Bicos ortodônticos podem diminuir problemas em relação à oclusão, como mordidas abertas e deglutição atípica, mas pioram a tonicidade lingual, favorecendo a instalação de problemas respiratórios. Bicos comuns (não ortodônticos), melhoram a tonicidade da língua, mas pioram os fatores dentais e fonarticulatórios, promovendo maiores índices de problemas oclusais e dificultando a fonação futuramente.

Principais diferenças entre o aleitamento materno e o aleitamento artificial na mamadeira

Aleitamento materno	Aleitamento artificial
Extração mecânica	Pressão negativa
Ordenha	Movimento Pistão
Bico anatômico e elástico	Bico rígido e não anatômico
Palato mole funcional	Palato mole hipofuncional

As principais diferenças entre os dois tipos de aleitamento, entre dezenas, fixando-se exclusivamente nos fatores “mecânicos” do aleitamento são:

1) Forma de extração do leite

Enquanto no aleitamento materno a extração do leite é feita mecanicamente, através de movimentos mandibulares vigorosos, no aleitamento artificial a extração do leite é feita através da utilização da pressão negativa, basicamente as costas do músculo bucinador.

2) Movimentos mandibulares

Movimentos de abertura, protrusão, fechamento e retrusão mandibular são observados obrigatoriamente no aleitamento materno, enquanto que apenas movimentos de abertura e fechamento (pistão) são observados na criança que mama na mamadeira.

3) Anatomia e características físicas dos bicos

As diferenças entre as características dos bicos são fundamentais quando se está comparando os tipos de aleitamento, pois enquanto um se adapta a boca (mamilo) o outro exige que a criança se adapte a ele (bicos artificiais).

4) Funcionamento do palato mole

O palato mole tem a mesma função no ato da deglutição em qualquer tipo de aleitamento (vedamento entre a nasofaringe e a orofaringe), porém sua

VINHA, P.P.; CARVAHO, G.D.C.; BRANDÃO, G. - ALTERAÇÕES MORFOFUNCIONAIS DECORRENTES DO USO DA MAMADEIRA no livro O ALEITAMENTO MATERNO NO CONTEXTO ATUAL - POLÍTICAS, PRÁTICAS E BASES CIENTÍFICAS. ED. Sarvier. 2008. P. 444-461

eficiência muscular difere segundo o tipo de bico (natural ou artificial), como será descrito posteriormente.

PATOLOGIAS DIRETAMENTE RELACIONADAS À MAMADEIRA

Como descrito anteriormente, o foco deste capítulo é demonstrar como a utilização de mamadeiras causa prejuízos à saúde e ao desenvolvimento da criança, porém focando apenas os aspectos mecânicos provenientes do uso do bico artificial. Questões imunológicas, digestivas ou quaisquer outras patologias relacionadas ao leite apenas serão citadas, não que por isso represente menor importância. Porém, antes de começar a demonstrá-las, é importante compreender uma pequena lei que rege o crescimento e desenvolvimento da face e cavidade bucal. O Equilíbrio funcional de HOTZ.

Esta lei explica o posicionamento dos dentes e o crescimento das estruturas ósseas, demonstrando que eles estão a mercê das estruturas moles. Resumindo, os dentes e o crescimento maxilo-mandibular são determinados pela pressão da língua para fora enquanto que a musculatura externa (bucinator e músculos naso-labiais) pressiona para dentro. Portanto passa a ser compreensível que o crescimento crânio-facial como um todo dependa de um bom controle de toda a musculatura envolvida.

Para que isso aconteça a musculatura necessita ser corretamente estimulada, permitindo que suas funções e tonicidades sejam adequadas. Quando uma delas está em desequilíbrio, a direção de crescimento dos ossos pode ser alterada, deformando sua forma final.

O melhor exemplo que se tem é o desenvolvimento transversal da maxila. Do lado interno existe a língua promovendo uma pressão para fora en-

VINHA, P.P.; CARVAHO, G.D.C.; BRANDÃO, G. - ALTERAÇÕES MORFOFUNCIONAIS DECORRENTES DO USO DA MAMADEIRA no livro O ALEITAMENTO MATERNO NO CONTEXTO ATUAL - POLÍTICAS, PRÁTICAS E BASES CIENTÍFICAS. ED. Sarvier. 2008. P. 444-461

quanto que no lado externo os músculos bucinadores promovem a compressão deste osso para dentro. O equilíbrio entre eles acaba gerando um crescimento correto da maxila, permitindo um bom desenvolvimento transversal, acomodando todos os dentes, mantendo o palato baixo e um espaço suficiente para que a língua se posicione dentro da boca. Caso a língua seja hipotônica ou o bucinador muito forte, a maxila será comprimida (tornando-se atrésica), com incisivos vestibularizados (para frente) ou apinhados, normalmente um palato profundo e a língua posteriorizada, pois ela não cabe dentro da boca.

Compreendendo esta lei que rege o desenvolvimento, fica claro entender alguns dos danos causados pelo aleitamento artificial.

ALTERAÇÕES MUSCULARES DA FACE E DA BOCA

As principais alterações musculares causadas pelo uso de bicos artificiais são:

- Hipertonia do bucinador
- Hipotonia lingual
- Flacidez labial inferior e encurtamento labial superior

Como descrito anteriormente o bucinador é o músculo que permite o desenvolvimento transversal da maxila. Durante o aleitamento materno ele deve permanecer “inerte” durante todo o processo, apresentando uma tonicidade discreta, pois este músculo apresentara futuramente a função de impedir que os tecidos internos da bochecha possam ser mastigados pelos dentes.

No uso de chupetas e mamadeiras, o bucinador passa a ser o principal responsável pela sucção, sofrendo um processo de estimulação excessiva aumentando seu tônus.

VINHA, P.P.; CARVAHO, G.D.C.; BRANDÃO, G. - ALTERAÇÕES MOROFUNCIONAIS DECORRENTES DO USO DA MAMADEIRA no livro O ALEITAMENTO MATERNO NO CONTEXTO ATUAL - POLÍTICAS, PRÁTICAS E BASES CIENTÍFICAS. ED. Sarvier. 2008. P. 444-461

Em contrapartida, durante a amamentação a língua, permanece todo o tempo anteriorizada (a frente do rebordo inferior) ganhando tonicidade nos seus diversos músculos. O dorso permanece baixo, recebendo o leite em forma de concha, estimulando a musculatura lateral que eleva suas bordas e mantém-se todo o tempo fora da orofaringe.

No bico artificial ela se posicionará com a ponta baixa e com o seu dorso elevado, participando apenas no controle do fluxo do leite. No bico dito ortodôntico, sua ponta fica ainda mais baixa e o seu dorso mais elevado, posicionando-se mais posteriormente ainda, avançando sobre a orofaringe.



A falta de corretos estímulos acaba gerando uma hipotonia generalizada na língua, principalmente no sentido transversal, com a ponta baixa e o dorso elevado.

Os músculos perilabiais também têm alterações profundas. Provavelmente devido à pequena área que a criança abocanha no bico de plástico, sua pouca espessura e por não necessitar de movimentos antero-posteriores da mandíbula, esta musculatura também tem sua dinâmica alterada.

No peito, o vedamento periférico é perfeito e o lábio superior é comprovadamente o principal responsável pela sua manutenção. O lábio inferior também abocanha a aréola de forma suave e com tonicidade adequada, enquanto que a musculatura mentoniana permanece inerte.

