

## Artigos originais

# Desenvolvimento da fala e alimentação infantil: possíveis implicações

## *Speech development and infant feeding: possible implications*

Victor Costa Alves Medeiros Vieira<sup>(1)</sup>

Cláudia Marina Tavares de Araújo<sup>(1)</sup>

Sílvia Regina Jamelli<sup>(1)</sup>

<sup>(1)</sup> Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), Recife, Pernambuco, Brasil.

Fonte de Auxílio: CNPq

Conflito de interesses: inexistente

Recebido em: 22/08/2016  
Aceito em: 05/12/2016

**Endereço para correspondência:**  
Victor Costa Alves Medeiros Vieira  
Rua Tertuliano Castro, nº 969, apto 503.  
Bessa, João Pessoa, Paraíba, Brasil  
CEP: 50035-170  
E-mail: victorflacosta@yahoo.com.br

### RESUMO

**Objetivo:** identificar a associação entre hábito alimentar e desenvolvimento da fala em crianças pré-escolares.

**Métodos:** estudo do tipo caso-controle, com amostra constituída por 273 crianças matriculadas nos Centros Municipais de Educação Infantil da cidade do Recife. Foi pesquisada a associação do desfecho com variáveis referentes a características socioeconômicas, hábitos de sucção nutritiva e não nutritiva e desenvolvimento do sistema estomatognático. Foram utilizados os softwares STATA/SE 9.0 e Excel 2007 para calcular a medida de risco, *OddsRatio*, o intervalo de confiança de 95% e o valor de  $p \leq 0,05$ . Para verificar a existência de associação, aplicou-se o teste qui-quadrado para variáveis categóricas.

**Resultados:** no que se refere às alterações de fala, verificou-se associação significante no sexo masculino. Já os hábitos de sucção não se associaram significativamente com o desfecho estudado. Com relação ao sistema estomatognático, registra-se associação significante às alterações de fala, principalmente no que concerne à postura habitual de lábios e língua, assim como com a presença de oclusopatias. Não houve associação significante entre a variável de consistência alimentar e o evento estudado.

**Conclusão:** a consistência alimentar demonstrou associação significante com variáveis que impactam na fisiologia adequada do sistema estomatognático, em termos de órgãos fonoarticulatórios e desempenho de funções, podendo-se inferir que padrão alimentar e fala constituem ponto de convergência na saúde infantil.

**Descritores:** Fala; Alimentação; Sistema Estomatognático; Distúrbios da Fala; Desenvolvimento Infantil; Comportamento Alimentar

### ABSTRACT

**Purpose:** to identify the association between dietary habits and speech development in preschool children.

**Methods:** case-control study, with sample constituted of 273 children enrolled in Municipal Daycare Centers in Recife. It was researched the association of outcome with the variables related to socioeconomic characteristics, nutritive and not nutritive sucking habits and development of the stomatognathic system. We used the software STATA/SE 9.0 and Excel 2007 to calculate the risk measure, Odds Ratio with a confidence interval of 95%, plus the value of  $p \leq 0.05$ . To verify the existence of association, it was adopted the chi-square test for categorical variables.

**Results:** concerning the speech disorders, it was verified significant association in males. Yet, sucking habits were not significantly associated with the outcome studied. Regarding the stomatognathic system, it was registered significant association on speech disorders, especially regarding the habitual posture of the lips and tongue, as well as the presence of malocclusion. There was no significant association between food consistency and the variable studied event.

**Conclusion:** the food consistency demonstrated a significant association with variables that impact on the proper physiology of the stomatognathic system, in terms of phono-articulatory organs and function performance, can be inferred that eating patterns and speech constitute a convergence point in child health.

**Keywords:** Speech; Feeding; Stomatognathic System; Speech Disorders; Child Development; Feeding Behavior

## INTRODUÇÃO

A alimentação da criança requer atenção especial desde o nascimento, uma vez que esta constitui base para crescimento, desenvolvimento e manutenção do estado vital do ser humano. Neste contexto, deve-se seguir o que preconiza a Organização Mundial da Saúde (OMS), ao recomendar o aleitamento materno exclusivo durante os seis primeiros meses de vida. A partir desta idade, paulatinamente, são introduzidos outros alimentos e líquidos na dieta da criança, devendo esta transição ser criteriosamente acompanhada por profissional assistente<sup>1</sup>.

O desmame precoce ou a sucção não exercitada pode culminar na instalação de hábitos orais deletérios, tais como uso de chupeta, sucção digital e modo respiratório oral. Estes, frequentemente, demonstram relação com o desarranjo oclusal, além de poderem justificar alterações nas funções de deglutição, respiração e fala<sup>2</sup>.

Atualmente, o cumprimento de padrões mínimos de qualidade da dieta é desafio em muitos países em desenvolvimento, especialmente em áreas em que a segurança alimentar da família é restrita, por não ter recebido a devida importância<sup>3</sup>. A criança, nesta situação, corre o risco de não receber os alimentos necessários na idade certa e de não ser alimentada com frequência suficiente durante o dia, ou ainda, estar exposta a alimentos com qualidade inadequada.

