

Kaliani Lima Coça<sup>1,2</sup>  
Anke Bergmann<sup>3</sup>  
Sima Ferman<sup>4</sup>  
Elisabete Carrara de Angelis<sup>5</sup>  
Márcia Gonçalves Ribeiro<sup>6</sup>

# Prevalência de distúrbios da comunicação, deglutição e motricidade orofacial em crianças e adolescentes no momento da matrícula em um hospital oncológico

## *Prevalence of communication, swallowing and orofacial myofunctional disorders in children and adolescents at the time of admission at a cancer hospital*

### Descritores

Fonoaudiologia  
Oncologia  
Pediatria  
Transtornos da Comunicação  
Transtornos da Deglutição

### Keywords

Speech, Language and Hearing Sciences  
Oncology  
Pediatrics  
Communication Disorder  
Deglutition Disorders

### RESUMO

**Objetivo:** Descrever a prevalência dos distúrbios da comunicação, deglutição e motricidade orofacial em um grupo de crianças e adolescentes, no momento da matrícula hospitalar em um instituto oncológico. **Método:** Estudo transversal, com a inclusão de crianças com dois anos ou mais e adolescentes de ambos os gêneros, matriculados na Seção de Oncologia Pediátrica do Instituto Nacional de Câncer José de Alencar Gomes da Silva (INCA) no período de março de 2014 a abril de 2015 para investigação e/ou tratamento de tumores sólidos. Foi utilizado um protocolo para registro das informações sociodemográficas e clínicas e os achados da avaliação clínica fonoaudiológica, que contemplava aspectos do sistema sensorio-motor oral, deglutição, fala, linguagem, voz e audição. **Resultados:** Oitenta e oito crianças/adolescentes (41,3%) avaliados apresentavam algum tipo de distúrbio fonoaudiológico. As alterações fonoaudiológicas mais frequentes foram o distúrbio miofuncional orofacial, a disфония e os transtornos de linguagem. Os menos frequentes foram a disacusia, a paralisia de língua e o trismo. A variável clínica que teve associação estatisticamente significativa com a presença de alterações fonoaudiológicas foi o local da lesão. **Conclusão:** O estudo demonstrou uma alta prevalência de alterações fonoaudiológicas em crianças e adolescentes no momento da matrícula hospitalar em um hospital oncológico. A ocorrência de transtornos fonoaudiológicos foi maior nos grupos de participantes com lesões localizadas no sistema nervoso central e na região da cabeça e pescoço.

### ABSTRACT

**Purpose:** Describe the prevalence of communication, swallowing and orofacial myofunctional disorders in a group of children and adolescents at the time of registration at a cancer hospital. **Methods:** A cross-sectional study conducted with children aged  $\geq 2$  and adolescents, of both genders, admitted to the Pediatric Oncology Section of the Instituto Nacional de Câncer José de Alencar Gomes da Silva (INCA) from March 2014 to April 2015 for investigation and/or treatment of solid tumors. A protocol was used to record the sociodemographic and clinical information and findings of the speech-language pathology clinical evaluation, which included aspects of the oral sensorimotor system, swallowing, speech, language, voice, and hearing. **Results:** Eighty-eight children/adolescents (41.3%) presented some type of speech-language disorder. The most frequent speech-language disorders were orofacial myofunctional disorder, dysphonia, and language impairments, whereas the less frequent ones were dysacusis, tongue paralysis, and trismus. Site of the lesion was the clinical variable that presented statistically significant correlation with presence of speech-language disorders. **Conclusion:** High prevalence of speech-language disorders was observed in children and adolescents at the time of admission at a cancer hospital. Occurrence of speech-language disorders was higher in participants with lesions in the central nervous system and in the head and neck region.

### Endereço para correspondência:

Kaliani Lima Coça  
Instituto Nacional de Câncer José de Alencar Gomes da Silva – INCA  
Praça da Cruz Vermelha, nº 23,  
Centro, Rio de Janeiro (RJ), Brasil,  
CEP: 20230-130.  
E-mail: kalianilima@hotmail.com;  
klima@inca.gov.br

Recebido em: Junho 01, 2017

Aceito em: Setembro 18, 2017

Estudo realizado no Instituto Nacional de Câncer José de Alencar Gomes da Silva – INCA - Rio de Janeiro (RJ), Brasil.

<sup>1</sup> Setor de Fonoaudiologia, Instituto Nacional de Câncer José de Alencar Gomes da Silva – INCA - Rio de Janeiro (RJ), Brasil.

<sup>2</sup> Programa de Pós-graduação em Clínica Médica, Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ - Rio de Janeiro (RJ), Brasil.

<sup>3</sup> Programa de Carcinogênese Molecular, Instituto Nacional de Câncer José de Alencar Gomes da Silva – INCA - Rio de Janeiro (RJ), Brasil.

<sup>4</sup> Serviço de Oncologia Pediátrica, Instituto Nacional de Câncer José de Alencar Gomes da Silva – INCA - Rio de Janeiro (RJ), Brasil.

<sup>5</sup> Núcleo de Fonoaudiologia, Hospital Antônio Cândido de Camargo – A.C. Camargo - São Paulo (SP), Brasil.

<sup>6</sup> Departamento de Pediatria, Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ - Rio de Janeiro (RJ), Brasil.

**Fonte de financiamento:** nada a declarar.

**Conflito de interesses:** nada a declarar.



Este é um artigo publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Attribution, que permite uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, sem restrições desde que o trabalho original seja corretamente citado.

## INTRODUÇÃO

Crianças e adolescentes com neoplasias benignas e malignas podem apresentar distúrbios fonoaudiológicos do desenvolvimento ou alterações relacionadas ao tumor e em decorrência dos tratamentos realizados<sup>(1)</sup>. A ocorrência de alterações na fala, linguagem e deglutição em crianças com tumores de sistema nervoso central (SNC) é bem descrita na literatura. A disfagia e a disartria, por exemplo, são distúrbios comuns em crianças com tumores de fossa posterior, uma vez que as estruturas neurológicas dessa região desempenham um papel importante na precisão e eficiência dos movimentos envolvidos na fala e deglutição<sup>(2-4)</sup>.

Alterações funcionais em pacientes pediátricos com tumores de cabeça e pescoço (CP) são frequentes e variam de acordo com o local da lesão, extensão e o tratamento realizado, além de características individuais e funções adquiridas até o surgimento da doença. Os distúrbios mais observados em pacientes com tumores de cabeça e pescoço são a disфония, a disfagia, o transtorno da articulação temporomandibular, a disacusia e a paralisia facial. Na maioria dos casos, o distúrbio funcional corresponde à alteração causada pela presença do tumor e agrava-se com o tratamento indicado para a doença<sup>(5,6)</sup>.

Dificuldades na deglutição e alimentação podem ocorrer como efeito adverso dos tratamentos quimioterápico e radioterápico, envolvendo alterações no paladar, recusa alimentar, mucosite, xerostomia e disfagia<sup>(7)</sup>. Além disso, o uso de agentes antineoplásicos ototóxicos pode ser a causa de perdas auditivas em crianças e adolescentes com câncer<sup>(1,4)</sup>.

