

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL

FACULDADE DE MEDICINA

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SAÚDE DA CRIANÇA E DO  
ADOLESCENTE

**AVALIAÇÃO MOTORA-ORAL E DA DEGLUTIÇÃO INFANTIL  
(AMORA DI): VALIDAÇÃO DE CONTEÚDO**

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

BRUNA DE MORAES BRANDT

Porto Alegre, Brasil.

2018

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL

FACULDADE DE MEDICINA

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SAÚDE DA CRIANÇA E DO  
ADOLESCENTE

**AVALIAÇÃO MOTORA-ORAL E DA DEGLUTIÇÃO INFANTIL  
(AMORA DI): VALIDAÇÃO DE CONTEÚDO**

BRUNA DE MORAES BRANDT

**Orientadora: Profa. Dra. Rita de Cássia dos Santos Silveira**

**Coorientadora: Profa. Dra. Deborah Salle Levy**

A apresentação desta dissertação é exigência do Programa de Pós-Graduação em Saúde da Criança e do Adolescente, da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, para obtenção do título de mestre.

Porto Alegre, Brasil

2018

### CIP - Catalogação na Publicação

Brandt, Bruna de Moraes  
Avaliação Motora-Oral e da Deglutição Infantil  
(AMORA DI): Validação de Conteúdo / Bruna de Moraes  
Brandt. -- 2018.

70 f.

Orientadora: Rita de Cássia Silveira.

Coorientadores: Deborah Salle Levy, Renato  
Procianoy.

Dissertação (Mestrado) -- Universidade Federal do  
Rio Grande do Sul, Faculdade de Medicina, Programa  
de Pós-Graduação em Saúde da Criança e do Adolescente,  
Porto Alegre, BR-RS, 2018.

1. Transtorno de Deglutição. 2. Desenvolvimento  
Infantil. 3. Disfagia. 4. Pediatria. 5. Avaliação  
Motora-Oral. I. Silveira, Rita de Cássia, orient.  
II. Levy, Deborah Salle, coorient. III. Procianoy,  
Renato, coorient. IV. Título.

Elaborada pelo Sistema de Geração Automática de Ficha Catalográfica da UFRGS com os  
dados fornecidos pelo(a) autor(a).

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL**

**FACULDADE DE MEDICINA**

**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SAÚDE DA CRIANÇA E DO  
ADOLESCENTE**

ESTA DISSERTAÇÃO FOI DEFENDIDA PUBLICAMENTE EM:

20 / 02 / 2018

E, FOI AVALIADA PELA BANCA EXAMINADORA COMPOSTA POR:

Prof. Dr. Danilo Black

(Departamento de Pediatria e Puericultura/PPGSCA  
Universidade Federal do Rio Grande do Sul)

Prof. Dr. Rudimar dos Santos Riesgo

(Departamento de Pediatria e Puericultura/PPGSCA  
Universidade Federal do Rio Grande do Sul)

Dra. Lauren Medeiros Paniagua

(Serviço de Fonoaudiologia, Hospital de Clínicas de Porto Alegre)

*Dedico este trabalho à Fonoaudiologia, às crianças e aos pais por terem participado desta pesquisa.*

*Dedico à minha família, pelo apoio e o amor constantes.*

## **AGRADECIMENTOS**

À Profa. Dra. Rita de Cássia Silveira, minha orientadora, por me acolher no mestrado, compartilhar seus conhecimentos, oportunizar a vivência na UTI neonatal e no Ambulatório de Seguimento do Prematuro, pela atenção e paciência disponibilizados nesses anos.

À Profa. Dra. Deborah Salle Levy, minha coorientadora, pelos ensinamentos na área da disfagia infantil desde a graduação, pela paciência, atenção e apoio. Pela oportunidade em ingressar no mestrado, pelos conselhos e carinho disponibilizados sempre.

Ao Dr. Prof. Renato Procianoy, por também me oportunizar a vivência na UTI neonatal, pela atenção, cordialidade e pelos ensinamentos.

À Me. Fga. Karine Pereira, pela amizade, parceria, conselhos, apoio e pela participação na pesquisa com muita dedicação e comprometimento.

Às bolsistas e estagiários que conviveram comigo durante o mestrado no Ambulatório de Seguimento do Prematuro, pela amizade, apoio, dedicação e parceria nos atendimentos da pesquisa.

À coordenação e aos professores do Programa de Pós-Graduação em Saúde da Criança e do Adolescente, pela oportunidade de crescimento profissional e pelos ensinamentos.

À Rosane Blanguer, secretária do Programa de Pós-Graduação em Saúde da Criança e do Adolescente, pela paciência, pelo auxílio e pela dedicação comigo durante o mestrado.

À equipe multiprofissional do Ambulatório de Seguimento do Prematuro, incansáveis, dedicados e amorosos com as famílias e as crianças prematuras.

Agradeço principalmente à minha família pelo apoio nas horas difíceis, pelos conselhos, pela paciência e pelo amor. Aos meus pais Ademir e Carla, são exemplos de pessoas para mim. À minha irmã Clarissa, pela grande amizade durante esses anos. Ao meu marido, Eduardo, pelo amor, carinho, compreensão e dedicação. À minha sogra, Rita, uma amiga especial que me apoiou sempre. Ao meu cunhado, Michel, pela amizade, carinho e apoio.

Agradecimento especial aos meus familiares que não puderam compartilhar este momento comigo, mas que foram fundamentais na minha criação e na minha formação como pessoa. Meus amados avós, Paulo e Vera, meus segundos pais, me apoiaram sempre, com muito amor e dedicação, que Deus esteja iluminando vocês. Ao meu sogro, Alfredo, exemplo de profissional e de pai, guerreiro, sempre pronto para ajudar. Que Deus esteja te iluminando também.

Tenho certeza de que todos estão tão felizes quanto eu por esta conquista!

## RESUMO

**Objetivo:** Elaborar um instrumento para avaliação das habilidades motoras-orais de deglutição na população pediátrica com dificuldade alimentar e validar seu conteúdo.

**Métodos:** O instrumento, Avaliação Motora-Oral e da Deglutição Infantil (AMORA DI), foi desenvolvido tendo como base protocolos encontrados na literatura internacional e nacional, bem como a prática clínica. Para a validação de conteúdo do AMORA DI foram convidados 10 especialistas, fonoaudiólogos, na área de disfagia infantil. Sua análise consistia em classificar os itens da avaliação como adequados ou inadequados, se o item fosse classificado como inadequado, havia a possibilidade de sugerir sua modificação ou sua exclusão do instrumento. A partir das respostas dos juízes foi calculado o Índice de Validade de Conteúdo por Item (*Content Validity Index by Item* – CVI-I) e o Índice de Validade de Conteúdo do protocolo (*Content Validity Index* – CVI) ( $\geq 0,78$ ;  $p=0,05$ ). Após o instrumento finalizado, este foi aplicado em 50 crianças prematuras e nascidos a termo com alterações neurológicas e que realizaram procedimentos cirúrgicos em cavidade oral, com histórico de dificuldade alimentares, de ambos os sexos, atendidas no Ambulatório de Seguimento do Prematuro do Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA). As avaliações foram gravadas, com o consentimento dos pais ou responsáveis. Essas gravações foram analisadas por um segundo observador, cegado, que aplicou o protocolo novamente. As duas aplicações foram comparadas com o objetivo de avaliar a concordância interobservador e intraobservador a partir da medida Kappa ( $\geq 0,70$  - considerado boa concordância). O processo de validação seguiu as recomendações fornecidas pela *Standards for Educational and Psychological Testing*. **Resultados:** A partir da análise dos juízes, dois itens necessitaram de reformulação e apenas um item foi retirado da avaliação. O CVI do instrumento foi de 0,92 ( $p=0,05$ ), as concordâncias interobservador e intraobservador foram classificadas como substanciais e excelentes, apresentaram resultados entre 0,66 a 1,00 ( $p < 0,001$ ). A variável que apresentou menor valor (0,66) foi o engasgo com líquido fino, entretanto nas outras consistências ela apresentou concordância de 1,00. As demais variáveis apresentaram concordância a cima de 0,88. **Conclusão:** Aplicabilidade e consistência do AMORA DI foi classificada como substancial e perfeita na população pediátrica com dificuldades alimentares acompanhamento no ambulatório de neonatologia. No entanto, necessita finalizar o proc de validação, no qual também será analisada a validade de critério.

**Descritores:** Transtorno de deglutição, desenvolvimento infantil, avaliação motora-oral, disfagia e pediátrico.

## ABSTRACT

**Objective:** To develop an instrument for assessment of oral-motor skills and swallowing in pediatric patients with feeding difficulties and validate its content.

**Methods:** The Assessment of Motor-Oral Abilities and Deglutition instrument for children (AMORA DI) was based on existing protocols published in the international and domestic literature, as well as on experience from clinical practice. Ten speech–language pathologists with experience in pediatric dysphagia were invited to participate in content validation of the AMORA DI. The analysis consisted of classifying instrument items as appropriate or inappropriate. When an item was classified as inappropriate, raters could suggest modifications or recommend that it be excluded altogether. The raters' responses were used to calculate the Content Validity Index by Item (CVI-I) and the overall Content Validity Index (CVI) for the protocol ( $\geq 0.78$ ;  $p=0.05$ ). Once the protocol was completed, it was administered to a sample of 50 preterm and full-term children of both sexes with neurological abnormalities who had undergone oral surgery and had a history of feeding difficulty. Children were recruited from the Outpatient Preterm Infant Follow-up Clinic at Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA), Brazil. All assessments were recorded with the consent of parents or legal guardians. The recordings were then analyzed by a blinded observer, who administered the protocol again to the same sample. Both assessments were then compared to evaluate inter- and intraobserver agreement, using the kappa statistic (kappa  $\geq 0.70$  considered indicative of good agreement). The validation process followed the recommendations of the Standards for Educational and Psychological Testing.

**Results:** According to rater analysis, two items required modification and one was excluded altogether. The CVI for the instrument as a whole was 0.92 ( $p=0.05$ ). Both interobserver and intraobserver agreement were deemed substantial and excellent, ranging from 0.66 to 1.00 ( $p<0.001$ ). The lowest agreement (0.66) was observed for the variable choking on thin fluids. For other consistencies, however, agreement was perfect (1.00). The other variables exhibited kappa coefficients  $>0.88$ .

**Conclusion:** In a sample of children with feeding difficulties followed at an outpatient neonatology clinic, the applicability and consistency of the AMORA DI ranged from substantial to perfect. However, an analysis of criterion validity is still needed to complete the validation process and others steps towards validation.

**Keywords:** Deglutition disorders, child development, motor skills, dysphagia, pediatrics.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

- Figura 1.** Escala descritiva do desenvolvimento da sucção nutritiva em lactentes com baixo peso ao nascer ..... p.19
- Figura 2.** Relação sucção e respiração ..... p.21
- Figura 3.** Problemas alimentares em recém-nascidos: fatores de risco e mecanismos ..... p.26
- Figura 4.** Possíveis dificuldades durante as fases orais, faríngeas e esofágicas e suas associações ..... p.28
- Figura 5:** Fluxograma do recrutamento para participação da pesquisa ..... p.45

## LISTA DE TABELAS

- Tabela 1.** Habilidades motoras (amplas, finas e orais) importantes em crianças para o desenvolvimento alimentar ..... p.30
- Tabela 2.** Avaliações sensório-motoras-orais da alimentação infantil ..... p.31
- Tabela 3.** Itens da avaliação motora-oral e da deglutição por etapas ..... p.38
- Tabela 4.** Consistências utilizadas para a avaliação, segundo a IDDSI ..... p.40
- Tabela 5.** Classificação de nível de concordância ..... p.42

## LISTA DE ABREVIATURAS

SNC – Sistema Nervoso Central

DRGE – Doença do Refluxo Gastroesofágico

AMORA DI – Avaliação Motora-Oral e da Deglutição Infantil

DA – Deglutition Apnea (Apneia da Deglutição)\*

EES – Esfíncter Esofágico Superior

PC – Paralisia Cerebral

NOMAS – *Neonatal Oral Motor Assessment Scale*\*

SAIB – *Systematic Assessment of the Infant at the Breast*\*

PIBBS – *Preterm Infant Breast-feeding Behavior Scale*\*

PAD-PED – Protocolo de Avaliação da Disfagia Pediátrica;

SOMA – *Schedule for Oral Motor Assessment*\*

DDS – *Dysphagia Disorder Survey*\*

CIF - Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Desvantagens

CEP – Comitê de Ética em Pesquisa

CVI-I – Índice de Validade de Conteúdo por Item\*

CVI – Índice de Validade de Conteúdo\*

HCPA – Hospital de Clínicas de Porto Alegre

TCLE – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

IDDSI – *International Dysphagia Diet Standardization Initiative*

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO</b> .....	14
<b>2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA</b> .....	16
2.1 DESENVOLVIMENTO DAS HABILIDADES MOTORAS-ORAIS .....	16
2.1.1 <b>Sucção</b> .....	16
2.1.2 <b>Coordenação entre sucção, respiração e deglutição</b> .....	18
2.1.3 <b>Deglutição normal</b> .....	22
2.2 DIFICULDADES ALIMENTARES .....	24
2.3 DESENVOLVIMENTO ALIMENTAR .....	27
2.3.1 <b>Transição alimentar</b> .....	28
2.3.2 <b>Prematuros – Correção da idade após o nascimento</b> .....	29
2.4 AVALIAÇÃO DAS HABILIDADES MOTORAS ORAIS E DA DEGLUTIÇÃO .....	30
<b>3. JUSTIFICATIVA</b> .....	34
<b>4. OBJETIVOS</b> .....	35
4.1 OBJETIVO GERAL: .....	35
4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS: .....	35
<b>5. METODOLOGIA</b> .....	36
5.1 FASE 1 - DESENVOLVIMENTO DOS ITENS .....	36
5.2 FASE 2 - AVALIAÇÃO DO PROTOCOLO PELO COMITÊ DE ESPECIALISTAS .....	37
5.3 FASE 3 - ANÁLISE DE CONCORDÂNCIA INTEROBSERVADOR E INTRA OBSERVADOR .....	38
<b>6. REFERÊNCIAS</b> .....	42
<b>7. ARTIGO ORIGINAL</b> .....	45
<b>8. CONCLUSÃO</b> .....	66
<b>9. CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	67
<b>ANEXO I</b> .....	68
<b>ANEXO II</b> .....	70

## 1. INTRODUÇÃO

A ingesta nutricional adequada é um dos componentes fundamentais no crescimento e desenvolvimento infantil. Os interesses nutricionais têm-se centrado no tipo de alimento e em seu valor nutricional, como por exemplo: o leite materno em comparação com a fórmula. E um importante componente para a nutrição infantil, muitas vezes negligenciado, é a habilidade do lactente ou da criança em extrair esses nutrientes de forma segura e eficaz (LAU *et al.*, 2014).