VINHA, P.P.; CARVAHO, G.D.C.; BRANDÃO, G. - ALTERAÇÕES MOROFUNCIONAIS DECORRENTES DO USO DA MAMADEIRA no livro O ALEITAMENTO MATERNO NO CONTEXTO ATUAL - POLÍTICAS, PRÁTICAS E BASES CIENTÍFICAS. ED. Sarvier. 2008. P. 444-461

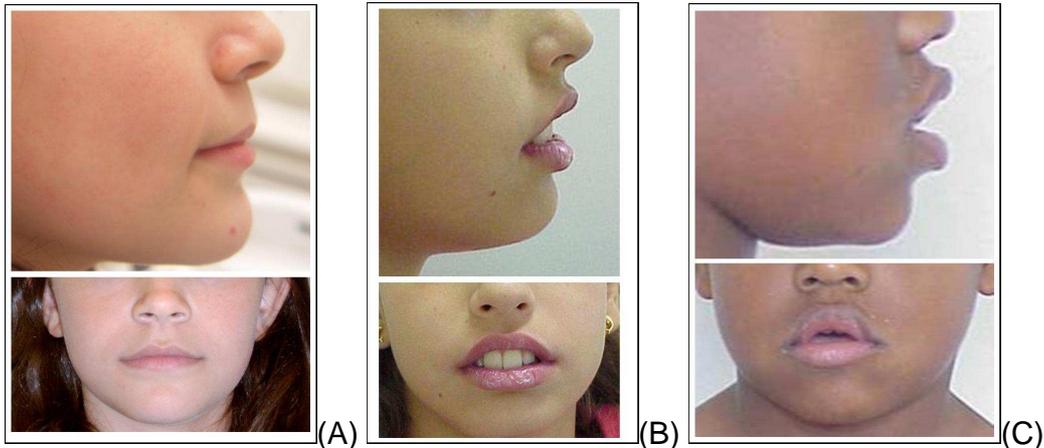


Figura 11: (A) fotos de uma criança com vedamento labial passivo. (B e C) fotos de crianças com lábios inferiores hipotônicos e superiores encurtados.

Quando fora do peito o vedamento labial passa a ser natural e fisiológico, com o lábio superior “descendo” normalmente e procurando o lábio inferior que estará bem posicionado.

Já no bico de plástico, o lábio inferior passa a ser o principal responsável pelo selamento periférico e muitas vezes utilizando o músculo mental. O lábio inferior chega a dobrar-se sobre ele mesmo, formando o “C” invertido e sua elevação é realizada pelo músculo mental. Já o lábio superior torna-se passivo, diminuindo seu comprimento, provavelmente por causa da inclinação da mamadeira.

Como resultado um lábio inferior hipotônico (flácido), evertido, incapaz de manter-se normal, uma musculatura mentoniana hipertonicada e responsável pelo vedamento labial e um lábio superior encurtado, normalmente com ausência de vedamento labial passivo.

ALTERAÇÕES ESQUELÉTICAS E OCLUSAIS

Basicamente podem-se atribuir vários problemas esqueléticos da face à mamadeira, porém dois deles merecem destaque maior:

- Atresia maxilar
- Hipodesenvolvimento mandibular

Maxila

Como demonstrado anteriormente, o desenvolvimento dos tecidos duros é guiado pelos tecidos musculares, sendo por eles estimulado ou inibido, segundo sua tonicidade ou função.

A maxila é um osso par, com duas partes que acabam se fusionando e formando a maior parte do palato duro. Posteriormente, têm-se os ossos palatinos que farão o término do palato duro. Tanto os ossos palatinos quanto os ossos maxilares irão formar a base da cavidade nasal e suas paredes laterais, juntamente com outros ossos.

A maxila em especial é um osso extremamente maleável, muito suscetível às pressões musculares, em especial língua e bucinador.

No aleitamento natural a língua é bem trabalhada e o bucinador pouco estimulado, permitindo um correto desenvolvimento maxilar no sentido transversal, mantendo o palato baixo e largo, um bom espaço para a língua no sentido transversal ⁵⁷ e um bom diâmetro também da cavidade nasal, garantindo uma boa passagem de ar.



No aleitamento artificial, a extração do leite por pressão negativa acaba comprimindo os maxilares (pois o músculo bucinador é muito estimulado enquanto que a língua é flácida), impedindo o seu desenvolvimento transversal e

VINHA, P.P.; CARVAHO, G.D.C.; BRANDÃO, G. - ALTERAÇÕES MOROFUNCAIONAIS DECORRENTES DO USO DA MAMADEIRA no livro O ALEITAMENTO MATERNO NO CONTEXTO ATUAL - POLÍTICAS, PRÁTICAS E BASES CIENTÍFICAS. ED. Sarvier. 2008. P. 444-461

ocorrendo uma atresia maxilar (falta de desenvolvimento transversal) principalmente na região dos primeiros pré-molares (figura 12).

Com o aprofundamento do palato também ocorreria a elevação da base do nariz, causando desvios de septo, como será detalhado posteriormente.

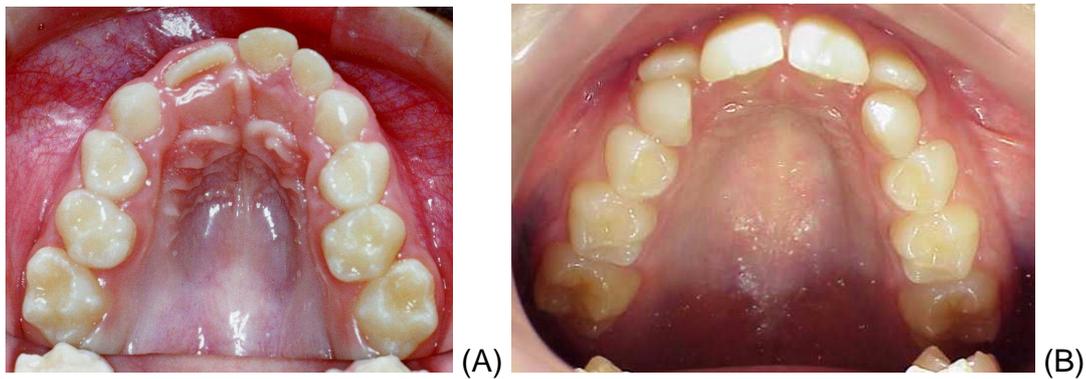


Figura 12: Atresias maxilares, principalmente na área de pré-molares, ambas associadas a palato profundo.

Além disso, a atresia maxilar promoverá duas patologias oclusais também bastante comuns em crianças que utilizam bicos artificiais: a mordida cruzada posterior e os incisivos vestibularizados ou apinhados.

A diminuição transversal da maxila faz com que a mandíbula desenvolva-se mais que ela (no sentido transversal), promovendo uma inversão da mordida (figura 13). Esta pode ser bilateral ou unilateral, sendo a segunda responsável por assimetrias faciais, problemas articulares futuros além de outras patologias associadas. Crianças que sugam bicos artificiais (sucção não nutritiva) apresentam o dobro de chances de desenvolver mordidas cruzadas posteriores⁵⁷.

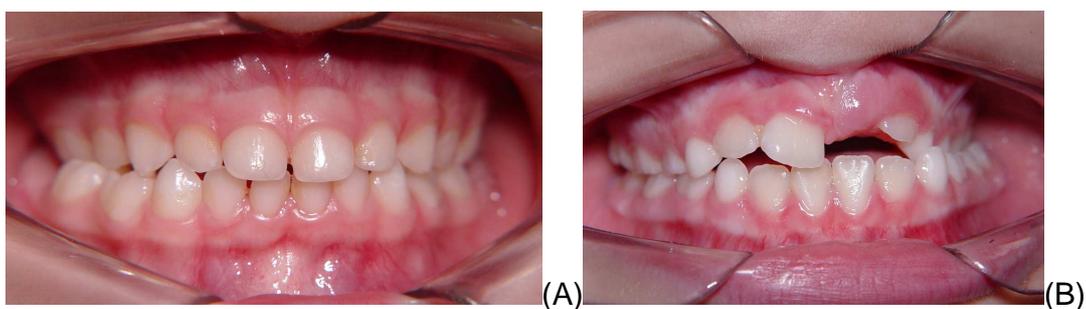


Figura 13: Mordida cruzada posterior direita (A) e esquerda (B)

Esta mesma diminuição transversal também vai diminuir o espaço para caber os dentes na maxila ocorrendo então a projeção dos dentes para frente (vestibularizados – Figuras 12 (A) e 14) ou apinhados (encavalados – Figura 12 (B)). A projeção dos incisivos dificulta ainda mais o vedamento labial passivo da criança, a mastigação também passa a ser prejudicada, a fonação pode ser alterada além do fator estético, deixando a face e o sorriso em desarmonia.

