

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DISTÚRBIOS DE
COMUNICAÇÃO HUMANA

Fernanda Segala

**INFLUÊNCIA DO ESTÍMULO GUSTATIVO NA PRESSÃO DE
SUCÇÃO DE RECÉM-NASCIDOS**

Santa Maria, RS
2020

Fernanda Segala

**INFLUÊNCIA DO ESTÍMULO GUSTATIVO NA PRESSÃO DE SUÇÃO DE
RECÉM-NASCIDOS**

Dissertação de Mestrado apresentada
ao Programa de Pós-Graduação em
Distúrbios da Comunicação Humana,
Área de concentração Fonoaudiologia
e Comunicação Humana: clínica e
promoção, como requisito parcial para
obtenção do grau de **Mestre em
Distúrbios da Comunicação
Humana.**

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Angela Regina Maciel Weinmann
Coorientadora: Prof^a. Dr^a. Geovana de Paula Bolzan

Santa Maria, RS
2020

SEGALA, FERNANDA

Influência do estímulo gustativo na pressão de sucção
de recém-nascidos / FERNANDA SEGALA.- 2020.
57 p.; 30 cm

Orientadora: Angela Regina Maciel Weinmann

Coorientadora: Geovana de Paula Bolzan

Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Santa
Maria, Centro de Ciências da Saúde, Programa de Pós
Graduação em Distúrbios da Comunicação Humana, RS, 2020

1. comportamento de sucção 2. alimentação 3. percepção
gustativa 4. recém-nascidos I. Regina Maciel Weinmann,
Angela II. de Paula Bolzan, Geovana III. Título.

Sistema de geração automática de ficha catalográfica da UFSM. Dados fornecidos pelo autor(a). Sob supervisão da Direção da Divisão de Processos Técnicos da Biblioteca Central. Bibliotecária responsável Paula Schoenfeldt Patta CRB 10/1728.

Declaro, FERNANDA SEGALA, para os devidos fins e sob as penas da lei que a pesquisa constante neste trabalho de conclusão de curso (Dissertação) foi por mim elaborada e que as informações necessárias objeto de consulta em literatura e outras fontes estão devidamente referenciadas. Declaro, ainda, que este trabalho ou parte dele não foi apresentado anteriormente para obtenção de qualquer outro grau acadêmico, estando ciente de que a inveracidade da presente declaração poderá resultar na anulação da titulação pela Universidade, entre outras consequências legais.

Fernanda Segala

**INFLUÊNCIA DO ESTÍMULO GUSTATIVO NA PRESSÃO DE SUÇÃO DE
RECÉM-NASCIDOS**

Dissertação de Mestrado apresentada
ao Programa de Pós-Graduação em
Distúrbios da Comunicação Humana,
Área de concentração Fonoaudiologia e
Comunicação Humana: clínica e
promoção, como requisito parcial para
obtenção do grau de **Mestre em
Distúrbios da Comunicação Humana.**

Aprovada em 30 de outubro de 2020:

Angela Regina Maciel Weinmann, Dra. (UFSM)
(Presidente/Orientadora)

Geovana de Paula Bolzan, Dra. (UFSM)
(Coorientadora)

Luana Cristina Berwig, Dra. (HCPA)

Marcia Keske-Soares, Dra. (UFSM)

Santa Maria, RS
2020

Dedico este trabalho à minha mãe **Norma**, que não mediu esforços para que eu concluísse mais uma etapa na carreira profissional. Pelo suporte e companheirismo constantes nos momentos mais difíceis, que tornaram essas trajetórias possíveis.

AGRADECIMENTOS

A concretização desse trabalho não seria possível sem o apoio incondicional de muitas pessoas. Agradeço a todos que contribuíram para o andamento e a conclusão desta dissertação, expresso meus agradecimentos:

A **DEUS**, que acompanha-me em todos os momentos, me dá forças para continuar, mesmo diante de obstáculos, me ensina a confiar, amar e entregar a vida em suas mãos;

Aos meus pais, Norma e Paulo, por me ensinarem a nunca desistir e me apoiarem nas minhas decisões, acreditando na minha capacidade e na profissão que escolhi. Sou eternamente grata!!!

À professora Angela Weinmann, que aceitou acompanhar-me nessa jornada, pelo acolhimento e conhecimento compartilhado. Agradeço muito!!

À professora, colega e amiga Geovana de Paula Bolzan, pelo privilégio em lhe conhecer, pelo aprendizado, atenção e dedicação na construção deste estudo. Obrigada por tanto!!!

Aos meus colegas do Curso de Pós-Graduação, que são extremamente animados e companheiros. Gratidão por ter conhecido a todos!!!

Ao Fisioterapeuta Marcus Vinicius, da Universidade de Blumenau, por ter cedido o equipamento da coleta de dados e auxiliado em vários momentos durante o estudo. Sem ele a conclusão desta dissertação não seria possível;

Às queridas colegas e amigas, Amanda e Daniela, que ajudaram-me na coleta dos dados, no hospital, e apoiaram-me durante a pesquisa.

À minha amiga Marlove, que não mediu esforços para me ajudar sempre, desde o início, disposta, alegre e disponível. É muito bom ter você ao meu lado!! Obrigada por estar presente em minha vida!!

À UFSM, ao Curso de Fonoaudiologia, ao Programa de Pós-Graduação em Distúrbios da Comunicação Humana e ao Departamento de Fonoaudiologia desta universidade, por tornarem possível minha formação;

À banca examinadora da dissertação, por aceitarem enriquecer nosso estudo. E a todos os professores do Mestrado que, de alguma forma, contribuíram para meus conhecimentos; e

Enfim, agradeço a todos que de uma forma ou de outra tornaram possível a conclusão de mais uma etapa da minha vida. Obrigada!!

RESUMO

INFLUÊNCIA DO ESTÍMULO GUSTATIVO NA PRESSÃO DE SUÇÃO DE RECÉM-NASCIDOS

AUTORA: Fernanda Segala
ORIENTADORA: Angela Regina Maciel Weinmann
COORDINADORA: Geovana de Paula Bolzan

A avaliação da sucção não nutritiva integra a maioria dos protocolos de avaliação da prontidão para alimentação oral de recém-nascidos, especialmente pré-termos. Acredita-se, que o uso de estímulo gustativo durante a avaliação da sucção não nutritiva poderá modificar as habilidades orais do bebê. O objetivo do presente estudo foi verificar a influência de um estímulo gustativo na pressão de sucção, durante a avaliação quantitativa da sucção não nutritiva (SNN), em recém-nascidos. Participaram do estudo 60 recém-nascidos a termo, saudáveis, de ambos os sexos, divididos em dois grupos, com e sem adição de estímulo gustativo, para avaliação da pressão média e máxima da sucção não nutritiva. O leite da própria mãe foi o estímulo gustativo oferecido. As pressões média e máxima da sucção não nutritiva foram determinadas utilizando o equipamento S-FLEX® (monitor de pressão de sucção neonatal). Os recém-nascidos que receberam a adição do estímulo gustativo, durante a sucção não nutritiva, apresentaram pressão de sucção, média e máxima, significativamente maiores do que os que não receberam o estímulo. Conclui-se, portanto, que a utilização de um estímulo gustativo, associado à sucção não nutritiva, aumenta a pressão de sucção de recém-nascidos a termo, podendo potencializar suas habilidades orais.

Palavras-Chave: comportamento de sucção, alimentação, percepção gustatória, recém-nascidos.

ABSTRACT

INFLUENCE OF TASTE STIMULATION ON SUCKING PRESSURE IN NEWBORN INFANTS

AUTHOR: Fernanda Segala

SUPERVISOR: Angela Regina Maciel Weinmann

CO-SUPERVISOR: Geovana de Paula Bolzan

Most of the protocols used to determine readiness for oral feeding in newborn infants, especially those born preterm, include an assessment of non-nutritive sucking. The use of taste stimulation during this assessment may influence the oral performance of infants. The aim of this study was to verify the influence of taste stimulation on sucking pressure during the quantitative assessment of non-nutritive sucking in newborn infants. The study included 60 healthy full-term infants of both sexes, divided into two groups, one with taste stimulation and the other without, for the assessment of mean and maximum non-nutritive sucking pressure. The taste stimulus used was maternal breast milk. Mean and maximum non-nutritive sucking pressure were measured using the S-FLEX® device (an infant sucking pressure monitor). The results revealed that both mean and maximum sucking pressure were significantly higher in newborns exposed to the taste stimulus during non-nutritive sucking than in those who did not receive gustatory stimulation. These findings show that taste stimulation during the assessment of non-nutritive sucking increases the sucking pressure of full-term infants, and may improve their oral feeding skills.

Keywords: sucking behavior, feeding, taste perception, newborns.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Equipamento S-FLEX®.....	26
Figura 2 – Componentes do equipamento S-FLEX®.....	26
Figura 3 – Amostra da tela da interface do software de operação do S-FLEX®.....	28
Figura 4 – Procedimento de coleta dos dados com um recém-nascido com o posicionamento do bebê e sustentação da chupeta.....	31
Figura 5 – Pressão média de sucção não nutritiva nos grupos de recém-nascidos a termo com e sem estímulo gustativo durante a sucção não nutritiva.....	35
Figura 6 – Pressão máxima de sucção não nutritiva nos grupos de recém-nascidos a termo com e sem estímulo gustativo durante a sucção não nutritiva.....	35

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Características gerais dos 60 recém-nascidos a termo estudados.....	33
Tabela 2 – Pressão de sucção conforme a presença ou não do estímulo gustativo.....	34

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	12
2 OBJETIVOS	15
2.1 OBJETIVO GERAL	15
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	15
3 REVISÃO DE LITERATURA	16
3.1 DESENVOLVIMENTO DA SUCÇÃO.....	16
3.2 AVALIAÇÃO DA SUCÇÃO NÃO NUTRITIVA EM RECÉM-NASCIDOS.....	17
3.3 INSTRUMENTOS PARA QUANTIFICAÇÃO OBJETIVA DA SUCÇÃO NÃO NUTRITIVA E A RELAÇÃO COM O ESTÍMULO GUSTATIVO.....	20
4 POPULAÇÃO E MÉTODOS	24
4.1 ASPECTOS ÉTICOS.....	24
4.2 CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA.....	24
4.3 POPULAÇÃO E TAMANHO AMOSTRAL.....	24
4.3.1 Critérios de elegibilidade	24
4.4 EQUIPAMENTO UTILIZADO PARA QUANTIFICAR A PRESSÃO DE SUCÇÃO NÃO NUTRITIVA.....	25
4.5 PROCEDIMENTOS.....	28
4.5.1 Seleção da Amostra	28
4.5.2 Coleta de Dados	29
4.6 VARIÁVEIS EM ANÁLISE.....	32
4.7 ANÁLISE ESTATÍSTICA.....	32
5 RESULTADOS	33
6 DISCUSSÃO	36
7 CONCLUSÃO	41
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	42
APÊNDICE A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO	50
APÊNDICE B – TERMO DE CONFIDENCIALIDADE	53
APÊNDICE C – FICHA DE DADOS DE IDENTIFICAÇÃO E DE AVALIAÇÃO	54

1 INTRODUÇÃO

A habilidade para uma alimentação por via oral segura é um dos critérios essenciais para o recém-nascido receber alta hospitalar (AMERICAN ACADEMY OF PEDIATRICS, 2008; LIMA et al., 2015). A capacidade de proporcionar ao recém-nascido uma nutrição eficiente e adequada para seu crescimento tem sido objeto de estudo de inúmeros pesquisadores da área neonatal (BOLZAN, 2015; LAU e SCHANLER, 1996; LAU et al., 2000), e, neste contexto, algumas pesquisas enfocam técnicas avaliativas da prontidão do recém-nascido, especialmente do pré-termo, para iniciar a alimentação oral (BU'LOCK, WOOLRIDGE e BAUM, 1990; LAU, 2016).