Desta forma, há preocupação não apenas com o aspecto nutritivo, mas também quanto à forma como é oferecido o alimento, principalmente em termos de consistência e textura. Estas são características que favorecerão mudanças anatomofuncionais do lactente que, associadas à maturação neurológica, permitirão a execução correta das funções neurovegetativas, dentre elas, a fala.

A utilização da consistência sólida durante a mastigação estimula o aumento da força que a musculatura orofacial exerce sobre os dentes<sup>4</sup>. Tal fato modificará não apenas a qualidade da mastigação, como também o desenvolvimento dos ossos maxilares, dos arcos dentários e das outras estruturas duras (como os elementos dentários), minimizando a possibilidade de alterações na oclusão.

A saúde bucal, também estimulada pela ação mastigatória, repercute na produção da fala. A despeito disso, pode-se afirmar que perdas dentárias precoces podem implicar em alterações no padrão articulatorio, por permitir a interposição da língua em região desdentada, como meio de estabilizar a mandíbula.

Quando a perda ocorre na região posterior, não há grande prejuízo na qualidade da fala, ao passo em que ausência de dentes anteriores favorece omissão e substituição de fonemas<sup>5</sup>.

A atividade muscular por ciclotambém é relativamente baixa para alimentos macios, isso implica em menor atividade muscular total necessária à formação do bolo alimentar<sup>6</sup>. Desse modo, o consumo predominante da consistência pastosa ou macia como base em uma dieta resulta em diminuição do trabalho ou carga do tecido muscular, podendo levar ao estreitamento do arco maxilar, principalmente nas áreas de inserção dos músculos mastigatórios.

Outra pesquisa<sup>2</sup> mostrou que, em indivíduos que preferem alimentos umedificados e de consistência macia, a diminuição da participação da musculatura orofacial detectada constitui provável fator etiológico ou contribuinte à existência do apinhamento dentário, alteração da tonicidade da musculatura orofacial, respiração oral, interposição de língua entre arcos dentários durante o repouso e na execução de funções estomatognáticas.

Não só os músculos que movimentam a mandíbula possuem atividade aumentada na presença de alimentos de consistência mais rígida, mas também a língua, pois, ao participar da deglutição de alimentos duros, registra-se aumento de amplitude e a variação da atividade lingual, particularmente na região posterior<sup>7</sup>.

Os tecidos moles e a mandíbula, tão requisitados para a execução da função mastigatória eficiente durante a administração da consistência alimentar mais sólida, são, basicamente, as mesmas estruturas que irão modificar o som originado da laringe, por meio de variações dos espaços da cavidade oral, produzindo a fala. Falhas na biomecânica deste mecanismo podem afetar a produção de fonemas específicos<sup>8</sup>. Sendo assim, a estimulação inadequada originada da utilização de alimentos predominantemente macios pode levar à hipofuncionalidade da língua, o que acarretará comprometimento na produção de sons como /r/, /s/, /z/, /t/, /d/, /n/, /l/, bem como rebaixamento de tônus do músculo orbicular dos lábios, o que justificaria a articulação incorreta de fonemas como /p/, /b/ e /m/.

Dentro desse contexto, pode-se observar que a alimentação infantil favorece o crescimento e desenvolvimento adequados da criança, contribuindo para maturação de diversas funções, incluindo-se a fala. O objetivo desse estudo, portanto, é identificar a

associação entre hábito alimentar e desenvolvimento da fala em crianças pré-escolares.

## MÉTODOS

O estudo cumpriu a resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde, sendo previamente analisado e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Pernambuco - Parecer nº 12907 de 12/04/2012, CAAE nº 00642012.3.0000.5208.

Foi realizado um estudo caso-controle em 15 unidades educacionais públicas infantis da cidade, no período de abril a julho de 2012, com crianças na faixa etária entre 3 a 5 anos e 11 meses de idade, de ambos os sexos. Foram excluídas crianças com más formações congênitas, deficiência auditiva, assim como portadoras de alguma deficiência física ou mental, que pudessem comprometer o desenvolvimento da fala. Assim, a amostra final foi composta por 273 indivíduos, sendo 173 do sexo masculino e 100 do sexo feminino.

Para os que aceitaram participar, a coleta dos dados foi precedida pela ciência e assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) por parte dos pais ou responsáveis. Na sequência, esses responderam a uma entrevista estruturada, cujo objetivo foi coletar informações, as mais fidedignas possíveis, sobre características socioeconômicas, tais como renda familiar, idade e escolaridade maternas, e hábitos alimentares dos participantes da pesquisa.

Logo após a entrevista, foi iniciada a coleta com as crianças, que foram submetidas à avaliação fonoaudiológica, cujo objetivo maior foi detectar alterações de fala. Para tanto, utilizou-se o protocolo de avaliação de Fonologia contido no ABFW, Teste de Linguagem Infantil indicado para crianças de dois a 12 anos, foneticamente balanceado para o português brasileiro<sup>9</sup>.