A bibliografia abordando a prevalência de alterações fonoaudiológicas em um grupo heterogêneo de pacientes com tumores pediátricos é escassa, com um predomínio de trabalhos que analisam grupos de crianças e adolescentes com algum diagnóstico oncológico específico, especialmente com tumores neurológicos<sup>(2-4)</sup>. TAYLOR, WARE e WEIR (2012) analisaram a prevalência e a gravidade de distúrbios na deglutição/alimentação e comunicação em crianças com diagnóstico de câncer e doenças hematológicas não malignas, atendidas em um serviço de Fonoaudiologia na Austrália<sup>(7)</sup>. No Brasil, Gonçalves et al.<sup>(4)</sup> descreveram a incidência de alterações fonoaudiológicas em crianças e adolescentes com tumores de sistema nervoso central e demonstraram que 81% dos pacientes apresentavam algum tipo de distúrbio fonoaudiológico.

O fonoaudiólogo é um profissional que faz parte da equipe multidisciplinar de cuidado ao paciente oncológico pediátrico. A atuação fonoaudiológica em oncologia pediátrica é extensa e envolve os distúrbios da comunicação, deglutição e motricidade orofacial<sup>(1)</sup>. A detecção precoce de alterações fonoaudiológicas em pacientes com tumores pediátricos, na fase do diagnóstico ou início do tratamento, é essencial para um manejo terapêutico mais adequado.

O presente estudo tem como objetivo descrever a prevalência dos distúrbios da comunicação, deglutição e motricidade orofacial em um grupo de crianças e adolescentes, no momento da matrícula hospitalar numa instituição de referência em Oncologia.

## MÉTODO

Foi realizado um estudo transversal cujos critérios de inclusão foram: crianças com dois anos ou mais e adolescentes de ambos os gêneros, matriculados na Seção de Oncologia Pediátrica do Instituto Nacional de Câncer José de Alencar Gomes da Silva (INCA) no

período de março de 2014 a abril de 2015 para investigação e/ou tratamento de tumores sólidos. Foi considerado como critério de exclusão a ausência de autorização para a participação no estudo. O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (parecer 492.325/2013) e foram obtidos os termos de consentimento dos pais e assentimento dos pacientes.

Os participantes foram avaliados no momento da matrícula na instituição pela pesquisadora, exclusivamente. Foi utilizado, na coleta de dados, um protocolo elaborado pelos pesquisadores que englobava o registro das informações sociodemográficas e clínicas, dados da anamnese, com a descrição da presença de queixas fonoaudiológicas relatadas pelos participantes e seus responsáveis, e os achados da avaliação clínica fonoaudiológica, que contemplava aspectos do sistema sensorio-motor oral, deglutição, fala, linguagem, voz e audição.

As habilidades de fala e linguagem foram avaliadas em tarefas de nomeação e discurso espontâneo, registradas em áudio com a utilização de um gravador. A avaliação da linguagem incluiu os níveis linguísticos fonético-fonológico, morfossintático, semântico-lexical e semântico-pragmático.

As características de produção dos fonemas observadas na fala espontânea e nomeação foram registradas num quadro fonêmico e os processos fonológicos analisados, tomando-se como base os critérios estabelecidos no ABFW – Teste de Linguagem Infantil nas Áreas de Fonologia, Vocabulário, Fluência e Pragmática<sup>(8)</sup>. O nível morfossintático envolveu a análise da estruturação frasal no discurso espontâneo.

Para avaliação do nível semântico-lexical, foi utilizado o teste de vocabulário do ABFW<sup>(8)</sup>. A avaliação semântico-pragmática incluiu a observação de habilidades como iniciativa verbal, atos de fala com função comunicativa, coerência do discurso, manutenção do tópico da conversação, compreensão do enunciado verbal literal e compreensão de linguagem figurada, nos participantes a partir dos 12 anos de idade<sup>(9)</sup>.

Com relação à fala, foram avaliadas suas características de articulação, velocidade, inteligibilidade e prosódia. Quanto ao sistema sensorio-motor oral, foram observadas a postura, força e mobilidade das estruturas orofaciais e a sensibilidade da face e da língua.

Foi avaliada a deglutição de saliva e de alimentos. A avaliação funcional da deglutição com alimentos envolveu a utilização das consistências líquida e sólida. Foi observada a eficácia do vedamento labial, do controle motor oral, do tempo de trânsito oral, da mastigação e da movimentação hiolaríngea e identificada a presença de escape extra oral de alimento, estase em cavidade oral, escape nasal, deglutições múltiplas, tosse, pigarro, voz molhada, dispnéia e cianose. Foi utilizada a ausculta cervical durante a avaliação da deglutição. A avaliação incluiu ainda o uso da Escala Funcional de Ingestão por Via Oral (*Functional Oral Intake Scale – FOIS*)<sup>(10)</sup>.

A avaliação vocal envolveu a identificação de achados sobre a qualidade vocal, *loudness* (sensação subjetiva de intensidade), *pitch* (sensação subjetiva de frequência), ressonância vocal e coordenação pneumofônica. Foi utilizada a escala vocal perceptiva, a GRBASI<sup>(11)</sup>.

Quanto à função auditiva, considerando que a instituição em que foi realizado o estudo não possuía um serviço de audiologia, foram registrados no protocolo de avaliação os laudos daqueles participantes que tinham realizado audiometria tonal liminar há menos de um ano. A frequência de disacusia foi estimada levando em consideração apenas este grupo de crianças e adolescentes com avaliação auditiva recente.

Os achados observados na avaliação clínica levaram à definição dos desfechos, a partir da detecção de padrões de normalidade em todos os quesitos avaliados (ausência de alterações) ou detecção da presença de alterações nas funções de linguagem e fala (transtorno de linguagem, distúrbios fonético e fonológico, gagueira, afasia, apraxia e disartria), voz (disfonia), deglutição (disfagia), motricidade orofacial (distúrbio miofuncional orofacial, paralisia facial, trismo, paralisia de língua) e audição (disacusia).

As neoplasias malignas foram categorizadas com base na terceira edição da Classificação Internacional do Câncer na Infância (CICI-3), que divide os tumores em 12 grupos principais: I- Leucemias, doença mieloproliferativa e doenças mielodisplásicas; II- Linfomas e neoplasias do sistema reticuloendotelial; III- Tumores de sistema nervoso central e miscelânea dos tumores intracranianos e intraespiniais; IV- Neuroblastoma e tumores de células nervosas periféricas; V- Retinoblastoma; VI- Tumores renais; VII- Tumores hepáticos; VIII- Tumores ósseos malignos; IX- Sarcomas de partes moles; X- Tumores de células germinativas, tumores trofoblásticos e neoplasias de gônadas; XI- Outras neoplasias malignas epiteliais e melanoma maligno; XII- Outras neoplasias malignas não especificadas<sup>(12)</sup>.

Para análise descritiva das variáveis quantitativas, foram realizados a média e o desvio padrão e, para as qualitativas, as frequências absoluta e relativa. Para avaliação das diferenças percentuais entre os desfechos e as variáveis independentes, foi realizado o teste de qui-quadrado, considerando a significância de 5%.