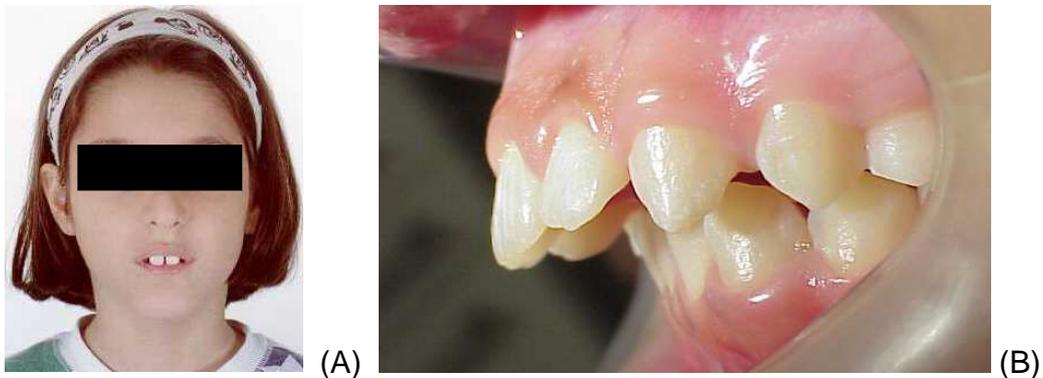
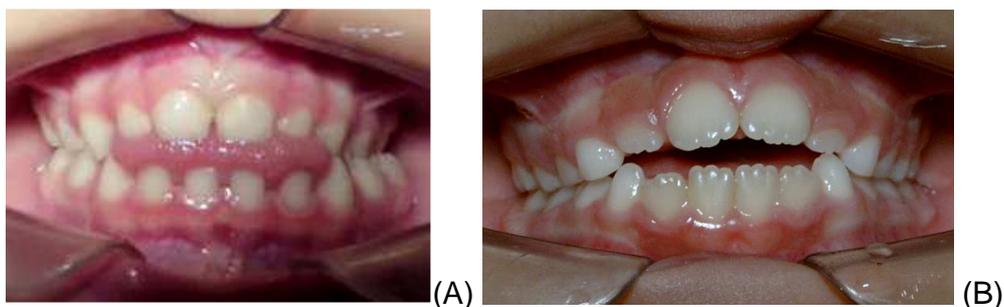


Figura 14: Protrusão dos incisivos (fotos intra e extra-buciais)

Outra consequência da língua “trabalhada” pela mamadeira é a mordida aberta. Esta alteração oclusal caracteriza-se pela ausência de toque entre os incisivos superiores e inferiores no sentido vertical. Normalmente associada a uma deglutição atípica, a língua acaba causando esta deformação na porção anterior da arcada dentária de difícil solução quando adulto (figura 15).



VINHA, P.P.; CARVAHO, G.D.C.; BRANDÃO, G. - ALTERAÇÕES MOROFUNCAIONAIS DECORRENTES DO USO DA MAMADEIRA no livro O ALEITAMENTO MATERNO NO CONTEXTO ATUAL - POLÍTICAS, PRÁTICAS E BASES CIENTÍFICAS. ED. Sarvier. 2008. P. 444-461

Figura 15: Dois casos com mordida aberta anterior. (A) interposição da língua, demonstrando a deglutição atípica e com mordida cruzada posterior esquerda.

Alterações da fala também poderão estar associadas às mordidas abertas, tudo normalmente originado pelo uso de bicos artificiais.

Uma clara associação entre problemas ortodônticos e técnica de aleitamento é observada, sendo os paciente amamentados exclusivamente no peito menos propensos a necessidade de tratamento ortodôntico, como demonstra a tabela abaixo ³⁴.

	Aleitamento materno exclusivo	Aleitamento misto	Aleitamento artificial
Indicado orto	59.6	67.5	72.4
Não indicado	40.4	32.5	27.6

Tabela 2: Formas de aleitamento e indicação de tratamento ortodôntico ³⁴

O trabalho muscular realizado pela mamadeira pode atrapalhar todo o crescimento do terço médio da face, promover atresias maxilares, aprofundar o palato, deformar estruturas ósseas, desviar o septo nasal, dificultar a respiração normal pelo nariz, alterar a oclusão prejudicando as funções da boca além de prejudicar a harmonia facial.

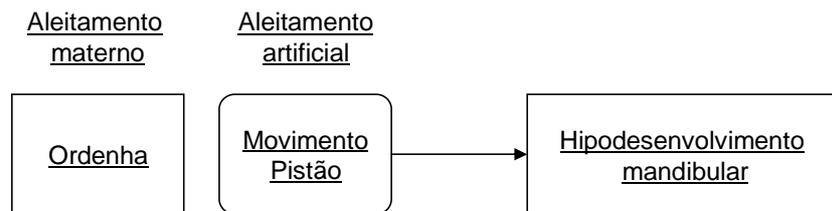
Mandíbula

A mandíbula é um osso impar muito mais compacto que a maxila e é por isso que a atresia mandibular é um processo mais difícil de acontecer. Diferentemente da maxila, a mandíbula apresenta dois centros de crescimento específicos, um em cada côndilo. De uma maneira simplificada pode-se dizer que a mandíbula cresce a partir dos seus côndilos.

Para que o crescimento ocorra é necessário que os côndilos sejam devidamente estimulados e, quando se fala de estímulo de crescimento na mandíbula, entende-se por protrusão ou avanço mandibular ^{19,43,44,45}. Na ordenha os movimentos de protrusão e retrusão para a extração do leite são os que real-

VINHA, P.P.; CARVAHO, G.D.C.; BRANDÃO, G. - ALTERAÇÕES MOROFUNCIONAIS DECORRENTES DO USO DA MAMADEIRA no livro O ALEITAMENTO MATERNO NO CONTEXTO ATUAL - POLÍTICAS, PRÁTICAS E BASES CIENTÍFICAS. ED. Sarvier. 2008. P. 444-461

mente geram o crescimento, promovendo um estímulo consistente e efetivo, resultando em uma compatibilidade entre a maxila e a mandíbula no sentido antero-posterior para um futuro e correto engrenamento dental (classe I de Angle – figura 6) ^{18,19,40}.



Infelizmente o leite é extraído da mamadeira por pressão negativa intrabucal e não por movimentos de ordenha. Os poucos movimentos que existem são de pistão (sobe e desce) e não estimulam o crescimento mandibular em hipótese alguma, pois, como dito anteriormente, é necessário a protrusão para que o crescimento ocorra. Em outras palavras, normalmente a criança que usa o aleitamento artificial tem pouco estímulo de crescimento mandibular para frente, permanecendo a mandíbula retroposicionada (para trás) em relação à maxila e provável relacionamento dentário distal (classe II de Angle – figura 16).

Existe uma alta associação entre relacionamento antero-posterior deficitário e o uso exclusivo da mamadeira. Davis (1991)¹², relata que na população examinada não encontrou nenhum caso de mandíbula pequena em crianças que tiveram amamentação exclusiva no peito e conclui que o aleitamento natural é a melhor forma de diminuir os riscos de mau relacionamento antero-posterior. Vários artigos comprovam que, comparativamente, a ordenha no peito promove um melhor desenvolvimento orofacial e um mais rápido crescimento mandibular do que crianças que utilizaram-se de mamadeira ^{18,26,28,36,40,56}.

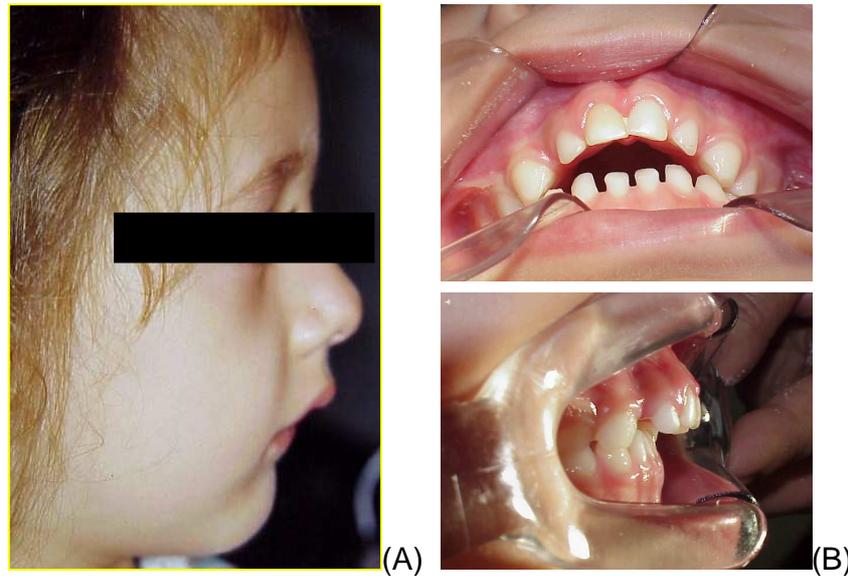


Figura 16: Retrusão mandibular. (A) Perfil acentuadamente convexo devido ao pouco desenvolvimento mandibular. (B) Hipodesenvolvimento mandibular, com vista intrabucal. No correto desenvolvimento, os incisivos inferiores deveriam tocar a parte posterior dos superiores.