O registro da produção fonêmica foi realizado por meio da utilização de um gravador de voz digital (Sony ICD-PX312) para posterior análise das alterações de fala e alocação das crianças nas situações de caso ou controle. Foram denominados casos, crianças de ambos os sexos que apresentaram, nas provas de nomeação e imitação<sup>9</sup>, omissões, substituições, adições ou distorções de fonemas relacionadas à funcionalidade e associadas ao aspecto motor da produção da fala, devendo, assim, a alteração ser identificada por ambas as provas para o padrão de fala ser considerado incorreto. Constituíram o grupo controle, crianças da mesma faixa etária, de ambos os sexos, que não apresentaram tais alterações de

fala. Faz-se necessário informar que foram levadas em consideração produções fonêmicas associadas ao regionalismo, à situação socioeconômica e à cronologia de aquisição dos fonemas das crianças, não consideradas patológicas.

Também foram observados aspectos das estruturas fonoarticulatórias (tônus, postura e mobilidade) de lábios, língua e bochechas, das funções estomatognáticas de mastigação e deglutição, além do exame dos elementos e oclusão dentária, com base no protocolo MBGR<sup>10</sup>.

Para definição do tipo de alimentação quanto à consistência, foram direcionadas, na entrevista aplicada aos pais ou responsáveis, perguntas referentes aos hábitos alimentares das crianças. A elaboração do questionário utilizado na entrevista foi baseada em trabalhos anteriores<sup>11,12</sup> que apresentaram classificação do tipo de alimentação. Desta forma, foram definidas perguntas e opções de respostas quanto ao tipo de consistência dos alimentos e posterior caracterização.

A análise de dados coletados com os pais ou responsáveis e crianças foi realizada com base no programa estatístico STATA/SE 9.0 e *software Microsoft Excel 2007*. Para isso, os dados do protocolo e do questionário foram pré-codificados e transportados para um banco pré-estabelecido com dupla entrada e aplicação do *Validate* – verificação da fidedignidade de digitação.

Para investigar a medida de associação entre alterações de fala e hábito alimentar foram calculados os *odds ratio*, bem como o intervalo de confiança de 95% e o valor de *p*.

Com o propósito de viabilizar a tabulação dos dados e tratamento estatístico dos aspectos referentes aos hábitos alimentares, a alimentação dos sujeitos da pesquisa foi classificada em dura (sólida), mole (sólido-macia, pastosa ou líquida) e equilibrada (balanceada em termos de consistência oferecida). A análise do cardápio dos locais de coleta qualificou como equilibrada a consistência alimentar por eles ofertada.

## RESULTADOS

O estudo contou com amostra final composta por 273 indivíduos (136 casos e 137 controles) de ambos os sexos, cuja faixa etária variou entre 3 anos a 5 anos e 11 meses.

A Tabela 1 apresenta características da amostra e dados referentes à genitora. De uma forma geral, a amostra apresentou nível socioeconômico desfavorável, representado pelo pouco tempo de

escolarização materna e renda familiar igual ou pouco superior a um salário mínimo. Percebe-se que grande parte dos indivíduos pertence ao sexo masculino e possui faixa etária variando entre 3 anos a 4 anos e 11 meses. Apenas a variável referente ao sexo apresentou associação estatisticamente significativa com as alterações de fala (OR = 1,79; IC 95% = 1,03-3,10; p = 0,038).

Os dados da Tabela 2 expõem características da amostra associadas com hábitos de sucção nutritiva e não nutritiva. Nota-se que a maioria das crianças pertencentes aos dois grupos de estudo fez amamentação natural e utilizou artefatos como mamadeira e chupeta em algum momento de suas vidas, porém nenhuma das variáveis pesquisadas demonstrou associação estatisticamente significativa com as alterações de fala.

**Tabela 1.** Relação entre alteração de fala, caracterização da amostra e dados da mãe. Recife, 2012

Variáveis	ALTERAÇÃO DE FALA						Valor de p *
	SIM		NÃO		OR	IC	
	N	%	N	%			
<b>Idade</b>							
3 anos	51	47,2	59	35,8	1,64	0,92 – 2,93	0,166
4 anos	38	35,2	72	43,6	0,94	0,45 – 1,98	
5 anos	19	17,6	34	20,6	1,00	–	
<b>Sexo</b>							
Masculino	77	71,3	96	58,2	1,00	–	0,038
Feminino	31	28,7	69	41,8	1,79	1,03 – 3,10	
<b>Turno na unidade educacional</b>							
Um turno	46	42,6	85	51,5	0,70	0,42 – 1,17	0,187
Integral	62	57,4	80	48,5	1,00	–	
<b>Renda familiar</b>							
< 1 salário	38	35,2	43	26,2	1,53	0,87 – 2,67	0,148
≥ 1 salário	70	64,8	121	73,8	1,00	–	
<b>Idade materna</b>							
≤ 20 anos	2	1,9	11	6,8	0,30	0,04 – 1,56	0,208
21 a 24 anos	20	18,7	28	17,3	0,88	0,41 – 1,88	
25 a 29 anos	43	40,2	53	32,7	1,35	0,75 – 2,45	
≥ 30 anos	42	39,3	70	43,2	1,00	–	
<b>Escolaridade materna</b>							
≤ 8 anos de estudo	66	62,3	96	60,0	1,10	0,64 – 1,88	0,809
> 8 anos de estudo	40	37,7	64	40,0	1,00	–	
<b>Familiar com alteração de fala</b>							
Sim	23	21,3	22	13,6	1,72	0,86 – 3,44	0,134
Não	85	78,7	140	86,4	1,00	–	