## RESULTADOS

Foram avaliadas, no momento da matrícula hospitalar, 213 crianças e adolescentes, sendo 95 do gênero masculino e 118 do gênero feminino, com média de idade de 9,05 ( $\pm$  4,71). Destas, 146 indivíduos (68,5%) tiveram o diagnóstico de neoplasias malignas ou neoplasias de comportamento biológico incerto, 19 (8,9%), diagnóstico de neoplasias benignas e 48 (22,5%) não tiveram diagnóstico de neoplasias.

A amostra foi composta majoritariamente por pacientes com neoplasias malignas, porém algumas crianças e adolescentes encaminhados ao instituto com suspeita de câncer, após o período de investigação, tiveram o diagnóstico de neoplasias benignas ou outras doenças (ausência de neoplasias) como processos inflamatórios crônicos granulomatosos, cistos epidermóides e ósseos, displasias e hiperplasias. Esses participantes com ausência de neoplasias foram mantidos no estudo para comparação do perfil de alterações com o grupo com neoplasias.

As características sociodemográficas e clínicas da amostra estão descritas na Tabela 1. Os tumores sólidos malignos mais frequentes, acometendo 42 crianças/adolescentes (29,6%), foram os de sistema nervoso central (categoria III na CICI-3), seguidos dos tumores ósseos (categoria VIII na CICI-3) com 26 crianças (18,3%).

Quanto ao local da lesão, 44 participantes (20,6%) apresentaram lesões no sistema nervoso central (SNC), 42 (19,7%), na região da cabeça e pescoço (CP) e 127 (59,6%), em outras localidades.

Na matrícula hospitalar, 54 indivíduos (25,4%) já tinham realizado algum tipo de tratamento prévio em outra instituição. No momento da entrada na instituição, 88 crianças/adolescentes (41,3%) apresentavam algum tipo de alteração fonoaudiológica.

Foram relatadas queixas fonoaudiológicas relacionadas à voz, fala, linguagem, deglutição e motricidade orofacial pelos pais de 69 participantes. A Tabela 2 apresenta a descrição da frequência de alterações fonoaudiológicas observadas.

As alterações fonoaudiológicas mais frequentes foram o distúrbio miofuncional orofacial, a disfonia e os transtornos de linguagem. Os menos frequentes foram a disacusia, a paralisia de língua e o trismo. A maior parte dos pacientes com algum distúrbio fonoaudiológico apresentava apenas uma alteração, sendo que alguns apresentavam duas, três ou até quatro alterações concomitantes.

A relação das alterações fonoaudiológicas com as variáveis sociodemográficas e clínicas estão representadas na Tabela 3. Os transtornos de linguagem foram mais prevalentes em indivíduos

**Tabela 1.** Características sociodemográficas e clínicas

Variáveis	N	%
<b>Idade</b>		
Média	9,05	
Desvio padrão	4,71	
<b>Grupo etário</b>		
<12	140	65,7
≥12	73	34,3
<b>Gênero</b>		
Masculino	95	44,6
Feminino	118	55,4
<b>Raça / cor da pele</b>		
Branca	80	37,6
Preta	26	12,2
Parda	106	49,8
Indígena	1	0,5
<b>Diagnóstico</b>		
Neoplasia maligna ou de comportamento biológico incerto	146	68,5
Neoplasia benigna	19	8,9
Ausência de neoplasia	48	22,5
<b>Tipo de tumor (CICI-3)*</b>		
III	42	29,6
IV	13	9,2
V	6	4,2
VI	12	8,5
VII	1	0,7
VIII	26	18,3
IX	20	14,1
X	10	7,0
XI	12	8,4
<b>Local da lesão</b>		
Sistema nervoso central	44	20,6
Cabeça e Pescoço**	42	19,7
Outras localidades	127	59,6
<b>Tratamento prévio</b>		
Não	159	74,6
Sim	54	25,4

\*Incluídos nesta classificação os pacientes com neoplasias malignas e os de comportamento biológico incerto que estão contemplados na CICI-3 (n=140);  
\*\*Exceto os tumores oculares

**Tabela 2.** Prevalência de alterações fonoaudiológicas

Variáveis	Sim N(%)	Não N(%)
<b>Queixa fonoaudiológica</b>	69(32,4)	144(67,6)
<b>Presença de alterações</b>	88(41,3)	125(58,7)
<b>Alterações</b>		
Afasia	0(0,0)	213(100,0)
Apraxia	0(0,0)	213(100,0)
Transtornos de linguagem	20(9,4)	193 (90,6)
Distúrbio fonético	17(8,0)	196(92,0)
Distúrbio fonológico	8(3,8)	205(96,2)
Disacusia*	2(7,7)	24(92,3)
Disartria	8(3,8)	205(96,2)
Disfagia	8(3,8)	205(96,2)
Disfonia	20(9,4)	193(90,6)
Distúrbio miofuncional orofacial	35(16,4)	178(83,6)
Gagueira	0(0,0)	213(100,0)
Paralisia facial	11(5,2)	202(94,8)
Paralisa de língua	2(9)	211(99,1)
Trismo	3(1,4)	210(98,6)
<b>Número de alterações</b>		
	<b>N(%)</b>	
0	125(58,7)	
1	55(25,8)	
2	23(10,8)	
3	7(3,3)	
4	3(1,4)	

\*Considerados os pacientes com avaliação auditiva recente (n=26)

do gênero masculino ( $p=0,016$ ). O distúrbio fonológico só foi detectado em crianças com idade inferior a 12 anos ( $p=0,037$ ).

As frequências de distúrbio fonético e distúrbio miofuncional orofacial não apresentaram relações estatisticamente significantes com as variáveis gênero, idade, tratamento prévio, diagnóstico, local da lesão e o tipo de tumor (CICI-3).

A disacusia e paralisia de língua ocorreram, ambas, em um paciente com tumor no SNC e um com tumor de CP, não tendo sido observadas em participantes com tumores em outras localidades.

A disartria foi diagnosticada em sete pacientes com tumores do SNC ( $p<0,001$ ) e em apenas um com lesão em outra localidade. A maioria das crianças/adolescentes em que foi detectada a disartria no momento da matrícula hospitalar, já tinha recebido algum tipo de tratamento prévio em outra instituição ( $p=0,014$ ).

A prevalência de disfagia variou conforme a localização da lesão, com significância estatística ( $p=0,001$ ). A maioria dos participantes com disfagia ( $n=6$ ) possuía lesões no SNC. A presença de disartria e disfagia só foi observada em indivíduos com neoplasias malignas.

A maior frequência de disfonia foi observada em pacientes com tumores de CP ( $p=0,029$ ). Apresentavam disfonia 19% (8/42) das crianças/adolescentes com lesões de CP, 11,4% (5/44) das crianças/adolescentes com lesões localizadas no SNC e 5,5% (7/127) dos indivíduos com lesões em outras localidades.