Crianças com a mandíbula hipodesenvolvida serão sérias candidatas a apresentar, futuramente, problemas como alterações posturais globais ⁵⁸, maior probabilidade de problemas articulares, problemas oclusais e desarmonias faciais entre outras ⁵⁸.

Outro problema importante relacionado com a falta de desenvolvimento mandibular está na respiração, tanto do ponto de vista da criança quanto do adulto. Em ambas as idades, a falta de desenvolvimento mandibular promove uma lógica diminuição da coluna aérea orofaríngea, induzindo a respiração bucal. Já no adulto ou idoso, a mandíbula hipodesenvolvida aumenta a probabilidade de apnéia do sono e ronco.

O aleitamento natural ainda é o melhor aparelho ortopédico e ortodôntico que o bebê pode usar, podendo propiciar um melhor desenvolvimento estrutural da face da criança, com estruturas ósseas do terço médio e inferior compatível entre si, minimizando uma série de complicações advindas do seu mal desenvolvimento.

O aleitamento natural ainda é o melhor aparelho ortopédico e ortodôntico que o bebê pode usar.

DOENÇAS OTORRINOLARINGOLÓGICAS

Várias doenças relacionadas ao uso do aleitamento artificial estão descritas na literatura, principalmente aquelas às fórmulas lácteas industrializadas. Cólicas, rinites, hipertrofia das vegetações adenoideanas, alergias, diarreias entre tantas outras. A própria falta de anticorpos nas fórmulas já predispõe a criança a uma série de doenças infecciosas que o leite materno ajudaria a evitar. Mas descrevê-las agora sairia fora do interesse deste capítulo. Porém duas doenças em especial são de interesse, pois podem ser causadas tanto pelas complicações decorrentes das fórmulas como também são causadas pelo próprio bico artificial:

- Otite média
- Desvio de septo

Otite média

Uma das complicações mais sérias decorrentes do uso da mamadeira é a otite média. Caracteriza-se por uma diminuição da pressão interna do ouvido médio, fazendo com que os fluídos intercelulares das regiões adjacentes sejam atraídos para lá, acumulando-se na parte média do ouvido interno e, conseqüentemente, infeccionando.

Esta diminuição da pressão interna normalmente é causada por uma obliteração da abertura nasal da tuba auditiva, que tem a função de igualar as pressões do ouvido externo com o interno, mantendo assim o equilíbrio da

VINHA, P.P.; CARVAHO, G.D.C.; BRANDÃO, G. - ALTERAÇÕES MORFOFUNCIONAIS DECORRENTES DO USO DA MAMADEIRA no livro O ALEITAMENTO MATERNO NO CONTEXTO ATUAL - POLÍTICAS, PRÁTICAS E BASES CIENTÍFICAS. ED. Sarvier. 2008. P. 444-461

membrana timpânica. Esta obliteração pode ser ocasionada por vários fatores, como excesso de secreção intranasal, rinites, hipertrofia da adenóide entre tantos outros fatores.

A abertura da entrada nasal da tuba auditiva se dá principalmente durante o processo da deglutição, quando o músculo tensor do palato mole se contrai para promover um vedamento da rinofaringe, impedindo o refluxo de alimento para a cavidade nasal. Este músculo atua contraindo o palato mole para frente e para baixo na sua porção anterior e para cima na sua porção posterior. Concomitantemente, devido a sua inserção na parte superior da cartilagem da abertura da tuba auditiva, este encurtamento promove sua abertura, igualando a pressão externa com a pressão interna do ouvido (figura 17).

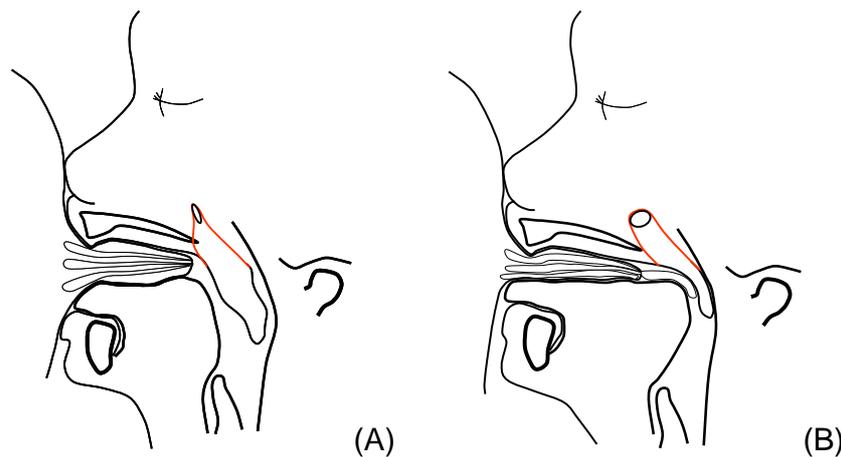
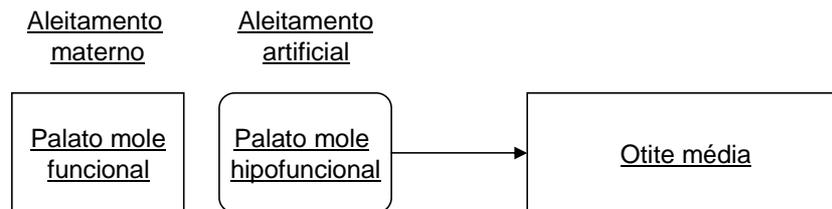


Figura 17: Abertura da entrada da tuba auditiva no ato da deglutição no peito materno (em vermelho, músculo tensor do palato mole).

É devido ao mau funcionamento deste músculo durante o uso do bico artificial que a otite é considerada como uma das complicações diretas do uso da mamadeira, ou seja, não só a fórmula é responsável pela otite da criança como o próprio bico artificial também o é.

VINHA, P.P.; CARVAHO, G.D.C.; BRANDÃO, G. - ALTERAÇÕES MOROFUNCAIONAIS DECORRENTES DO USO DA MAMADEIRA no livro O ALEITAMENTO MATERNO NO CONTEXTO ATUAL - POLÍTICAS, PRÁTICAS E BASES CIENTÍFICAS. ED. Sarvier. 2008. P. 444-461

Não é só a fórmula láctea responsável pela otite da criança, mas também o bico artificial, que não estimula a musculatura adequadamente, na época certa



Complicações como diminuição da audição e um desenvolvimento educacional prejudicado são comuns em crianças com crises recorrentes de otite e é apontada como a segunda causa *mortis* entre os nativos do Alasca e o primeiro em emergência hospitalar no norte do Canadá.

A incidência de otite é inversamente proporcional ao tempo de aleitamento natural ⁴⁸. A diferença entre o tipo de aleitamento e a incidência de otite é significativa estatisticamente, colocando a amamentação como a principal forma profilática das otites. A introdução do aleitamento artificial antes de duas semanas de vida aumenta muito o índice de emergências em hospitais devido a crises agudas de otite média ¹¹.

Artigos comprovam que não existem diferenças estatisticamente significantes entre o primeiro caso de otite aguda e a forma de alimentação, mas como mostrado na tabela abaixo, existe uma diferença significativa entre o tipo de aleitamento, o uso ou não de suplementos alimentares e a presença ou não de crises de otites no primeiro ano de vida ¹⁵.