A sucção é indispensável para o bom desempenho na alimentação oral, sendo um indicador de comportamento e sucesso da prontidão alimentar (SÍMBRON et al., 2013; LAU e SCHANLER, 1996; LAU e KUSNIERCZYK, 2001; LAU, 2015). O recém-nascido necessita manter estabilidade fisiológica e estado comportamental alerta, durante a alimentação oral, tanto no seio como na mamadeira, para que o momento seja prazeroso, seguro e eficiente. Esse processo harmônico, juntamente a um posicionamento que promova o alinhamento cervical e a estabilidade motora (JOHN et al., 2018; HARDING, 2008; FINAN e BARLOW, 1998), facilita os movimentos biomecânicos do sistema sensório-motor oral e a coordenação das funções de sucção, deglutição e respiração.

Alguns estudos descrevem a organização da sucção através de medidas ultrassonográficas, obtidas durante a vida intrauterina, conseqüente à ingestão do líquido amniótico pelo feto (BU'LOCK, WOOLRIDGE e BAUM, 1990; MENELLA, JAGNOW e BEAUCHAMP, 2001; LEVY et al, 2005; LIPCHOK, REED e MENNELLA, 2011). Aproximadamente, com 12 semanas gestacionais, o feto já demonstra movimentos de sucção, e com 20 semanas, abre e fecha a boca, com ciclos de compressão organizados, e pausas regulares (HACK, ESTABROOK e ROBERTSON, 1985; SMITH et al., 1985; PINEDA et al., 2018).

O reflexo de sucção é simples, rítmico e, intrinsicamente, vital, permitindo ao recém-nascido a ingestão do leite após seu nascimento. Ademais, proporciona a acalmia do bebê, favorecendo o desenvolvimento de variadas sensações orais, as quais o ajudam a explorar e se adaptar ao ambiente externo. Esse padrão de movimento é controlado pelo sistema nervoso central, na medula e ponte, com comportamentos consistentes para o início e a sequência das respostas de sucção

(WOLFF, 1968; STEVENSON e ALLAINE, 1991; DA COSTA, VAN DEN ENGEL-HOEK e BOS, 2008; BARLOW, 2009).

A sucção apresenta-se em duas formas básicas: a sucção não nutritiva (SNN), que é o ato de sugar sem ingestão de nutrientes na cavidade oral (chupeta ou dedo), e a sucção nutritiva (SN), quando um nutriente, como o leite, por exemplo, é ingerido de uma mamadeira ou seio materno (HARDING, 2008). A SNN fornece inúmeros benefícios para a obtenção das habilidades de alimentação oral (MORRIS, 1989; BARLOW, 2009), tornando-se um parâmetro muito utilizado como parte da avaliação da prontidão para o início da alimentação oral, no recém-nascido prematuro (FUCILE, GISEL e LAU, 2005; BOLZAN, 2015).

Nesse sentido, de avaliação das habilidades orais, muitos pesquisadores propõem ferramentas que analisam tanto aspectos comportamentais, como sensoriais da SNN (PALMER, CRAWLER e BLANCO 1993; NEIVA e LEONE, 2006; NEIVA e LEONE, 2007; DA COSTA, VAN DEN ENGEL-HOEK e BOS, 2008; FUJINAGA et al., 2008). No entanto, as informações são, geralmente, por meio da observação e percepção do examinador, não permitindo um registro conclusivo e consistente do padrão de sucção. Essa subjetividade tem incentivado pesquisadores a buscar por instrumentos objetivos, que permitam uma análise quantitativa dos elementos que compõem a sucção (LAU et al., 2000; LAU e KUSNIERCZYK, 2001; WHITE-TRAUT, 2013, SÍMBRON et al., 2013; LAU, 2016; GRASSI et al., 2016; MOTTA et al., 2016).

Assim, pensando em uma maior precisão na avaliação da sucção, a indústria brasileira disponibilizou o S-FLEX®, equipamento capaz de quantificar a pressão de SNN, em crianças (MORAES, 2010). Esse equipamento apresenta características essenciais para o uso na rotina de avaliações, na área neonatal: é de simples manuseio, portátil, permite uma higienização e esterilização em ambiente hospitalar, sendo, também, seguro, já que não expõe o bebê à corrente elétrica ou campo magnético. A confiabilidade e reprodutibilidade do S-FLEX®, para a verificação da pressão de SNN, em recém-nascidos, já foi determinada, demonstrando sua aplicação e uso científico (NASCIMENTO, 2018).

Além da necessidade de contar com instrumentos objetivos e quantitativos, alguns autores têm sugerido o uso de estímulo gustativo na avaliação da SNN (CROOK e LIPSITT, 1976; MAONE et al., 1990; MATTES et al., 1996). O estímulo gustativo parece ser um fator influenciador no aumento da frequência e regularidade da sucção, aumentando a consistência no movimento da musculatura orbicular dos

lábios, assim como do sistema sensório-motor (MACIAS e MENESES, 2011). O recrutamento dessas musculaturas gera maior força e estabilidade de sucção, protegendo o bebê de instabilidades biomecânicas, as quais podem causar alterações na deglutição e mudanças tanto na organização corporal quanto na emocional do recém-nascido. Com um estímulo, propicia-se ao bebê a sensação de prazer e satisfação, podendo resultar medidas mais efetivas e fidedignas do seu desempenho durante a alimentação (MATHEW, 1991; FUCILE, GISEL e LAU, 2002; BACHE et al., 2014; FUCILE et al., 2011; ARORA et al., 2018).

Assim, com base no exposto, e com a expectativa de poder contribuir para a prática clínica dos profissionais envolvidos na avaliação da SNN dos bebês, surgiu a motivação para o presente estudo, cujo objetivo foi verificar a influência de um estímulo gustativo na pressão de sucção, durante a avaliação quantitativa da SNN, em recém-nascidos, antes da alta da maternidade. Dessa forma, acredita-se que os possíveis desfechos encontrados poderão nortear a construção de programas de reabilitação que favoreçam a aquisição de habilidades orais precoces e promovam menor tempo de internação hospitalar, facilitando o aleitamento materno, o ganho de peso e a qualidade de vida para a mãe e o bebê.

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

Verificar a influência de um estímulo gustativo na pressão de sucção, durante a avaliação quantitativa da SNN, em recém-nascidos.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) Quantificar, através do equipamento S-FLEX®, as pressões de sucção, média e máxima, obtidas durante a SNN, em recém-nascidos a termo, saudáveis, antes da alta da maternidade; e
- b) Comparar os valores das pressões de sucção, média e máxima, durante a SNN, entre os grupos de recém-nascidos a termo, saudáveis: grupo experimental (com estímulo gustativo) e grupo controle (sem estímulo gustativo).

3 REVISÃO DA LITERATURA

3.1 DESENVOLVIMENTO DA SUCÇÃO

A sucção é um ato motor reflexo e fundamental para os recém-nascidos, estando presente desde a vida intrauterina, tornando-se totalmente madura entre a 32ª - 34ª semana de idade gestacional (CAETANO, FUJINAGA e SCOCHI, 2003; BARLOW, 2009; YILDIZ et al, 2011; TAMILIA et al., 2013; FOSTER, PSAILA e PATTERSON, 2016). Alguns autores relatam que o feto é capaz de sugar e deglutir líquido amniótico a partir da 12ª - 15ª semana, indicando a presença da sucção muito antes da gestação estar completa (HACK, ESTABROOK e ROBERTSON, 1985; BRASIL, 2011).

O ato de sugar é o método mais natural e eficiente para fornecer nutrientes adequados à criança, promover a acalmia na realização de procedimentos dolorosos e, dessa forma, auxiliar no desenvolvimento do sistema estomatognático, da percepção oral e da exploração do ambiente (MILLER, SONIES e MACEDONIA, 2003; DA COSTA, VAN DEN ENGEL-HOEK e BOS, 2008; NEIVA e LEONE, 2007). A coordenação para sucção, no entanto, é bastante complexa, e depende da maturação e da integração dos sistemas envolvidos, entre eles o Sistema Nervoso Central (AMAIZU et al., 2008).

Para uma dinâmica de alimentação eficiente e segura faz-se importante uma enorme sincronização de músculos envolvidos neste processo, que, por sua vez, são regulados por uma rede de interneurônios, conhecida como Geradores de Padrão Central (Central Pattern Generator – CPGs). Essa rede, que representa o controle neural da sucção, está situada na região da ponte e medula do tronco encefálico, sendo responsável pela coordenação rítmica entre a sucção, deglutição e respiração (BARLOW, 2009; MC GRATTAN et al., 2016).

Alguns pesquisadores, que estudam a sequência maturacional da alimentação do recém-nascido, teorizam que as habilidades iniciais de sucção nutritiva são um forte marcador precoce da integridade geral do sistema nervoso central e, assim, um potencial preditor de resultados do neurodesenvolvimento (MILLER, SONIES e MACEDONIA, 2003; MIZUNO e UEDA, 2005; DA COSTA, VAN DEN ENGEL-HOEK e BOS, 2008; BARLOW et al., 2008; MEDOFF-COOPER, SHULTS e KAPLAN, 2009; LAU, 2015; MC GRATTAN et al., 2016; CAPILOUTO et al., 2018).

A sucção divide-se em dois padrões: SN, quando implica a ingestão de líquidos e SNN sem ingestão de líquidos, podendo diferir em relação ao padrão e a idade gestacional (WOLFF, 1968; BARLOW, 2009; LAU, 2015; LAU 2016). Autores identificam que a SN de um bebê a termo é mais organizada, com conjunto de sucções agrupadas e apresenta-se com uma frequência de 1 ciclo ou sucção por segundo, enquanto a SNN, em 2 ciclos ou sucção por segundo (WOLFF, 1968; HACK, ESTABROOK e ROBERTSON, 1985; LAU e SCHANLER, 1996; LAU e KUSNIERCZYK, 2001; FOSTER, PSAILA e PATTERSON, 2016).

Pode-se classificar a sucção em duas fases, ou com dois componentes: a sucção propriamente dita, que decorre da pressão intraoral negativa, gerada pelo vácuo, em função do movimento de abaixamento da mandíbula e vedamento labial ao redor do mamilo (ou bico da mamadeira ou chupeta). Outra fase é a de expressão, representada pela pressão positiva, a qual ocorre pelo movimento da língua, pressionando o mamilo (bico/chupeta) em direção ao palato (SAMEROFF, 1968; MATHEW, 1991; MACIAS e MENESES, 2011).

O bebê pode manter um padrão de sucção suave e rítmico durante a alimentação, que aliado a respiração marcam as etapas do desenvolvimento motor-oral. Durante apenas um momento de alimentação, acontecem várias mudanças, os bebês podem sugar por vários blocos e respirar apenas durante pausas de sucção. Do mesmo modo, os bebês podem sugar intercalando a respiração ou podem sugar apenas em blocos de sucção mais curtas, com longos períodos de respiração, durante pausas (HAFSTRÖM et al., 1997; THOYRE, SHAKER e PRIDHAM, 2005; SÍMBRON et al., 2013; PINEDA et al., 2018; CAPILOUTO et al., 2019).