Desde 1990, a taxa de sobrevivência de recém-nascidos prematuros tem aumentado 20%. Contudo, essa população não apresenta a mesma prontidão para a alimentação oral do que os recém-nascidos a termo, colocando-os em risco de apresentarem eventos adversos como: pneumonia aspirativa, desnutrição, desidratação e, até mesmo, o óbito (LAU *et al.*, 2014; ARVEDSON *et al.*, 2010).

O ato de alimentar-se é, primeiramente, uma função da fase oral que inclui a preparação oral do alimento e a transmissão do bolo para a faringe. A fase oral engloba desde a colocação do alimento na cavidade oral, seu gerenciamento – incluindo a mastigação quando necessária – e, por fim, sua transferência para a faringe pela língua. Além desses esforços ativos, a criança deverá possuir coordenação entre sugar, deglutir e respirar para que a alimentação seja eficiente (DELANEY E ARVEDSON, 2008).

A sequência sucção, deglutição e respiração necessita de integração de múltiplos sistemas aferentes e eferentes do Sistema Nervoso Central (SNC). A unidade neuromuscular mais complexa no corpo humano é o trato aerodigestivo alto que atua como um conduto para a passagem do ar e do alimento. A alimentação e a deglutição são atividades pelas quais podemos avaliar o estado geral de saúde dos recém-nascidos e das crianças, bem como seu neurodesenvolvimento. Dessa forma, o padrão de alimentação reflete, precocemente, o

prognóstico de desenvolvimento do paciente que, também, será a base para as habilidades de comunicação posteriormente (DELANEY E ARVEDSON, 2008).

Disfagia neonatal ou anormalidades relacionadas com a deglutição representam um dos principais problemas globais e suas consequências na alimentação podem permanecer durante a infância. A prevalência de dificuldades alimentares em prematuros nascidos a baixo das 37 semanas de idade gestacional é de, aproximadamente, 10.5% e essa frequência aumenta para 24.5% entre os nascidos com muito baixo peso (<1500g) (JADCHERLA, 2016).

A associação entre atraso do neurodesenvolvimento e distúrbios alimentares é prevalente entre os recém-nascidos de alto risco. Em média 20 a 80% dessas crianças apresentarão problemas alimentares durante a infância. Comorbidades associadas à prematuridade, como a displasia broncopulmonar, também são responsáveis pela permanência de dificuldades alimentares em crianças menores de um ano (JADCHERLA, 2016).

Os sinais de dificuldades alimentares e de deglutição na população pediátrica são variáveis e podem incluir: coordenação de sucção inadequada, alterações na fase faríngea, esforço respiratório, doença do refluxo gastroesofágico (DRGE), comprometimento nutricional, atraso motor oral, recusa alimentar e seletividade, atraso na transição de consistências ou recusa de consistências adequadas para o período de desenvolvimento da criança; ou a combinação dessas dificuldades (LEFTON-GREIF, 2008).

Devido às diferentes apresentações da dificuldade de alimentação e deglutição na população pediátrica, é necessária a participação multidisciplinar para estabelecer o diagnóstico e o tratamento. Além disso, a avaliação precoce da dificuldade de deglutição e o início rápido do tratamento adequado, são críticos para minimizar o impacto das morbidades relacionadas com os problemas alimentares (LEFTON-GREIF, 2008; ARVEDSON, 2008).

Para isso, é necessário que a avaliação da disfagia pediátrica possua: histórico médico detalhado, avaliação clínica centrada nos riscos preditores da dificuldade alimentar, características anatômicas e funcionais das estruturas do aparelho aerodigestivo e as condições respiratórias do paciente (JADCHERLA, 2016). Outro ponto a considerar, durante a avaliação dessa população, é o histórico nutricional. Perda de peso ou dificuldade em manter o ganho ponderal é preocupante; principalmente nos primeiros 2 anos de vida, quando a nutrição adequada é fundamental para o desenvolvimento cerebral e pulmonar (LEFTON-GREIF, 2008).

Com o objetivo de avaliar precocemente as crianças com risco de apresentarem dificuldade alimentares e, conseqüentemente, proporcionar a terapia adequada, minimizando o impacto no seu desenvolvimento, qualidade de vida e dinâmica familiar. Propõem-se o instrumento Avaliação Motora-Oral e da Deglutição Infantil (AMORA DI) para crianças na faixa etária de 1 mês a 5 anos de idade.

## **2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA**

### **2.1 DESENVOLVIMENTO DAS HABILIDADES MOTORAS-ORAIS**

#### **2.1.1 Sucção**

Existem dois tipos de sucções, a sucção nutritiva, que envolve ingestão de líquido, e a sucção não-nutritiva, não envolvendo ingestão de líquidos. Para os dois tipos de sucção, sua maturação envolve dois componentes: a sucção e a expressão. A sucção corresponde à pressão intra-oral negativa necessária para extrair o líquido do utensílio (canudo ou mamadeira, por exemplo) para a cavidade oral. O rebaixamento da mandíbula aumenta o volume da cavidade oral, enquanto ocorre o fechamento da nasofaringe pelo palato mole e o vedamento labial no seio materno ou na mamadeira evitando a entrada do fluxo de ar. A

expressão corresponde à compressão e ao relaxamento da língua contra o palato duro para ejetar o leite para a cavidade oral, movimento similar à ordenha (LAU, 2016; LAU *et al.*, 2008; LAU, 2015).

Lau et al, desenvolveram uma escala descritiva que apresenta a evolução da sucção nutritiva em lactentes ao longo do seu desenvolvimento (Figura 1). O primeiro estágio, o mais imaturo, é caracterizado pela ausência da sucção e pela presença da expressão de forma arritmica. O estágio 5, o mais maduro, é caracterizado pela coordenação entre sucção e expressão de forma alternada. A partir desse estudo, os autores chegaram à conclusão de que a maturação da expressão ocorre antes da maturação da sucção, ou seja, a maturação da musculatura responsável pela expressão ocorre mais cedo do que a da musculatura responsável pela sucção (LAU, 2016; LAU *et al.*, 2008; LAU, 2015).

Como falado anteriormente, a sucção nutritiva implica na ingestão de líquido e, em lactentes com este padrão maduro, ocorre na frequência de 1 ciclo ou sucção por segundo. Já a sucção não-nutritiva, na qual não há ingestão de volume, a frequência é de 2 ciclos por segundo. Esta diferença ocorre pelo fato de que durante a sucção nutritiva há a passagem de alimento pela faringe, necessitando a adequada coordenação entre sucção/deglutição e deglutição/respiração, sendo esta ação crítica para a segurança da deglutição e para prevenir que o alimento se dirija à traqueia. Já na sucção não-nutritiva a deglutição está minimamente envolvida, dessa forma a fase faríngea da deglutição não é ativada, permitindo que sucção e respiração atuem independentemente e de forma mais rápida (LAU, 2015).

Muitas vezes, o padrão maduro de sucção não-nutritiva é utilizado como marcador de prontidão para a alimentação oral, contudo não se pode prever que a coordenação entre sucção, deglutição e respiração, bem como a função esofágica estarão bem desenvolvidas neste período (LAU, 2015).

**Figura 1.** Escala descritiva do desenvolvimento da sucção nutritiva em lactentes com baixo peso ao nascer.

Stage		Sample tracings	Description
1A	Suction		No suction
	Expression		Arrhythmic expression
		5 s	
1B	Suction		Arrhythmic alternation of suction/expression
	Expression		
		5 s	
2A	Suction		No suction
	Expression		Rhythmic expression
		5 s	
2B	Suction		Arrhythmic alternation of: - Suction/expression - Presence of sucking bursts
	Expression		
		5 s	
3A	Suction		No suction
	Expression		Rhythmic expression
		5 s	
3B	Suction		Rhythmic suction/expression - Suction amplitude increases - Wide amplitude range - Prolonged sucking bursts
	Expression		
		5 s	
4	Suction		Rhythmic suction/expression - Suction well defined - Decreased amplitude range
	Expression		
		5 s	
5	Suction		Rhythmic/well-defined suction/expression - Suction amplitude increases - Sucking pattern similar to that of full-term infants
	Expression		
		5 s	

Escala definida pela sequência presença/ausência dos componentes sucção e expressão e pelos respectivos padrões de ritmo. Nos estágios iniciais (1-3) os lactentes podem usar os dois padrões. Referência: Lau C. Development of suck and swallow mechanisms in infants. *Ann. Nutr. Metab.* 2015; 66(5): 7-14.

### 2.1.2 Coordenação entre sucção, respiração e deglutição

A deglutição é um comportamento motor complexo que, simultaneamente, transporta nutrientes da cavidade oral para o estômago enquanto previne a aspiração de alimentos para o trato respiratório. Estudos confirmam que há uma coordenação precisa entre a deglutição e a respiração e que essa relação, entre o tempo de deglutição e o de respiração, não são

aleatórios. A deglutição ocorre, principalmente, no início e no fim da fase expiratória e está associada a um período breve de apneia (BROUSSARD E ALTSCHULER, 2000).

As dificuldades encontradas pelas crianças prematuras na alimentação oral resultam da imaturidade da sucção, da deglutição, da respiração e da coordenação entre eles. A maturação adequada dessas funções aumentará a performance alimentar oral, conduzindo à uma alimentação segura e eficiente que definirá, assim, a prontidão para alimentação por via oral (AMAIZU *et al.*, 2008; MCGRATTAN *et al.*, 2016).

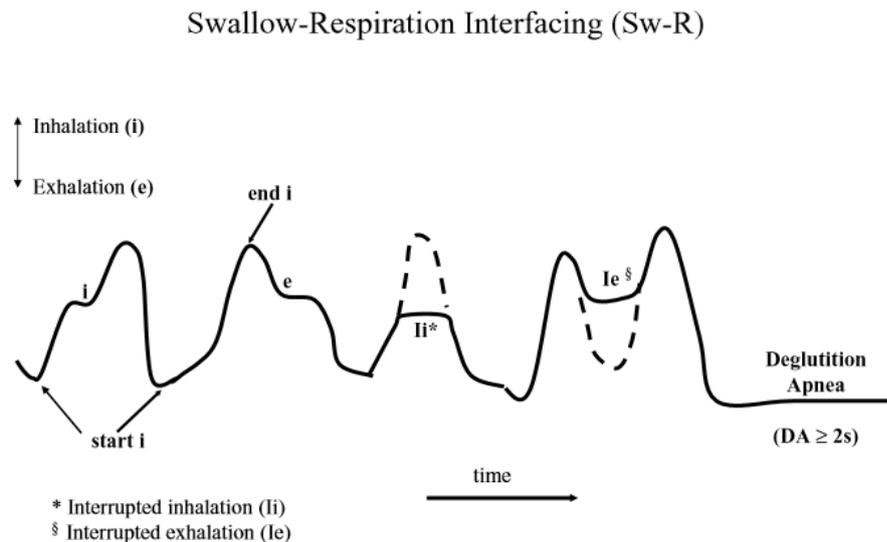
Como a maturação da musculatura que participa da sucção, deglutição, respiração pode acontecer em períodos distintos, as crianças prematuras podem apresentar dificuldades na coordenação dessas atividades. Além disso, estudos relatam que a incoordenação dessas funções motoras pode ser resultado não somente de uma imaturidade periférica, mas também de uma imaturidade do SNC (LAU, 2015; AMAIZU *et al.*, 2008).

Estudos mostram que durante a alimentação por via oral a respiração é interrompida (a ventilação e o volume corrente diminuem e aumenta os episódios de apneia). Essa alteração respiratória não é atribuída à sucção em si, visto que não é observada durante a sucção não-nutritiva, mas sim a fatores como a interrupção do fluxo de ar durante a deglutição. Outro aspecto que pode influenciar o desequilíbrio respiratório durante a alimentação é a fase respiratória na qual a deglutição ocorre. A interação entre deglutição e respiração tem recebido pouca atenção. Prematuros deglutem em todas as fases da respiração durante a sucção não-nutritiva. Contudo, não está claro em qual momento a deglutição ocorre durante a sucção nutritiva (AMAIZU *et al.*, 2008; LAU *et al.*, 2003).

Lau C, et al. 2003, avaliaram em quais períodos da respiração ocorre a deglutição em 12 prematuros saudáveis e em 8 crianças nascidas a termo, durante a alimentação por via oral. Segundo este estudo, a deglutição pode ocorrer no fim da expiração e no início da inspiração

(start I); durante a inspiração (i); no fim da inspiração e no início da expiração (end I); durante a expiração (e); interrompendo a inspiração (ii) ou a expiração (ie) ou durante a apneia da deglutição (DA) – caracterizado por ser um episódio de apneia  $\geq 2$  segundos. (Figura 2)

**Figura 2.** Relação sucção e respiração



Referência: Lau C, Smith EO, Schanler RJ. Coordination of suck-swallow and swallow respiration in preterm infants. *Acta Paediatrica*, 2003; 92(6): 721-727.

As observações realizadas nessa relação entre deglutição-respiração mostraram que, apesar da deglutição ocorrer em qualquer fase respiratória, quando a termos e prematuros iniciam a alimentação por via oral, a deglutição ocorre, geralmente, durante a apneia da deglutição. Contudo, com o treino, com a maturação e a melhora da coordenação, observa-se a diminuição da apneia da deglutição em ambas as populações (LAU *et al.*, 2003).

Nos prematuros nota-se uma preferência em deglutir: durante a fase inspiratória, ao final da fase expiratória e início da fase inspiratória, e ao final da fase inspiratória e início da fase expiratória. Portanto, a passagem do bolo alimentar da cavidade oral para o esôfago seguirá, preferencialmente, dois padrões. O primeiro padrão é o mais seguro, que reduz o

risco de aspiração; e o segundo padrão, de menor resistência, conserva energia (LAU *et al.*, 2003).

O primeiro padrão, mais seguro para deglutição, é quando não há fluxo respiratório (no início ou no final da inspiração, no início ou final da expiração) e o segundo padrão, de menor resistência, será o período no qual o gradiente de pressão na região faringo-esofágica é menor. Assim, o padrão seguro para a deglutição acontecerá quando o gradiente de pressão for maior, ou seja, quando o volume pulmonar for maior – ao final da inspiração e início da expiração – e o padrão de menor resistência acontecerá quando o volume pulmonar for menor – ao final da fase expiratória e início da fase inspiratória (LAU *et al.*, 2003).

Segundo Lau C, et al. 2003, um esforço maior deverá ser realizado pela cavidade oral para impulsionar o alimento durante a expiração, quando o volume pulmonar é maior, do que durante a inspiração. Crianças prematuras apresentam uma fraca pressão intraoral, assim, espera-se que a deglutição ocorra, preferencialmente, quando o volume pulmonar for menor. Pode-se dizer que o próprio fluxo de ar, durante a inspiração, auxilia a passagem do bolo alimentar pela faringe, explicando a alta incidência de aspiração observada nos prematuros quando comparados com os bebês a termos.