**Tabela 3.** Alterações fonoaudiológicas x variáveis sociodemográficas e clínicas

	Transtorno de linguagem			Dist. Fonético			Dist. Fonológico			Disacusia (n=26)		
	Sim N(%)	Não N(%)	p-valor	Sim N(%)	Não N(%)	p-valor	Sim N(%)	Não N(%)	p-valor	Sim N(%)	Não N(%)	p-valor
<b>Gênero</b>												
Masculino	14(70,0)	81(42,0)	<b>0,016</b>	5(62,5)	90(43,9)	0,229	8(47,1)	87(44,4)	0,832	1(50,0)	11(45,8)	0,910
Feminino	6(30,0)	112(58,0)		3(37,5)	115(56,1)		9(52,9)	109(55,6)		1(50,0)	13(54,2)	
<b>Idade</b>												
<12 anos	14(70,0)	126(65,3)	0,672	13(76,5)	127(64,8)	0,331	8(100,0)	132(64,4)	<b>0,037</b>	1(50,0)	10(41,7)	0,819
>=12 anos	6(30,0)	67(34,7)		4(23,5)	69(35,2)		0(0,0)	73(35,6)		1(50,0)	14(58,3)	
<b>Tratamento prévio</b>												
Não	18(90,0)	141(73,1)	0,097	12(70,6)	147(75,0)	0,688	8(100,0)	151(73,7)	0,093	2(100,0)	19(79,2)	0,473
Sim	2(10,0)	52(26,9)		5(29,4)	49(25,0)		0(0,0)	54(26,3)		0(0,0)	5(20,8)	
<b>Diagnóstico</b>												
Neoplasia maligna	14(70,0)	132(68,4)	0,303	12(70,6)	134(68,4)	0,898	6(75,0)	140(68,3)	0,736	1(50,0)	18(75,0)	0,499
Neoplasia benigna	0(0,0)	19(9,8)		1(5,9)	18(9,2)		1(12,5)	18(8,8)		1(50,0)	4(16,7)	
Ausência de neoplasia	6(30,0)	42(21,7)		4(23,5)	44(22,4)		1(12,5)	47(22,9)		0(0,0)	2(8,3)	
<b>Local da lesão</b>												
SNC	4(20,0)	40(20,7)	0,470	5(29,4)	39(19,9)	0,098	1(12,5)	43(21,0)	0,649	1(50,0)	2(8,3)	<b>0,049</b>
CP	2(10,0)	40(20,7)		6(35,3)	36(18,4)		1(12,5)	41(20,0)		1(50,0)	3(12,5)	
Outros	14(70,0)	113(58,5)		6(35,3)	121(61,7)		6(75,0)	121(59,0)		0(0,0)	19(79,2)	
<b>Tipo de tumor (CICI-3)*</b>												
III	4(28,6)	38(29,7)	0,105	5(41,7)	37(28,5)	0,203	1(16,7)	41(30,1)	0,158	1(100,0)	2(11,1)	0,229
IV	2(14,3)	11(8,6)		0(0,0)	13(10,0)		2(33,3)	11(8,1)		0(0,0)	0(0,0)	
V	3(21,4)	3(2,3)		0(0,0)	6(4,6)		0(0,0)	6(4,4)		0(0,0)	0(0,0)	
VI	1(7,1)	11(8,6)		3(25,0)	9(6,9)		0(0,0)	12(8,8)		0(0,0)	0(0,0)	
VII	0(0,0)	1(0,8)		0(0,0)	1(0,8)		0(0,0)	1(0,7)		0(0,0)	0(0,0)	
VIII	2(14,3)	24(18,7)		0(0,0)	26(20,0)		0(0,0)	26(19,1)		0(0,0)	10(55,6)	
IX	1(7,1)	19(14,8)		2(16,7)	18(13,8)		1(16,7)	19(14,0)		0(0,0)	1(5,6)	
X	0(0,0)	10(7,8)		0(0,0)	10(7,7)		0(0,0)	10(7,4)		0(0,0)	3(16,6)	
XI	1(7,1)	11(8,6)		2(16,7)	10(7,7)		2(33,3)	10(7,4)		0(0,0)	2(11,1)	

\*Incluídos nesta classificação os pacientes com neoplasias malignas e de comportamento biológico incerto que estão contemplados na CICI-3 ( $n = 140$ ;  $n = 19$  para disacusia); Legenda: Dist. = Distúrbio; SNC = Sistema Nervoso Central; CP = Cabeça e Pescoço. Teste de qui-quadrado

Tabela 3. Continued...