3.2 AVALIAÇÃO DA SUCÇÃO NÃO NUTRITIVA EM RECÉM-NASCIDOS

A alimentação oral segura requer coordenação da sucção, deglutição e respiração, o que envolve múltiplos sistemas sensório-motores. A aquisição de habilidades seguras e eficientes de SN é um preditor essencial para a alimentação oral plena de recém-nascidos e um dos critérios recomendados pela Academia Americana de Pediatria para alta hospitalar (LAU e KUSNIERCZYK, 2001; AMERICAN ACADEMY OF PEDIATRICS, 2008; LAU, 2016; CAPILOUTO et al., 2019).

Um dos indicadores de sucesso na alimentação oral é a organização comportamental do bebê, ou seja, que ele tenha condições para manter o estado de alerta (PICKLER e REYNA, 2004; RAMSAY e GISEL, 2008; MEDEIROS et al., 2013; PRADE, BOLZAN E WEINMANN, 2014). Esse comportamento, de maior atenção, favorece ao bebê o reconhecimento das várias sensações e estímulos orais, auditivos, vestibulares, táteis e cinestésicos propiciando uma nutrição prazerosa, eficiente e segura (MATTES et al., 1996; BINGHAM, CHURCHILL e ASHIKAGA, 2007; MEDOFF-COPPER et al., 2015; GRASSI et al., 2018).

Vale salientar, que esses estímulos são continuamente captados por receptores sensoriais orais, principalmente nas primeiras semanas de vida, fase em que os bebês apresentam comportamentos mais críticos. O controle motor da sucção, que é realizado por um gerador padrão, é sensível a experiência mecânica, permitindo ao recém-nascido adaptar a resposta motora às características do estímulo recebido (FINAN e BARLOW, 1998; WILSON et al., 2008; BARLOW, 2009).

A SNN faz parte da avaliação para prontidão alimentar dos recém-nascidos e a intervenção motora oral, os quais são marcadores primordiais para acelerar o processo de maturação das habilidades orais. Esses marcadores podem facilitar a aquisição da via oral plena, principalmente em prematuros (LAU, FUCILE e GISEL, 2012; ASADOLLAHPOUR et al., 2015; BALA et al., 2016; FOSTER, PSAILA e PATTERSON, 2016; MEDEIROS et al., 2019).

Entre os protocolos de avaliação das habilidades orais para iniciar a alimentação oral, os mais citados e apresentados em pesquisas científicas são: de Neiva, Leone e Leone (2008), a Validação de um sistema de pontuação da SNN para alimentação oral em recém-nascidos prematuros; de Fujinaga et al. (2007), a Avaliação do Prematuro para Alimentação Oral - POFRAS (Preterm Oral Feeding Readiness Scale), e o Neonatal Oral Motor Assessment Scale (NOMAS), de Palmer, Crawler e Blanco (1993).

O protocolo para Validação de um sistema de pontuação da SNN para alimentação oral, de Neiva, Leone e Leone (2008), considera 12 itens de avaliação e utiliza a técnica do dedo enluvado. Esse procedimento está presente na rotina diária de avaliação na maioria das unidades neonatais e em pesquisas clínicas (NEIVA e LEONE, 2006; ROSSAROLLA et al., 2009; NEIVA et al., 2014). O objetivo essencial é discriminar o desenvolvimento de estruturas orais internas, como palato duro e mole, linha da gengiva, lateralização, depressão (abaixamento), retração e tração reversa

da língua, além de permitir observar e sentir o movimento e coordenação das bochechas e mandíbula, o vedamento dos lábios e a ritmicidade das pressões exercidas sobre o dedo.

O Instrumento de Avaliação do Prematuro, para Alimentação Oral - POFRAS (Preterm Oral Feeding Readiness Scale), desenvolvido por Fujinaga et al. (2007) consiste na avaliação de aspectos físicos, comportamentais e da SNN. Essa avaliação inclui a idade gestacional corrigida, o estado de organização comportamental, a postura oral, os reflexos orais e os aspectos da SNN. Os aspectos de SNN incluem movimentação e canolamento de língua, movimentação da mandíbula, força de sucção, sucções por pausa, manutenção do ritmo de sucção por pausa, além do estado de alerta e sinais de estresse. A força de sucção é classificada como forte, fraca ou ausente, na dependência da percepção do examinador. A prontidão do recém-nascido, para iniciar a alimentação oral, é determinada pela soma dos pontos obtidos na avaliação, a depender da percepção do examinador.

Outros protocolos, como o Neonatal Oral Motor Assessment Scale (NOMAS), criado por Palmer, Crawley e Blanco, em 1993, consideram a habilidade motora oral do recém-nascido pré-termo através da identificação e qualificação de 13 características relativas à mobilidade da língua e mandíbula, durante a SNN e SN. Os recém-nascidos são categorizados nominalmente como normais, desorganizados e disfuncionais, oferecendo, assim, informações qualitativas.

No entanto, mesmo esses instrumentos difundidos e organizados por pesquisadores da área, a maioria baseia-se em observações de aspectos comportamentais e sensoriais, atribuindo subjetividade aos resultados encontrados. Assim, observamos que a literatura tem enfatizado e sugerido a necessidade de ferramentas que possibilitem uma avaliação mais objetiva da habilidade oral, com dados quantitativos e intervenções baseadas em evidências que auxiliem os profissionais na clínica diária (LAU e KUSNIERCZYK, 2001; DA COSTA, VAN DEN ENGEL-HOEK e BOS, 2008; LAU e SMITH, 2011; BERWIG, 2013; BOLZAN, 2015; LAU, 2016; CAPILOUTO et al., 2019).

Nessa linha de pesquisa, a construção de avaliações quantitativas torna-se mais visível, como os sistemas de medição com descrição de dados objetivos, tanto durante a SN, (MEDOFF-COPPER, BILKER e KAPLAN, 2001; FUCILE et al., 2009; GEDDES et al., 2012; TAMILIA, et al., 2013; WHITE-TRAUT et al., 2013), como na

SNN (HAFSTRÖM et al., 1997, HAFSTRÖM e KJELLMER, 2000; HAFSTRÖM e KJELLMER, 2001; SÍMBRON et al., 2013; MOTTA et al., 2016; GRASSI et al., 2016).

3.3 INSTRUMENTOS PARA QUANTIFICAÇÃO OBJETIVA DA SUCÇÃO NÃO NUTRITIVA E A RELAÇÃO COM O ESTÍMULO GUSTATIVO

As pesquisas com instrumentos para quantificação objetiva da SNN avançaram bastante e mostram resultados promissores. Inicialmente, Wolff (1968) conseguiu quantificar e descrever a organização do padrão de sucção a partir de gravações de uma chupeta comercial, conectada a um transdutor de pressão. Embora as medidas finais do estudo não tenham considerado todos os elementos que compõem a sucção, como pressão negativa intraoral e amplitude de sucção, o autor concluiu que o ritmo de sucção é quase o mesmo em todos os recém-nascidos normais. Assim, pode ser analisado como um mecanismo específico da espécie para a regulação temporal do comportamento motor. Através desse trabalho, Wolf (1968), documentou a existência de ritmos de SNN e SN diferentes, contribuindo para o aprimoramento de outras análises objetivas (LAU e SCHANLER, 1986; HAFSTRÖM et al., 1997; LAU e KUSNIERKYK, 2001; GRASSI et al., 2016).

No mesmo contexto, Hafström e colaboradores estudaram, sucessivamente, a SNN em diferentes populações de recém-nascidos. Em um dos estudos, eles utilizaram um programa de computador com leitura de sinal analógico, obtido a partir de um transdutor de pressão e inserido dentro de uma chupeta. Os resultados demonstraram um padrão de sucção significativamente diferente dependendo do tempo de vida do bebê. Quando avaliados no primeiro dia de vida, os recém-nascidos apresentaram blocos de sucção mais longos, com frequências mais baixas e maior variabilidade, em comparação com o observado no terceiro dia de vida (HAFSTRÖM et al., 1997).

Em 2000, Hafström e Kjellmer avaliaram o padrão de SNN de recém-nascidos prematuros de baixo risco, com idade gestacional entre 26 e 35 semanas. O padrão típico de SNN, com blocos de sucção e pausas associadas foi registrado e já estava presente antes da 30ª semana de gestação, em alguns bebês. No entanto, percebeu-se uma mudança gradual no padrão da SNN, com a idade pós-menstrual (PMA), constatando que a maturação tem influência no comportamento da sucção sendo a idade pós-menstrual (PMA) um preditor dominante para as avaliações.

Os pesquisadores ainda mantiveram uma busca constante na análise do padrão de SNN e realizaram novos estudos com recém-nascidos prematuros acometidos por variadas condições clínicas, as quais são associadas com imaturidade, como: alterações respiratórias, doenças cardíacas congênitas, septicemia, entre outras. Com o mesmo instrumento das pesquisas anteriores, constataram que a condição clínica alterou o comportamento de sucção (HAFSTRÖM e KJELLMER, 2001).

Pensando na objetividade dos parâmetros envolvidos na avaliação da sucção, Lau e Kusnierczyk (2001) construíram um sistema com um dispositivo de pressão inserido na ponta do dedo enluvado, capaz de quantificar elementos da SNN. Os autores compararam os resultados obtidos com e sem o dispositivo no dedo enluvado. Concluíram que o dispositivo de pressão, quando acoplado ao dedo, fornece dados objetivos e confiáveis da sucção.

Mais recentemente, Símbon e colaboradores (2013) buscaram obter indicadores do comportamento de sucção associados ao sucesso da alimentação oral. Na pesquisa, visualizaram o quanto as orientações para a equipe, que avalia e intervêm com bebês, referentes ao uso ou não de estimulação motora-oral para desenvolver a sucção, contribuem para uma alta hospitalar dessa população, em melhores condições de saúde.

Em 2016, Grassi e colaboradores desenvolveram um dispositivo para medição de SNN, com uma chupeta acoplada a dois sensores, os quais quantificaram a ritmicidade dos componentes da SNN. Os testes experimentais foram promissores, mas a amostra foi pequena, de apenas nove bebês, então, a análise dos dados foi considerada preliminar. Os autores enfatizaram a importância de aumentar o tamanho da amostra e melhorar a tecnologia do dispositivo para facilitar a quantificação dos dados.

Um artigo de revisão de Grassi et al. (2018) buscou determinar os efeitos da intervenção precoce nos parâmetros de sucção dos bebês prematuros. Os resultados demonstraram que a maioria das intervenções visam melhorar a SNN dos recém-nascidos e produzem efeitos significativos no seu desenvolvimento. No entanto, sugerem que, durante o treinamento da SNN, sejam recrutados outros canais sensoriais do bebê, os quais favoreçam um melhor comportamento da sucção.

O estímulo oral, através da SNN, parece fornecer a estabilidade e a organização do recém-nascido, fortalecendo as estruturas do sistema

estomatognático, especialmente a musculatura peri-oral, proporcionando uma adequada pressão de sucção e deglutição, necessárias à alimentação oral (MILLER e KANG, 2007; GRASSI et al., 2018).