Estatus do aleitamento	0-6 meses		6-12 meses		0-12 meses	
	Sig	Dp	Sig	Dp	Sig.	Dp
Sem aleitamento natural	0.7	1.07	1.42	1.72	2.13	2.19
Peito < 4 meses	0.59	0.98	1.37	1.59	1.96	2.03
Peito >= 4m, supl. < 4m	0.59	1.07	1.17	1.45	1.77	1.91
Peito >= 4m, supl. 4-6m	0.34	0.68	1.18	1.55	1.52	1.83
Peito >= 6m	0.37	0.69	1.11	1.59	1.48	1.95
P Kruskal-Wallis	.003		.20		.006	

VINHA, P.P.; CARVAHO, G.D.C.; BRANDÃO, G. - ALTERAÇÕES MOROFUNCAIONAIS DECORRENTES DO USO DA MAMADEIRA no livro O ALEITAMENTO MATERNO NO CONTEXTO ATUAL - POLÍTICAS, PRÁTICAS E BASES CIENTÍFICAS. ED. Sarvier. 2008. P. 444-461

P Linearity	.0001	.03	.0003
-------------	-------	-----	-------

Tabela 3: Número de episódios de otites médias agudas por criança comparando o tipo de aleitamento das crianças no seu primeiro ano ¹⁵.

Entretanto, a introdução de mamadeira antes dos primeiros 4 meses de vida e a sua utilização exclusiva não apresentam grandes diferenças estatísticas em relação às otites. **Esta observação deixa claro que pior que a ausência do aleitamento natural, é a presença da mamadeira.**

As explicações para isso variam muito de autor para autor.

Alguns autores relatam que o IgA encontrado no leite da mãe atacam os *Streptococcus pneumoniae* e o *Haemophilus influenzae* na região retrofaríngea, freqüentemente responsáveis pelas crises de otite. Micronutrientes do leite materno também ajudariam a proteger a criança contra estes tipos de bactérias. Outros relatam que o leite materno tem um alto índice de prostaglandinas que podem ser profiláticas. Prostaglandinas E₁, diminuem a resposta inflamatória, inibindo os leucócitos provenientes da liberação de enzimas lisossomais e reduzem a permeabilidade vascular induzida por mediadores inflamatórios vasoativos ¹⁵. Outra teoria, bastante aceita é a de que o leite de vaca induza a criação de anticorpos, criando problemas respiratórios e, conseqüentemente, otites. Hipertrofia das tonsilas, adenóide e outros tecidos linfóides da nasofaringe como resposta as proteínas pesadas do leite de vaca, dificultariam a respiração nasal causando as otites purulentas ⁴⁸.

Até o posicionamento da criança durante o aleitamento é cogitada como causa, mas artigos utilizando leite materno dentro da mamadeira confirmaram que a incidência de otites não diminui muito, reforçando a tese de que o maior problema é a mamadeira e não o leite (não descartando os malefícios do leite) ⁶⁰. Outros autores relatam que é comum a hipoplasia dos tensores e elevadores do palato mole, sendo uma indicação clara do mau funcionamento destes músculos ⁴⁹.

A forma de extração do leite passa a ser, então, a hipótese mais aceita. O contato do bico materno no início do palato mole geraria padrões eficientes

de contração do músculo tensor do palato e, conseqüentemente, uma correta e freqüente abertura da tuba auditiva. Na mamadeira, este contato direto com o palato mole não ocorre, estimulando de forma incorreta o músculo tensor e apresentando uma abertura da tuba de maneira ineficaz ³⁹. A teoria funcional é confirmada quando constata-se que crianças que se utilizam da sucção não nutritiva (chupeta) apresentam duas vezes mais chances de desenvolverem otites ²⁵. É por isso que a ordenha é considerada como a principal forma de profilaxia às otites ⁶⁰.

Estudos ainda são necessários, mas o fato é que um funcionamento incorreto do palato mole por causa da mamadeira, aumenta em muito a incidência de otites nas crianças que dela se utilizam, podendo-se concluir que:

- o quanto mais tempo de aleitamento materno, menor a chance da criança apresentar otite aguda ou recorrente.
- o a introdução da mamadeira antes dos 4 meses de idade representa uma queda na possibilidade da criança vir a ter otite de apenas um quarto em relação as que nunca foram amamentadas.
- o crianças com aleitamento materno exclusivo até 6 meses diminuem de 3 a 5 vezes a possibilidade de desenvolverem otites repetitivas que as crianças que nunca mamaram.
- o apesar dos mecanismos da amamentação protegerem a criança de otites ainda não estarem totalmente esclarecidos, a principal conclusão é que o aleitamento natural é a mais importante forma de profilaxia contra este tipo de doença.

“Conclusão: o risco de desenvolver otite média em crianças é duas vezes maior em crianças que utilizam chupeta e cinco vezes maior em crianças que utilizam mamadeira que facilita muito as necessidades do dia”

Jackson, 1999 ²⁵

Desvio de septo

É sempre importante lembrar que a maxila é também o principal osso que forma a cavidade nasal. Quando esta não se desenvolve na sua plenitude no sentido transversal, invariavelmente o palato aprofunda-se, avançando para cima e roubando espaço nasal não só no sentido lateral como também no sentido vertical, prejudicando desta forma a passagem de ar pelo nariz. Mesmo não sendo componente da maxila, o septo nasal passa a ser “comprimido” pelo palato que está profundo, impedindo o seu desenvolvimento vertical total. Para completar o seu crescimento (o septo é formado de cartilagem primária)¹⁹, o septo apresentará um crescimento não linear, ou seja, de maneira sinuosa²². O desvio de septo passa então a ser mais uma patologia relacionada com o uso do aleitamento com bicos artificiais, dificultando ainda mais a passagem do ar pelo nariz. A compressão e o estreitamento da maxila com conseqüente elevação do palato são os principais causadores do desvio de septo^{21,22}.

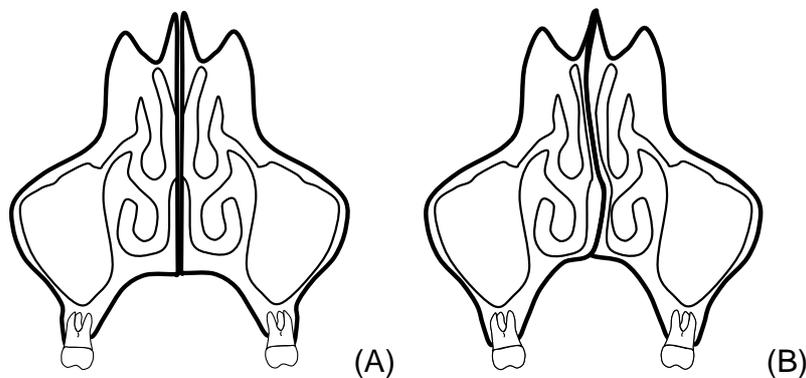


Figura 18: (A) Maxila normal com palato correto e septo centrado. (B) Maxila atresiada, com aprofundamento do palato e conseqüente desvio de septo.

Respiração bucal

Como demonstrado, o uso da mamadeira com bicos artificiais são prejudiciais ao bebe em inúmeros aspectos. Alterações oclusais como mordidas abertas anteriores, mordidas cruzadas, dentes apinhados ou vestibularizados entre tantas outras, têm muita importância na saúde do indivíduo, porém o que na maioria das vezes acontece e passa despercebido são as alterações nos padrões respiratórios da criança.

As conseqüências primárias do uso da mamadeira, como a hipotonia lingual, a hipertonia do bucinador, a atresia maxilar, o hipodesenvolvimento mandibular e o desvio de septo quando associadas às patologias provenientes das fórmulas como rinites, hipertrofia das adenóides e sinusites, entre outras, dão origem a Síndrome do Respirador Bucal, que nada mais é que a conseqüência de todos os danos causados primariamente pelo aleitamento artificial com a mamadeira.

A respiração bucal é uma síndrome em que a principal característica é o uso da boca para a respiração (podendo ser mista ou exclusiva)⁸. Suas causas são multifatoriais, sendo a obstrução nasal uma característica. A rinite ou a hipertrofia da adenóide pode ser causa e/ou conseqüência da respiração bucal, assim como a atresia maxilar e conseqüente diminuição da cavidade nasal também pode ser.