	Disartria			Disfagia			Disfonia			Dist. Miofuncional Orofacial		
	Sim	Não	p-valor	Sim	Não	p-valor	Sim	Não	p-valor	Sim	Não	p-valor
<b>Gênero</b>	<b>N(%)</b>	<b>N(%)</b>		<b>N(%)</b>	<b>N(%)</b>		<b>N(%)</b>	<b>N(%)</b>		<b>N(%)</b>	<b>N(%)</b>	
Masculino	2(25,0)	93(45,4)	0,256	2(25,0)	93(45,4)	0,256	7(35,0)	88(45,6)	0,364	17(48,6)	78(43,8)	0,605
Feminino	6(75,0)	112(54,6)		6(75,0)	112(54,6)		13(65,0)	105(54,4)		18(51,4)	100(56,2)	
<b>Idade</b>												
<12 anos	6(75,0)	134(65,4)	0,573	7(87,5)	133(64,9)	0,186	10(50,0)	130(67,4)	0,120	20(57,1)	120(67,4)	0,242
>=12 anos	2(25,0)	71(34,6)		1(12,5)	72(35,1)		10(50,0)	63(32,6)		15(42,9)	58(32,6)	
<b>Tratamento prévio</b>												
Não	3(37,5)	156(76,1)	<b>0,014</b>	4(50,0)	155(75,6)	0,102	13(65,0)	146(75,6)	0,297	25(71,4)	134(75,3)	0,632
Sim	5(62,5)	49(23,9)		4(50,0)	50(24,4)		7(35,0)	47(24,4)		10(28,6)	44(24,7)	
<b>Diagnóstico</b>												
Neoplasia maligna	8(100,0)	138(67,3)	0,148	8(100,0)	138(67,3)	0,148	16(80,0)	130(67,4)	0,370	22(62,9)	124(69,6)	0,417
Neoplasia benigna	0(0,0)	19(9,3)		0(0,0)	19(9,3)		2(10,0)	17(8,8)		2(5,7)	17(9,6)	
Ausência de neoplasia	0(0,0)	48(23,4)		0(0,0)	48(23,4)		2(15,0)	46(23,8)		11(31,4)	37(20,8)	
<b>Local da lesão</b>												
SNC	7(87,5)	37(18,0)	<b>&lt;0,001</b>	6(75,0)	38(18,5)	<b>0,001</b>	5(25,0)	39(20,2)	<b>0,029</b>	6(17,1)	38(21,3)	0,161
CP	0(0,0)	42(20,5)		1(12,5)	41(20,0)		8(40,0)	34(17,6)		11(31,4)	31(17,4)	
Outros	1(12,5)	126(61,5)		1(12,5)	126(61,5)		7(35,0)	120(62,2)		18(51,4)	109(61,2)	
<b>Tipo de tumor (CICI-3)*</b>												
III	7(87,5)	35(26,1)	0,061	6(75,0)	36(26,9)	0,263	5(31,3)	37(29,4)	0,954	5(22,7)	37(30,8)	0,157
IV	1(12,5)	12(9,0)		1(12,5)	12(9,0)		1(6,3)	12(9,5)		1(4,5)	12(10,0)	
V	0(0,0)	6(4,5)		0(0,0)	6(4,5)		1(6,3)	5(4,0)		0(0,0)	6(5,0)	
VI	0(0,0)	12(9,0)		0(0,0)	12(9,0)		0(0,0)	12(9,5)		3(13,6)	9(7,5)	
VII	0(0,0)	1(0,7)		0(0,0)	1(0,7)		0(0,0)	1(0,8)		0(0,0)	1(0,8)	
VIII	0(0,0)	26(19,4)		0(0,0)	26(19,4)		3(18,8)	23(18,3)		4(18,2)	22(18,3)	
IX	0(0,0)	20(14,9)		1(12,5)	19(14,2)		3(18,8)	17(13,5)		1(4,5)	19(15,8)	
X	0(0,0)	10(7,5)		0(0,0)	10(7,5)		1(6,3)	9(7,1)		4(18,2)	6(5,0)	
XI	0(0,0)	12(9,0)		0(0,0)	12(9,0)		2(12,5)	10(7,9)		4(18,2)	8(6,7)	
	Paralisia facial			Paralisia de língua			Trismo			Presença de alterações		
	Sim	Não	p-valor	Sim	Não	p-valor	Sim	Não	p-valor	Sim	Não	p-valor
<b>Gênero</b>	<b>N(%)</b>	<b>N(%)</b>		<b>N(%)</b>	<b>N(%)</b>		<b>N(%)</b>	<b>N(%)</b>		<b>N(%)</b>	<b>N(%)</b>	
Masculino	5(45,5)	90(44,6)	0,953	0(0,0)	95(45,0)	0,202	2(66,7)	93(44,3)	0,439	45(51,1)	50(40,0)	0,107
Feminino	6(54,6)	112(55,4)		2(100,0)	116(55,0)		1(33,3)	117(55,7)		43(48,9)	75(60,0)	
<b>Idade</b>												
<12 anos	8(72,7)	132(65,3)	0,615	1(50,0)	139(65,9)	0,638	1(33,3)	139(66,2)	0,234	57(64,8)	83(66,4)	0,805
>=12 anos	3(27,3)	70(34,7)		1(50,0)	72(34,1)		2(66,7)	71(33,8)		31(35,2)	42(33,6)	
<b>Tratamento prévio</b>												
Não	8(72,7)	151(74,8)	0,880	1(50,0)	158(74,9)	0,421	3(100,0)	156(74,3)	0,309	68(77,3)	91(72,8)	0,460
Sim	3(27,3)	51(25,2)		1(50,0)	53(25,1)		0(0,0)	54(25,7)		20(22,7)	34(27,2)	
<b>Diagnóstico</b>												
Neoplasia maligna	10(90,9)	136(67,3)	0,161	1(50,0)	145(68,7)	0,112	2(66,7)	144(68,6)	0,820	65(73,9)	81(64,8)	0,263
Neoplasia benigna	1(9,1)	18(8,9)		1(50,0)	18(8,5)		0(0,0)	19(9,0)		5(5,7)	14(11,2)	
Ausência de neoplasia	0(0,0)	48(23,8)		0(0,0)	48(22,7)		1(33,3)	47(22,3)		18(20,5)	30(24,0)	
<b>Local da lesão</b>												
SNC	8(72,7)	36(17,8)	<b>&lt;0,001</b>	1(50,0)	43(20,4)	0,231	0(0,0)	44(20,9)	<b>0,002</b>	26(29,5)	18(14,4)	<b>0,001</b>
CP	3(27,3)	39(19,3)		1(50,0)	41(19,4)		3(100,0)	39(18,6)		23(26,1)	19(15,2)	
Outros	0(0,0)	127(62,9)		0(0,0)	127(60,2)		0(0,0)	127(60,5)		39(44,3)	88(70,4)	
<b>Tipo de tumor (CICI-3)*</b>												
III	8(80,0)	34(25,7)	<b>0,052</b>	1(100,0)	41(29,0)	0,968	0(0,0)	42(30,0)	0,471	25(38,5)	17(22,1)	0,450
IV	0(0,0)	13(9,8)		0(0,0)	13(9,2)		0(0,0)	13(9,3)		5(7,7)	8(10,4)	
V	0(0,0)	6(4,5)		0(0,0)	6(4,2)		0(0,0)	6(4,3)		3(4,6)	3(3,9)	
VI	0(0,0)	12(9,1)		0(0,0)	12(8,5)		0(0,0)	12(8,6)		4(6,2)	8(10,4)	
VII	0(0,0)	1(0,8)		0(0,0)	1(0,7)		0(0,0)	1(0,7)		0(0,0)	1(1,3)	
VIII	0(0,0)	26(29,7)		0(0,0)	26(18,4)		0(0,0)	26(18,6)		8(12,3)	18(23,4)	
IX	2(20,0)	18(13,6)		0(0,0)	20(14,2)		1(50,0)	19(13,6)		10(15,4)	10(13,0)	
X	0(0,0)	10(7,6)		0(0,0)	10(7,1)		0(0,0)	10(7,1)		4(6,2)	6(7,8)	
XI	0(0,0)	12(9,1)		0(0,0)	12(8,5)		1(50,0)	11(7,8)		6(9,2)	6(7,8)	

\*Incluídos nesta classificação os pacientes com neoplasias malignas e de comportamento biológico incerto que estão contemplados na CICI-3 (n = 140; n = 19 para disacusia); Legenda: Dist. = Distúrbio; SNC = Sistema Nervoso Central; CP = Cabeça e Pescoço. Teste de qui-quadrado

Todos os pacientes com trismo (n=3) apresentavam lesões de CP (p=0,002), sendo dois com neoplasias malignas e um com ausência de neoplasia (lesão benigna). Grande parte dos participantes com paralisia facial (n=8) possuía tumores de SNC, e alguns possuíam tumores de CP (n=3). Nenhum paciente com tumores em outras localidades apresentava paralisia facial (p<0,001).

A variável clínica que teve influência estatisticamente significativa na ocorrência de alterações fonoaudiológicas foi o local da lesão (p=0,001). Dos pacientes com lesões de SNC, 59% (26/44) tinham alterações, naqueles com lesões de CP, 54,8% (23/44) tinham algum distúrbio, enquanto que nos pacientes com lesões em outras localizações foram detectadas alterações em 30,7% (39/127).

## DISCUSSÃO

O presente estudo é o primeiro a descrever o perfil de ocorrência de distúrbios da comunicação, deglutição e motricidade orofacial em um grupo heterogêneo de crianças e adolescentes matriculados para investigação e/ou tratamento de tumores sólidos pediátricos em um instituto oncológico, através da descrição da prevalência dessas alterações funcionais na população analisada.