Pode-se concluir que a coordenação entre sucção-deglutição-respiração é crucial para uma alimentação por via oral segura e ela possui dois estágios de amadurecimento: A coordenação entre sucção-deglutição, que já está estabelecida quando o recém-nascido prematuro inicia a via oral, e a coordenação entre deglutição-respiração, esta amadurece mais lentamente à medida que a criança progride na alimentação por via oral. Dessa forma, a melhora no desempenho da alimentação oral não se relaciona exclusivamente com o padrão maduro da sucção, mas também com a administração do bolo alimentar e a frequência das deglutições (AMAIZU *et al.*, 2008; LAU *et al.*, 2003).

### 2.1.3 Deglutição normal

O ato de comer ou ingerir líquidos pode ser dividido em 4 fases principais: 1 – Fase preparatória oral, 2 – Fase oral, 3 – Fase Faríngea e 4 – Fase esofágica. Em recém-nascidos e lactentes todas as 4 fases da deglutição são reflexas e involuntárias. Mais tarde, a fase oral se torna voluntária o que é essencial para a criança iniciar a mastigação de alimentos sólidos (JOTZ E CARRARA-DE ANGELIS, 2017; DODRILL E GOSA, 2015).

1 – FASE PREPARATÓRIA ORAL: Inicia-se com a introdução do alimento na cavidade oral para ser trabalhado de modo a assumir uma consistência que facilite a condução para a região faríngea e esofágica. O tempo despendido nessa fase está diretamente relacionado com a consistência do alimento, ou seja, com o tempo que será gasto no preparo do bolo alimentar, como, por exemplo, na realização da mastigação de alimentos sólidos (JOTZ E CARRARA-DE ANGELIS, 2017).

A fase preparatória oral necessita de integridade da musculatura facial, tanto para a realização da mastigação, quanto para a oclusão da cavidade oral, prevenção do escape anterior de alimento (escape de alimento pelos lábios) e escape posterior de alimento (por sobre a base da língua) (JOTZ E CARRARA-DE ANGELIS, 2017).

A língua possui uma constituição complexa de músculos extrínsecos e intrínsecos e é o agente primário para a função de mastigação. Essa estrutura formará o bolo alimentar, pressionando-o contra o palato duro e transportará, posteriormente, até a orofaringe (BROUSSARD E ALTSCHULER, 2000). A força de propulsão exercida pela língua direcionando o bolo alimentar para a parede posterior da orofaringe inicia o reflexo de deglutição (LAU, 2016).

Uma fase oral segura e eficaz depende de um registro sensorial apropriado do alimento e uma resposta motora coordenada pelo processamento cognitivo (DODRILL E GOSA, 2015).

2 – FASE ORAL: Inicia-se com a transferência do bolo alimentar da cavidade oral anterior para a orofaringe, ultrapassando a arcada amigdaliana, caracterizando assim a atividade final da deglutição (JOTZ E CARRARA-DE ANGELIS, 2017).

A língua condiciona o bolo dando-lhe um formato e impulsionando-o posteriormente. O intervalo de tempo entre o contato da língua com o palato duro e o início do transporte do bolo, juntamente com o movimento cranial do osso hioide, é de apenas 1 segundo. Estando a função da língua adequada, nenhum resíduo deverá permanecer na cavidade oral após o término dessa fase (JOTZ E CARRARA-DE ANGELIS, 2017).

3 – FASE FARÍNGEA: A fase faríngea da deglutição inicia-se com o “reflexo de deglutição” ou “início da fase faríngea” – segundo estudos recentes que consideram a resposta faríngea decorrente da estimulação de múltiplos sítios sensoriais (JOTZ E CARRARA-DE ANGELIS, 2017).

A fase faríngea, ao contrário das outras fases relatadas anteriormente, é involuntária. Muitos eventos coordenados ocorrem simultaneamente como continuidade da fase oral. O palato mole eleva-se para vedar a nasofaringe, evitando o refluxo nasal. Ao mesmo tempo, a língua e o movimento da parede faríngea fazem a propulsão do bolo alimentar no sentido caudal. Após, a laringe é elevada e tracionada anteriormente para baixo da base da língua, enquanto realiza a proteção da via aérea inferior, fechando-a (JOTZ E CARRARA-DE ANGELIS, 2017).

O fechamento da via aérea ocorre, inicialmente, à nível das pregas vocais (movimento de adução), seguido pelo fechamento das pregas vestibulares e pela cobertura do vestíbulo laríngeo através da epiglote (JOTZ E CARRARA-DE ANGELIS, 2017).

A musculatura constritora da faringe se contrai em sentido crânio-caudal impulsionando o bolo alimentar em direção ao esôfago, até o seguimento cricofaríngeo. Entretanto, a peristalse faríngea não é a principal força no transporte alimentar; o movimento posterior da base da língua, a gravidade e a elevação laríngea também contribuem (JOTZ E CARRARA-DE ANGELIS, 2017).

A elevação laríngea e a elevação do músculo cricofaríngeo abrem o Esfíncter Esofágico Superior (EES), permitindo a passagem do alimento para o interior do esôfago. O deslocamento cranial da laringe gera uma zona de baixa pressão na hipofaringe que contribui para o transporte do bolo alimentar (JOTZ E CARRARA-DE ANGELIS, 2017).

4 – FASE ESOFÁGICA: Após a passagem do bolo alimentar pelo EES, a laringe retorna à sua posição normal e o tônus da musculatura do esfíncter aumenta, evitando a regurgitação do alimento e a aerofagia. Após a entrada do bolo alimentar no esôfago, o lúmen permanece fechado dentro da cavidade torácica, com pressão negativa. A pressão esofágica diminui à medida que o bolo alimentar se aproxima da cavidade gástrica (JOTZ E CARRARA-DE ANGELIS, 2017).

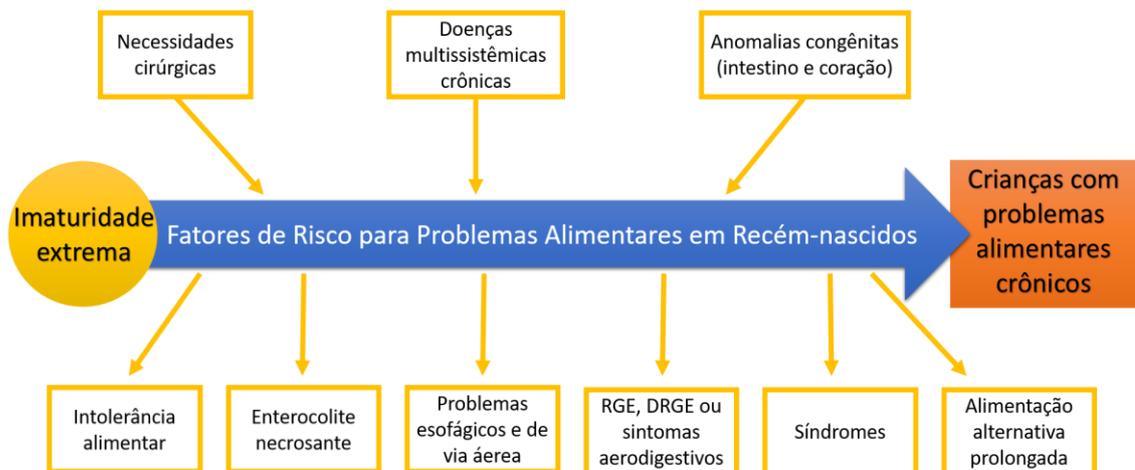
## 2.2 DIFICULDADES ALIMENTARES

A prevalência de dificuldades alimentares, incluindo a disfagia, na população pediátrica é estimada em 25% a 45% em crianças com desenvolvimento típico e entre 33% a 80% em crianças com algum atraso no desenvolvimento. Uma explicação parcial acerca do aumento dessas estimativas é a sobrevivência de crianças com histórico de prematuridade, baixo peso ao nascer ou condições médicas complexas (LEFTON-GREIF, 2008).

A disfagia é definida como qualquer interrupção na sequência de deglutição que resulte no comprometimento da segurança e eficiência ou da adequada ingestão nutricional. Visto que a deglutição e a respiração dividem um espaço comum, a faringe, problemas em um desses processos ou na coordenação entre eles pode afetar a habilidade da criança e proteger a via aérea durante a ingestão de alimentos (DODRILL E GOSA, 2015).

As causas da disfagia podem envolver alguns diagnósticos de base: Alterações neurológicas (imaturidade, atrasos ou malformações congênicas), anormalidades anatômicas envolvendo o trato aerodigestivo, condições genéticas, condições que afetam a coordenação entre sucção/deglutição/respiração e outras comorbidades que podem influenciar na deglutição (JADCHERLA, 2016). (Figura 3)

**Figura 3.** Problemas alimentares em recém-nascidos: fatores de risco e mecanismos. (Esquema adaptado).



Referência: Jadcherla S. Dysphagia in the high-risk infant: potencial factors and mechanisms. Am. J. Clin. Nutr. 2016; 103: 622-628.

Os fatores de risco para as dificuldades alimentares são vários, estão relacionados com o diagnóstico de base e suas sequelas e estarão presentes durante toda a internação hospitalar. Dessa forma, a capacidade de progredir nos processos de transição alimentar (alimentação enteral completa e alimentação oral completa) pode estar em risco e a presença de

dificuldades alimentares, pode tornar mais desafiadora a superação dessas etapas para essa população (JADCHERLA, 2016; LEFTON-GREIF, 2008).

Aproximadamente 50% das crianças que possuem dificuldades alimentares apresentam múltiplas causas que contribuem para esse quadro, e 90% apresentam ao menos uma doença de base. Problemas de deglutição são prevalentes em crianças prematuras, com displasia broncopulmonar, cardiopatas, com anormalidades anatômicas, síndromes variadas ou anormalidades neurológicas. A DRGE tem sido identificada como uma doença de base comum associada aos problemas alimentares (LEFTON-GREIF, 2008).

As manifestações de dificuldade alimentar ou de deglutição são variáveis e incluem: sucção fraca, disfunção na fase faríngea, dificuldade respiratória, DRGE, comprometimento nutricional, atrasos motores-orais, recusa alimentar ou seletividade, atraso na transição alimentar ou recusa a consumir texturas ou alimentos apropriados para o período de desenvolvimento. Ou, até mesmo combinações dessas manifestações (LEFTON-GREIF, 2008). (Figura 4)

Ressaltamos que diferentes padrões ou apresentações clínicas podem estar associadas à diagnósticos de base específicos. Dificuldades ou atrasos motores-orais são comuns em crianças que possuem atraso no desenvolvimento e ocorrem em mais de 90% das crianças com Paralisia Cerebral (PC) e em 80% das crianças que possuem Síndrome de Down. Entretanto, crianças diagnosticadas com Transtorno do Espectro Autista, são mais propensas a apresentarem seletividade a tipos ou texturas alimentares, do que disfagia orofaríngea (LEFTON-GREIF, 2008).

**Figura 4.** Possíveis dificuldades durante as fases orais, faríngeas e esofágicas e suas associações.



Referência: Jadcherla S. Dysphagia in the high-risk infant: potential factors and mechanisms. *Am. J. Clin. Nutr.* 2016; 103: 622-628.

### 2.3 DESENVOLVIMENTO ALIMENTAR

A alimentação durante a infância é um processo recíproco que depende de habilidades específicas, de características dos cuidadores e das crianças e da relação entre eles durante a dinâmica da alimentação (DELANEY E ARVEDSON, 2008; CHATOOR *et al.*, 1984).

O desenvolvimento alimentar típico inclui três estágios: Homeostase (0 – 2 meses), Afeto (3 – 6 meses) e a separação/individualização (6 – 36 meses). Durante o estágio da homeostase, os cuidadores precisam entender os processos utilizados pela criança para se autorregular. Reconhecer e responder rapidamente aos sinais de desconforto, irritabilidade, etc; auxiliando a criança a retornar a um estado comportamental organizado. Já no estágio do afeto, a criança passa a se interessar mais pelas outras pessoas e a alimentação passa a ser algo social (DELANEY E ARVEDSON, 2008; CHATOOR *et al.*, 1984).

Por volta dos 6 meses de idade, as crianças passam a exercer maior controle sobre o ambiente e é nesse período que se inicia o estágio da separação/individualização. Dos 6 aos 36 meses inicia-se o desenvolvimento comportamental primário, na qual a criança procura alcançar um discernimento de si mesmo. Os cuidadores fornecem limites e as orientam para que essa exploração aconteça de forma segura. Um desafio comum nos horários das refeições durante este período é o equilíbrio entre a autonomia e a dependência (DELANEY E ARVEDSON, 2008; GREENSPAN E LOURIE, 1981).

Uma relação alimentar positiva é fundamental para o desempenho alimentar adequado da criança. O sucesso alimentar requer, além do desenvolvimento das habilidades motoras-orais e de uma deglutição segura, uma relação adequada entre cuidador e criança (DELANEY E ARVEDSON, 2008).

### **2.3.1 Transição alimentar**

A prontidão para a transição alimentar é observada a partir dos 6 meses de idade ou quando a criança apresenta habilidades que demonstram um desenvolvimento global adequado, como a capacidade de se manter em posição vertical, por um curto período de tempo, quando colocada em uma posição sentada (DELANEY E ARVEDSON, 2008; BOSMA, 1986; ARVEDSON E BRODSKY, 2002). (Tabela 1)

Mudanças anatômicas na cavidade oral e na faringe também ocorrem para propiciar a transição alimentar: como o crescimento da cavidade oral e o rebaixamento das estruturas laríngeas, fornecendo maior espaço na cavidade oral. Com o alongamento da faringe e o rebaixamento da laringe, o terço posterior da língua desce para a faringe formando um ângulo de 90° no complexo orofaríngeo (DELANEY E ARVEDSON, 2008; BOSMA, 1986; ARVEDSON E BRODSKY, 2002).

As “*fatpads*” necessárias para a sucção são absorvidas e ocorre o desengate do palato mole e da epiglote. Essas alterações anatômicas permitem o aumento do movimento das estruturas da cavidade oral auxiliando na transição do padrão precoce de sucção (*suckling*), para o padrão maduro de sucção (*sucking*) e, enfim, para a introdução da alimentação por colher (DELANEY E ARVEDSON, 2008; BOSMA, 1986; ARVEDSON E BRODSKY, 2002).

Tabela 1. Habilidades motoras (amplas, finas e orais) importantes em crianças para o desenvolvimento alimentar.

Idade (meses)	Habilidades motoras
4-5	Sentar no colo do cuidador sem auxílio Pegar a colher quando estiver com fome Abrir a boca quando a colher se aproximar ou tocar seus lábios Mover a língua suavemente para frente e para trás quando o alimento está na boca Usar a língua para posicionar o alimento na parte posterior da cavidade oral para realizar a deglutição Manter o alimento na cavidade oral, sem apresentar escape anterior.
6-8	Transfere brinquedos ou alimentos de uma mão para a outra Alimenta-se sozinho com biscoitos
8-10	Engatinha com os joelhos e as mãos Sai da posição sentada para engatinhar Come alimentos cortados em pedaços sem apresentar reflexo de náusea Consegue levar o alimento à boca com as mãos Coloca os dedos na cavidade oral para mover a comida e os mantém na boca Come grãos sem apresentar reflexo de náusea
10-12	Mastiga alimentos macios mantendo-os na boca Caminha sem ajuda Toca na comida com o dedo indicador Mastiga alimentos sólidos mantendo-os na boca.