A patologia que origina a síndrome ainda está por ser definida ou pode ser múltipla, mas a única certeza que existe é a de que a mamadeira, com suas fórmulas e seus bicos artificiais, são os principais causadores da respiração bucal.

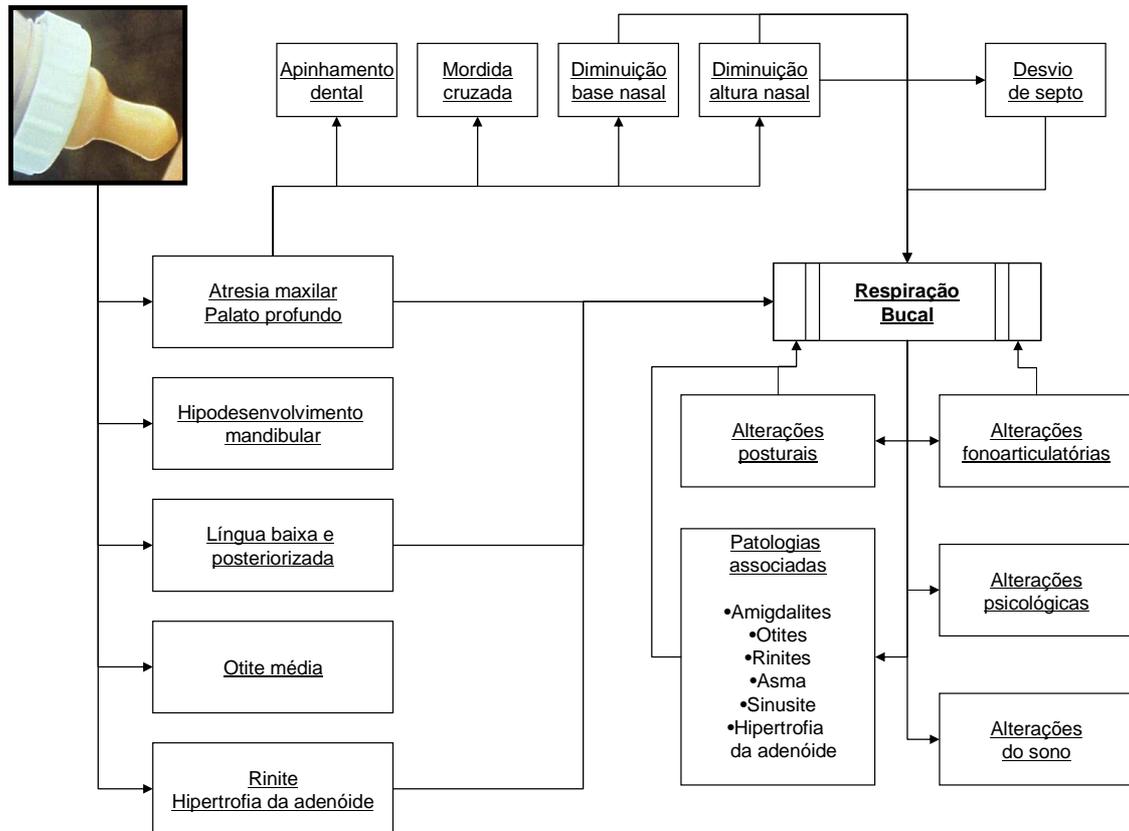


Diagrama 1: Patologias relacionadas direta ou indiretamente ao uso da mamadeira.

A Síndrome do Respirador Bucal tem inúmeros sinais e sintomas que merecem atenção de toda a equipe de saúde e que tem no aleitamento materno a sua maior profilaxia.

A citação deles apenas serve de alerta a todos os profissionais que trabalham com amamentação para que compreendam que o aleitamento artificial não é tão inócua quanto parece à primeira vista. Muitas vezes ele pode ser considerado um remédio, mas quando ministrado com fórmulas e utilizando-se de mamadeiras, os efeitos colaterais podem ser mais prejudiciais que o próprio medicamento. Todas as vezes em que uma mamadeira for indicada, os pais da criança deveriam saber das possíveis conseqüências, algumas delas descritas a seguir:

principais sinais e sintomas da Síndrome do Respirador Bucal ⁸

VINHA, P.P.; CARVAHO, G.D.C.; BRANDÃO, G. - ALTERAÇÕES MOROFUNCAIONAIS DECORRENTES DO USO DA MAMADEIRA no livro O ALEITAMENTO MATERNO NO CONTEXTO ATUAL - POLÍTICAS, PRÁTICAS E BASES CIENTÍFICAS. ED. Sarvier. 2008. P. 444-461

- Alterações posturais
 - Cabeça anteriorizada
 - Hiperlordose cervical e lombar
 - Ombros anteriorizados
 - Escapulas aladas
- Alterações do sono
 - Sono agitado
 - Apnéia do sono (infantil)
 - Ronco (infantil)
 - Terror noturno
 - Enurese noturna
- Alterações comportamentais e psicológicas
 - Dificuldade de aprendizado
 - Ansiedade
 - Irritabilidade
 - Impulsividade
 - Síndrome do déficit de atenção
- Alterações fonoarticulatórias
 - Hipotonia lingual
 - Hipotonia labial inferior
 - Lábio superior encurtado
 - Hipertonia de bucinador
 - Deglutição atípica
- Patologias associadas
 - Rinite
 - Sinusite
 - Asma
 - Hipertrofia da adenóide
 - Hipertrofia dos cornetos
 - Pólipos nasais
 - Amigdalites de repetição
 - Otites de repetição
 - Desvio de septo
- Alterações dento-esqueléticas

VINHA, P.P.; CARVAHO, G.D.C.; BRANDÃO, G. - ALTERAÇÕES MORFOFUNCIONAIS DECORRENTES DO USO DA MAMADEIRA no livro O ALEITAMENTO MATERNO NO CONTEXTO ATUAL - POLÍTICAS, PRÁTICAS E BASES CIENTÍFICAS. ED. Sarvier. 2008. P. 444-461

- Hipodesenvolvimento mandibular
- Atresia maxilar
- Palato profundo
- Protrusão dos incisivos superiores
- Apinhamento superior e inferior
- Mordida cruzada posterior
- Mordida aberta anterior

Estes não são todos os sinais e sintomas do respirador bucal assim como nem toda criança que respira pela boca apresenta todos eles. A gravidade do quadro varia conforme a individualidade de cada paciente e o tempo em que ele foi exposto aos estímulos nocivos.

Um bom exemplo é o de crianças que utilizaram mamadeira e nunca apresentaram problemas respiratórios. Isso é perfeitamente possível, porém existem crianças que nunca apresentaram problemas respiratórios até que foi introduzido o aleitamento artificial e, logo a seguir, começam a desenvolver uma série de sintomas da síndrome, podendo culminar em crises de apnéia do sono. Cada criança é um ser único e irá responder segundo sua individualidade.

As deformações estruturais dos ossos maxilares causadas pelos bicos artificiais assim como as doenças originárias das fórmulas (por exemplo, hipertrofia da adenóide) podem dar início à respiração bucal assim como são alimentadas por ela. É um processo patológico que se retroalimenta.

CONCLUSÕES

O aleitamento artificial através da mamadeira é bastante cômodo e se enquadra perfeitamente nas necessidades do dia-a-dia das famílias. A criança se alimenta rapidamente, ganha peso, dá liberdade às mães entre tantas outras vantagens.

VINHA, P.P.; CARVAHO, G.D.C.; BRANDÃO, G. - ALTERAÇÕES MOROFUNCAIONAIS DECORRENTES DO USO DA MAMADEIRA no livro O ALEITAMENTO MATERNO NO CONTEXTO ATUAL - POLÍTICAS, PRÁTICAS E BASES CIENTÍFICAS. ED. Sarvier. 2008. P. 444-461

As desvantagens também são muitas, porém aumentam drasticamente as chances de uma criança ser respiradora bucal. Somente este risco representa um custo muito mais elevado que qualquer facilidade e/ou benefício que a mamadeira possa trazer. Horas de visitas a médicos, dentistas, fisioterapeutas, psicólogos entre tantos outros profissionais, custos elevados dos tratamentos, danos que podem vir a ser permanentes em todas as esferas da saúde do indivíduo (sejam na física ou psíquica) além do custo “sofrimento” destas crianças, que é, sem dúvida, o mais elevado de todos.