(\*) Teste Qui-Quadrado

**Tabela 2.** Relação entre alteração de fala e hábitos de sucção nutritiva e não nutritiva entre as crianças participantes. Recife, 2012

Variáveis	ALTERAÇÃO DE FALA						Valor de p *
	SIM		NÃO		OR	IC	
	N	%	N	%			
<b>Amamentação</b>							
Não	11	10,3	20	12,2	0,82	0,35 – 1,91	0,773
Sim	96	89,7	144	87,8	1,00	–	
<b>Tempo de amamentação</b>							
0-3 meses	33	34,4	44	30,8	1,25	0,67 – 2,32	0,660
4-6 meses	15	15,6	19	13,3	1,32	0,57 – 3,02	
> 6 meses	48	50,0	80	55,9	1,00	–	
<b>Mamadeira</b>							
Sim	79	73,8	119	72,1	1,16	0,65 – 2,08	0,865
Não	28	26,2	49	27,9	1,00	–	
<b>Tempo utilização mamadeira</b>							
Atualmente	39	50,0	59	50,0	2,64	0,63 – 12,69	0,235
≥ 6 meses	36	46,2	47	39,8	3,06	0,72 – 14,87	
< 6 meses	3	3,8	12	10,2	1,00	–	
<b>Sucção digital</b>							
Sim	11	10,2	13	7,9	1,33	0,53 – 3,31	0,660
Não	97	89,8	152	92,1	1,00	–	
<b>Sucção de chupeta</b>							
Sim	62	57,9	79	47,9	1,50	0,89 – 2,52	0,134
Não	45	42,1	86	52,1	1,00	–	

(\*) Teste Qui-Quadrado

A Tabela 3 apresenta dados referentes aos distúrbios oromiofuncionais das crianças participantes da pesquisa. Percebe-se que tanto as alterações de postura habitual dos órgãos fonoarticulatórios, como a execução de outras funções estomatognáticas demonstraram associação estatisticamente significativa com o desfecho estudado. Assim, por exemplo, verifica-se que a postura de lábios em repouso (OR = 2,82; IC95% = 1,57-5,07;  $p < 0,001$ ) e a execução da função mastigatória (OR = 2,22; IC95% = 1,05-4,76;  $p = 0,045$ ) apresentaram relação significativa com presença de alterações de fala.

A Tabela 4 demonstra os dados referentes à consistência alimentar utilizada pelos sujeitos da pesquisa. Percebe-se que, para ambos os grupos, a consistência dura foi a mais utilizada, porém não demonstrou associação estatisticamente significativa com as alterações de fala (OR = 1,31; IC95% = 0,55-3,14;  $p = 0,257$ ).

O mesmo aconteceu com relação à consistência alimentar, em que não houve associação estatisticamente significativa entre a consistência dos alimentos consumidos e alteração no sistema estomatognático.

**Tabela 3.** Relação entre alteração de fala e características oromiofuncionais das crianças participantes. Recife, 2012

Variáveis	ALTERAÇÃO DE FALA						Valor de p *
	SIM		NÃO		OR	IC	
	N	%	n	%			
<b>Postura de lábios na mastigação</b>							
Abertos habitualmente	23	21,5	22	13,6	2,23	1,05 – 4,76	0,045
Abertos às vezes	46	43,0	59	36,4	1,66	0,93 – 2,98	
Selados	38	35,5	81	50,0	1,00	–	
<b>Escape oral de alimentos na mastigação</b>							
Presente	31	29,2	28	17,3	1,98	1,06 – 3,70	0,031
Ausente	75	70,8	134	82,7	1,00	–	
<b>Postura de lábios na deglutição</b>							
Abertos sempre	20	18,7	19	12,0	2,21	1,00 – 4,90	0,035
Abertos às vezes	47	43,9	55	34,8	1,79	1,01 – 3,20	
Selados	40	37,4	84	53,2	1,00	–	
<b>Interposição de língua na deglutição</b>							
Presente	39	36,4	11	6,9	7,72	3,55 – 17,11	< 0,001
Ausente	68	63,6	148	93,1	1,00	–	
<b>Postura de lábio em repouso</b>							
Entreabertos	44	40,7	31	19,6	2,82	1,57 – 5,07	< 0,001
Em selamento	64	59,3	127	80,4	1,00	–	
<b>Funcionalidade de língua</b>							
Reduzida	57	52,8	44	27,8	2,90	1,68 – 5,01	< 0,001
Adequada	51	47,2	114	72,2	1,00	–	
<b>Postura de língua em repouso</b>							
Interposta	23	21,3	3	1,9	20,67	5,52 – 91,08	< 0,001
Adequada	46	42,6	124	78,5	1,00	–	
Em assoalho	39	36,1	31	19,6	3,39	1,82 – 6,32	
<b>Mobilidade de bochechas</b>							
Reduzida	33	30,6	41	25,9	1,26	0,70 – 2,24	0,494
Adequada	75	69,4	117	74,1	1,00	–	
<b>Alteração na oclusão</b>							
Presente	76	70,4	87	52,7	2,13	1,24 – 3,68	0,005
Ausente	32	29,6	78	47,3	1,00	–	
<b>Perda precoce de dentes decíduos</b>							
Presente	9	8,4	9	5,5	1,59	0,56 – 4,55	0,479
Ausente	98	91,6	156	94,5	1,00	–	