Referência: Delaney AL, Arvedson JC. Development of swallowing and feeding: prenatal through first year of life. Dev. Disabil. Res. Rev. 2008; 14: 105-117.

### 2.3.2 Prematuros – Correção da idade após o nascimento

Para crianças nascidas prematuras deve-se ajustar suas idades nos primeiros 24 meses após o nascimento. Além disso, fatores relacionados ao desenvolvimento das habilidades motoras ampla e fina, habilidades cognitivas e habilidades da linguagem e fala; devem ser

levadas em conta quando avaliamos e orientamos questões sobre a alimentação oral (DELANEY E ARVEDSON, 2008).

Essas diferenças tornam-se fundamentais para determinar a prontidão da criança em avançar para a próxima consistência alimentar. Quando o desenvolvimento global está abaixo do que é esperado para a idade cronológica (ou para a idade corrigida, em prematuros), especialistas em alimentação e deglutição devem orientar os pais e os outros profissionais sobre a sua relação com as habilidades motoras orais (DELANEY E ARVEDSON, 2008).

## 2.4 AVALIAÇÃO DAS HABILIDADES MOTORAS ORAIS E DA DEGLUTIÇÃO

Avaliação de crianças que apresentam dificuldades alimentares ou de deglutição inicia com a coleta do seu histórico médico, detalhes sobre os marcos do desenvolvimento, relatos dos pais ou cuidadores para identificação do problema alimentar e uma avaliação física cuidadosa – estado nutricional, crescimento, condições estruturais (em especial da região de cabeça e pescoço) (LEFTON-GREIF, 2008; PRASSE E KIKANO, 2009; ROGERS E ARVEDSON, 2005).

As avaliações disponíveis para a alimentação por seio materno ou por mamadeira geralmente não estão validadas. Contudo existem alguns protocolos que fornecem uma observação sistemática da alimentação infantil (ROGERS E ARVEDSON, 2005). (Tabela 2)

Tabela 2. Avaliações sensório-motoras-orais da alimentação infantil.

Avaliações	Descrição
Neonatal Oral Motor Assessment Scale (NOMAS) – Palmer, Crawley, Blanco; 1993.	Checklist de comportamentos baseados na movimentação da língua e da mandíbula, divididos em 3 categorias: sucção normal, desorganizada ou disfuncional.
Systematic Assessment of the Infant at the Breast (SAIB) – Association of Women’s Health, Obstetric, and Neonatal Nurses; 1990.	Observações relacionadas ao alinhamento, a pega, a compressão areolar e a deglutição audível.
Preterm Infant Breast-feeding Behavior Scale (PIBBS) – Nyqvist, et al; 1996.	Diário feito pela mãe no qual descreve a pega, quantidade de ofertas do seio materno, sucção e grupos de sucção, deglutição, estado de

Breastfeeding Evaluation – Tobin; 1996. (Para crianças a termo)	consciência e o tempo de permanência da criança no seio materno.
Infant Feeding Evaluation – Swigert; 1998.	Objetivo: identificar quando a mãe se beneficiaria de suporte no aleitamento. Lista de expectativas para a alimentação. Não é uma avaliação validada. Documenta uma variedade de observações, como a resposta da criança para a tentativa de intervenção. Proposto para ser utilizado até os 4 meses de idade, não especifica o uso para crianças prematuras ou com outras doenças de base.

---

Referência: Rogers B, Arvedson J. Assessment of infant oral sensorimotor and swallowing function. MRDD Research Reviews, 2005; 11: 74-82. Nota: os nomes foram mantidos em inglês por serem conhecidos internacionalmente.

Durante os primeiros meses de vida as crianças nutrem-se e hidratam-se pelo seio materno ou pela mamadeira. Por volta dos 6 meses de idade, inicia-se o período de transição alimentar. O sistema digestivo amadurece a ponto de tolerar outros tipos de alimentos e as habilidades motoras ampla e fina desenvolvem-se permitindo que a criança consiga sentar (ROGERS E ARVEDSON, 2005).

Existem avaliações que permitem identificar alterações durante as etapas do desenvolvimento alimentar: Protocolo de Avaliação Clínica da Disfagia Pediátrica (PAD-PED), Schedule for Oral Motor Assessment (SOMA) e Dysphagia Disorder Survey (DDS), por exemplo. Os dois últimos protocolos são validados, mas o instrumento considerado mais robusto é o DDS (FLABIANO-ALMEIDA *et al.*, 2014; REILLY *et al.*, 1995; SKUSE *et al.*, 1995; SHEPPARD *et al.*, 2014; SPEYER *et al.*, 2017).

O PAD-PED tem como proposta: a detecção das alterações na dinâmica da deglutição em crianças levando em conta as etapas do desenvolvimento; caracteriza os sinais clínicos sugestivos de risco para penetração ou aspiração do alimento, avalia o impacto da disfagia na funcionalidade da alimentação e auxilia na conduta do fonoaudiólogo. O protocolo destina-se às crianças entre a faixa etária de 1 mês à 7 anos e 11 meses (FLABIANO-ALMEIDA *et al.*, 2014).

A avaliação contém dados sobre internações hospitalares, histórico médico e alimentar, condições clínicas do paciente (via de alimentação, suporte ventilatório e sinais clínicos), exame estrutural e funcional, avaliação da deglutição de saliva, avaliação da sucção não-nutritiva e a avaliação com o alimento (FLABIANO-ALMEIDA *et al.*, 2014).

A avaliação com o alimento pode ser feita durante a amamentação e está dividida por 4 consistências: líquido fino, líquido engrossado, pastoso (homogêneo e heterogêneo) e sólido. Também propõe uma Classificação do Grau de Disfagia Pediátrica baseada na *Dysphagia Severity Scale* (FLABIANO-ALMEIDA *et al.*, 2014).

Já o SOMA é um protocolo voltado para a avaliação clínica da alimentação e deglutição baseados em conceitos da Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Desvantagens (CIF). Este protocolo é validado estabelecendo atividades e níveis de limitações. O instrumento pode ser utilizado sem equipamento especial por um observador treinado. A faixa etária de aplicação do instrumento é de 6 meses a 2 anos de idade. As texturas a serem testadas são padronizadas: purês, semi-sólidos, sólidos, biscoitos e líquidos (REILLY *et al.*, 1995; SKUSE *et al.*, 1995).

Instruções específicas são fornecidas para avaliar a função das estruturas orais (mandíbula, língua, lábios) e a deglutição das consistências. O SOMA foi projetado para ser utilizado em conjunto com outras avaliações, visto que esse instrumento não avalia aspectos pertinentes à postura e comportamento que estão relacionados à alimentação das crianças (REILLY *et al.*, 1995; SKUSE *et al.*, 1995).

O DDS foi desenvolvido para avaliar crianças e adultos. O protocolo é dividido em duas partes: a primeira descreve fatores relacionados com a alimentação (ganho de peso, habilidade de se alimentar sozinho, adaptação de consistências e utensílios e necessidade de suporte corporal para a alimentação), a segunda parte está relacionada com a competência alimentar e

de deglutição (estado de consciência, características da fase oral e faríngea) (SHEPPARD *et al.*, 2014).

Profissionais que avaliam as habilidades alimentares e de deglutição realizam observações com base nos seus conhecimentos de desenvolvimento normal. Cada instrumento tem como objetivo avaliar componentes específicos das habilidades motoras-orais necessárias para a alimentação, o que pode resultar numa limitação do entendimento de todo o processo de alimentação realizado pela criança.

### 3. JUSTIFICATIVA

A partir do levantamento de protocolos que avaliem a alimentação infantil, observou-se uma escassez de instrumentos que analisassem as características do desenvolvimento motor-oral, do desenvolvimento comportamental, do crescimento e das habilidades para a alimentação, bem como da segurança da por via oral. Dessa forma, torna-se fundamental a elaboração de um instrumento que reúna tais particularidades.

O instrumento aqui proposto auxiliará o fonoaudiólogo a reconhecer características do desenvolvimento da criança que poderão não estar em conformidade com o esperado, bem como auxiliará no entendimento das habilidades necessárias para que o processo de deglutição seja funcional e seguro.

A partir de protocolos de avaliação previamente validados e com relevância científica, foi elaborado o AMORA DI (REILLY *et al.*, 1995; SKUSE *et al.*, 1995; SHEPPARD *et al.*, 2014).

## **4. OBJETIVOS**

### **4.1 OBJETIVO GERAL:**

Elaborar um instrumento para avaliação das habilidades motoras-orais e da deglutição na população pediátrica.

### **4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS:**

- Testar a aplicabilidade do instrumento;
- Validar o conteúdo do instrumento;
- Testar a confiabilidade interobservador e intraobservador

## 5. METODOLOGIA

Trabalho aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) do Hospital de Clínicas de Porto Alegre sob o número: 38404014600005327 (Nº CAAE).

### 5.1 FASE 1 - DESENVOLVIMENTO DOS ITENS

O AMORA DI foi criado a partir de instrumentos disponíveis na literatura científica, na experiência clínica e observações realizadas em avaliações de alimentação na população pediátrica. Os instrumentos utilizados como base para a formulação do AMORA DI foram o *Schedule of Oral-Motor Assessment* (SOMA) e o *Dysphagia Disorder Survey* (DDS) (REILLY *et al.*, 1995; SKUSE *et al.*, 1995; SHEPPARD *et al.*, 2014).

O AMORA DI foi dividido em dois grupos de consistências seguindo o desenvolvimento nutricional das crianças. O primeiro grupo de consistências, refere-se ao líquido fino e ao líquido engrossado; e o segundo grupo de consistências ao pastoso, semi-sólido e sólido. Nos dois grupos estão disponíveis as diversas possibilidades de ofertar esses alimentos, as habilidades motoras-orais que são previstas para o bom desempenho da criança e os sinais sugestivos de alterações na deglutição. (TABELA 3).

A primeira versão do instrumento apresentava 17 itens na Etapa I de avaliação e 18 itens na Etapa II de avaliação. Todos os itens foram escritos seguindo o mesmo padrão, dando evidência à alteração, para que não houvesse confusões por parte dos avaliadores durante a pontuação. Cada item possui como forma de resposta (1) – apresenta a alteração e (0) – não apresenta a alteração, com a possibilidade de apontar a observação de (N/O) – não foi possível observar.

Tabela 3. Itens da avaliação motora-oral e da deglutição por etapas.

Etapa 1 – Líquido fino e líquido engrossado	Etapa 2 – Pastoso, semi-sólido e sólido
Captação inadequada do alimento/utensílio	Captação inadequada do alimento/utensílio
Escape anterior do alimento	Padrão mastigatório inadequado
Resíduos orais	Escape anterior do alimento
Incoordenação motora-oral	Resíduos orais
Tempo de trânsito oral inadequado	Incoordenação motora-oral
Incoordenação sucção-deglutição-respiração	Tempo de trânsito oral inadequado
Mudança de cor	Incoordenação mastigação-deglutição-respiração
Tosse	Mudança de cor
Engasgos	Tosse
Regurgitação	Engasgos
Regurgitação nasal	Regurgitação
Alteração do padrão respiratório	Regurgitação nasal
Alteração na qualidade vocal	Alteração do padrão respiratório
Recusa alimentar	Alteração na qualidade vocal
Reflexo de náusea exacerbado	Recusa alimentar
Suspeita de penetração	Reflexo de náusea exacerbado
Suspeita de aspiração	Suspeita de penetração
	Suspeita de aspiração

## 5.2 FASE 2 - AVALIAÇÃO DO PROTOCOLO PELO COMITÊ DE ESPECIALISTAS

Após sua elaboração, apresentada na tabela 3, um comitê de especialistas, referências na área da deglutição e disfagia de diversas regiões do país, foi convidado a avaliar o conteúdo do AMORA DI. Para ser considerado um especialista o profissional deveria ter mais

de 5 anos de experiência na área de deglutição/disfagia infantil. Os avaliadores convidados não fizeram parte da construção do protocolo em nenhuma etapa de seu desenvolvimento.

Participaram do comitê de especialistas 10 profissionais fonoaudiólogos. O instrumento foi enviado por e-mail juntamente com o link para acesso do formulário de avaliação de conteúdo. Cada avaliador deveria analisar os itens como adequados (item com formulação apropriada e relevante para a avaliação de alimentação) ou inadequado (item que necessita de reformulação ou irrelevante para a avaliação da alimentação). Se o avaliador caracterizasse um dos itens como inadequado, havia a possibilidade de sugerir alteração ou recomendar sua exclusão.

Para analisar o consenso entre os especialistas para cada item, foi utilizado o Índice de Validação de Conteúdo por Item (*Content Validity Index by Item – CVI-I*) e para analisar o consenso dos especialistas acerca do conteúdo do instrumento foi utilizado o Índice de Validação de Conteúdo (*Content Validity Index - CVI*). Os itens que obtiveram valores abaixo de 0,78 ( $p=0,05$ ) foram excluídos ou reformulados, de acordo com as sugestões dos avaliadores (POLIT E BECK, 2006; LANDIS E KOCH, 1977).