Antes de optar pelo aleitamento artificial, seria sempre prudente calcular se os riscos valem a facilidade.

A alimentação no peito e a introdução tardia dos alimentos sólidos e a não utilização de mamadeiras têm um efeito benéfico na saúde da criança e no futuro adulto ⁶¹.

“...nós concluímos que o aleitamento natural protegeu contra doenças respiratórias, incluindo infecções no ouvido e doenças gastrointestinais. Este estudo reafirma os benefícios do aleitamento materno”.

Milosavljevic, 1997 ³⁵

VINHA, P.P.; CARVAHO, G.D.C.; BRANDÃO, G. - ALTERAÇÕES MORFOFUNCIONAIS DECORRENTES DO USO DA MAMADEIRA no livro O ALEITAMENTO MATERNO NO CONTEXTO ATUAL - POLÍTICAS, PRÁTICAS E BASES CIENTÍFICAS. ED. Sarvier. 2008. P. 444-461

BIBLIOGRAFIA

1. APPEBLAUM, R.M. The modern management of successful breast feeding. **Pediatric Clinics of North America**. 17:203-225, 1970.
2. ARDRAN, G.M.; KEMP, F.H.; LIND, J. A cineradiographic study of bottle feeding. **B J Radiol**. 31:11-12, 1958.
3. ARDRAN, G.M.; KEMP, F.H.; LIND, J. A cineradiographic study of breast-feeding. **B J Radiol**. 31:156-162, 1958.
4. ARTHUR, J.; NOWAK, D.M.D.; WILBUR, L.; SMITH, M.D.; ALLEN ERENBERG, M.D. Imaging evaluation of artificial nipples during bottle feeding. **Arch Pediatr Adolesc Med**. 148:40-3, Jan, 1994.
5. BISHARA, S.E.; NOWAK, A.J.; KOHOUT, F.J.; HECKERT, D.A.; HOGAN, M.M. Influence of feeding and non-nutritive sucking methods on the development of dental arches: longitudinal study on the first 18 months of life. *Ped Dent*. 9(1):13-21, 1987.
6. BOSMA, J.F. et al. Ultrasound demonstration of tongue motions during suckle feeding. **Developmental Medicine and Child Neurology**. V. 32. Pg. 223-229. 1990
7. BU'LOCK, F.; WOOLRIDGE, M.W.; BAUM, J.D. – Development of coordination of sucking, swallowing and breathing: ultrasound study of term and preterm infants. **Development Medicine and Child Neurology**. V. 32, p.669-78, 1990.
8. Carvalho, dra. Gabriela – S.O.S. respirador bucal. Uma visão funcional e clínica da amamentação. Ed. Lovise, 1ª edição. São Paulo. 2003
9. COLLEY, J.R.T.; CREAMER, B. Sucking and swallowing in infants. **British Medical Journal**, II:422-423, 1958.
10. CRISTENSEN, S.; DUBGNON, J.; CAMPBELL, D. Variation in intra-oral stimulation and nutritive-sucking. **Child Development**. 47:539-542, 1976.

VINHA, P.P.; CARVAHO, G.D.C.; BRANDÃO, G. - ALTERAÇÕES MOROFUNCAIONAIS DECORRENTES DO USO DA MAMADEIRA no livro O ALEITAMENTO MATERNO NO CONTEXTO ATUAL - POLÍTICAS, PRÁTICAS E BASES CIENTÍFICAS. ED. Sarvier. 2008. P. 444-461

11. DAGAN, R.; PRIDAN, H. - Relationship of breast feeding versus bottle feeding with emergency room visits and hospitalization for infectious diseases. **Eur J Pediatr**; 139(3):192-4, 1982 Nov.
12. DAVIS, D.W.; BELL, P.A. - Infant feeding practices and occlusal outcomes: A longitudinal study. **J Can Dent Ass**, v.57 n.7., July, 1991.
13. DRANE, D. - The effect of use of dummies and teats on orofacial development. **Breastfeeding Review**, 4(2): 59-64, 1996.
14. DREWETT, R.F.; WOOLRIDGE, M.W. - Milk taken by hman babies from the first and second breast. **Physiol. Behav.**, 26:327-329, 1981.
15. DUNCAN, B.; EY, J.; HOLBERG, C.J.; WRIGHT, A. L.; MARTINES, F.D.; TAUSSIG, L.M. - Exclusive Breast-feeding for at least 4 months protects against otitis media. **Pediatrics**. 91(5):867-72. May, 1993.
16. ESCOTT, R. - Posicionamento, pega e tranferência do leite. **Breastfeeding Review**, May, 1989. Trabalho traduzido por Tereza S. Toma.
17. EVANS, P.R.; MacKEITH, R. Infand feeding and feeding difficulties. **Churchill Ltd**. London. 1954.
18. FALTIN JR, K; MACHADO, C.R.; SANTANA, V.P.; PARENTI FILHO, C.; KESSNER, C. A importância da amamentação natural no desenvolvimento da face. **Ver. Do Inst. De Odont. Paulista – Faculdades Objetivo**. 1(1):13-15, jan/jun, 1983.
19. GRABER, T.; RAKOSI, T.; PETROVIC, A.G. Dentofacial orthopedics with funcional appliances. **Ed. Mosby**, 2^a ed. St. Louis, 1997.
20. GRABER, T.M. - The three M's: muscle, malformation and malocclusion. **Am J Orthod**, 49:418-450. Jun, 1963.
21. GRAY, L.P. - Results of 310 cases of rapid maxillary expansion selected for medical reasons. **J Laryngol Otol**; 89(6):601-14, 1975 Jun. 1975.
22. GRAY, L P -. Deviated nasal septum. Incidence and etiology. **Ann Otol Rhinol Laryngol Suppl**; 87:3-20, May-Jun. 1978.

VINHA, P.P.; CARVAHO, G.D.C.; BRANDÃO, G. - ALTERAÇÕES MOROFUNCAIONAIS DECORRENTES DO USO DA MAMADEIRA no livro O ALEITAMENTO MATERNO NO CONTEXTO ATUAL - POLÍTICAS, PRÁTICAS E BASES CIENTÍFICAS. ED. Sarvier. 2008. P. 444-461

23. HERBST, J.J. – Development of suck and swallow. **Journal of Pediatric Gastroenterology and Nutrition**. Raven Pres, New York, p.131-135. 1983.
24. INOUE, N.; SAKASHITA, R.; KAMEGA, T. Reduction of masseter muscle activity in bottle feed babies. **Early Hum. Dev.**, 42, 185-193, 1995.
25. JACKSON, J.M.; MOURINO, A.P.; JACKSON, J.M. - Pacifier use and otitis media in infants twelve months of age or younger. **Pediatr Dent**; 21(4):255-60, 1999 Jul-Aug.
26. LABBOK, M.H. & HENDERSHOT, G.E.; Does breastfeeding protect against malocclusion? Na analysis of the 1981 Child health Supplement to the National Health Interview Survey. **Am J Prev Med**:3(4):227-232, April, 1987.
27. LAITMAN, J.T.; CRELING, E.S.; CONLOGUE, G.J. The function of the epiglottis in monkey and man. **Yeale Journal of Biology and Medicine** 50: 43-48, 1977.
28. LEGOVIC, M; OSTRIC, L. – The effects of feeding methods on the growth of the jaws in infants. **Journal of Dentistry for children**. v. 58 n. 3,, p. 253-255, May/Jun, 1991.
29. MANGELSDORF, M. Effective suckling and how to encourage it. **Breastfeeding Review**. 28-33.
30. MASSLER, M. Oral habits: Development and management . **J Pedod**. 27:109-119, Winter, 1993.
31. MATHEW, O.P. Nipple units for newborn infants: a functional comparison. **Pediatrics**., 81:5, 688-691. May, 1988.
32. McBRIDE, M.C.; DANNER, S.C. Sucking disorders in neurologically impaired infants: assessment and facilitation of breastfeeding. **Clinics in Perinatology**. V.14 n.1, Mar, 1987.
33. MEIER P & ANDERSON GC - Responses of small preterm infants to bottle - and breastfeeding. **Maternal Child Nursing**, 12:97-105, Mar/Apr, 1987