(\*) Teste Qui-Quadrado

**Tabela 4.** Relação entre alteração de fala e consistência alimentar. Recife, 2012

Consistência alimentar	ALTERAÇÃO DE FALA						Valor de p *
	SIM		NÃO		OR	IC	
	N	%	N	%			
Predominantemente mole	22	20,4	47	28,5	0,81	0,30 – 2,19	0,257
Predominantemente dura	75	69,4	99	60,0	1,31	0,55 – 3,14	
Equilibrada	11	10,2	19	11,5	1,00	–	

(\*) Teste Qui-Quadrado

## DISCUSSÃO

Os resultados desta pesquisa revelaram associação estatisticamente significativa entre o sexo masculino e presença de alteração de fala. Tal achado corrobora estudo<sup>13</sup> que estimou a prevalência de distúrbios da fala em 7.881 alunos de escolas primárias, encontrando maior prevalência desta manifestação no sexo masculino (16,7%), em comparação ao feminino (12,7%) de forma significativa, porém não foram citadas justificativas para tal achado. Na causuística da presente pesquisa, porém, este resultado deve ser relativizado em função da diferença no número de sujeitos para a variável sexo, em que houve um número de participantes do sexo masculino consideravelmente superior ao feminino.

Em estudo de revisão de artigos referentes à temática<sup>14</sup>, observou-se que os fatores de risco mais frequentemente citados pelos autores para o desenvolvimento de alterações de fala incluem o fato de se pertencer ao sexo masculino, sem referir explicação aparente.

Já um estudo transversal<sup>15</sup> desenvolvido com 1.810 estudantes da rede pública de ensino do Rio Grande do Sul, que objetivou verificar a prevalência de alteração de fala em escolares e fatores associados, identificou proporção de alteração de fala semelhante entre os sexos.

O presente estudo não revelou associação estatisticamente significativa entre idade e alterações de fala, mas percebeu que a maioria dos indivíduos incluídos no grupo de casos pertencia à faixa etária de três anos. Algumas omissões, substituições e distorções fonêmicas são próprias da aquisição do português brasileiro, não devendo ser consideradas como emissões patológicas, a depender da faixa etária. Para tanto, é necessário verificar qual o processo que está ocorrendo e observar se este comportamento linguístico ainda é admissível para a idade do indivíduo. Porém, ao atingir cinco anos de idade, deve ser capaz de emitir todo o repertório fonético de sua língua vernácula<sup>9</sup>.

Estudo<sup>15</sup> encontrou indícios de alterações de fala em todos os sujeitos da amostra de sua pesquisa com idade inferior a cinco anos, justificando que o desenvolvimento da consciência linguística deriva do desenvolvimento e do amadurecimento biológico adquirido nas constantes trocas com o meio ou contexto, fazendo com que a criança esteja em contínuo processo de aquisição de novos conhecimentos de complexidade gradativa.

As condições socioeconômicas da população estudada foram representadas por indicadores sociais e demográficos, tais como renda familiar, idade e escolaridade materna, os quais remeteram à classe social menos favorecida. Estes indicadores não demonstraram associação significativa com a presença de alterações de fala, uma vez que a amostra estudada foi relativamente homogênea, respeitando as condições de seleção dos indivíduos para estudos do tipo caso-controle. Porém, outra pesquisa<sup>16</sup> afirmou que condições precárias de vida a que se expõem várias famílias brasileiras, como as que compuseram essa amostra, justificam ambientes pouco construtivos e estimulantes para o desenvolvimento infantil, o que pode comprometer, junto com os aspectos motivacionais, os desenvolvimentos cognitivo e linguístico da criança.

As alterações de fala, na presente casuística, não demonstraram associação estatisticamente significativa com a escolaridade materna, o que diferiu de outro estudo<sup>15</sup> em que a escolaridade dos pais foi importante fator associado a este tipo de transtorno. Porém, na referida pesquisa, houve discrepância em relação ao nível de instrução dos pais, sendo esse diretamente proporcional ao melhor desempenho de fala das crianças.

O tempo de permanência na unidade educacional foi outra variável que não possuiu associação significativa com a variável dependente, nem foi possível identificar estudos que analisassem a relação entre ambas. Ao avaliar o cardápio que as instituições forneciam às crianças, foi possível detectar variação em consistência, sabor, temperatura e forma de administração dos alimentos, sendo classificada como alimentação equilibrada. Desse modo, mesmo os indivíduos matriculados no regime de um turno, foram expostos à alimentação balanceada, porém deve-se considerar que aqueles em período integral devem demonstrar uma exposição diária maior a tal variação alimentar, uma vez que, por se tratar de população de baixa renda, é difícil manter o padrão de alimentação variado no cotidiano das refeições domiciliares.