### 5.3 FASE 3 - ANÁLISE DE CONCORDÂNCIA INTEROBSERVADOR E INTRAOBSERVADOR

O instrumento foi aplicado em 50 crianças, de ambos os sexos, com doenças de base variadas e com idades entre 6 meses (uso da idade corrigida para crianças nascidas prematuras) a 5 anos de idade. Os participantes foram recrutados a partir do Ambulatório de Fonoaudiologia vinculado ao Ambulatório de Seguimento do Prematuro do Hospital de Clínica de Porto Alegre (HCPA). Participaram da pesquisa crianças que já possuíam idade

para alimentarem-se com todas as consistências. Foram utilizados os utensílios usuais da criança e os alimentos trazidos pelos cuidadores. Estes foram ofertados pela mãe ou cuidador, como forma de se aproximar ao padrão alimentar do indivíduo. Foi fornecido aos pais ou responsáveis uma lista de alimentos com diversas opções para cada consistência de acordo com a *International Dysphagia Diet Standardization Initiative (IDDSI)* (CICHERO *et al.*, 2017). (Tabela 4)

Tabela 4. Consistências utilizadas para a avaliação, segundo a IDDSI

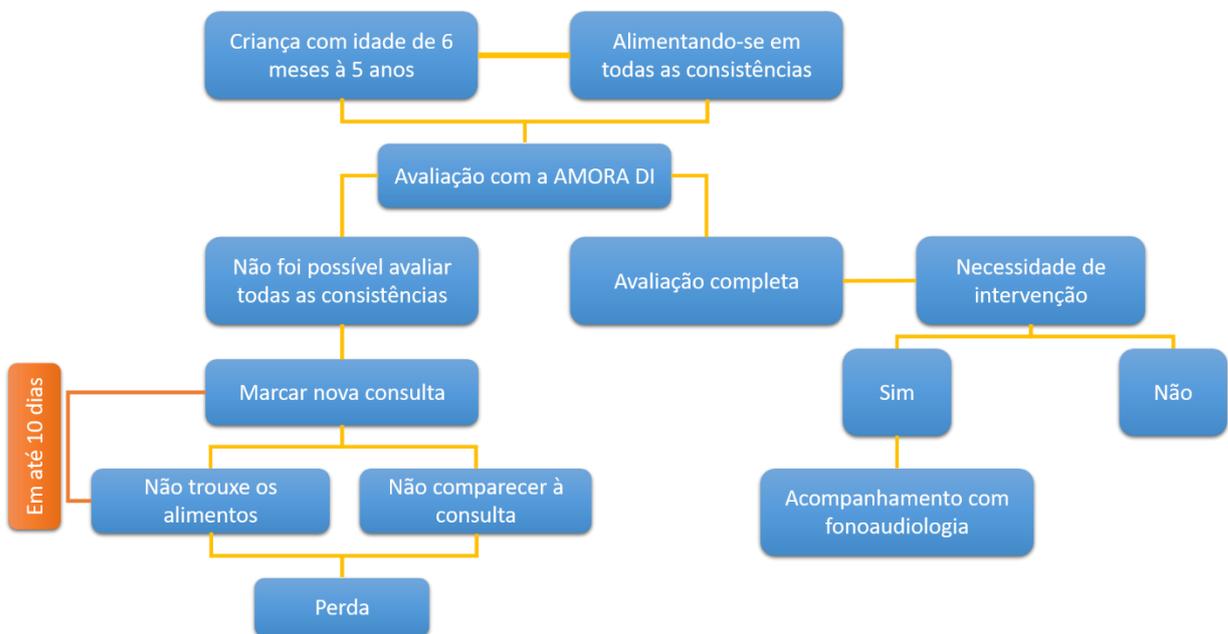
Consistência	Descrição	Classificação IDDSI
Líquido fino	Flui como água, fluxo rápido, pode ser bebido através de qualquer tipo de bico, copo ou canudo, conforme apropriado para a idade e habilidades.	Nível 0
Líquido Engrossado	Mas espesso que a água, requer um pouco mais de esforço para beber. Flui através de canudo, seringa ou bico. Semelhante à espessura da fórmula láctea disponível comercialmente como AR (anti-regurgitação)	Nível 1
Pastoso	Normalmente comido com uma colher. Não pode ser bebido em um copo e não pode ser sugado pelo canudo. Não exige mastigação, pode ser colocado em camadas ou moldado. Mostra algum movimento muito lento sob a gravidade, mas não pode ser derramado. Cai da colher em uma única colherada quando inclinada e continua a manter a forma em um prato. Sem grumos, não pegajoso, o líquido não deve ser separado do sólido.	Nível 4
Semi-sólido	Pode ser comido com um garfo, pode ser amassado ou quebrado com a pressão do garfo ou da colher. A faca não é necessária para cortar este alimento, mas pode ser usado para ajudar a empurrar no garfo ou na colher. É necessário mastigar antes de engolir. Completamente macio, tenro e úmido, mas sem líquido ralo separado. Pedacos picados conforme apropriado para o tamanho e capacidade de processamento oral. Pediátrico = pedacos de 8 mm = 0.8 cm.	Nível 6
Sólido	Alimentos normais do cotidiano, de várias texturas, que são apropriados para a idade e desenvolvimento. Qualquer método pode ser utilizado para cortar esses alimentos. Os alimentos podem ser duros, crocantes ou naturalmente macios. Inclui	Nível 7

pedaços duros, firmes, mastigáveis, fibrosos, aderentes, secos, crocantes e quebradiços. Inclui alimentos que contém sementes, membranas e peles, cascas e espinhas ou ossos.

Referência: International Dysphagia Diet Standardization Initiative. Diagrama IDDSI completo e descrições detalhadas. 2016. Disponível em: <http://iddsi.org/translations/>. Acessado em: 15/04/2018

Os pacientes com critério de inclusão foram contatados por telefone para participar da pesquisa. As datas para a realização da avaliação seguiram, preferencialmente, os dias de retorno a consulta da pediatria ou a da fonoaudiologia. As crianças que não realizaram a avaliação completa em um dia, finalizaram a avaliação em outro momento. O intervalo entre essas duas avaliações não ultrapassou 10 dias. Todas as crianças que participaram da pesquisa tiveram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) assinados pelos pais ou responsáveis.

**Figura 5:** Fluxograma do recrutamento para participação da pesquisa.



A avaliação de todas as consistências foi gravada com câmera digital (Sony Cyber-Shot DSC-W610) posicionada à frente da criança e analisadas por dois observadores cegos.

Foram avaliadas de 4 a 5 ofertas de cada tipo de alimento, a duração total da avaliação foi de 20 minutos.

Os dados obtidos a partir da aplicação do protocolo foram inseridos em banco de dados e, os resultados das avaliações de cada observador, comparados com o objetivo de medir o grau de concordância entre os observadores. Após, foram sorteados 30 vídeos para serem analisados novamente pelo avaliador que aplicou o protocolo na população. Os resultados tanto das avaliações feitas pelos dois observadores distintos e pela reavaliação do protocolo feita pelo primeiro observador, foram analisados pelo teste de Kappa.

Neste estudo utilizamos a classificação de nível de concordância proposta por Landis e Koch (1977), conforme tabela abaixo (LANDIS E KOCH, 1977).

Tabela 5 – Classificação de nível de concordância

Valor do Coeficiente de Kappa	Nível de Concordância
< 0	Não existe concordância
0 – 0,20	Concordância mínima
0,21 – 0,40	Concordância Razoável
0,41 – 0,60	Concordância Moderada
0,61 – 0,80	Concordância Substancial
0,81 – 1,0	Concordância Perfeita

Referência: Landis JR, Koch GG. The measurement of observer agreement for categorical data. *Biometrics*, 1977; 33: 159-174.

O processo de validação deste protocolo segue as recomendações da *Standards for Educational and Psychological Testing*. A Standards fornece critérios para o desenvolvimentos e avaliação de testes, bem como fornece diretrizes acerca da avaliação da validade do protocolo proposto (AMERICAN EDUCATIONAL ASSOCIATION, 2014).

## 6. REFERÊNCIAS

1. Amaizu N, Shulman RJ, Schanler RJ, Lau C. Maturation of oral feeding skills in preterm infants. **Acta Paediatrica**, 2008; 97: 61-67.
2. American Educational Association, American Psychological Association, National Council on Measurement in Education. Standards for educational and psychological testing. New York: American Educational Research Association; 2014.
3. Arvedson JC. Assessment of pediatric dysphagia and feeding disorders: clinical and instrumental approaches. **Dev. Disabil. Res. Rev.** 2008; 14: 118-127.
4. Arvedson JC, Brodsky L. Pediatric swallowing and feeding: assessment and management. 2ª Ed. – Albany: Singular Publishing Group, Division of Thomas Learning. 2002.
5. Arvedson J, Clark H, Lazarus C, Schooling T, Frymark T. Evidence-based systematic review: effects of oral motor interventions on feeding and swallowing in preterm infants. **American Journal of Speech-Language Pathology**, 2010; 19: 321-340.
6. Bosma JF. Development of feeding. **Clin. Nutr.** 1986; 5: 210-218.
7. Broussard DL, Altschuler SM. Central integration of swallowing and airway-protective reflexes. **The American Journal of Medicine**, 2000; 108(4A): 62S-67S.
8. Cichero JA, et al. Development of international terminology and definitions for texture-modified foods and thickened fluids used in dysphagia management: the IDDSI framework. **Dysphagia**, 2017; 32: 293-314.
9. Chatoor I, Schaefer S, Dickson L, et al. Non-organic failure to thrive: a developmental perspective. **Pediatr. Ann.** 1984; 13: 829-843.
10. Delaney AL, Arvedson JC. Development of swallowing and feeding: prenatal through first year of life. **Developmental Disabilities**, 2008; 14: 105-117.
11. Dodrill P, Gosa MM. Pediatric dysphagia: physiology, assessment, and management. **Ann. Nutr. Metab.** 2015; 66(5): 24-31.

12. Flabiano-Almeida FC, Bühler KEB, Limongi SCO, et al. Protocolo de avaliação clínica da disfagia pediátrica (PAD-PED). Barueri, SP: Pró-Fono, 2014.
13. Greenspan S, Lourie RS. Developmental structuralist approach to the classification of adaptive and pathologic personality organizations: infancy and early childhood. **Am. J. Psychiatry**, 1981; 138: 725-735.
14. International Dysphagia Diet Standardisation Initiative. Diagrama IDDSI complete e descrições detalhadas, 2016. Disponível em: <<http://iddsi.org/translations/>>, acessado em: 15/04/2018.
15. Jadcherla S. Dysphagia in the high-risk infant: potencial factors and mechanisms. **Am. J. Clin. Nutr.** 2016; 103: 622-628.
16. Jotz GP, Carrara-de Angelis E. Disfagia: abordagem clínica e cirúrgica: criança, adulto e idoso. 1ª Ed. – Rio de Janeiro: Elsevier, 2017.
17. Landis JR, Koch GG. The measurement of observer agreement for categorical data. **Biometrics**, 1977; 33: 159-174.
18. Lau C. Development of infant oral feeding skills: what do we know? **Am. J. Clin. Nutr.** 2016; 103: 616-621.
19. Lau C. Development of suck and swallow mechanisms in infants. **Ann. Nutr. Metab.** 2015; 66(5): 7-14.
20. Lau C, et al. Characterization of the development stages of sucking in preterm infants during bottle feeding. **Acta Paediatr.** 2008; 846-852.
21. Lau C, Geddes D, Mizuno K, Schaal B. The development of oral feeding skills in infants. **International Journal of Pediatrics**, Editorial, 2012.
22. Lau C, Smith EO, Schanler RJ. Coordination of suck-swallow and swallow respiration in preterm infants. **Acta Paediatrica**, 2003; 92(6): 721-727.

23. Lefton-Greif MA. Pediatric dysphagia. **Phys. Med. Rehabil. Clin. N. Am.** 2008; 19: 837-851.
24. McGrattan KE, et al. The physiologic coupling of sucking and swallowing coordination provides a unique process for neonatal survival. **Acta Paediatrica**, 2016; 105: 790-797.
25. Polit DF, Beck CT. The content validity index: are you sure you know what's being reported? Critique and recommendations. **Research in nursing & Health**, 2006; 29: 489-497.
26. Prasse JE, Kikano GE. An overview of pediatric dysphagia. **Clinical Pediatrics**, 2009; 48(3): 247-251.
27. Reilly S, et al. The objective rating of oral-motor functions during feeding. **Dysphagia**, 1995; 10: 177-191.
28. Rogers B, Arvedson J. Assessment of infant oral sensorimotor and swallowing function. **MRDD Research Review**, 2005; 11:74-82.
29. Sheppard JJ, et al. The dysphagia disorder survey: validation of an assessment for swallowing and feeding function in development disability. **Research in Developmental Disabilities**, 2014; 35: 929-942
30. Skuse D, et al. Schedule for oral-motor assessment (SOMA): methods of validation. **Dysphagia**, 1995; 192-202.
31. Speyer R, et al. Psychometric characteristics of non-instrumental swallowing and feeding assessments in pediatrics: a systematic review using COSMIN. **Dysphagia**, 2017; 1-14.

## 7. ARTIGO ORIGINAL

### **Avaliação motora-oral e da deglutição infantil (AMORA DI): Evidência de validade baseada no teste de conteúdo e reprodutibilidade.**

Bruna de Moraes Brandt<sup>1</sup>, Deborah Salle Levy<sup>2</sup>, Renato Soibemann Procianoy<sup>3</sup>, Rita C. Silveira<sup>3</sup>.

1 – Programa de Pós Graduação em Saúde da Criança e do Adolescente, Faculdade de Medicina, Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Porto Alegre, RS, Brasil.

2 – Departamento de Saúde e Comunicação Humana, Instituto de Psicologia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) e Serviço de Fonoaudiologia do Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA), Porto Alegre, RS, Brasil.

3 – Departamento de Pediatria, Faculdade de Medicina, Universidade Federal Do Rio Grande do Sul (UFRGS) e Serviço de Neonatologia do Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA), Porto Alegre, RS, Brasil.

### **RESUMO**

**Introdução:** Disfagia pediátrica ou anormalidades relacionadas com a deglutição representam um dos principais problemas globais e suas consequências na alimentação podem permanecer durante a infância. A avaliação precoce da dificuldade de deglutição e o início rápido do tratamento adequado, são críticos para minimizar o impacto das morbidades relacionadas. Assim, é fundamental desenvolver uma ferramenta para avaliação clínica rigorosa que identifique sinais de risco para dificuldades alimentares e de deglutição.

**Objetivo:** Elaborar um instrumento para avaliação das habilidades motoras-orais e da deglutição na população pediátrica com dificuldade alimentar e validar seu conteúdo.

**Métodos:** Estudo aprovado pelo CEP da instituição. A partir de uma revisão bibliográfica e da experiência clínica, formulou-se um protocolo para avaliação motora-oral e da deglutição na população infantil. Para a avaliação de conteúdo do instrumento foi consultado um comitê de dez especialistas e suas respostas analisadas utilizando-se o Índice de Validação de Conteúdo por Item (CVI-I) e o Índice de Validação de Conteúdo (CVI) ( $\geq 0,78$ ;  $p=0,05$ ). O protocolo foi aplicado em 50 crianças prematuras e nascidos a termo com alterações neurológicas e que realizaram procedimentos cirúrgicos em cavidade oral, com histórico de dificuldade alimentares. A aplicação do instrumento foi filmada para apreciação de um segundo observador cegado. Para análise da concordância interobservador e intraobservador foi utilizado o teste Kappa ( $\geq 0,70$  - considerado boa concordância). O processo de validação seguiu as recomendações fornecidas pela *Standards for Educational and Psychological Testing*.

**Resultados:** A partir da análise dos dez especialistas, dois itens da AMORA DI foram reformulados e um item excluído. O CVI do instrumento foi de 0,92 ( $p=0,05$ ), as concordâncias interobservador e intraobservador foram classificadas como substanciais e excelentes, apresentaram resultados entre 0,66 a 1,00 ( $p < 0,001$ ).

**Conclusão:** Aplicabilidade e consistência do AMORA DI foi classificada como substancial e perfeita na população pediátrica com dificuldades alimentares em acompanhamento no ambulatório de neonatologia. No entanto, necessita finalizar o processo de validação. No qual será analisada a validade de critério.