O câncer infantojuvenil corresponde a um grupo de várias doenças que têm em comum a proliferação descontrolada de células anormais e que pode ocorrer em qualquer local do organismo. Os tumores do sistema nervoso central (SNC) correspondem de 8% a 15% das neoplasias pediátricas, sendo o mais frequente tumor sólido na faixa etária pediátrica. Eles ocorrem principalmente em crianças menores de 15 anos, com um pico na idade de 10 anos<sup>(13)</sup>. No grupo de crianças e adolescentes com neoplasias malignas sólidas avaliado neste estudo, os tumores do SNC foram os mais frequentes, o que é compatível com a distribuição na população brasileira, acometendo 29,6% dos pacientes<sup>(13)</sup>.

É escassa a bibliografia que aborda a frequência de alterações fonoaudiológicas em um grupo heterogêneo de pacientes com tumores pediátricos. A maior parte dos estudos envolve grupos com algum diagnóstico oncológico específico<sup>(2-4,6)</sup>, o que dificulta a comparação dos nossos resultados com outros estudos similares na literatura.

Gonçalves et al.<sup>(4)</sup> descreveram a incidência de alterações fonoaudiológicas em cento e noventa crianças e adolescentes com tumores de sistema nervoso central. Os resultados demonstraram que 81% dos pacientes apresentavam algum tipo de desordem fonoaudiológica. Das alterações observadas, 23% correspondiam a alterações no sistema muscular orofacial, 16%, a dificuldades na fala (gagueira, disartria e alterações articulatórias), 17% correspondiam à disfagia, 14%, à disфония, 14%, a alterações na linguagem, 9%, a alterações na audição e 6%, à paralisia facial<sup>(4)</sup>. Um estudo retrospectivo realizado na Austrália<sup>(7)</sup> foi o primeiro a descrever a prevalência e a gravidade de desordens na deglutição/alimentação e comunicação em crianças com diagnóstico de câncer e doenças hematológicas não malignas atendidas pelo serviço de Fonoaudiologia. Dos 70 pacientes estudados, 44,3% tinham distúrbios de deglutição, 34,3%, alterações na

linguagem receptiva, 38,6%, alterações na linguagem expressiva, 31,4%, alterações na fala e 5,7%, alterações vocais. No presente estudo, observamos que 41,3% dos pacientes tinham uma ou mais alterações fonoaudiológicas no momento da matrícula hospitalar. Alguns distúrbios observados eram alterações do desenvolvimento e outros adquiridos, relacionados à doença.

No nosso estudo, na avaliação fonoaudiológica realizada no momento da matrícula hospitalar, foram observados alguns distúrbios fonoaudiológicos típicos do desenvolvimento e possivelmente sem relação com o surgimento da doença, porém outras alterações observadas, que não são comuns em indivíduos saudáveis, apareceram no grupo de pacientes estudado. Os transtornos de linguagem, distúrbio fonético e fonológico, disфония e distúrbio miofuncional orofacial ocorreram nos grupos com neoplasias malignas, benignas e ausência de neoplasias. Já a disacusia, a disartria, a disfagia, a paralisia facial e de língua só ocorreram nos pacientes com neoplasias, o que sugerimos que possa ser relacionado ao comprometimento, pelo tumor, de estruturas responsáveis pelo controle neurológico ou execução das habilidades de fala, mobilidade orofacial, deglutição e audição, observando-se que o aparecimento das alterações coincidiu com os sintomas iniciais da doença, segundo informações fornecidas pelos responsáveis.

Os transtornos de linguagem foram observados em 20 pacientes (9,4%), sendo mais frequentes em meninos. Um transtorno ou distúrbio de linguagem é caracterizado por dificuldades na aquisição e no uso da linguagem e pode envolver aspectos relacionados à forma da linguagem (fonologia, morfologia e sintaxe), ao conteúdo da linguagem (semântica) e/ou à função da linguagem na comunicação (pragmática)<sup>(14)</sup>. A literatura aponta para a maior prevalência de distúrbios de linguagem em meninos<sup>(15)</sup>.

O distúrbio fonológico foi detectado em oito pacientes (3,8%), apenas no grupo com idade inferior a 12 anos. O distúrbio fonológico é uma alteração linguística caracterizada pelo uso inadequado dos sons, de acordo com a idade e com variações regionais, que pode envolver erros na produção, percepção ou organização dos sons. Ele ocorre com grau moderado a severo em aproximadamente 2% a 3% das crianças entre seis e sete anos e sua ocorrência é superior em formas mais leves<sup>(16)</sup>.

Estudos na população brasileira registram prevalências variadas de distúrbios fonológicos/alterações de fala em crianças: 11,3%<sup>(17)</sup>, 9,17%<sup>(18)</sup>, 33,7%<sup>(19)</sup>. A variação de valores de prevalência, no que diz respeito aos distúrbios de fala de origem fonética e fonológica, relacionam-se a diferentes metodologias empregadas para diagnóstico, diferenças nas amostras e nomenclaturas utilizadas. O distúrbio fonético, que envolve alterações articulatórias na fala, foi observado no nosso estudo em 17 pacientes (8,0%).

Neste trabalho, a prevalência de distúrbio oromiofuncional foi de 16,4%, similar ao estudo realizado por Rabelo et al.<sup>(17)</sup>, que revelou uma prevalência de 17,1% de alterações na motricidade orofacial numa população de escolares. A ocorrência deste distúrbio possivelmente não pode ser relacionada à presença do tumor, tendo em vista que aparece em proporções similares em grupos de indivíduos saudáveis.

A disfagia, que é um distúrbio que envolve alterações na dinâmica da deglutição<sup>(20)</sup>, e a disartria, que corresponde a um grupo de distúrbios de fala adquiridos por uma lesão neurológica, resultante de distúrbios no controle muscular dos mecanismos da fala<sup>(21)</sup>, foram observadas, com maior frequência, em pacientes com tumores localizados no SNC. A relação destes tumores, principalmente os localizados na fossa posterior, com a ocorrência de disfagia e disartria é bem descrita na literatura<sup>(2-4,22,23)</sup>.

A fossa posterior é o sítio mais comum de tumores do SNC em crianças. Estruturas dessa região, que incluem o cerebelo, o tronco cerebral e os gânglios da base, desempenham um importante papel no controle neurológico da fala e deglutição<sup>(2)</sup>. Oito pacientes (3,8%) avaliados no presente estudo apresentavam disfagia no momento da entrada na instituição, sendo que cinco deles apresentavam tumores localizados na fossa posterior. Considerando apenas o grupo com tumores de SNC, dos 44 pacientes com tumores nesta localidade, seis apresentavam disfagia (13,6%).

Mei e Morgan<sup>(2)</sup> avaliaram 27 crianças com tumores de fossa posterior e descreveram que 15% dos pacientes apresentavam disartria no período pré-operatório e 30% no pós-operatório. Já a disfagia era observada em 11% dos casos antes da cirurgia e 33% após a cirurgia. No estudo de Morgan et al.<sup>(22)</sup> com pacientes com tumores de fossa posterior, nenhum apresentava disfagia prévia à cirurgia e 73% (8/11) deles apresentavam disfagia após a cirurgia. A disartria foi detectada em oito pacientes investigados no nosso estudo, sendo sete pertencentes ao grupo de tumores no SNC. A maior parte dos pacientes com disartria (cinco pacientes) já tinha sido submetida a tratamento cirúrgico prévio em outra instituição, sendo assim, a ocorrência desta alteração pode estar relacionada com a presença do tumor ou com a manipulação de estruturas neurológicas durante a cirurgia<sup>(2)</sup>.