Outro aspecto que deve ser levado em consideração é a importância da permanência das crianças nos Centros de Educação Infantil, onde possuem a oportunidade de desenvolver valores referentes aos aspectos sociais, psicológicos e biológicos, contribuindo para o crescimento e desenvolvimento saudável dos indivíduos.

A história familiar de distúrbio de fala também foi referida por outra pesquisa<sup>14</sup> como um fator frequentemente citado nos artigos que compuseram sua revisão de literatura, devido a provável componente genético de alterações orgânicas, porém esta variável não demonstrou associação significativa com o desfecho na presente casuística.

Um estudo sistemático da literatura<sup>17</sup> encontrou associação entre as referidas variáveis. Nos seus relatos, afirmaram que alterações de fala são comuns em agrupamento de famílias, sugerindo que os fatores genéticos estão envolvidos, mas a sua etiologia, a nível molecular, não é bem compreendida. Ainda referenciaram estudos nos quais foram descobertas mutações no gene FOXP2 em membros de uma mesma família, que apresentavam alterações na emissão de sons da fala.

Pesquisa bibliográfica<sup>18</sup> relacionada às áreas de Pediatria, Odontologia e Fonoaudiologia, por meio do *Medline*, constatou que a amamentação natural favorece o desenvolvimento correto do sistema estomatognático no tocante aos aspectos de mobilidade, força e postura das estruturas que o compõe, assim, deveria beneficiar a articulação correta dos fonemas, pois tais estruturas estão diretamente envolvidas no processo de produção dos sons da fala, o que não foi perceptível na casuística dessa pesquisa. Salienta-se que a presente pesquisa utilizou apenas gravação do áudio da fala das crianças e não filmagem de vídeo, que poderia fornecer análise mais precisa relativa às possíveis compensações executadas para produção de fonemas, mediante comprometimento de algum órgão fonoarticulatório.

O mesmo estudo ainda relatou que, contrariamente, o desmame precoce, por não satisfazer o desejo instintivo de sucção das crianças, pode favorecer a instalação de hábitos como uso de mamadeira, sucção digital e de chupeta, que comprometem o desenvolvimento saudável do sistema estomatognático, podendo, por exemplo, ser etiologia de oclusopatias, que impacta negativamente nas estruturas envolvidas no processo de produção da fala. Nessa casuística, os hábitos de sucção nutritiva e não nutritiva não apresentaram associação significativa com o as alterações de fala.

Em estudo transversal<sup>19</sup> realizado no sul do Brasil com uma amostra aleatória de 100 mães de crianças até aos 12 meses de idade, identificou-se que 55% dos indivíduos não fizeram amamentação natural pelo

período determinado pela OMS, ao menos um dos hábitos supracitados.

A utilização da mamadeira favorece o trabalho de um grupo reduzido de músculos orofaciais, privilegiando a atividade dos músculos bucinadores e do orbicular da boca, comprometendo o correto desenvolvimento do complexo craniofacial e, assim, podendo estar associado a alterações na articulação dos sons da fala<sup>18</sup>, mas, no presente estudo, não demonstrou associação significativa com o desfecho avaliado.

O uso de chupeta e sucção digital, considerados hábitos de sucção não nutritiva, também podem ser consequências do desmame precoce e, igualmente, contribuir para surgimento de alterações nos órgãos fonoarticulatórios. Neste contexto, estudo transversal<sup>20</sup> aninhado em uma coorte de nascimentos de Pelotas, sul do Brasil, com 359 crianças, constatou que tais comportamentos demonstram relação com o desarranjo oclusal. No presente estudo, não houve associação estatisticamente significativa entre estes aspectos e as alterações de fala.

Por outro lado, as alterações oromiofuncionais revelaram significativa associação estatística com a variável dependente, principalmente com relação à postura dos órgãos fonoarticulatórios. Este achado vai de encontro a um estudo<sup>2</sup> que, ao realizar avaliação fonoaudiológica em crianças de uma creche municipal de Bauru, São Paulo, destacou o comprometimento no tônus muscular como principal fator associado às alterações de fala. Porém, é válido ressaltar que a postura de estruturas com os lábios podem ser influenciada por aspectos como o tônus do músculo orbicular da boca, caracterizando certa dependência entre os dois aspectos.

Outra pesquisa<sup>8</sup> do tipo caso controle envolvendo 40 indivíduos, cujo objetivo foi investigar o efeito da diminuição na produção de saliva no movimento mandibular durante a execução das funções de mastigação e fala, constatou que a postura habitual incorreta de lábios e língua pode comprometer o contato adequado dos órgãos fonoarticulatórios durante a execução de tais funções, o que pode gerar distorção do som produzido, comprometendo a produção dos sons da fala.

No presente estudo, a interposição de língua habitual entre as arcadas dentárias demonstrou associação estatisticamente significativa com o desfecho. Verifica-se, no entanto, que o intervalo de confiança para a medida de risco está além do esperado, o que pode sugerir tamanho amostral

insuficiente para a análise desta relação. Sendo assim, é possível inferir que se a amostra fosse constituída por um maior número de crianças, haveria manutenção desta associação, com diminuição do risco.