Por conseguinte, como a sucção é um comportamento primitivo do recém-nascido e o sabor um sentido primário nos seres humanos, esses são capazes de levar importantes informações ao Sistema Nervoso Central, regulando a ingestão dos alimentos (LIPCHOCK, REED e MENNELLA, 2011; KAPSIMALI e BARLOW, 2013). Desse modo, a possibilidade de adicionar um estímulo gustativo durante a SNN, seja para procedimentos de avaliação ou intervenção, vem sendo discutida nos trabalhos de alguns autores (CROOK e LIPSITT, 1976; MAONE et al., 1990; MATTES et al., 1996; TUDELLA, OISHI e BERGAMASCO, 2000; MEDEIROS et al., 2014).

Através de um estudo longitudinal, Crook e Lipsitt (1976) documentaram a estabilidade e as inter-relações entre o ritmo da sucção e a frequência cardíaca, quando era usada uma solução de sacarose de 5% e 15%. O dispositivo para o estudo foi composto de três tubos de polietileno estéreis, perfurados em um mamilo de silicone, ligados a um transdutor de pressão. Os autores verificaram que, independente da ordem de administração das soluções, a amplitude e os intervalos de sucções foram maiores sob a condição mais doce (15%).

Para Maone e colaboradores (1990), o comportamento de sucção poderia ser potencializado pelo estímulo gustativo. Os pesquisadores realizaram experimentos com recém-nascidos a termo e pré-termo, expostos à solução de sacarose e água durante a sucção em uma mamadeira e seios modificados, conectados a um transdutor de pressão. Por fim, confirmaram a hipótese de que o comportamento da sucção apresenta respostas preferenciais e maiores de amplitude e força quando os dois grupos entram em contato com a solução mais doce.

Em 1996, Mattes e colaboradores investigaram o efeito da estimulação gustativa no aumento do peso corporal e na SNN de bebês prematuros alimentados com sonda. Uma chupeta adocicada, ligada a um transdutor de pressão, era oferecida durante a alimentação dos recém-nascidos. Além do peso corporal, foram observadas as seguintes medidas antropométricas dos bebês: comprimento do corpo, circunferência da cabeça, circunferência do braço, tríceps, dobra cutânea e subescapular dos bebês. Os resultados demonstraram que, no grupo de bebês que recebeu a chupeta saborizada, não houve diferença estatisticamente significativa no aumento de peso corporal e na introdução precoce de alimentação oral. No entanto,

os pesquisadores constataram um aumento na força de sucção desses recém-nascidos e uma redução nos dias que os bebês iniciaram a primeira alimentação oral.

Algumas evidências na área de Enfermagem são significativas com o uso da estimulação gustativa em recém-nascidos. As evidências são para o controle da dor em procedimentos médicos, episódios de apneia, estresse e alterações na frequência cardíaca. Takkar e colaboradores (2015) definem a dor como uma experiência sensorial e emocional desagradável e que tanto vias nociceptivas como os mecanismos neurofisiológicos, para a resposta a dor, estão presentes em recém-nascidos. O uso de soluções doces, como a sacarose, associada a SNN, demonstra ter efeitos benéficos sobre a dor neonatal (NAUGHTON, 2013).

Os instrumentos que foram desenvolvidos para pesquisar a SNN, ao longo dos últimos anos, conseguiram caracterizar e elucidar o padrão fisiológico, tanto em recém-nascidos a termo como pré-termo (WOLFF, 1968; HAFSTRÖM et al., 1997; LAU e KUSNIERCZYK, 2001). Contudo, esses instrumentos não são muito práticos para uso na rotina clínica hospitalar, principalmente em um ambiente com normas de biossegurança.

O desenvolvimento de complexas funções neurofisiológicas e motoras, durante a alimentação oral, demonstra a relevância de diagnósticos mais precisos e intervenções mais apropriadas que mensurem a aquisição de habilidades orais. Existe a necessidade de ferramentas mais objetivas de avaliação e acompanhamento da alimentação em recém-nascidos, para auxiliar a equipe de assistência neonatal (ROSSAROLLA et al., 2009; LAU, 2016; GRASSI et al., 2018; CAPILOUTO et al., 2019).

4 POPULAÇÃO E MÉTODOS

4.1 ASPECTOS ÉTICOS

O projeto de pesquisa, registrado na Plataforma Brasil, sob CAEE nº 11155312.7.00005346, foi avaliado e aprovado pela Gerência de Ensino e Pesquisa do Hospital Universitário de Santa Maria (GEP/UFSM) e pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), da Universidade Federal de Santa Maria.

4.2 CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA

Estudo quase experimental, tipo ensaio clínico não-randomizado (HOCHMAN et al, 2005; PEREIRA, 2013).

4.3 POPULAÇÃO E TAMANHO AMOSTRAL

A população em estudo compreendeu recém-nascidos a termo, saudáveis, nascidos no Hospital Universitário de Santa Maria (HUSM) e internados ao setor de Alojamento Conjunto, no período compreendido entre agosto de 2017 e abril de 2018, e entre abril e novembro de 2019. O período dividiu-se em dois momentos diferentes, pois essa pesquisa é continuidade do estudo de Nascimento (2019). Tanto a metodologia quanto o equipamento foram os mesmos do estudo citado. A amostra foi de conveniência, e teve a participação de 60 recém-nascidos, os quais constituíram dois grupos, formados de modo não aleatório: o grupo experimental (GE), composto por 30 recém-nascidos, que receberam o estímulo gustativo durante a SNN, e o grupo controle (GC), também com 30 participantes, que não receberam estímulo gustativo durante a SNN.

4.3.1 Critérios de elegibilidade

Foram critérios para inclusão no estudo:

- a) Idade Gestacional igual ou maior que 37 semanas;
- b) Peso ao nascer adequado para a idade gestacional;

- c) Idade cronológica de até três dias de vida; e
- d) Autorização dos pais para participação do recém-nascido através da assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Apêndice A).

Os critérios de exclusão definidos em:

- a) Presença de malformação congênita de cabeça e pescoço, malformações no sistema nervoso central ou síndromes genéticas; e
- b) Instabilidade respiratória e/ou clínica, no momento da avaliação.

4.4 EQUIPAMENTO UTILIZADO PARA QUANTIFICAR A PRESSÃO DE SUCÇÃO NÃO NUTRITIVA

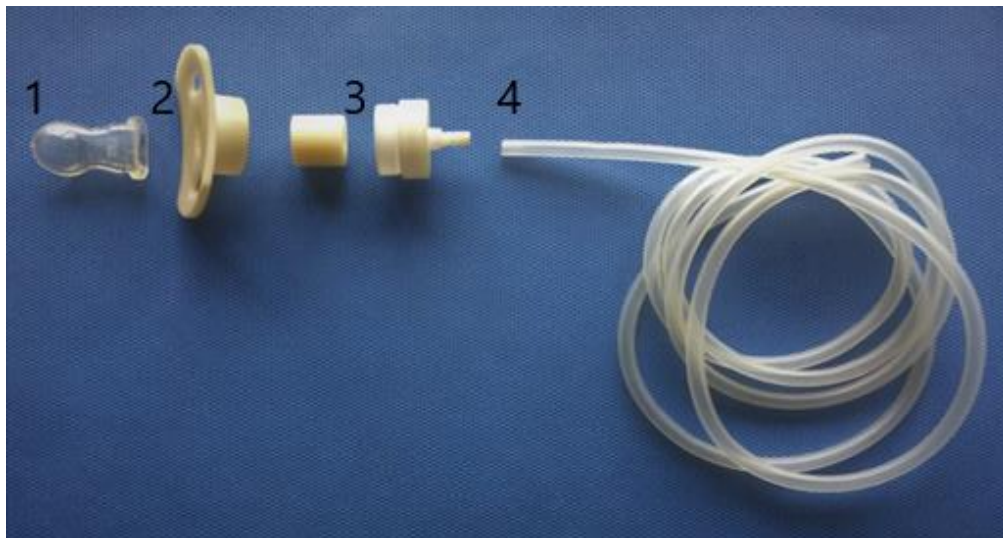
O equipamento utilizado foi o S-Flex®, da empresa TODMED, Blumenau, SC. Esse equipamento registra a pressão de SNN de recém-nascidos, tanto na forma gráfica quanto numérica. O equipamento é composto por um bico, com orifício na extremidade, acoplado a um aro confeccionado no formato côncavo e anatômico, com um sensor de pressão. A conexão da chupeta ao aparelho é feita por um tubo com espessura de 1,25mm e comprimento de 1,5m. O bico utilizado no equipamento, confeccionado em silicone e em formato ortodôntico, é extraído de uma chupeta modelo Oral Fit, tamanho 1, da marca comercial NUK®, indicado para lactentes de 0 a 6 meses de idade.

Importante salientar que, inicialmente, constava no sistema um bico de formato convencional, o qual foi considerado, pelas pesquisadoras, muito grande para ser utilizado com recém-nascidos. Desse modo, optou-se por adaptar um bico menor, como o citado acima, também fabricado em silicone, como o original do equipamento, e mais adequado à cavidade oral de um bebê. Na extremidade desse bico foi aberto um orifício com ponta diamantada 1014 (KGS), o mesmo calibre do furo do bico original do equipamento, com o objetivo de captar a pressão de SNN. A Figura 1 ilustra o equipamento S-FLEX® utilizado para a coleta e seus componentes são apresentados na Figura 2.

Figura 1 – Equipamento S-FLEX®



Figura 2 – Componentes do equipamento S-FLEX®



Legenda: 1 - bico ortodôntico; 2 - arco côncavo e anatômico; 3 - sensor de pressão; 4 - tubo 1,25mmx1,5m.

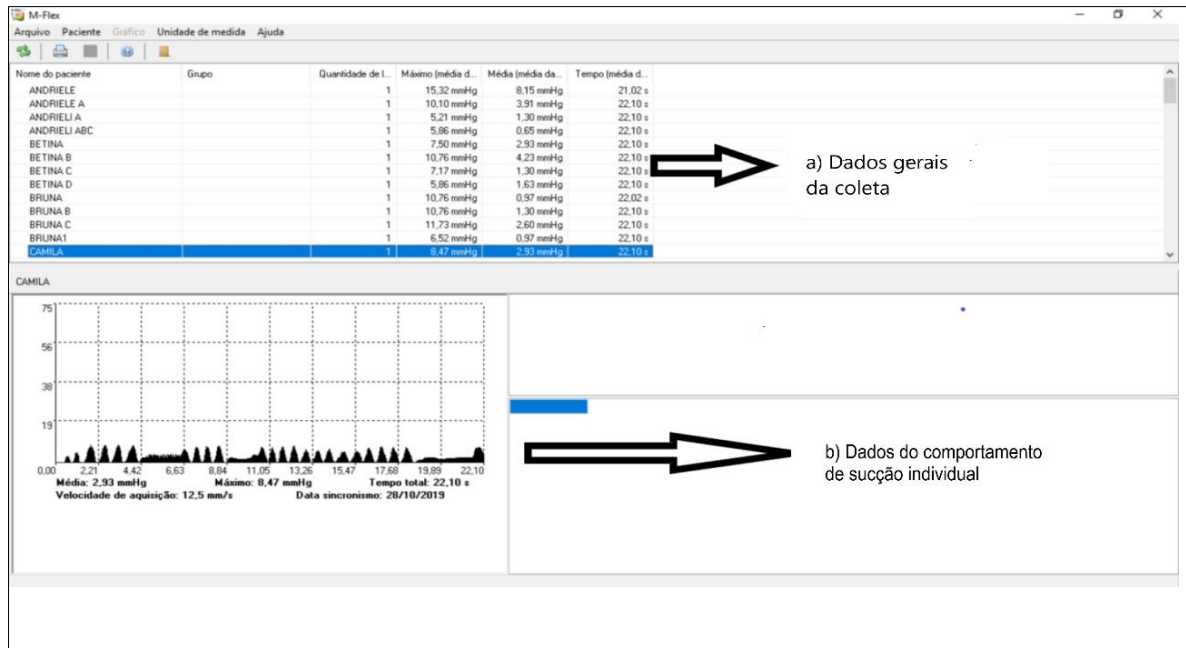
O equipamento S-Flex® foi desenvolvido com base na mesma plataforma do M-Flex®, descrito por Moraes (2010), possuindo um sistema de auto calibração, que é acionado, imediatamente, quando o examinador pressiona a tecla *início*. O sistema de auto calibração baseia-se na leitura da pressão existente no sistema (bico mais o tubo que liga o bico ao equipamento), que é interpretada como zero. Esse procedimento de auto calibração permite um erro quadrático de 1% (informações obtidas no Manual do fabricante).