Um paciente com disartria tinha tumor em outra localidade que não no SNC e pertencia ao grupo IV na CICI-3, que representa o neuroblastoma. Além de disartria, também apresentava disfagia. Tratava-se de um caso de opsoclonus-mioclonus, uma rara condição autoimune caracterizada por degeneração cerebelar. Ocorre na maioria das vezes como uma síndrome paraneoplásica, quando um câncer remoto ao cérebro induz disfunção cerebelar que não está relacionada a metástases. Muitos casos ocorrem em crianças com neuroblastoma<sup>(24,25)</sup>. As células neoplásicas produzem substâncias que são tóxicas para neurônios do cerebelo. Esta doença sistêmica, neurológica, apresenta-se clinicamente com opsoclonus (movimentos rápidos e incoordenados dos olhos), mioclonia e ataxia, muitas vezes bem antes da sua principal etiologia ser identificada. Como sinais de danos cerebelares, os pacientes podem ainda apresentar disfagia, disartria, hipotonia e letargia<sup>(25)</sup>.

Com relação aos pacientes com disфонia observados no estudo, a maior parte tinha tumores na região de cabeça e pescoço. As disfonias podem estar presentes em crianças com tumores de sistema nervoso central e tumores de cabeça e pescoço, em casos de injúria do nervo vago; em geral caracterizadas por qualidade vocal hipernasal, rouca e sopro<sup>(4,5)</sup>. O distúrbio vocal é comum na infância e pode resultar de uma fisiologia vocal modificada, incluindo alterações no padrão de vibração das pregas vocais, ressonância e/ou articulação. No grupo de crianças que não têm causas orgânicas, como os tumores por

exemplo, sendo causadoras das disfonias, a maioria tem como principal fator etiológico o abuso vocal<sup>(26)</sup>.

No presente trabalho, pacientes com disacusia, paralisia facial e paralisia de língua pertenciam aos grupos com tumores malignos e benignos, localizados no SNC ou na região de CP, e não foram detectados no grupo com ausências de neoplasias e com lesões em outras localidades. Sugere-se que a presença desses distúrbios tenha relação com os tumores, localizados em regiões específicas (SNC e CP), não sendo, nos casos analisados, relacionados a outras possíveis causas.

Muitos estudos relatam a presença de alterações auditivas em crianças com câncer, especialmente as relacionadas com a ototoxicidade de alguns quimioterápicos, principalmente a cisplatina<sup>(4,27)</sup>. Os dois pacientes que tiveram diagnóstico de disacusia ainda não tinham recebido qualquer tratamento no momento da avaliação, desta forma, considera-se que a perda auditiva poderia estar relacionada à presença do tumor, pela localização das lesões que eles apresentavam (SNC e CP), com o comprometimento das vias auditivas em algum local do seu trajeto, central ou periférico.

A prevalência de disacusia foi estimada considerando apenas o grupo de pacientes que tinha realizado avaliação auditiva (audiometria tonal) recente, num período de menos de um ano, que foram 26 pacientes. A frequência de alterações auditivas pode ter sido subestimada, pelo fato de as avaliações não terem envolvido todos os pacientes do estudo, o que foi uma limitação do trabalho.

A paralisia facial foi observada em 11 pacientes, 72,7% com tumores localizados no SNC e 27,3% localizados na CP. Pacientes com tumores de tronco cerebral e na região do ângulo ponto-cerebelar podem apresentar paralisia facial por lesão do VII par craniano<sup>(28,29)</sup>. A paralisia facial é uma alteração também observada com frequência em pacientes com rhabdomyosarcoma na região de cabeça e pescoço. O rhabdomyosarcoma é o tipo mais comum de sarcoma de tecidos moles em crianças, correspondendo a 50% destes tumores. O sítio primário mais comum de apresentação deste tumor em crianças e adolescentes é a região da cabeça e pescoço<sup>(6,30)</sup>.

O trismo foi observado em três pacientes no estudo, todos com lesões de CP. O trismo é a dificuldade na abertura bucal e em pacientes com tumores de cabeça e pescoço pode ser causado pela invasão e extensão do tumor, por lesão periférica do nervo trigêmeo, pelo trauma cirúrgico ou efeitos da radioterapia<sup>(5)</sup>.

A variável clínica que teve associação estatisticamente significativa com a presença de alterações fonoaudiológicas foi o local da lesão. A maior frequência de distúrbios de comunicação, deglutição e motricidade orofacial observada nos grupos com lesões de SNC e CP é facilmente relacionada ao papel que estruturas destas localidades desempenham, tanto no controle neurológico como na execução das funções avaliadas<sup>(2-5,22)</sup>.

Os resultados do trabalho apontam para a importância da presença de um fonoaudiólogo na equipe multidisciplinar de oncologia pediátrica, priorizando a detecção precoce de alterações, em especial nos grupos de pacientes com tumores do SNC e CP, nos quais os distúrbios fonoaudiológicos são mais prevalentes. A detecção de distúrbios na fase inicial do acompanhamento de pacientes em uma instituição oncológica favorece um gerenciamento fonoaudiológico mais adequado ao

longo do tratamento. Estudos longitudinais com o seguimento desses pacientes ao longo do tempo são recomendados, pois permitiriam a compreensão da evolução das alterações detectadas no momento inicial e a investigação do surgimento de novos distúrbios associados à doença e ao tratamento.

## CONCLUSÃO

O presente estudo demonstrou uma alta prevalência de alterações fonoaudiológicas em crianças e adolescentes no momento da matrícula hospitalar, em uma instituição de referência no tratamento oncológico. A ocorrência de transtornos fonoaudiológicos foi maior nos grupos de participantes com lesões localizadas no sistema nervoso central e na região da cabeça e pescoço.