**Descritores:** Transtorno de deglutição, desenvolvimento infantil, avaliação motora-oral, disfagia e pediátrico.

## **INTRODUÇÃO**

A prevalência de dificuldades alimentares, incluindo a disfagia, na população pediátrica é estimada em 25% a 45% em crianças com desenvolvimento típico e entre 33% a 80% em crianças com algum atraso no desenvolvimento. Os fatores de risco para as dificuldades alimentares e suas manifestações são variáveis. Aproximadamente 50% das crianças que possuem dificuldades alimentares apresentam múltiplas causas que contribuem para esse quadro, e 90% apresentam ao menos uma doença de base, sendo as mais prevalentes: prematuridade, displasia broncopulmonar, cardiopatias, anormalidades anatômicas, síndromes e anormalidades neurológicas.<sup>1,2</sup>

Com relação às manifestações da dificuldade alimentar, estas podem incluir: sucção fraca, disfunção na fase faríngea, dificuldade respiratória, Doença do Refluxo Gastroesofágico (DRGE), comprometimento nutricional, atrasos motores-orais, recusa alimentar, seletividade, atraso na transição alimentar, recusa a consumir texturas ou alimentos apropriados para o período de desenvolvimento. Ou, até mesmo combinações dessas manifestações.<sup>1,2</sup>

A sequência sucção, deglutição e respiração necessita de integração de múltiplos sistemas aferentes e eferentes do Sistema Nervoso Central (SNC). A unidade neuromuscular mais complexa no corpo humano é o trato aerodigestivo alto que atua como um conduto para a passagem do ar e do alimento. A alimentação e a deglutição são atividades pelas quais podemos avaliar o estado geral de saúde dos recém-nascidos e das crianças, bem como seu neurodesenvolvimento. Dessa forma,

o padrão de alimentação reflete, precocemente, o prognóstico de desenvolvimento do paciente que, também, será a base para as habilidades de comunicação posteriormente.<sup>3,4</sup>

Existem avaliações que permitem identificar alterações durante as etapas do desenvolvimento alimentar. Contudo, são poucos os protocolos voltados para a avaliação da alimentação e deglutição da população pediátrica e, no Brasil, ainda não se tem protocolos validados nessa área. Sendo necessário, muitas vezes a utilização de protocolos estrangeiros na realização da prática clínica, o que pode não ser recomendado.<sup>5-8</sup>

Avaliação Motora-Oral e da Deglutição Infantil (AMORA DI) foi elaborada a partir de instrumentos de avaliação previamente validados e instrumentos com relevância científica.<sup>8-11</sup> O AMORA surgiu da prática clínica, pela necessidade de avaliar de forma breve, mas, ao mesmo tempo, levando em consideração características relacionadas com o período de desenvolvimento motor da criança, habilidades motoras-orais adquiridas e sinais sugestivos de risco para aspiração traqueal de alimento.

## **METODOLOGIA**

### **EVIDÊNCIA DE VALIDADE BASEADA NO TESTE DE CONTEÚDO**

A validade de conteúdo é um passo essencial no desenvolvimento de novos instrumentos, porque representa a associação de conceitos abstratos com indicadores observáveis e mensuráveis. Além disso, é um processo de julgamento que compreende duas partes distintas: o desenvolvimento das questões, ou itens a serem avaliados, e a avaliação dessas questões por um comitê de especialistas.

Durante este processo, também recomenda-se utilizar procedimentos qualitativos e quantitativos para analisar a construção teórica do instrumento.<sup>12</sup>

Pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) do Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA) sob o número: 38404014600005327 (Nº CAAE).

## DESENVOLVIMENTO DO INSTRUMENTO

O AMORA DI foi criado a partir de instrumentos disponíveis na literatura científica, na experiência clínica e observações realizadas em avaliações de alimentação na população pediátrica. Os protocolos utilizados como base para a formulação do AMORA foram o *Schedule of Oral-Motor Assessment (SOMA)* e o *Dysphagia Disorder Survey (DDS)*.<sup>9,10,11</sup>

O instrumento está dividido em duas etapas seguindo o desenvolvimento nutricional das crianças. Na primeira etapa de consistências temos o líquido fino e ao líquido engrossado; e a segunda etapa de consistências corresponde ao pastoso, semi-sólido e sólido. No instrumento estão disponíveis as diversas possibilidades de ofertar os alimentos, as habilidades motoras-orais que são previstas para o bom desempenho da criança e os sinais sugestivos de alterações na deglutição.

Todos os itens foram escritos seguindo o mesmo padrão, dando evidência à alteração, para que não houvesse confusões por parte dos avaliadores durante a pontuação. Cada item possui como forma de resposta (1) – apresenta a alteração e (0) – não apresenta a alteração, com a possibilidade de apontar a observação de (N/O) – não foi possível observar.

## AVALIAÇÃO DO PROTOCOLO PELO COMITÊ DE ESPECIALISTAS

Após a elaboração do instrumento, um comitê de especialistas, foi convidado a avaliar o conteúdo do AMORA DI. Para ser considerado um especialista o profissional deveria ter mais de 5 anos de experiência na área de deglutição/disfagia infantil. Os avaliadores convidados não fizeram parte da construção do AMORA DI em nenhuma etapa de seu desenvolvimento.

Participaram do comitê de especialistas 10 profissionais fonoaudiólogos. O instrumento foi enviado por e-mail juntamente com o link para acesso do formulário de avaliação de conteúdo. Cada avaliador deveria analisar os itens como adequados (item com formulação apropriada e relevante para a avaliação de alimentação) ou inadequado (item que necessita de reformulação ou irrelevante para a avaliação da alimentação). Se o avaliador caracterizasse um dos itens como inadequado, havia a possibilidade de sugerir alteração ou recomendar sua exclusão.

Para analisar o consenso entre os especialistas acerca dos itens, foi utilizado o Índice de Validação de Conteúdo por Item (*Content Validity Index by Item – CVI-I*) e para analisar o consenso dos especialistas com relação ao conteúdo do protocolo foi utilizado o Índice de Validação de Conteúdo (*Content Validity Index - CVI*). Os itens que obtiveram valores abaixo de 0,78 ( $p=0,05$ ) foram excluídos do instrumento ou reformulados, de acordo com as sugestões dos avaliadores.<sup>13,14</sup>

## EVIDÊNCIA DE VALIDADE BASEADA NO PROCESSO DE RESPOSTA

O instrumento foi aplicado em 50 crianças, de ambos os sexos, com fatores de risco conhecidos para dificuldades alimentares (prematuros de muito baixo peso e crianças nascidas a termo com encefalopatia hipóxico-isquêmica moderada a grave após protocolo de hipotermia terapêutica) nas idades de 6 meses (uso da

idade corrigida para crianças nascidas prematuras) a 5 anos de idade. A amostra é aleatória e de conveniência, cujos participantes estavam inscritos nas agendas clínica e da fonoaudiologia no Ambulatório de Seguimento do Prematuro de Alto Risco da Neonatologia.

Os pacientes com critério de inclusão foram contatados por telefone para participar da pesquisa. As datas para a realização da avaliação seguiram, preferencialmente, os dias de retorno a consulta da pediatria ou a consulta da fonoaudiologia. As crianças que não realizaram a avaliação completa em um dia, finalizaram a avaliação em outro momento. O intervalo entre essas duas avaliações não ultrapassou 10 dias. Todas as crianças que participaram da pesquisa tiveram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) assinados pelos pais ou responsáveis. (Anexo I)

Para as avaliações da performance alimentar foram utilizados os utensílios usuais da criança e os alimentos trazidos pelas mães ou cuidadores, os quais foram orientados a ofertar o alimento para a criança como forma de se aproximar ao padrão alimentar do indivíduo. Para tal, foi fornecido aos pais ou responsáveis uma lista de alimentos com diversas opções para cada consistência de acordo com a *International Dysphagia Diet Standardisation Initiative (IDDSI)*.<sup>15</sup> As crianças foram avaliadas em todas as consistências no mesmo dia, preferencialmente. Caso os cuidadores não trouxessem todas as consistências necessárias, agendava-se outra avaliação em, até, 10 dias.

A avaliação de todas as consistências foi gravada com câmera digital (Sony Cyber-Shot DSC-W610) posicionada à frente da criança e analisadas por dois observadores cegados, os quais avaliaram de 4 a 5 ofertas de cada tipo de alimento, a duração total da avaliação foi de 20 minutos.

Os dados obtidos a partir da aplicação do instrumento foram inseridos em banco de dados e, os resultados das avaliações de cada observador, comparados com o objetivo de medir o grau de concordância entre os observadores. Após, foram sorteados 30 vídeos para serem analisados novamente pelo avaliador que aplicou o protocolo na população. Os resultados tanto das avaliações feitas pelos dois observadores distintos e pela reaplicação do protocolo feita pelo primeiro observador, foram analisados pelo Coeficiente de Kappa.

Neste estudo utilizamos a classificação de nível de concordância proposta por Landis e Koch (1977) e o processo de validação deste protocolo segue as recomendações da *Standards for Educational and Psychological Testing*.<sup>14, 15, 16</sup>

## RESULTADOS

### EVIDÊNCIA DE VALIDADE BASEADA NO TESTE DE CONTEÚDO

Na versão inicial do AMORA DI havia 17 itens a serem avaliados na etapa I (líquidos e líquidos engrossados) e 18 itens na etapa II (pastoso, semi-sólido e sólido) (Tabela 1).

Tabela 1. Itens da avaliação motora-oral e da deglutição por etapas.

Etapa 1 – Líquido fino e líquido engrossado	Etapa 2 – Pastoso, semi-sólido e sólido
Captção inadequada do alimento/utensílio	Captção inadequada do alimento/utensílio
Escape anterior do alimento	Padrão mastigatório inadequado
Resíduos orais	Escape anterior do alimento
Incoordenação motora-oral	Resíduos orais
Tempo de trânsito oral inadequado	Incoordenação motora-oral
Incoordenação sucção-deglutição-respiração	Tempo de trânsito oral inadequado
Mudança de cor	Incoordenação mastigação-deglutição-respiração
Tosse	Mudança de cor
Engasgos	Tosse
Regurgitação	Engasgos
Regurgitação nasal	Regurgitação
Ausculta cervical alterada	Ausculta cervical alterada
Alteração do padrão respiratório	Regurgitação nasal
Alteração na qualidade vocal	Alteração do padrão respiratório
Recusa alimentar	Alteração na qualidade vocal

Reflexo de náusea exacerbado	Recusa alimentar
Suspeita de penetração	Reflexo de náusea exacerbado
Suspeita de aspiração	Suspeita de penetração
	Suspeita de aspiração

Esta primeira versão foi examinada pelo comitê de 10 especialistas em disfagia pediátrica e os resultados da Validade de Conteúdo por Item (CVI-I) estão descritos na Tabela 2.

Tabela 2 – Validade de Conteúdo por Itens (CVI-I)

Variáveis	CVI – I	Decisão dos Autores
Captação inadequada do utensílio (etapa I e II)	1	
Padrão mastigatório inadequado (etapa II)	1	
Escape anterior de alimento (etapa I e II)	1	
Resíduo em cavidade oral (etapa I e II)	1	
Incoordenação motora-oral (etapa I e II)	0,8	Alterado para preparação inadequada do alimento
Trânsito oral aumentado (etapa I e II)	1	
Incoordenação sucção-deglutição-respiração (etapa I)	1	
Incoordenação mastigação-deglutição-respiração (etapa II)	0,8	Retirado do protocolo
Alteração de cor (etapa I e II)	1	
Tosse (etapa I e II)	1	
Engasgo (etapa I e II)	1	
Regurgitação (etapa I e II)	1	
Regurgitação nasal (etapa I e II)	1	
Ausculta cervical alterada (etapa I e II)	1	
Padrão respiratório inadequado (etapa I e II)	1	
Alteração vocal (etapa I e II)	1	
Reflexo de náusea exacerbado (etapa I e II)	1	
Suspeita de penetração (etapa I e II)	0,2	Reformulado para suspeita de penetração/aspiração
Suspeita de aspiração (etapa I e II)	0,2	
Recusa alimentar (etapa I e II)	1	

Os itens “Incoordenação Motora-Oral” encontrados nas duas etapas, apresentaram resultado adequado para validação de conteúdo, contudo os autores

alteraram sua nomenclatura para “Alteração no Preparo e na Organização Motora-Oral” para reduzir possíveis dúvidas do aplicador. Os itens “Suspeita de penetração” e “Suspeita de Aspiração”, presentes, também, nas duas etapas de avaliação, foram considerados inadequados pelos juízes. Esses itens foram alterados para “Suspeita de Penetração/Aspiração”, visto que em uma avaliação clínica não conseguimos diferenciar uma penetração de alimentos de uma aspiração com precisão.

Após as alterações sugeridas pelos juízes o AMORA DI passou a apresentar 17 questões em cada etapa da avaliação, conforme apresentamos na tabela 3. Os itens inseridos no instrumento foram classificados como adequados e a validade de conteúdo do protocolo (CVI) foi de 0.92. ( $p=0.05$ )

Tabela 3. Itens da AMORA DI, por etapas, após avaliação dos juízes

Etapa 1 – Líquido fino e líquido engrossado	Etapa 2 – Pastoso, semi-sólido e sólido
Captação inadequada do alimento/utensílio	Captação inadequada do alimento/utensílio
Escape anterior do alimento	Padrão mastigatório inadequado
Resíduos orais	Escape anterior do alimento
Alteração no preparo e organização oral	Resíduos orais
Tempo de trânsito oral inadequado	Alteração no preparo e organização oral
Incoordenação sucção-deglutição-respiração	Tempo de trânsito oral inadequado
Mudança de cor	Mudança de cor
Tosse	Tosse
Engasgos	Engasgos
Regurgitação	Regurgitação
Regurgitação nasal	Regurgitação nasal
Ausculta cervical alterada	Ausculta cervical alterada
Alteração do padrão respiratório	Alteração do padrão respiratório
Alteração na qualidade vocal	Alteração na qualidade vocal
Recusa alimentar	Recusa alimentar
Reflexo de náusea exacerbado	Reflexo de náusea exacerbado
Suspeita de penetração/aspiração	Suspeita de penetração/aspiração

Após a análise dos juízes e a verificação de validade de conteúdo do instrumento, este foi aplicado em 50 crianças aleatoriamente, 25 meninas e 25 meninos, que estavam em acompanhamento no Ambulatório de Seguimento da Neonatologia do Hospital de Clínicas de Porto Alegre. Dois grupos de crianças com

dificuldades alimentares constituíram a população estudada: 44 prematuros de baixo peso e muito baixo peso ao nascer, cuja média de peso ao nascimento e de idade gestacional foi de 1248g  $\pm$ 431,09g e 29,68  $\pm$ 2,9 semanas, respectivamente; Seis crianças nascidas a termo, sendo quatro casos de encefalopatia hipóxico-isquêmica moderada a grave, que foram submetidos à hipotermia terapêutica no período neonatal, um paciente com Síndrome de Rubstein Taybi e uma criança sem alterações neurológicas, mas que realizou procedimento cirúrgico para retirada de pólipos em base de língua. Nesse grupo, as médias de peso ao nascimento e de idade gestacional foram 3,185  $\pm$  331 gramas e 39  $\pm$  0,66 semanas, respectivamente.