A funcionalidade da língua reduzida também demonstrou relação significativa com a presença de alterações de fala. Esse achado corrobora com a pesquisa supracitada, pois os mesmos observaram que tal comprometimento impede a emissão correta de fonemas que exigem maior amplitude e precisão dos movimentos da língua, tais como /r/, /s/, /z/, /t/, /d/, /n/, /l/.

Outra variável que demonstrou associação significativa com o desfecho foi a alteração na oclusão dentária, corroborando com a pesquisa<sup>21</sup> que objetivou avaliar 152 crianças com sinais e sintomas de desordem na articulação temporomandibular e observou que desarranjos na relação entre maxila e mandíbula podem exercer influência direta na postura dos órgãos recrutados para a produção da fala. Além disso, no mesmo estudo, foi avaliada a movimentação dos órgãos fonoarticulatórios durante a produção de fonemas, detectando-se distorções e ceceo anterior na emissão dos fonemas /s/ e /z/ e posição da língua inadequado em fonemas /t/, /d/, /n/, /l/.

Ainda em relação às estruturas duras, outro estudo<sup>5</sup>, ao proceder as avaliações odontológica e fonoaudiológica de 50 indivíduos adultos na cidade de Bariri, São Paulo, afirmou que a saúde íntegra dos dentes pode repercutir na produção da fala, uma vez que as perdas dentárias podem implicar em alterações do padrão articulatório por permitirem a interposição lingual na região desdentada como meio de estabilizar a mandíbula, indo de encontro aos achados deste estudo. A postura assumida pela língua, em situações como essa, como referido anteriormente, pode impactar negativamente na produção dos fonemas.

Ao verificar diretamente a relação entre as variáveis consistência alimentar equilibrada e alterações de fala não se identifica associação estatisticamente significativa. Devem-se ressaltar as dificuldades em avaliar a consistência alimentar, tanto pelo viés de informação e memória dos sujeitos que responderam o questionário, como pela falta de validação do instrumento da coleta, e a fala, devido à faixa etária da população estudada, podendo comprometer a compreensão da interação das duas variáveis.

Porém, entendendo a fala como uma função que depende do correto crescimento e desenvolvimento do sistema estomatognático, exigindo harmoniosa relação

entre os órgãos fonoarticulatórios para fazer as modificações específicas do som proveniente da laringe, pode-se admitir que os fatores que colaboram para a maturação adequada das estruturas orofaciais, indiretamente, favorecem a produção fonêmica correta.

Neste sentido, estudo caso-controle<sup>4</sup> desenvolvido na cidade do Rio de Janeiro, envolvendo 60 crianças com e sem apinhamento dentário, apontou para um favorecimento do sistema estomatognático quando ocorre utilização da consistência sólida durante a mastigação, uma vez que promove adequado tônus da musculatura orofacial e crescimento do complexo craniofacial, diminuindo, desse modo, o surgimento de oclusopatias e, assim, das alterações de fala. A mastigação assume, em termos evolutivos, o papel da sucção no tocante à estimulação da correta biodinâmica do sistema estomatognático.

Destaca-se também o estudo<sup>22</sup> desenvolvido em Bangladesh, utilizando dados de 1.728 crianças cuja faixa etária variou entre seis a 23 meses, obtidos a partir de dados nacionalmente representativos do Bangladesh Demográfico 2007 e Pesquisa de Saúde. Os autores constataram que diversificação da alimentação da criança, principalmente em termos de consistência e textura, favoreceram mudanças anátomo-funcionais inerentes ao crescimento craniofacial que, associadas à maturação neurológica, permitem a execução correta das funções neurovegetativas, dentre elas, a fala.

A influência da alimentação predominantemente mole sobre o desenvolvimento dos ossos maxilares foi testada em seu estudo com roedores<sup>6</sup>, sendo constatada diminuição do trabalho ou carga do tecido muscular, podendo levar ao estreitamento do arco maxilar e hipotonia dos músculos mastigatórios. Ao se considerar tais impactos sobre o sistema estomatognático de um humano, percebe-se que pode haver comprometimento na emissão de sons da fala.

Constata-se, assim, que características específicas associadas ao sexo masculino, alterações oromio-funcionais referentes à postura dos órgãos fonoarticulatórios e oclusopatias dentárias apresentaram uma maior influência sobre as alterações de fala em pré-escolares.

Tal achado é essencial para o desenvolvimento de estratégias de prevenção/intervenção, por parte dos gestores e profissionais das áreas de saúde e educação, que direta ou indiretamente prestam assistência a crianças em idade pré-escolar, com o objetivo

de minimizar este agravo que possui considerável impacto para a saúde e economia da região.

Assim, a importância da alimentação correta, com variação de textura e consistência, deve transpor a esfera nutricional e ser entendida como um facilitador do desenvolvimento da criança de forma global, evitando, assim, a instalação de distúrbios futuros.

## CONCLUSÃO

A consistência alimentar demonstrou associação significativa com variáveis que influenciam na correta dinâmica do sistema estomatognático, em termos de órgãos fonoarticulatórios e desempenho de funções. A partir disso, pode-se inferir que padrão alimentar e fala constituem ponto de intersecção na saúde infantil.