VINHA, P.P.; CARVAHO, G.D.C.; BRANDÃO, G. - ALTERAÇÕES MOROFUNCAIONAIS DECORRENTES DO USO DA MAMADEIRA no livro O ALEITAMENTO MATERNO NO CONTEXTO ATUAL - POLÍTICAS, PRÁTICAS E BASES CIENTÍFICAS. ED. Sarvier. 2008. P. 444-461

34. MEYERS A. & HERTZBERG J,. Bottle-feeding and malocclusion: Is there na association? *Am J Orthod Dentofac Orthop* 93:149-152, 1988.
35. MILOSAVLJEVIC N. & VIRIJEVIC V. - Methods of feeding and illness in infants in the first six months of life. **Srp Arh Celok Lek.** 125(11-12):325-8, Nov-Dec. 1997
36. MINCHIN, M.K. Positioning for breastfeeding. **Birthi**, 16:67-80, Jun, 1989
37. NEWMAN, J. – Breastfeeding problems associated with the early introduction of bottles and pacifier. **J. Human Lact**, 6(2), 1990.
38. NOWAK, A.J.; SMITH, W.L.; EREMBERG, A. Imaging evaluation of artificial nipples during bottle feeding. **Arch Pediatr Adolesc Med.** 148:40-3, Jan, 1994.
39. NOWAK, A.J.; SMITH, W.L.; ERENBERG, A. – Imaging evaluation of breast-feeding and bottle-feeding system. **The Journal of Pediatrics.** v. 126, n. 6, p. 5130-5134, 1995.
40. PAGE, D.C. - Breastfeeding is early functional jaw orthopedics (an introduction). *Funct Orthod*; 18(3):24-7, 2001.
41. PALMER, B. – The influence of breastfeeding on the development of the oral cavity: A comentary. **J. Hum. Lact.** V. 14 n.2, p. 93-98, 1998.
42. PALMER, B. The signiicance of the delivery system during infant feeding and nurturing. **ALCA News.** 7(1): 26-29, April, 1996
43. PETROVIC, A. Control of postnatal growth of secondary cartilages of the mandibule by mechanisms regulating occlusion. Cybernet model. **Trans Europ. Orthodontic Soc** 50:69-75, 1974
44. PETROVIC, A. L'ajustement occlusal: son relé dans les processus physiologiques de contrôle de la croissance du cartilage condylien. **L'Orthodontie Française** 48:23-76, 1977
45. PLANAS, P. Reabilitação neuroclusal. **Ed. Medsi.** Rio de Janeiro. 2^a ed. 1997.

VINHA, P.P.; CARVAHO, G.D.C.; BRANDÃO, G. - ALTERAÇÕES MOROFUNCAIONAIS DECORRENTES DO USO DA MAMADEIRA no livro O ALEITAMENTO MATERNO NO CONTEXTO ATUAL - POLÍTICAS, PRÁTICAS E BASES CIENTÍFICAS. ED. Sarvier. 2008. P. 444-461

46. RIGHARD, L.; ALADE, M. Sucking technique and its effect on success of breastfeeding. **Birth**, 19:4, Dec., 1992.
47. SAKASHITA, R.; KAMEGAI, T.; INOUE, N. Masseter muscle activity in bottle feeding with the chewing type bottle teat: evidence from electromyographs. **Early Hum. Dev.**, 45:83-92. 1996.
48. SCHAEFER, O. - Otitis media and bottle-feeding. Na epidemiological study of infant feeding habits and incidence of recurrent and chronic middle ear disease in canadian eskimos. **Can J Public health**. 15:138-145. Nov/Dec, 1971.
49. SCHIDLOW, D.V. & SMITH, D.S. – Doenças respiratórias em pediatria. **Ed. Revinter**. Rio de Janeiro, 1999.
50. SELLEY, W.G.; ELLIS, R.E.; FLACK, F.C.; BROOKS, W.A. Coordination of sucking, swallowing and breathing in the newborn: Its relationship to infant feeding and normal development. **British Journal of Disorders of Communication**. 25:311-327, 1990.
51. SILLMAN, J.H. – Relationship of maxillary and mandibular gum pads in the newborn infant. **Amer. J. Orthodont. Oral Surg.** 24:409-424. 1938.
52. SIMPSON, W.J., CHEUNG, D.K. Developing infant occlusion, related feeding methods and oral habits. **J. Canad. Dent. Assn.**, 3, 124-142, 1976.
53. SMITH, W.L.; EREMBERG, A.; NOWAK, A.; NOWAK, A.; FRANKEN, E.A. Physiology of sucking in the normal term infant using real-time. **US Radiol**. 156: 379-381, 1985.
54. STANLEY, E.O.; LUNDEEN, D.J. Tongue thrust in breast-fed and bottle-fed school children: a cross-cultural investigation. **Int J Oral Myol**. (6): 6-17, 1980.
55. STRAUB, W. Malfunction of the tongue. **Amer J orthodont**, 46(6): 404-424.
56. TURGEON-O'BRIEN, H.; LACHAPELLE, D.; GAGNON, P.; LAROCQUE, I.; MATHEU-ROBERT, L.F. Nutritive and nonnutritive suck-

VINHA, P.P.; CARVAHO, G.D.C.; BRANDÃO, G. - ALTERAÇÕES MOROFUNCAIONAIS DECORRENTES DO USO DA MAMADEIRA no livro O ALEITAMENTO MATERNO NO CONTEXTO ATUAL - POLÍTICAS, PRÁTICAS E BASES CIENTÍFICAS. ED. Sarvier. 2008. P. 444-461

- ing habits: a review. **Journal of dentistry for Children Sep/Oct**, p. 321-327, 1996
57. Viggiano D; Fasano D; Monaco G; Strohmenger L - Breast feeding, bottle feeding, and non-nutritive sucking; effects on occlusion in deciduous dentition. **Arch Dis Child**; 89(12):1121-3, 2004 Dec.
 58. VINHA, A. P. S. – Relação entre a postura da cabeça e a posição mandibular. **Monografia** apresentada a Universidade Bandeirantes. Dezembro 2000.
 59. WEBER, R.; WOOLRIDGE, M.W.; BAUM, J.D. An ultrasonographic study of sucking and swallowing in newborn infants. **Dev Med Child Neurol**. 28: 19-24, 1986.
 60. WILLIAMSON, I.G.; DUNLEAVEY, J.; ROBINSON, D. - Risk factors in otitis media with effusion. A one year case controlled study in 5-7 year old children. *Family Practice*. 2(3): 271-274, 1994.
 61. Wilson AC; Forsyth JS; Greene SA; Irvine L; Hau C; Howie PW - Relation of infant diet to childhood health: seven year follow up of cohort of children in Dundee infant feeding study. **BMJ**; 316(7124):21-5, 1998 Jan 3.
 62. WINDSTRÖM, A.M.; THINGSTRÖM-PAULSSON, J. The position of the tongue during rooting reflexes elicited in newborn infants before the first suckle. **Acta Paediatr**. 82:281-3, 1983.
 63. WOLFF, P.H. The serial organization of sucking in the young infant. **Pediatrics**. 42: 943-956, 1968.
 64. WOOLRIDGE, M. DREWETT, R. Sucking rates of human babies on the breast; A study using direct observation and intraoral pressure measurements. **Journal of Reproductive and Infant Psychology**, 4:69-75, 1986.
 65. WOOLRIDGE, M.W. - The anatomy of infant sucking. **Midwifery** 2: 164-71, 1986.

VINHA, P.P.; CARVAHO, G.D.C.; BRANDÃO, G. - ALTERAÇÕES MOROFUNCAIONAIS DECORRENTES DO USO DA MAMADEIRA no livro O ALEITAMENTO MATERNO NO CONTEXTO ATUAL - POLÍTICAS, PRÁTICAS E BASES CIENTÍFICAS. ED. Sarvier. 2008. P. 444-461

66. WOOLRIDGE, M.W.; HOW, T.V.; DREWETT, R.F.; ROLFE, P.; BAUM, J.D. A method for the continuous measurement of milk intake at a feed. **Early Human Development**. 6: 365-372, 1982.