A média de permanência na Unidade de Tratamento Intensivo Neonatal (UTIN) foi de 61  $\pm$  31 dias, a menor permanência foi de 14 dias e a maior permanência de 152 dias. O média de tempo de uso de alimentação alternativa, incluindo a nutrição parenteral, a nutrição por sonda oral ou nasal e a gastrostomia, foi de 57,6  $\pm$  36 dias. A menor permanência de alimentação alternativa foi de 10 dias e a maior permanência foi de 120 dias. Apenas um paciente não necessitou de ventilação mecânica (VM) durante sua internação na UTIN e o maior tempo de permanência em VM foi de 104 dias, a média de tempo em VM foi de 17,5  $\pm$  27 dias.

#### EVIDÊNCIA DE VALIDADE BASEADA NO PROCESSO DE RESPOSTA

Com relação às concordâncias interobservador e intraobservador foi utilizado como ponto de corte o valor de 0,61. Os resultados estão descritos nas tabelas a seguir<sup>13</sup> (Tabelas 4 e 5).

Tabela 4 – Concordância interobservador e intraobservador nas consistências líquido fino e líquido engrossado.

Variáveis	Kappa Inter LF <sup>1</sup>	Kappa Intra LF <sup>2</sup>	Kappa Inter LE <sup>3</sup>	Kappa Intra LE <sup>4</sup>	P
CAP	0,88	1,00	1,00	1,00	<0,001

ESCAPE	0,91	1,00	1,00	1,00	1,00	<0,001
RES CO	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	<0,001
PREP	1,00	1,00	1,00	-	-	<0,001
TTO	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	<0,001
INCOR SXDXR	1,00	1,00	1,00	-	-	<0,001
COR	-	-	-	-	-	-
TOSSE	1,00	1,00	1,00	-	-	<0,001
ENGASGO	0,66	1,00	-	-	-	<0,001
REGUR	-	-	-	-	-	-
REGURN	-	-	-	-	-	-
PR	-	-	-	-	-	-
VOZ	-	-	-	-	-	-
GAG	-	-	-	-	-	-
PE/ASP	0,92	1,00	1,00	-	-	<0,001
RA	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	<0,001

<sup>1</sup>Inter LF – Interobservador na consistência líquido fino; <sup>2</sup>Intra LF – Interobservador na consistência líquido engrossado; <sup>3</sup>Inter LE – Intraobservador na consistência líquido fino; <sup>4</sup>Intra LE – Intraobservador na consistência líquido engrossado.

Tabela 5 – Concordância interobservador e intraobservador nas consistências pastoso, semi-sólido e sólido

Variáveis	Kappa Inter PA <sup>1</sup>	Kappa Intra PA <sup>2</sup>	Kappa Inter SS <sup>3</sup>	Kappa Intra SS <sup>4</sup>	Kappa Inter SO <sup>5</sup>	Kappa Intra SO <sup>6</sup>	P
CAP	0,85	0,85	1,00	1,00	1,00	1,00	<0,001
PADRAO MA	0,85	0,85	1,00	1,00	1,00	1,00	<0,001
ESCAPE	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	<0,001
RES CO	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	<0,001
PREP	0,78	1,00	0,95	1,00	0,78	1,00	<0,001
TTO	1,00	-	1,00	1,00	1,00	1,00	<0,001
COR	-	-	-	-	-	-	-
TOSSE	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	<0,001
ENGASGO	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	<0,001
REGUR	-	-	1,00	-	-	-	-
REGURN	-	-	-	-	-	-	-
PR	-	-	-	-	-	-	-
VOZ	-	-	-	-	-	-	-
GAG	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	-
PE/ASP	1,00	1,00	1,00	1,00	-	-	<0,001
RA	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	<0,001

<sup>1</sup> Inter PA – Interobservador na consistência pastosa; <sup>2</sup> Intra PA – Intraobservador na consistência pastosa; <sup>3</sup> Inter SS – Interobservador na consistência semi-sólido; <sup>4</sup> Intra SS – Intraobservador na consistência semi-sólido; <sup>5</sup> Inter SO – Interobservador na consistência sólido; <sup>6</sup> Intra SO – Intraobservador na consistência sólido.

Podemos observar que os itens do instrumento obtiveram resultados adequados e que diferentes terapeutas podem encontrar os mesmos resultados durante a avaliação de um determinado paciente. Bem como, sua aplicação em momentos diferentes mantém seus achados constantes (Tabela 4 e 5).

Com relação aos achados durante as avaliações, podemos observar que com o progresso da consistência, desde o líquido fino para o sólido, há aumento da incidência de alterações relacionadas com a fase oral. Na variável “Padrão mastigatório inadequado” o número de pacientes que apresentou tal alteração, na consistência sólida, foi três vezes maior do que na consistência pastosa. Nas variáveis “Preparação inadequada do alimento”, “Resíduo em cavidade oral”, “Trânsito oral aumentado”, “Reflexo nauseoso exacerbado” e “Recusa alimentar”, também observamos aumentos progressivos na presença dessas alterações. Contrariamente, a presença de tosse e a suspeita de penetração ou aspiração de alimento reduziu com o progresso das consistências. Se compararmos a frequência da presença de alterações durante a avaliação. Pode-se observar que, em todas as consistências, as alterações na fase oral foram mais frequentes do que as alterações na fase faríngea. (Tabela 6)

Tabela 6– Presença de alterações por variáveis

Variáveis	LF <sup>1</sup>	LE <sup>2</sup>	PA <sup>3</sup>	SS <sup>4</sup>	SO <sup>5</sup>
	n (%)				
Captação inadequada do utensílio <sup>+</sup>	4 (8,0)	3 (6)	4 (8)	4 (8)	4 (8)
Padrão mastigatório inadequado <sup>+</sup>	*	*	4 (8)	9 (18)	12 (24)
Escape anterior de alimento <sup>+</sup>	7 (14)	3 (6)	5 (10)	7 (14)	4 (8)
Resíduo em cavidade oral <sup>+</sup>	2 (4)	1 (2)	2 (4)	3 (6)	4 (8)
Preparação inadequada do alimento <sup>+</sup>	5 (10)	2 (4)	6 (12)	13 (26)	14 (28)
Trânsito oral aumentado <sup>+</sup>	1 (2)	2 (4)	1 (2)	2 (4)	5 (10)
Incoordenação sxdx <sup>o</sup>	7 (14)	2 (4)	*	*	*
Alteração de cor <sup>o</sup>	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
Tosse <sup>o</sup>	8 (16)	2 (4)	1 (2)	3 (6)	2 (4)
Engasgo <sup>o</sup>	1 (2)	0 (0)	2 (4)	3 (6)	2 (4)
Regurgitação <sup>o</sup>	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (2)	0 (0)
Regurgitação nasal <sup>o</sup>	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
Padrão respiratório inadequado <sup>o</sup>	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
Alteração vocal <sup>o</sup>	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
Reflexo de náusea exacerbado <sup>o</sup>	0 (0)	0 (0)	2 (4)	6 (12)	4 (8)
Suspeita de penetração/aspiração <sup>o</sup>	8 (16)	2 (4)	1 (2)	2 (4)	0 (0)
Recusa alimentar	1 (2)	2 (4)	5 (10)	6 (12)	6 (12)
Total de alterações na fase oral <sup>+</sup>	19	11	22	38	43
Total de alterações na fase faríngea <sup>o</sup>	17	6	7	15	8

1 – Líquido fino; 2 - Líquido Engrossado; 3 – Pastoso; 4 – Semi-sólido; 5 – Sólido.

\* Variável inexistente na avaliação da consistência; + Variável pertencente à fase oral; o

---

Variável pertencente à fase faríngea.

## DISCUSSÃO

Os resultados apresentados neste estudo são o início da investigação da validade baseada em evidência do AMORA DI. Existem diferentes critérios para aferir as propriedades psicométricas de instrumentos na área da saúde, porém a padronização recomendada pela *Standards* é considerada a mais robusta e tradicional.<sup>14, 17</sup>

A elaboração do AMORA DI surgiu da escassez de instrumentos de avaliação tanto das habilidades motoras-orais, quanto da avaliação da eficiência e segurança da alimentação, bem como dos sinais de risco para penetração e aspiração de líquidos e alimentos de diferentes consistências. Entender o desenvolvimento das habilidades alimentares e da deglutição é extremamente importante, principalmente em crianças prematuras, visto que esta população pode apresentar atrasos no desenvolvimento dessas habilidades em comparação com as crianças nascidas a termo.<sup>18</sup>

Na busca científica de um instrumento mais adequado para a prática clínica, observamos que não existem protocolos de avaliação da alimentação infantil validados no País. Speyer, et al (2013), referem a importância da utilização de protocolos validados e com propriedades psicométricas adequadas para o aperfeiçoamento do raciocínio clínico e para uma prática baseada em evidências.<sup>5,14</sup>

Recente revisão sistemática descreve as propriedades psicométricas de 22 avaliações acerca da dificuldade de alimentação e de deglutição nas populações pediátricas. Somente dez avaliações possuíam dados psicométricos, as doze

avaliações restantes não apresentavam tal descrição. Neste estudo, foi utilizado a Taxonomia COSMIN para analisar a qualidade metodológica desses instrumentos.<sup>6,7</sup>

Neste estudo foram incluídos tanto o SOMA, quanto o DDS - instrumentos utilizados como base para a formulação da AMORA DI. O SOMA apresentou dados psicométricos faltantes, já o DDS foi classificado como o instrumento mais robusto e atual dentre os 22 protocolos avaliados. Além disso, foi demonstrada a falta da descrição das propriedades psicométricas da grande maioria dos protocolos existentes em disfagia infantil e a necessidade de pesquisas adicionais sobre as características psicométricas das avaliações. Visto que, tal análise criteriosa, permite que clínicos e pesquisadores escolham as avaliações de alimentação e deglutição com respaldo científico.<sup>6</sup>

Para iniciar o processo de validação do instrumento aqui proposto, foi realizada a validação de conteúdo do AMORA DI a partir da avaliação de 10 juízes. Suas respostas foram utilizadas para avaliar o índice de validade de conteúdo (CVI). O CVI do protocolo foi de 0,92 ( $p=0,05$ ). Lawshe (1975), considera que o valor mínimo, aceitável, para um protocolo que foi avaliado por 10 juízes seja de 0,62 ( $p=0,05$ ). No caso do nosso protocolo, seu índice de validade de conteúdo foi superior ao mínimo, considerado como significativo. Com relação ao índice de validade de conteúdo por item (CVI-I) todas as variáveis inseridas no protocolo apresentaram CVI-I de 1,00, um ponto forte do nosso estudo, pois segundo Polit, et al (2007), para um item ser considerado relevante, este deve apresentar um CVI-I de, no mínimo, 0,80.<sup>13,19</sup>

Na análise de concordância interobservador e intraobservador, os itens obtiveram resultados entre  $k = 0,66$  e  $k = 1,00$ . Segundo a classificação de Landis e Koch (1977), valores do coeficiente Kappa entre 0,61 – 0,80 são classificados como

apresentando concordância substancial; já valores entre 0,81 – 1,00, são classificados como concordância perfeita. Alguns itens do instrumento não foram observados nos pacientes durante as avaliações, dessa forma não foi possível realizar o teste de concordância. Todavia, consideramos a ausência de resposta dos dois observadores como resultado positivo, visto que ambos não verificaram determinada característica durante o processo de aplicação do protocolo.<sup>16</sup>

Nossos achados evidenciam que as alterações na fase oral foram maiores do que as alterações na fase faríngea, em todas as consistências. Bem como, o aumento das alterações de fase oral e do comportamento de recusa alimentar conforme o progresso da consistência. Houve maior incidência de alterações no padrão mastigatório, na preparação do alimento, na presença de resíduo em cavidade oral; o tempo de trânsito oral também apresentou aumento, bem como a presença do reflexo nauseoso.

Segundo Morris & Klein, a dificuldade na organização de alimentos está relacionada com o tônus muscular das estruturas orais e faciais e com a incoordenação dos movimentos da língua, lábios e mandíbula. Tal ineficiência dos movimentos orais pode aumentar o risco de engasgo e, à longo prazo, resultar em dificuldades motoras-orais e no comportamento aversivo.<sup>20</sup>

Frequentemente, crianças com dificuldades alimentares apresentam disfunção do sistema sensorial, dessa forma não apresentam acuidade sensorial para aceitar determinado tipo de textura, recusam o alimento e não desenvolvem as habilidades orais necessárias. Se a percepção oral do alimento é pobre, a criança pode não perceber que resíduos alimentares permanecem na cavidade oral após a deglutição. Contudo, se a criança apresenta hipersensibilidade, esta pode engolir os alimentos por inteiro, sem mastigá-los. Visto que, para realizar a mastigação a

criança necessita manter o contato com o alimento (consistência) por mais tempo. Dessa forma, as crianças com disfunção no sistema sensorial podem apresentar dificuldades em sugar e, posteriormente, em mastigar, prejudicando a administração de alimentos nas consistências semi-sólido e sólido ou, até mesmo, sua aceitação.<sup>21,22</sup>

Rommel et al, avaliaram 700 crianças menores de 10 anos que apresentavam dificuldades alimentares, cuja a proposta foi classificar as dificuldades alimentares de acordo com a sua provável origem: médica (histórico clínico), dificuldades orais ou características comportamentais. Os resultados do estudo indicam que a dificuldade alimentar, por questões comportamentais, é mais prevalente em crianças maiores de dois anos. Em contrapartida, as dificuldades alimentares em crianças menores de dois anos estão relacionadas com questões sensório-motoras-orais, com o histórico clínico do paciente e com o uso de alimentação alternativa.<sup>23</sup>

Em nosso estudo, oito (16%) crianças apresentaram comportamento classificado como de recusa alimentar em pelo menos uma das consistências. História prévia de asfixia grave, prematuridade extrema, baixo peso ao nascer, DRGE, enterocolite necrosante, epilepsia, leucomalácia, hidrocefalia, hemorragia intraperiventricular grau III e IV, alimentação alternativa prolongada (gastrostomia) e histórico de disfagia, presentes na população avaliada, justificam esse achado de recusa alimentar.

Estudos com dados prospectivos indicam que, aproximadamente, 31% das crianças que receberam cuidados na UTIN poderão apresentar dificuldades alimentares até 1 ano de idade e outro estudo com dados retrospectivos relata que, aproximadamente, 40% das crianças, com histórico de prematuridade, apresentaram dificuldades alimentares e de crescimento após longo período de internação da

UTIN.<sup>24,25,26</sup> A nossa população estudada, por ser de alto risco, poderia ter apresentado maior prevalência de dificuldades alimentares. No entanto, nosso estudo não foi desenhado para avaliar a prevalência de dificuldades alimentares; sendo necessário uma nova aplicação do instrumento desenvolvido para essa finalidade.