Ao iniciar a avaliação da sucção do recém-nascido, é gerada uma pressão negativa sobre o bico, a qual é captada desde o início dessa sucção (ponto zero) até o valor máximo (maior pressão), e o retorno ao ponto zero da sucção, formando assim uma curva reproduzível. Esses dados são expressos em milímetro de mercúrio (mmHg).

A capacidade de armazenamento do equipamento é de até 32 leituras ou registros com os nomes dos recém-nascidos. O *software* de gerenciamento dos dados do equipamento permite a impressão de gráficos gerados após as leituras, bem como a sua importação para um computador, com arquivo no formato *dat* ou *txt*, para trabalho em pacotes estatísticos.

De forma complementar, para o armazenamento dessas leituras, são utilizados micro controlador de 8 bits, display de cristal líquido gráfico de 128 por 64 pontos, um conversor analógico/digital (A/D) com resolução de 8 bits e uma memória “flash”. Ainda, possui sensor de pressão e amplificador de instrumentação que condiciona o sinal elétrico do sensor para conversor A/D. A tecnologia do S-Flex® é *touch screen*, e possui interface de comunicação com o computador pessoal através de *software* em ambiente *Windows*®, porta dispositivo USB (*pendrives* ou disco externo) com uma fonte externa de voltagem de 127 a 240 Volts, para carregamento da bateria, a qual tem funcionamento de 4 horas. A Figura 3 ilustra a amostra da tela da interface do *software* do S-FLEX®.

Figura 3 – Amostra da tela da interface do software do S-FLEX®



Nota: a) Dados gerais de coleta do equipamento. b) Dados do comportamento de sucção do recém-nascido, destacado em azul.

Em relação às características físicas do equipamento S-Flex®, como já comentado no item procedimentos, os materiais e componentes são de uso individual e permitem a higienização e esterilização por autoclavagem adequadas, sem risco de contaminação cruzada. O tubo de conexão com a chupeta e os outros componentes até o equipamento em si, satisfazem os requisitos de biocompatibilidade e segurança elétrica. Assim, permite a coleta de dados em diversos lugares, principalmente por ser portátil e de manuseio simples, facilitando a interação dos bebês avaliados aos diferentes estímulos externos, sem perder sua validade ecológica.

4.5 PROCEDIMENTOS

4.5.1 Seleção da Amostra

A amostra foi selecionada através de consulta aos prontuários de internação hospitalar, de acordo com os critérios de inclusão e exclusão estabelecidos para o estudo. Após a identificação dos possíveis participantes, foi apresentado aos pais e/ou responsáveis o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e, conforme o aceite e assinatura, o recém-nascido era incluído no estudo. Em seguida, eram coletadas as seguintes informações, relativas ao nascimento: identificação do recém-nascido, data

e hora do nascimento, tipo de parto, sexo, idade gestacional e peso ao nascer, APGAR de primeiro e quinto minuto e adequação do crescimento intrauterino.

4.5.2 Coleta dos dados

Inicialmente, foi definida a equipe responsável pela execução da coleta da pressão de SNN, com o GC e GE. A equipe tinha familiaridade e experiência no manejo de recém-nascidos, sendo composta pela pesquisadora, por fonoaudiólogas, as quais atuam na linha materno-infantil do HUSM e por uma fisioterapeuta, mestranda do programa de Distúrbios de Comunicação Humana. A equipe foi rigorosamente treinada por uma das colaboradoras (fisioterapeuta da equipe), com familiaridade no manuseio do equipamento. O treinamento foi quanto à forma de acoplar os componentes do equipamento S-Flex® para a mensuração dos dados; como utilizar os botões para ligar, desligar e armazenar os dados durante o procedimento. Além disso, fez parte do treinamento a análise visual da curva da pressão de sucção, a qual seria obtida para avaliação (traçado da curva). O treinamento foi realizado durante toda rotina de coleta, desde o contato com a família até o manuseio do bebê, em todos os momentos. A transferência e o tratamento dos dados foram realizados apenas pela pesquisadora/mestranda.

As avaliações eram conduzidas em ambiente climatizado e tranquilo, com o recém-nascido em estado comportamental de alerta ou sonolento (BRAZELTON, 1988). Quando em sono profundo, foi aguardada a mudança no estado comportamental para prosseguir a coleta.

A coleta também foi realizada com, pelo menos, uma hora após a última mamada ao seio materno. Essa padronização está relacionada com o fato de que o bebê já realizou, em parte, o esvaziamento gástrico e, portanto, deve estar em uma melhor condição, com menor saciedade. Da mesma forma, consideramos esse intervalo de acordo com a livre demanda. A livre demanda é o preconizado para o Alojamento Conjunto (BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE.2012. WORLD HEALTH ORGANIZATION, 1988).

A mãe e/ou seu acompanhante foram convidados a acompanhar as coletas dos dados. Essas, ocorreram sempre após 24 horas de vida do recém-nascido, e no máximo até o terceiro dia.

O procedimento de coleta foi realizado com o mesmo rigor metodológico nos dois grupos de recém-nascidos constituídos, tanto no GE como no GC. A única diferença nos procedimentos entre os grupos foi a realização do estímulo gustativo no GE, com o colostro ordenhado pela puérpera. No GC apenas se estimulou o reflexo de busca dos bebês para a introdução da chupeta na cavidade oral.

A coleta foi realizada nas seguintes etapas:

1. Ordenha do leite: a ordenha do leite foi realizada apenas com o GE. Antes da avaliação propriamente dita solicitou-se à mãe que realizasse a ordenha manual de uma pequena quantidade de seu leite (colostro), o qual foi armazenado em um copo plástico descartável. O colostro foi utilizado para umidificar ao redor da chupeta para, imediatamente, oferecer ao bebê. Esse procedimento de umidificar apenas ao redor da chupeta foi aplicado pois, se o bico fosse embebido ou mergulhado no colostro, o acúmulo de líquido no orifício do bico iria interferir na captação da pressão de sucção. O mesmo procedimento foi aplicado no início da avaliação, antes da introdução da chupeta na cavidade oral do bebê, e sempre que o bebê se desorganizasse durante a pega ou houvesse alguma intercorrência e/ou alteração durante o tempo dispensado para avaliação.

2. Adaptação do recém-nascido à chupeta: posteriormente, o lactente era posicionado no colo do examinador, em posição de flexão, com o tronco e cabeça elevados na linha média. O examinador, com a chupeta umedecida no leite (GE), ou apenas com a chupeta sem o colostro (GC), estimulou, gentilmente, o reflexo de procura e a abertura da boca do recém-nascido, introduzindo a chupeta na cavidade oral. A chupeta era sustentada com os dedos, polegar e indicador do examinador, oferecendo estabilidade, sem gerar resistência. No caso de o recém-nascido empurrar a chupeta com a intenção de soltá-la, essa era liberada pelo examinador, e reintroduzida na cavidade oral, para a retomada da avaliação. Foi permitido que o recém-nascido sugasse livremente a chupeta até o final da mensuração. O início da gravação da medida de pressão da SNN ocorria somente após a adaptação do recém-nascido com a forma e textura da chupeta.

3. Coleta dos estímulos: após a adaptação do recém-nascido com a chupeta e o início dos movimentos de sucção efetivos, era solicitado ao avaliador auxiliar o acionamento do display, para iniciar o registro da pressão de sucção. A chupeta era considerada solta quando o display do equipamento marcava zero. Considerando que o equipamento utilizado para determinar a pressão de SNN, o S-FLEX®, possui um

tempo de memória máximo de 22 segundos, foram estabelecidas três determinações ou medidas da pressão de sucção, para cada recém-nascido, a fim de totalizarem um minuto de registro.

4. Registro e Gravação das medidas: o examinador auxiliar realizava a análise das três medidas registradas. As medidas com melhor qualidade do traçado foram escolhidas para registro e salvas para posterior análise. O tempo máximo dispensado para a avaliação foi de 10 minutos.

5. Observação Comportamental: durante toda a coleta, os examinadores observaram o comportamento do bebê, assim respeitando as pausas fisiológicas, o desconforto e/ou choro do recém-nascido ou qualquer outro sinal de estresse. Caso alguma alteração no estado comportamental fosse percebida a avaliação era interrompida e retomada somente quando observado condições ideais para a coleta dos dados.

6. Higienização dos materiais: ao término das avaliações, o material utilizado era higienizado e encaminhado para autoclavagem, seguindo as normas e rotina de esterilização do hospital.

A Figura 4 ilustra o procedimento de coleta, com o posicionamento do bebê no colo do examinador e a sustentação da chupeta na cavidade oral do recém-nascido.

Figura 4 – Procedimento de coleta dos dados com um recém-nascido com o posicionamento do bebê e sustentação da chupeta.



4.6 VARIÁVEIS EM ANÁLISE

As variáveis analisadas no estudo foram:

- 1) Pressão média de sucção: expressa em milímetros de mercúrio (mmHg), o valor obtido se refere à média da pressão exercida sobre o bico do S-Flex®, em um determinado período de tempo; e
- 2) Pressão máxima de sucção: expressa em milímetros de mercúrio (mmHg), representa o maior valor medido, em cada avaliação, originada pelo pico de pressão exercida pelo recém-nascido no bico do S-Flex®.

4.7 ANÁLISE ESTATÍSTICA

Os dados obtidos foram transferidos e tabulados no programa *Excel*, sendo analisados através do *software* STATA 10. As variáveis contínuas foram expressas em médias e desvio padrão e as variáveis categóricas em percentuais. A normalidade das variáveis analisadas foi testada pelo teste de Shapiro-Wilk. Os GE e GC foram comparados entre si através do teste t-Student (variáveis contínuas) e teste do Qui-quadrado de Pearson (variáveis categóricas). Foi considerado significativo um nível de $p < 0,05$, em todas as análises.

5 RESULTADOS

Participaram do estudo 60 recém-nascidos a termo, saudáveis, nascidos no Hospital Universitário de Santa Maria e internados no setor de Alojamento Conjunto.