Também se deve ressaltar a importância da interferência da alimentação e hábitos orais no surgimento das oclusopatias e sua relação com as alterações de fala, fazendo-se compreender a interação de fatores que estão indiretamente relacionados ao desfecho estudado.

## AGRADECIMENTOS

Ao CNPq pelo apoio e custeio da pesquisa.

## REFERÊNCIAS

1. Ministério da Saúde. II Pesquisa de prevalência de aleitamento materno nas capitais brasileiras e distrito federal. Brasília: MS; 2009.
2. Nicolielo AP, Gross C, Berrentin-Felix G, Machado MAMP. Fatores interferentes na alimentação de crianças de 17 a 25 meses de uma creche municipal. *Rev. CEFAC* 2009;11(3):291-7.
3. Kabir I, Khanam M, Agho KE, Mihrshahi S, Dibley MJ, Roy SK. Determinants of inappropriate complementary feeding practices in infant and young children in Bangladesh: secondary data analysis of Demographic Health Survey 2007. *Mater Child Nutr.* 2012;8:11-27.
4. Pena CR, Pereira MMB, Bianchini EMG. Características do tipo de alimentação e da fala de crianças com e sem apinhamento dentário. *Rev. CEFAC.*2008;10(1):58-67.
5. Jorge TM, BassiAKZ, Yarid SD, Silva HM, SilvaRPR, Caldana ML et al.Relação entre perdas dentárias e queixas de mastigação, deglutição e fala em indivíduos adultos. *Rev. CEFAC.* 2009;11(3):391-7.
6. Tanaka E, Sano R, Kawai N, Langenbach GE, Brugman P, Tanne Ket al. Effect of Food Consistency on the Degree of Mineralization in the Rat Mandible. *Anna Biomed Eng.* 2007;35(9):1617-21.
7. Sugita K, Inoue M, Taniguchi H, Ootaki S, Igarashi A, Yamada Y.Effects of food consistency on tongue pressure during swallowing. *J Oral Biosci.* 2006;42(4):278-85.
8. Gomes SG,Del Bel Cury AA, Garcia, RCMR. Effect of hyposalivation on mastication and mandibular movements during speech. *Braz Oral Res.* 2011;4:351-6.
9. Wertzner HF. ABFW: teste de linguagem infantil nas áreas de fonologia, vocabulário, fluência e pragmática [CD-ROM].Barueri(SP): Pró-Fono, 2004.
10. Genaro KF, Berretin-Felix G, Rehder MIBC, Marchesan, IQ. Avaliação Miofuncional Orofacial – Protocolo MBGR. *Rev. CEFAC.* 2009;11(2):237-55.
11. Silveira LDBR, Goldenberg M. Hábitos e preferências alimentares de crianças com três a cinco anos de idade. *Rev. CEFAC.*2001;3(1): 37-44.
12. Pena CR, Pereira MMB, Bianchini EMG. Características do tipo de alimentação e da fala de crianças com e sem apinhamento dentário. *Rev. CEFAC.* 2008;10(1):58-67.
13. Karbasil SA, Fallah R, GolestanM. The prevalence of speech disorder in primary school students in yazd-iran. *Acta Med Iran.*2011;49:33-7.
14. Wankoff LS.Warning Signs in the Development of Speech, Language, and Communication:When to Refer to a Speech-Language Pathologist. *J Child Adoles Psychiatr Nurs.* 2011;24:175-84.
15. Goulart BNG,Chiari BM. Prevalência de desordens de fala em escolares e fatores associados. *Rev Saúde Pública.*2007;41(5):726-31.
16. Soares CB, Salvetti MG, Ávila LK. Opinião de escolares e educadores sobre saúde: o ponto de vista da escola pública de uma região periférica do Município de São Paulo. *Cad Saúde Pública.* 2003;19(4):1153-61.
17. Kang C, Drayna D. Genetics of speech and language disorders. *Annu Ver Genomics and Hum Genet.*2011;12:145-64.
18. Neiva FCB, Cattoni DM, Ramos JLA, Issler H. Desmame precoce: implicações para o desenvolvimento motor-oral. *J Pediatr.* 2003;79(1):7-12.

19. Moimaz SA, Zina LG, Saliba NA, Saliba O. Association between breast-feeding practices and sucking habits: A cross-sectional study of children in their first year of life. *J Indian Soc Pedod Prev Dent.* 2008;22(2):102-6.
20. Peres KG, Barros AJD, Peres MA, Victora CG. Effects of breastfeeding and sucking habits on malocclusion in a birth cohort study. *Rev Saúde Pública.* 2007;41(3):343-50.
21. Pizolato RA, Fernandes FSF, Gavião MBD. Speech evaluation in children with temporomandibular disorders. *J Appl Oral Sci.* 2011;19(5):493-9.
22. Senarath U, Godakandage SSP, Jayawickrama S, Siriwardena I, Dibley MJ. Determinants of inappropriate complementary feeding practices in young children in Sri Lanka: secondary data analysis of Demographic and Health Survey 2006-2007. *Matern Child Nutr.* 2012;8(supl 1):11-27.