Uma vez que a alimentação é essencial não só para a sobrevivência, mas também fornece contato físico e é o início da exploração do ambiente. A aquisição das habilidades motoras-orais, como a sucção, são um importante marco para o neurodesenvolvimento. Se o período crítico para o aprendizado de determinada habilidade for perdido, seu aprendizado será mais difícil, podendo impactar no desempenho alimentar.<sup>23</sup>

Dessa forma, torna-se fundamental a utilização de protocolos que avaliem o desempenho alimentar das crianças e a segurança da deglutição. Nosso estudo apresenta os primeiros resultados da aplicação do AMORA DI, sendo necessário avaliar, ainda, a validade de critério do instrumento. Uma vez finalizada sua validação, este poderá ser aplicado amplamente para a avaliação da alimentação e deglutição da população infantil. O instrumento auxiliará o fonoaudiólogo na sua prática clínica e possibilitará o mapeamento da prevalência e incidência das dificuldades alimentares na população infantil.

## **REFERÊNCIAS**

1. Jadcherla S. (2016) Dysphagia in the high-risk infant: potencial factors and mechanisms. *Am J Clin Nutr* 103: 622-628. <https://doi.org/10.3945/ajcn.115.110106>
2. Lefton-Greif MA. (2008) Pediatric dysphagia. *Phys Med Rehabil Clin N Am* 19: 837-851. <https://doi.org/10.1016/j.pmr.2008.05.007>

3. Delaney AL, Arvedson JC. (2008) Development of swallowing and feeding: prenatal through first year of life. *Developmental Disabilities* 14: 105-117. <https://doi.org/10.1002/ddrr.16>
4. Broussard DL, Altschuler SM. (2000) Central integration of swallowing and airway-protective reflexes. *The American Journal of Medicine* 108(4A): 62S-67S. [https://doi.org/10.1016/S0002-9343\(99\)00340-X](https://doi.org/10.1016/S0002-9343(99)00340-X)
5. Speyer R. (2013) Oropharyngeal dysphagia: screening and assessment. *Otolaryngol Clin N Am* 46(6): 989-1008. <https://doi.org/10.1016/j.otc.2013.08.004>
6. Speyer R, et al. (2017) Psychometric characteristics of non-instrumental swallowing and feeding assessment in pediatrics: a systematic review using COSMIN. *Dysphagia*: 1-14. <https://doi.org/10.1007/s00455-017-9835-x>
7. Heckathorn D, et al. (2016) Systematic review: non-instrumental swallowing and feeding assessment in pediatrics. *Dysphagia* 31(1):1-23. <https://doi.org/10.1007/s00455-015-9667-5>
8. Flabiano-Almeida FC, Bühler KEB, Limongi SCO, et al. *Protocolo de avaliação clínica da disfagia pediátrica (PAD-PED)*. Barueri, São Paulo.
9. Reilly S, et al. (1995) The objective rating of oral-motor functions during feeding. *Dysphagia* 10: 177-191. <https://doi.org/10.1007/BF00260975>
10. Skuse D, et al. (1995) Schedule for oral-motor assessment (SOMA): methods of validation. *Dysphagia* 192-202. <https://doi.org/10.1007/BF00260976>
11. Sheppard JJ, et al. (2014) The dysphagia disorder survey: validation of an assessment for swallowing and feeding function in development disability. *Research in Developmental Disabilities* 35: 929-942. <https://doi.org/10.1016/j.ridd.2014.02.017>

12. Alexandre NMC, Coluci MZO. (2011) Content validity in the development and adaptation processes of measurement instruments. *Ciência & Saúde Coletiva* 16: 3061-3068. <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-81232011000800006>
13. Polit DF, Beck CT. (2006) The content validity index: are you sure you know what's being reported? Critique and recommendations. *Research in nursing & Health* 29: 489-497. <https://doi.org/10.1002/nur.20147>
14. American Educational Association, American Psychological Association, National Council on Measurement in Education. *Standards for educational and psychological testing*. New York: American Educational Research Association.
15. Cichero JA, et al. (2017) Development of international terminology and definitions for texture-modified foods and thickened fluids used in dysphagia management: the IDDSI framework. *Dysphagia* 32: 293-314. <https://doi.org/10.1007/s00455-016-9758-y>
16. Landis JR, Koch GG. (1977) The measurement of observer agreement for categorical data. *Biometrics* 33: 159-174. <https://doi.org/10.2307/2529310>
17. Pernambuco LA, et al. (2015) Screening for voice disorders in older adults (rastreamento de alterações vocais em idosos – RAVI) – part I: validity evidence based on test content and response processes. *Journal of Voice* 30(2): 246.e9-246.e17. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jvoice.2015.04.008>
18. Monn CW, et al. (2017) Verification of reliability and validity of the feeding and swallowing scale for premature infants (FSSPI). *Ann Rehabil Med* 41(4): 631-637. <https://doi.org/10.5535/arm.2017.41.4.631>

19. Lawshe CH. (1975) A quantitative approach to content validity. *Personnel Psychology* 28: 563-575. <https://doi.org/10.1111/j.1744-6570.1975.tb01393.x>
20. Morris SE, Klein MD. *Pre-feeding skills: a comprehensive resource of mealtime development*. Austin, Texas.
21. Yi S, et al. (2015) Sensory processing difficulties in toddlers with nonorganic failure-to-thrive and feeding problems. *JPGN* 60(6): 819-824. <https://doi.org/10.1097/MPG.0000000000000707>
22. Davis AM, et al. (2013) Sensory processing issues in young children presenting to an outpatient feeding clinic. *JPGN* 56(2): 156-160. <https://doi.org/10.1097/MPG.0b013e3182736e19>
23. Rommel N, Meyer AM, et al. (2003) The complexity of feeding problems in 700 infants young children presenting to a tertiary care institution. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 37(1): 75-84. <https://doi.org/00005176-200307000-00014>
24. Burklow KA, McGrath AM, Kaul A. (2002) Management and prevention of feeding problems in young children with prematurity and very low birth weight. *Infants & Young Children* 14(4): 19-30. <https://doi.org/00001163-200204000-00004>
25. Hawdon JM, Beauregard N, et al. (2000) Identification of neonates risk of developing feeding problems in infancy. *Dev Med Child Neurol* 42: 235-239. <https://doi.org/10.1111/j.1469-8749.2000.tb00078.x>
26. Burklow KA, Phelps AN, et al. (1998) Classifying complex pediatric feeding disorders. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 27(2): 143-147. <https://doi.org/10.1007/s00431-017-2908-x>

## **8. CONCLUSÃO**

Elaborou-se um instrumento de avaliação da alimentação infantil que abrange tanto a fase oral, quanto a fase faríngea. A validade de conteúdo apresentou resultados excelentes e a concordância intraobservador e interobservador foi classificada como substancial e perfeita, mostrando que o AMORA DI é confiável e se mantém constante em diferentes momentos e com diferentes aplicadores. A próxima etapa de validação será analisada a validade de critério do instrumento, comparando-o com o padrão ouro.

## 9. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir dos atendimentos fonoaudiológicos realizados no Ambulatório de Seguimento do Prematuro, do Hospital de Clínicas de Porto Alegre, surgiu a necessidade de elaboração de um protocolo que avaliasse o risco de penetração e de aspiração de alimento, o desenvolvimento motor-oral das crianças e a presença de comportamento de recusa alimentar. Ao mesmo tempo, a avaliação teria como objetivo reduzir o encaminhamento para realização de exames complementares, como a Videofluoroscopia, e auxiliaria no desenvolvimento alimentar dessa população com múltiplas comorbidades.

A AMORA DI mostrou-se aplicável na realidade clínica e hospitalar por ser um instrumento objetivo, de fácil aplicação e de curta duração. É um protocolo que leva em consideração o período de desenvolvimento das habilidades motoras-orais do paciente e avalia os sinais de risco de penetração e aspiração de líquidos e alimentos. Fornecerá subsídios para guiar o fonoaudiólogo na prática terapêutica das dificuldades alimentares infantis.

**ANEXO I****TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**

Você na condição de pai/mãe ou representante legal de \_\_\_\_\_ está sendo convidado a participar do estudo: Validação do Instrumento de Avaliação Motora-Oral e da Deglutição Infantil (AMORA Infantil).

O paciente pelo qual você é responsável possui dificuldade de alimentação que está sendo tratada e acompanhada pelos profissionais do HCPA. Esse tratamento é muito importante, porque quando uma criança possui dificuldade de alimentação, principalmente para engolir, podem acontecer engasgos e a aspiração (entrada de alimento no pulmão). Por esse motivo esta pesquisa procura avaliar as condições de alimentação e mostrar se existe algum risco de aspiração ou se determinados alimentos – líquidos, sólidos e purês – não estão sendo aspirados para o pulmão. Essa alteração de alimentação recebe o nome de disfagia e pode ser tratada para aumentar a qualidade de vida da criança.

Se aceitar participar do estudo, o paciente irá realizar duas avaliações para estudar a forma como ele está engolindo e verificar se possui uma dificuldade para engolir. A primeira avaliação irá durar em torno de 20 minutos e será feita por um Fonoaudióloga no Ambulatório de Segmento de Prematuro. Nesta avaliação clínica será examinada a boca, a língua, os dentes e outras estruturas da face; em seguida, a Fonoaudióloga fornecerá um purê de frutas: banana picada ou maçã picada; bolacha Maria, leite na mamadeira e leite no copo. Esta avaliação será filmada, os vídeos obtidos não serão divulgados em nenhum momento da pesquisa, este material servirá para a comparação posterior entre dois avaliadores.

A avaliação será feita uma única vez no HCPA e você poderá acompanhar. O único desconforto previsto é a necessidade de ficar sentado, parado ou rejeitar algum tipo de alimento oferecido.

Se for observado disfagia (dificuldade de engolir), o paciente será acompanhado no Ambulatório de Segmento de Prematuro no HCPA onde serão dadas orientações sobre a dificuldade de engolir. A avaliação ou os atendimentos no

ambulatório não serão cobrados e também não haverá nenhum tipo de remuneração pela participação do paciente nesta pesquisa.

Os pesquisadores se comprometem em manter a confidencialidade dos dados de identificação pessoal dos participantes e os resultados serão divulgados de maneira agrupada, sem identificação dos indivíduos que participaram do estudo.

A participação é voluntária; se você não concordar em participar dessa pesquisa, isso não impedirá o atendimento que o paciente está fazendo no HCPA. Em qualquer momento do estudo você poderá retirar sua participação, sem qualquer prejuízo ao atendimento.

EU \_\_\_\_\_  
(pai/mãe ou representante legal) do paciente, recebi as informações sobre os objetivos e a importância desta pesquisa de forma clara e autorizo a participação do mesmo(a) na pesquisa.

Em caso de dúvida você poderá entrar em contato com os pesquisadores pelo telefone da Zona 4 do HCPA, onde se encontra o Ambulatório de Segmento do Prematuro: (51) 3359.8133 com a Dra. Rita de Cássia Silveira (pesquisadora responsável) ou com a Fonoaudióloga. Bruna Brandt.

O Comitê de Ética em Pesquisa poderá ser contatado para esclarecimento de dúvidas, no 2º andar do HCPA, sala 2227, ou através do telefone 33597640, das 8h às 17h, de segunda à sexta.

*- Este documento será elaborado em duas vias, sendo que uma delas ficará com o responsável pelo paciente e a outra será mantida no grupo de pesquisadores.*

**Porto Alegre, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2017.**

\_\_\_\_\_  
Nome do Responsável

\_\_\_\_\_  
Assinatura do Responsável

\_\_\_\_\_  
Nome do Pesquisador

\_\_\_\_\_  
Assinatura do Pesquisador

## ANEXO II

Avaliação Alimentar – AMORA DI		
ETAPA I		
A oferta foi realizada com: <input type="checkbox"/> Seio Materno <input type="checkbox"/> Copo <input type="checkbox"/> Canudo <input type="checkbox"/> Mamadeira com bico comum <input type="checkbox"/> Mamadeira com bico ortodôntico <input type="checkbox"/> Fluxo lento <input type="checkbox"/> Fluxo médio <input type="checkbox"/> Fluxo rápido	CONSISTÊNCIAS	
	LÍQ FINO	LÍQ ENGROSSADO
Captação inadequada alimento/utensílio	(1) (0)	(1) (0)
Escape anterior de alimento	(1) (0)	(1) (0)
Resíduos orais	(1) (0)	(1) (0)
Alteração no preparo e na organização oral	(1) (0)	(1) (0)
Tempo de trânsito oral inadequado	(1) (0)	(1) (0)
Incoordenação sucção-deglutição-respiração	(1) (0)	(1) (0)
Mudança de cor	(1) (0)	(1) (0)
Tosse	(1) (0)	(1) (0)
Engasgos	(1) (0)	(1) (0)
Regurgitação	(1) (0)	(1) (0)
Regurgitação nasal	(1) (0)	(1) (0)
Auscul ta cervical alterada	(1) (0)	(1) (0)
Alteração no padrão respiratório	(1) (0)	(1) (0)
Alteração na qualidade vocal	(1) (0)	(1) (0)
Reflexo de náusea exacerbado	(1) (0)	(1) (0)
Suspeita de penetração/aspiração	(1) (0)	(1) (0)
Comportamento de recusa alimentar	(1) (0)	(1) (0)
<b>TOTAL:</b>	<b>___/17</b>	<b>___/17</b>

ETAPA II			
A oferta foi realizada com: <input type="checkbox"/> Colher de metal <input type="checkbox"/> com a mão <input type="checkbox"/> Colher de plástico <input type="checkbox"/> Colher de silicone	CONSISTÊNCIAS		
	PASTOSO	SEMI-SÓLIDO	SÓLIDO
Captação inadequada alimento/utensílio	(1) (0)	(1) (0)	(1) (0)
Padrão mastigatório inadequado	(1) (0)	(1) (0)	(1) (0)
Escape anterior de alimento	(1) (0)	(1) (0)	(1) (0)
Resíduos orais	(1) (0)	(1) (0)	(1) (0)
Alteração no preparo e na organização oral	(1) (0)	(1) (0)	(1) (0)
Tempo de trânsito oral inadequado	(1) (0)	(1) (0)	(1) (0)
Mudança de cor	(1) (0)	(1) (0)	(1) (0)
Tosse	(1) (0)	(1) (0)	(1) (0)
Engasgos	(1) (0)	(1) (0)	(1) (0)
Regurgitação	(1) (0)	(1) (0)	(1) (0)
Regurgitação nasal	(1) (0)	(1) (0)	(1) (0)
Ausulta cervical alterada	(1) (0)	(1) (0)	(1) (0)
Alteração no padrão respiratório	(1) (0)	(1) (0)	(1) (0)
Alteração na qualidade vocal	(1) (0)	(1) (0)	(1) (0)
Reflexo de náusea exacerbado	(1) (0)	(1) (0)	(1) (0)
Suspeita de penetração/aspiração	(1) (0)	(1) (0)	(1) (0)
Comportamento de recusa alimentar	(1) (0)	(1) (0)	(1) (0)
<b>TOTAL:</b>	<b>—/17</b>	<b>—/17</b>	<b>—/17</b>