As características gerais dos recém-nascidos, tanto do GE como do GC estão apresentadas na Tabela 1. Embora, a constituição dos grupos tenha ocorrido de forma não aleatória, não houve diferença, estatisticamente significativa, em todas as características gerais avaliadas.

Tabela 1 – Características dos recém-nascidos a termo estudados

	Presença de estímulo gustativo na SNN		P
	GE N=30	GC N=30	
Peso ao nascer (g)	3141 ± 262	3132 ± 414	0,46 ¹
IG ao nascer (sem)	39 ± 1,1	38,7 ± 1,1	0,17 ¹
Sexo (% (N))			
Masculino	46,7 (14)	60 (18)	0,30 ²
Feminino	53,3 (16)	40 (12)	
Tipo parto			
Vaginal	53,3 (16)	73,3 (22)	0,10 ²
Cesáreo	46,7 (14)	26,7 (8)	
Apgar 1º minuto	8,6 ± 1,3	8,8 ± 1,3	0,22 ¹
Apgar 5º minuto	9,7 ± 0,5	9,8 ± 0,4	0,19 ¹
Dias de vida avaliação	2 ± 1,26	1,67 ± 0,71	0,261 ¹

GE: grupo experimental; GC: grupo controle; SNN: sucção não-nutritiva; IG: idade gestacional; g: gramas; sem: semanas; ¹ Teste t-Student; ² Qui-quadrado de Pearson

No GE, a média da idade gestacional e do peso ao nascer foi de 39 (±1,1) semanas e 3141 (± 262) gramas, e no GC, de 38,7 (±1,10) semanas e 3132 (±414) gramas, respectivamente. Todos os participantes foram classificados como adequados, em peso para sua idade gestacional ao nascer. Quanto ao sexo, no GE, 53,3% eram meninas e 46,7% meninos. No GC, observou-se um maior percentual de meninos (60 X 40%, para meninos e meninas, respectivamente). Já o parto vaginal predominou nos dois grupos, tendo ocorrido em 53,3% dos nascimentos do GE, e em 73,3% do GC. Quanto à vitalidade ao nascer, em ambos os grupos, a média do Apgar,

tanto no primeiro minuto, quanto no quinto minuto de vida, foi superior a sete. Ainda, na Tabela 1, é apresentada a média dos dias de vida do recém-nascido, quando da avaliação da pressão de SNN. No GE, os recém-nascidos foram avaliados em média com 2 ($\pm 1,2$) dias de vida e no GC, com 1,67 ($\pm 0,71$) dias ($p=0,261$).

A Tabela 2 apresenta os valores da pressão média e máxima de sucção, durante a sucção não nutritiva dos participantes, tanto no GE quanto no GC.

Tabela 2 – Pressão de sucção conforme a presença ou não do estímulo gustativo

	Presença de estímulo gustativo na SNN		P
	GE N=30	GC N=30	
PM1 (mmHg)	3,6 \pm 1,0	3,2 \pm 1,3	0,11
PM2 (mmHg)	3,6 \pm 1,0	3,2 \pm 0,9	0,005*
PM3 (mmHg)	3,6 \pm 1,0	3,1 \pm 1,6	0,08
Média PM (mmHg)	3,6 \pm 0,9	3,1 \pm 1,1	0,02*
PMáx1 (mmHg)	10,4 \pm 2,2	9,1 \pm 2,2	0,01*
PMáx2 (mmHg)	10,1 \pm 2,2	8,3 \pm 2,9	0,005*
PMáx3 (mmHg)	9,7 \pm 2,6	7,8 \pm 3,1	0,007*
Média PMáx. (mmHg)	10,1 \pm 2,2	8,4 \pm 2,1	0,001#

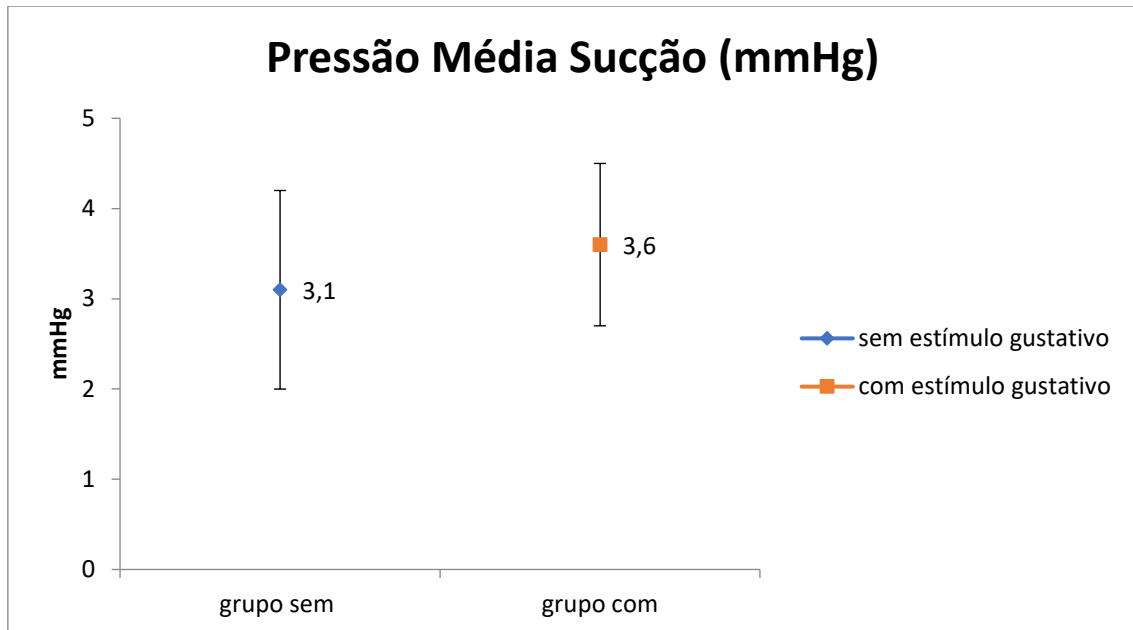
GE: grupo experimental; GC: grupo controle; SNN: sucção não-nutritiva; PM: pressão média; PMáx: pressão máxima. *Significância pelo Teste t-Student; valores expressos em média e desvio padrão

No GE, a pressão média de sucção não variou nas três aferições, sendo a pressão média de sucção final de 3,6 ($\pm 0,9$) mmHg. Já no GC, a pressão média de sucção final foi, significativamente, menor (3,1 $\pm 1,1$ mmHg), quando comparada a do GE ($p=0,02$). Diferença, estatisticamente significativa, entre os grupos, também foi observada para a 2ª medida (3,6 $\pm 1,0$ X 3,2 $\pm 0,9$ mmHg para os GE e GC, respectivamente).

Quanto à pressão máxima de sucção, esta foi maior no GE, quando comparada ao GC. Houve diferença, estatisticamente significativa, entre os grupos, para todas as medidas de pressão máxima, incluindo a média final.

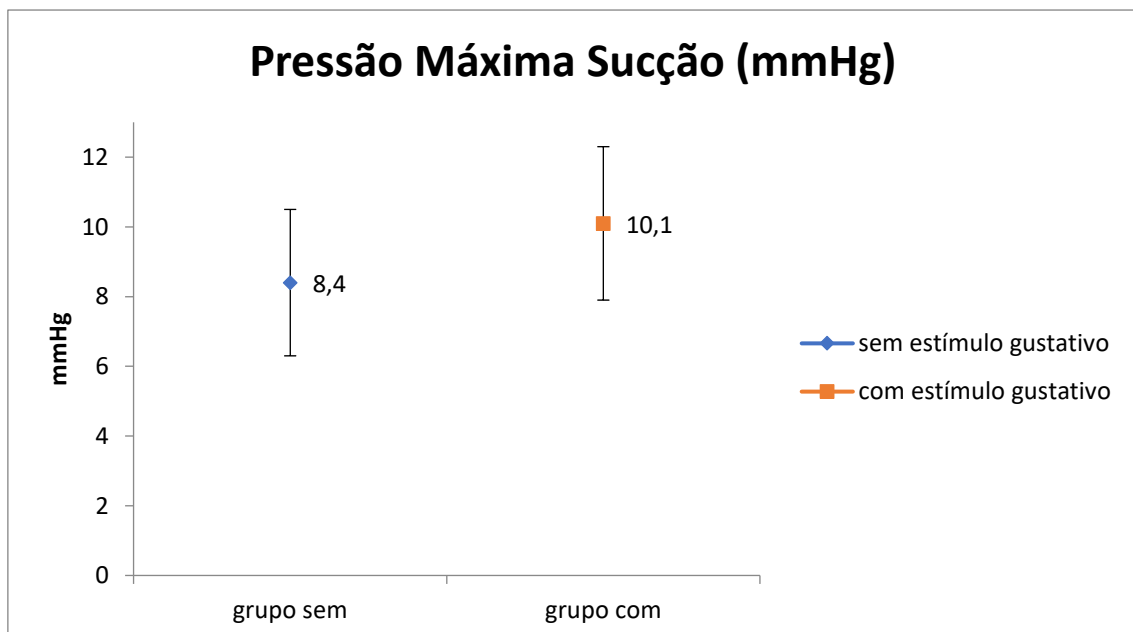
As Figuras 5 e 6 apresentam a pressão de SNN nos dois grupos de recém-nascidos.

Figura 5 – Pressão Média de sucção nos grupos de recém-nascidos a termo com (GE) e sem estímulo gustativo (GC) durante a sucção não nutritiva.



Legenda: Pressão média de sucção nos grupos de recém-nascidos a termo, com e sem estímulo gustativo, durante a sucção não nutritiva (Test t-Sudent; $p < 0,02$)

Figura 6 – Pressão Máxima de sucção nos grupos de recém-nascidos a termo com (GE) e sem estímulo gustativo (GC) durante a sucção não nutritiva.



Legenda: Pressão máxima de sucção nos grupos de recém-nascidos a termo, com e sem estímulo gustativo, durante a sucção não nutritiva (Test t-Sudent; $p < 0,001$)

6 DISCUSSÃO

Este estudo foi realizado com o objetivo de determinar a influência de um estímulo gustativo na pressão de sucção, durante a avaliação quantitativa da SNN, em recém-nascidos. Para esse fim, comparou-se a pressão de SNN de recém-nascidos, utilizando, em um dos grupos, o estímulo gustativo.

Nesse contexto, trata-se de uma proposta com uma perspectiva de contribuir na avaliação para prontidão da alimentação oral de recém-nascidos, norteando o aprimoramento de programas de reabilitação que favoreçam o desenvolvimento das habilidades orais. Assim, promover menor tempo de internação hospitalar, facilitar o aleitamento materno, ganho de peso e a qualidade de vida do binômio mãe-bebê.

Os registros da avaliação da pressão de SNN, no presente estudo, foram realizados através do equipamento S-FLEX®, que mensurou, de forma objetiva, o padrão da sucção. Esse equipamento é de fácil uso e manuseio, e adequado às condições de biossegurança para o ambiente hospitalar (MORAES, 2010; MOTTA et al, 2016; NASCIMENTO et al, 2019). A reprodutibilidade e repetibilidade das medidas de pressão máxima e média de SNN de recém-nascidos a termo foram testadas em estudo prévio, o qual verificou ser o equipamento confiável e seguro para avaliações, nessa população (NASCIMENTO, 2019).