## REFERÊNCIAS

1. Gonçalves MIR, Dishtchekenian A, Iório MCM. Oncologia pediátrica: atuação fonoaudiológica. In: Malagutti W, editor. Oncologia pediátrica, uma abordagem multiprofissional. São Paulo: Martinari; 2011. p. 253-256.
2. Mei C, Morgan AT. Incidence of mutism, dysarthria and dysphagia associated with childhood posterior fossa tumor. Childs Nerv Syst. 2011;27(7):1129-36. PMID:21442268. <http://dx.doi.org/10.1007/s00381-011-1433-x>.
3. Cornwell PL, Murdoch BE, Ward EC, Morgan A. Dysarthria and dysphagia as long-term sequelae in a child treated for posterior fossa tumor. Pediatr Rehabil. 2003;6(2):67-75. PMID:14534043. <http://dx.doi.org/10.1080/1363849031000139289>.
4. Gonçalves MIR, Radzinsky TC, Silva NS, Chiari BM, Consonni D. Speech-language and hearing complaints of children and adolescents with brain tumors. Pediatr Blood Cancer. 2008;50(3):706-8. PMID:17534932. <http://dx.doi.org/10.1002/pbc.21209>.
5. Arakawa-Sugueno L. Fonoaudiologia e paciente pediátrico com tumor de cabeça e pescoço. In: Malagutti W, editor. Oncologia pediátrica, uma abordagem multiprofissional. São Paulo: Martinari; 2011. p. 243-251.
6. Durve DV, Kanegaonkar RG, Albert D, Levitt G. Paediatric rhabdomyosarcoma of the ear and temporal bone. Clin Otolaryngol Allied Sci. 2004;29(1):32-7. PMID:14961849. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1365-2273.2004.00764.x>.
7. Taylor OD, Ware RS, Weir KA. Speech pathology services to children with cancer and nonmalignant hematological disorders. J Pediatr Oncol Nurs. 2012;29(2):98-108. PMID:22472483. <http://dx.doi.org/10.1177/1043454212438963>.
8. Andrade CR, Befi-Lopes DM, Fernandes FD, Wertzner HF. Teste de linguagem infantil nas áreas de fonologia, vocabulário, fluência e pragmática. São Paulo: Pro Fono; 2000.
9. Mousinho R, Deschamps B, Coça K, Schuemk D, Marchi A, Rufino B. Aquisição da linguagem figurada. Rev Psicopedagogia. 2009;26(80):200-6.
10. Crary MA, Groher ME. Initial psychometric assessment of a functional oral intake scale for dysphagia in stroke patients. Arch Phys Med Rehabil. 2005;86(8):1516-20. PMID:16084801. <http://dx.doi.org/10.1016/j.apmr.2004.11.049>.
11. Piccirillo JF, Painter C, Haiduk A, Fuller D, Fredrickson JM. Assessment of two objective voice function indices. Ann Otol Rhinol Laryngol. 1998;107(5 Pt 1):396-400. PMID:9596217. <http://dx.doi.org/10.1177/000348949810700506>.
12. Steliarova-Foucher E, Stiller C, Lacour B, Kaatsch P. International classification of childhood cancer, third edition. Cancer. 2005;103(7):1457-67.
13. INCA: Instituto Nacional do Câncer José Alencar Gomes da Silva. Estimativa 2016: incidência de câncer no Brasil. Rio de Janeiro: Inca; 2015.
14. ASHA: American Speech-Language-Hearing Association. Definitions of communication disorders and variations. Rockville: ASHA; 1993 [citado 2016 outubro 4]. Disponível em: [www.asha.org/policy](http://www.asha.org/policy)
15. Law J, Boyle J, Harris F, Harkness A, Nye C. Prevalence and natural history of primary speech and language delay: findings from a systematic review of the literature. Int J Lang Commun Disord. 2000;35(2):165-88. PMID:10912250. <http://dx.doi.org/10.1080/136828200247133>.
16. Wertzner HF. Fonologia: desenvolvimento e alterações. In: Ferreira LP, Befi-Lopes DM, Limongi SCO, editores. Tratado de fonoaudiologia. São Paulo: Roca; 2004. p. 772-86.
17. Rabelo AT, Campos FR, Friche CP, Silva BS, Friche AAL, Alves CR, et al. Alterações fonoaudiológicas em crianças de escolas públicas em Belo Horizonte. Rev Paul Pediatr. 2015;33(4):453-9. PMID:26300524. <http://dx.doi.org/10.1016/j.rpped.2015.02.004>.
18. Cavalleiro LG, Brancalioni AR, Keske-Soares M. Prevalência do desvio fonológico em crianças da cidade de Salvador, Bahia. Rev Soc Bras Fonoaudiol. 2012;17(4):441-6. <http://dx.doi.org/10.1590/S1516-80342012000400013>.
19. Caldeira HJM, Antunes SLNO, Rossi-Barbosa LAR, Freitas DA, Barbosa MR, Caldeira AP. Prevalência de alterações de fala em crianças por meio de teste de rastreamento. Rev Cefac. 2013;15(1):144-52. <http://dx.doi.org/10.1590/S1516-18462012005000039>.
20. Jotz GP, Carrara-de Angelis E, Barros APB. Tratado da deglutição e disfagia. Rio de Janeiro: Livraria e Editora Revinger; 2009.
21. Ortiz KZ. Alterações da fala: disartrias e dispraxias. In: Ferreira LP, Befi-Lopes DM, Limongi SCO, editores. Tratado de fonoaudiologia. São Paulo: Roca; 2004. p. 304-14.
22. Morgan AT, Sell D, Ryan M, Raynsford E, Hayward R. Pre and post-surgical dysphagia outcome associated with posterior fossa tumor in children. J Neurooncol. 2008;87(3):347-54. PMID:18209951. <http://dx.doi.org/10.1007/s11060-008-9524-6>.
23. Tomita T, Grahovac G. Cerebellopontine angle tumors in infants and children. Childs Nerv Syst. 2015;31(10):1739-50. PMID:26351227. <http://dx.doi.org/10.1007/s00381-015-2747-x>.
24. Pang KK, Sousa C, Lang B, Pike MG. A prospective study of the presentation and management of dancing eye syndrome/opsoclonus-myoclonus syndrome in the United Kingdom. Eur J Paediatr Neurol. 2010;14(2):156-61. PMID:19423368. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ejpn.2009.03.002>.
25. Scarff JR, Ifitkhar B, Tatugade A, Choi J, Lippmann S. Opsoclonus myoclonus. Innov Clin Neurosci. 2011;8(12):29-31. PMID:22247816.
26. Maia AA, Simões-Zenari M, Azevedo R. Distúrbio vocal infantil. In: Marchesan IG, Silva HJ, Tomé MC, editores. Tratado das especialidades em fonoaudiologia. São Paulo: Guanabara Koogan; 2014. p. 153-61.
27. Grewal S, Merchant T, Reymond R, McInerney M, Hodge C, Shearer P. Auditory late effects of childhood cancer therapy: a report from the children's oncology group. Pediatrics. 2010;125(4):938-950. PMID:20194279. <http://dx.doi.org/10.1542/peds.2009-1597>.
28. Donaldson SS, Laningham F, Fisher PG. Advances toward an understanding of braistem gliomas. J Clin Oncol. 2006;24(8):1266-72. PMID:16525181. <http://dx.doi.org/10.1200/JCO.2005.04.6599>.
29. Kunert P, Smolarek B, Marchel A. Facial nerve damage following surgery for cerebellopontine angle tumours. Prevention and comprehensive treatment. Neurol Neurochir Pol. 2011;45(5):480-8. PMID:22127944. [http://dx.doi.org/10.1016/S0028-3843\(14\)60317-0](http://dx.doi.org/10.1016/S0028-3843(14)60317-0).
30. Moretti G, Guimarães R, Oliveira KM, Sanjar F, Voegels RL. Rhabdomyosarcoma of the head and neck: 24 cases and literature review. Braz J Otorhinolaryngol. 2010;76(4):533-7. PMID:20835543. <http://dx.doi.org/10.1590/S1808-86942010000400020>.

## Contribuição dos autores

KLC foi responsável pelo delineamento do estudo, coleta e análise dos dados, elaboração e execução do manuscrito; MGR, AB, SF e ECA colaboraram no delineamento do estudo, na análise dos dados, execução e revisão do manuscrito.