O presente estudo pode ser considerado inovador e relevante para prática clínica, uma vez que forneceu dados objetivos e confiáveis da pressão de SNN, como uma ferramenta complementar aos protocolos disponíveis para avaliação das habilidades orais do recém-nascido. Atualmente, na prática clínica, a avaliação da SNN é realizada por meio do dedo enluvado, com a visualização e percepção do examinador das estruturas orofaciais, razão pela qual as informações geradas possuem certo grau de subjetividade. Por este motivo, inúmeros trabalhos sugerem a necessidade de instrumentos que gerem medidas objetivas (LAU et al., 2000; WHITE-TRAUT et al., 2013; LAU, 2016).

A avaliação da SNN é considerada, pelos pesquisadores e estudiosos da Neonatologia, de grande relevância. Além de proporcionar uma visão sobre a integridade do Sistema Nervoso Central (SNC), no primeiro ano de vida, representa um excelente marcador na prontidão dos recém-nascidos, para iniciar a alimentação oral (LAU E SCHANLER, 1996; BARLOW, 2009; BOLZAN, 2015; GRASSI et al.,

2016). Embora não possa prever a presença de coordenação entre a sucção, deglutição e respiração, integra a maioria dos protocolos existentes para avaliação da alimentação em recém-nascidos (BU'LOCK, WOOLRIDGE e BAUM, 1990; LAU et al., 2000; LAU, 2016).

Muitos trabalhos trazem intervenções que reforçam o valor terapêutico da SNN, principalmente para o bebê prematuro, o qual apresenta imaturidade neurológica e alterações fisiológicas (MAONE et al., 1990; AMAIZU et al., 2008; BARLOW, 2009; LAU e SMITH, 2011; MEDEIROS et al., 2014). Em termos gerais, o desenvolvimento das habilidades de alimentação é fortemente influenciado por aspectos interacionais da alimentação, como anatomia e fisiologia, e por fatores motores, cognitivos, emocionais e socioeconômicos (STEVENSON E ALLAINE, 1991).

Recentemente, em uma meta-análise, Foster, Psaila e Patterson (2016), documentaram que a SNN é aplicada durante a alimentação por sonda em bebês e na transição da sonda para a via oral plena. Salientaram os benefícios na redução do tempo da transição, no tempo de hospitalização e de trânsito intestinal, para a digestão da alimentação enteral. A justificativa dos autores é que, tanto a secreção como a digestibilidade, de uma série de enzimas e hormônios, podem ser facilitadas através da SNN.

O uso de um estímulo gustativo, associado a SNN, tem sido um recurso possível a ser inserido nas avaliações e intervenções rotineiramente, realizadas nas Unidades de Tratamento Intensivo Neonatal. Além de proporcionar observações relativas ao comportamento alimentar do recém-nascido, como movimentos das mãos e protusão de língua, o sabor adocicado, que é facilitado com a utilização da sacarose, contribui durante os procedimentos dolorosos, para a analgesia e acalmia do bebê (MAONE et al, 1990; MEDEIROS et al, 2014; TAKKAR et al, 2016).

Dentre esses recursos utilizados na intervenção neonatal, principalmente, em recém-nascidos prematuros, tem-se a técnica do treino de deglutição. Essa técnica consiste na oferta de volume de leite ou fórmula láctea através de uma seringa na cavidade oral dos bebês, a fim de eliciar o reflexo de deglutição. Os estudos de Lau e Smith (2012), bem como de Otto e Almeida (2017), evidenciaram uma melhora no tempo de transição oral dos recém-nascidos que receberam a aplicação da técnica do treino de deglutição, em relação a bebês de um grupo controle.

Além disso, essa técnica possibilitou o bom desempenho nas habilidades da alimentação oral, e, ainda, a obtenção da via oral exclusiva em um curto período de

tempo. Isto posto, poderíamos inferir, que a presença do sabor e volume de leite ou colostro é benéfico para a aquisição das habilidades orais de recém-nascidos, influenciando, inclusive, no comportamento da sucção. Considerando a alimentação um processo biopsicossocial que envolve, além da função oro motora, a interação humana, a exposição do bebê ao sabor e estímulo olfativo do leite materno, possivelmente melhora a amplitude de movimento e a força dos músculos utilizados na sucção (FUCILE, GISEL e LAU, 2002).

Os resultados encontrados na atual pesquisa mostraram que, umedecer a chupeta com leite materno (colostro) durante a avaliação quantitativa da SNN, produziu maiores valores de pressões de sucção, tanto média como máxima, nos bebês do GE. Como reforçam as pesquisas, as experiências de sabor, no momento da avaliação da SNN, favorecem o desencadeamento do reflexo e a modulação do padrão de sucção (TUDELLA, OISHI e BERGAMASCO, 2000; LIPCHOCK, REED e MENNELLA, 2011; MEDEIROS et al., 2014), pois nos primeiros dias de vida os recém-nascidos apresentam sucções com muitas pausas, longos períodos de repouso e um lento reflexo de sucção (HAFSTRÖM e KJELLMER, 2000).

As células gustativas começam a se formar a partir da 7ª e 8ª semanas de gestação, até por volta da 13ª a 15ª semanas, já estando maduras na 17ª semana (MENNELLA, JAGNOW e BEAUCHAMP, 2001; LIPCHOK, REED e MENNELLA, 2011). A deglutição fetal inicia, aproximadamente, na 12ª semana de gestação, mas a sucção e deglutição atingem a coordenação harmônica e satisfatória em torno da 34ª a 40ª semanas de gestação. O primeiro alimento deglutido e inalado pelo feto é o líquido amniótico, sendo assim a sua primeira experiência quimiossensorial, o que marca o início da aprendizagem do sabor (EINARSSON-BACKES et al., 1994; MEDOFF-COOPER et al., 2015).

Na composição do líquido amniótico encontram-se frutose, glicose, ácidos graxos, ácido láctico e aminoácidos. Autores documentam que a frequência da deglutição do feto é maior com o sabor doce, e menor, quando a solução amarga é mais saliente (MENNELLA, JAGNOW e BEAUCHAMP, 2001). Outros trabalhos verificaram que, quando o sabor adocicado é percebido, as respostas dos bebês vão desde o aumento na amplitude e ritmo de sucção, até uma transição para alimentação oral mais rápida, segura e eficiente (CROOK e LIPSITT, 1976; MAONE et al., 1990; MATTES et al., 1996).

No presente estudo, infere-se, durante as coletas realizadas com adição de leite materno, que os bebês apresentaram um melhor padrão de resposta da sucção e organização motora oral. Isso corrobora com pesquisas que documentam que os recém-nascidos eliciam respostas de sucção mais rapidamente quando adicionado um estímulo gustativo durante a SNN (CROOK e LIPSITT, 1976; MAONE et al., 1990; MATTES et al., 1996; NEIVA e LEONE, 2006; LIPCHOK, REED e MENNELLA, 2011). Sugere-se que, da mesma forma, podem demonstrar melhora no ritmo, coordenação e pausas respiratórias (CROOK e LIPSITT, 1976; MAONE et al., 1990; MATTES et al., 1996; TUDELLA, OISHI e BERGAMASCO, 2000; FUCILE, GISEL e LAU, 2002; LIPCHOCK, REED e MENNELLA, 2011; MEDEIROS et al., 2014).

Mattes e colaboradores (1996) referem, em seu estudo, o efeito da estimulação gustativa e do sabor doce no crescimento e sucção dos bebês prematuros, alimentados por sonda. Os bebês foram randomizados em três grupos e apenas um grupo recebeu uma chupeta saborizada. Os resultados concluíram que não houve diferença significativa no aumento de peso dos participantes. No entanto, o grupo com adição de sabor doce na chupeta apresentou força de sucção significativamente maior. Esse grupo de bebês progrediu para alimentação oral mais cedo do que os grupos que não receberam o estímulo gustativo.

Cabe salientar, que os prematuros são, geralmente, privados do contato mãe-bebê, da oferta do seio materno, entre outros, permanecendo em Unidades de Terapia Intensiva, por tempo prolongado, com formas de alimentação diferentes dos nascidos a termo. Essa população apresenta maior vulnerabilidade e necessita de métodos mais eficazes de avaliação e intervenção, para que, assim, possam ter maior desenvolvimento das habilidades orais e, conseqüentemente, na transição da sonda para a via oral plena (MATTES et al., 1996; LAU e SMITH, 2011).

Autores sugerem que o comportamento da sucção se altera frequentemente durante o dia, pois sofre inúmeras influências externas, tanto da mãe quanto do ambiente. Nas pesquisas realizadas, concluíram que o tempo de observação dos grupos de bebês por vezes é limitado, dificultando o controle dos dados e de resultados mais precisos (BINGHAM, ABASSI e SIVIERI, 2003; NAUGHTON, 2013; GRASSI et al., 2018; SCHRIEVER et al., 2018). Pode-se considerar, aqui, uma possível limitação do presente estudo, pelo fato dos dados terem sido coletados apenas em um momento, ao longo do dia.

Com base nos achados desse estudo, que buscou analisar o comportamento de sucção dos recém-nascidos quando expostos ao estímulo gustativo, os desfechos foram favoráveis à nossa hipótese inicial. Os resultados demonstraram que esse recurso sensorial pode ser uma estratégia para auxiliar o desenvolvimento das habilidades orais e propiciar a aquisição da via oral plena, o aleitamento materno, o ganho de peso e a alta hospitalar precoce. De forma positiva, o estímulo gustativo pode ser considerado como de extremo valor nos programas de estimulação sensório motora oral de recém-nascidos pré-termo.

Diante das pesquisas sobre esse tema, sabe-se pouco sobre a aprendizagem precoce do bebê, em relação à experiência sensorial pós-natal, principalmente com os prematuros, os quais permanecem por tempo prolongado em Unidade de Terapia Intensiva Neonatal. Logo, mais estudos são necessários, desenvolvendo práticas baseadas em evidências destinadas aos bebês com dificuldades alimentares. Essa situação constitui uma complicação médica e economicamente importante, inclusive com prováveis consequências a longo prazo, na prevenção de distúrbios alimentares, na primeira infância.

Apesar disso, acredita-se, que a aplicabilidade dos dados aqui apresentados poderá ser relevante para as crianças com alterações no sistema oro motor. Também, para o tratamento das disfagias de diversas etiologias e, principalmente, para o estrato de crianças prematuras, as quais apresentam maior dificuldade na aquisição da alimentação por via oral. Estudos futuros poderão ser propostos para auxiliar essa população.

7 CONCLUSÃO

Os resultados do presente estudo demonstraram que os recém-nascidos que receberam o estímulo gustativo, durante a sucção não nutritiva, apresentaram pressões de sucção, média e máxima, significativamente maiores, quando comparados ao grupo sem estímulo gustativo. Assim, entende-se que a utilização de um estímulo gustativo associado à sucção não nutritiva parece modificar a pressão de sucção e potencializar as habilidades orais. Isso contribui para que novos estudos sejam realizados, incluindo o estímulo gustativo como recurso, tanto para avaliação, quanto para estimulação de recém-nascidos que apresentem alguma dificuldade no estabelecimento da alimentação oral.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AMAIZU, N. et al. Maturation of oral feeding skills in preterm infants. **Acta Paediatrica**. v.97, n.1, p.61-67, 2008.
- AMERICAN ACADEMY OF PEDIATRICS. Hospital Discharge of the High-Risk Neonate. **Pediatrics**. v.122, n. 5, p.1119-1126, 2008.
- ARORA, K. et al. Prefeeding Oromotor Stimulation Program for Improving Oromotor Function in Preterm Infants – *A Randomized Controlled Trial*. **Indian Pediatr**. v. 55, p. 675-678, 2018.
- ASADOLLAHPOUR, F. et al. The Effects of Non-Nutritive Sucking and Pre-Feeding Oral Stimulation on Time to Achieve Independent Oral Feeding for Preterm Infants. **Iranian Journal of Pediatrics**. v. 25, n. 3, p. 1-5, 2015.
- BACHE, M. et al. Effects of pre-feeding oral stimulation on oral feeding in preterm infants: A randomized clinical trial. **Early Hum Dev**. 2014. <http://dx.doi.org/10.1016/j.earlhumdev.2013.12.011>.
- BALA, P. et al. Oromotor Stimulation for Transition from Gavage to Full Oral Feeding in Preterm Neonates: A Randomized controlled trial. **Indian Pediatrics**. v. 53, n. 1, p. 36-38, 2016.
- BARLOW, S. M. et al. Synthetic orocutaneous stimulation entrains preterm infants with feeding difficulties to suck. **J Perinatol**. v.28, p. 541–548, 2008.
- BARLOW, S. M. Central pattern generation involved in oral and respiratory control for feeding in the term infant. **Human Biology**. v. 17, n. 3, p. 187-193, 2009.
- BERWIG, L. C. **Aplicação de um instrumento para avaliação objetiva da habilidade para alimentação oral de recém-nascidos pré-termo**. 2013. 53f. Dissertação (Mestrado em Distúrbios da Comunicação Humana) - Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2013.
- BINGHAM P. M.; ABASSI, S.; SIVIERI E. A Pilot Study of Milk Odor Effect on Nonnutritive Sucking by Premature Newborns. **Arch Pediatr Adolesc Med**. v. 157, p. 72-75, 2003.
- BINGHAM, P. M.; CHURCHILL, D.; ASHIKAGA T. Breast milk odor via olfactometer fortube-fed, premature infants. **Behav Res Methods**. v. 39, n.3, p. 630-634, 2007.
- BOLZAN, G. P. **Habilidades de alimentação oral de recém-nascidos pré-termo: Avaliação e Estimulação**. 2015. 114f. Tese (Doutorado em Distúrbios da Comunicação Humana) - Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2015.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Atenção à saúde do recém-nascido: guia para os profissionais de saúde, 2012; World Health Organization. Evidence for the ten steps to successful breastfeeding. Genebra, 1988.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. **Atenção humanizada ao recém-nascido de baixo peso: Método Canguru**/ Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. – 2. ed. – Brasília: Editora do Ministério da Saúde, 2011.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. **Atenção à saúde do recém-nascido: guia para os profissionais de saúde** / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. – 2. ed. – Brasília: Ministério da Saúde, 2012.

BRAZELTON, T. B. **O desenvolvimento do apego**: uma família em formação. Porto Alegre: Artes Médicas, 1988.

BU'LOCK, F.; WOOLRIDGE, M. W., BAUM, J. D. Development of Co-ordination of Sucking, Swallowing and Breathing: Ultrasound Study of Term and Preterm Infants. **Dev Med Child Neurol Suppl.** v. 32, p. 669-678, 1990.

CAETANO, C. L., FUJINAGA, C.I.; SCOCHI, C. G. C. et al. Sucção Não-Nutritiva em bebês prematuros: Um estudo bibliográfico. **Revista Latino – Am. Enfermagem.** v.11, n.2, p. 232-6, 2003.

CAPILOUTO, G. J. et al. Quantifying Neonatal Sucking performance: Promise of New Methods. **Semin Speech Lang.** v. 38, n. 2, p. 147–158, 2018.

CAPILOUTO, G. J. et al. A comparison of the nutritive sucking performance of full term and preterm neonates at hospital discharge: A prospective study. **Early Human Development.** v. 134, p. 26–30, 2019.

CROOK, C. K.; LIPSITT, L. P. Neonatal Nutritive Sucking: Effects of Taste Stimulation upon Sucking Rhythm and Heart Rate. **Child Development.** v. 47, n. 2, p. 518-522, 1976.

DA COSTA, S. P.; VAN DEN ENGEL-HOEK, L; BOS, A. F. Sucking and swallowing in infants and diagnostic tools. **Journal of Perinatology.** v. 28, p. 247- 257, 2008.

EINARSSON-BACKES, L. M. et al. The Effect of Oral Support on Sucking Efficiency in Preterm Infants. **Am J Occup Ther.** v. 48, n. 6., p. 490-498, 1994.

FINAN, D. S.; BARLOW, S. M. Intrinsic dynamics and mechanosensory modulation of non-nutritive sucking in human infants. **Early Human Development.** v. 52, p. 181–197, 1998.

FOSTER, J. P.; PSAILA, K.; PATTERSON, T. Non-nutritive sucking for increasing physiology stability and nutrition in preterm infants (Review). **Cochrane Library.** n. 5, 2016.

FUCILE, S.; GISEL, E.; LAU, C. Oral stimulation accelerates the transition from tube to oral feeding in preterm infants. **The Journal of Pediatrics**.v.141, n. 2, p 203-236, 2002.

FUCILE, S.; GISEL, E.; LAU, C. Effect of an oral stimulation program on sucking skill maturation of preterm infants. **Developmental Medicine and Child Neurology**. v.47, n.3, p.158-162, 2005.

FUCILE, S. et al. A Controlled-flow Vacuum-free Bottle System Enhances Preterm Infants Nutritive Sucking Skills. **Dysphagia**. v. 24, n. 2, p. 145-151, 2009.

FUCILE, S. et al. Oral and non-oral sensorimotor interventions enhance oral feeding performance in preterm infants. **Dev Med Child Neurol Suppl**. 2011. doi: [10.1111/j.1469-8749.2011.04023.x](https://doi.org/10.1111/j.1469-8749.2011.04023.x); 829-835.

FUJINAGA C. I. et al. Reliability of an instrument to assess the readiness of preterm infants for oral feeding. **Pró-Fono Revista de Atualização Científica**. v. 19, n. 2, p. 143-150, 2007.

FUJINAGA, C. I. et al. Validação de conteúdo de um instrumento para avaliação da prontidão do prematuro para início da alimentação oral. **Revista Brasileira Saúde Materno Infantil**. v. 8, n. 4, p. 391-9, 2008.

GEDDES, D. T. et al. Tongue movement ad intra-oral vacumm of term infants during breastfeeding and feeding an experimental teat that released milk under vacumm only. **Early Human Development**. v. 88, p. 443-449, 2012.

GRASSI, A. et al. Sensorized pacifier to evaluate non-nutritive sucking in newborns. **Medical Engineering and Physics**. v. 38, n. 4, p.398-402, 2016.

GRASSI, A. et al. Early Intervention to Improve Sucking in Preterm Newborns: A Systematic Review of Quantitative Studies. **Adv Neonatal Care**. v. 0, n. 0, p. 1-13, 2018.

HACK, M.; ESTABROOK, M. M.; ROBERTSON, S. S. Development of sucking rhythm in preterm infants. **Early Human Development**. v. 11, n. 2, p.133-140, 1985.

HAFSTRÖM, M. K. et al. Recording non-nutritive sucking in the neonate. Description of an automatized system for analysis. **Acta Paediatrica**. v.86, n. 1, p. 82-90, 1997.

HAFSTRÖM, M. K. J; KJELLMER, I. Non-nutritive sucking in the healthy pre-term infant. **Early Human Development**. v. 60, n. 1, p. 13-24, 2000.

HAFSTRÖM, M. K. J; KJELLMER, I. Non-nutritive sucking in the sick pre-term infant. **Early Hum Development**. v. 63 n. 1, p. 37-52, 2001.

HARDING, C. An evaluation of the benefits of non-nutritive sucking for premature infants as described in the literature. **Arch Dis Child**. V. 94, p. 636–640, 2008.

JOHN, H. B. et al. Nonnutritive Sucking at the Mother's Breast Facilitates Oral Feeding Skills in Premature Infants: A Pilot Study. **Advances in Neonatal Care**. v. 00, n. 00, p. 1-8, 2018.

KAPSIMALI, M.; BARLOW, L. A. Developing a sense of taste. **Semin Cell Dev Biol**. v. 24, n. 3, p. 200-209, 2013.

LAU, C.; SCHANLER, E. J. Oral motor function in the neonate. **Clinics in Perinatology**. v. 23, p. 161-78, 1996.

LAU, C. et al. Characterization of the developmental stages of sucking in preterm infants during bottle feeding. **Acta Paediatrica**, v. 89, n. 7, p. 846-852, 2000.

LAU, C.; KUSNIERCZYK, I. Quantitative evaluation of infant's nonnutritive and nutritive sucking. **Dysphagia**. v. 16, n. 1, p. 58-67, 2001.

LAU, C.; SMITH, E. O. A novel approach to assess oral feeding skills of preterm infants. **Neonatology**. v. 100, n. 1, p. 64-70, 2011.

LAU, C.; FUCILE, S.; GISEL, E. G. Impact of nonnutritive oral motor stimulation and infant massage therapy on oral feeding skills of preterm infants. **Journal of Neonatal-Perinatal Medicine**. v. 5, n. 4, p. 311-317, 2012.

LAU, C. Development of suck and swallow mechanisms in infants. **Ann Nutr Metab**. v. 66, n. 05, p. 7-14, 2015.

LAU, C. Development of infant oral feeding skills: what do we know? **The American Journal of Clinical Nutrition**. v. 103, n. 2, p. 616-621, 2016.

LEVY, D. S. et al. Repeatability of the sonographic assessment of fetal sucking and swallowing movements. **Ultrasound Obstet Gynecol**. v.26, p. 745-749, 2005.

LIMA, A. H. et al. Prontidão do recém-prematuro para a alimentação oral: revisão sistemática e metanálise. **CoDAS**, v.27, n.1, p.101-107, 2015.

LIPCHOK, S. V.; REED, D. R.; MENNELLA, J. A. The Gustatory and Olfactory Systems During Infancy: Implications for Development of Feeding Behaviors in the High-Risk Neonate. **Clin Perinatol**. v. 38, p. 627-641, 2011.

MACIAS, M. E. R.; MENESES, G. J. S. Physiology of nutritive sucking in newborns and infants. **Bol Med Hosp Infant Mex**. v.68, n.4, p. 296-303, 2011.

MAONE et al. A New Method for Delivering a Taste Without Fluids to Preterm and Term Infants. **Dev Psychobiol**. v. 23, n. 2, p. 179-191, 1990.

MATHEW, C. P. Science of bottle feeding. **The Journal of Pediatrics**.v.9, n. 4, p. 511-519, 1991.

MATTES, R. D. et al. Effects of Sweet Taste Stimulation on Growth Sucking in Preterm Infants. **J Obstet Gynecol Neonatal Nurs**. v. 25, n. 5, p. 407-414, 1996.

MCGRATTAN, K. E. et al. The physiologic coupling of sucking and swallowing coordination provides a unique process for neonatal survival. **Acta Paediatrica**. v. 105, n. 7, p. 790-797, 2016.

MEDEIROS, A. M. C. et al. Efeitos da estimulação gustativa nos estados comportamentais de recém-nascidos prematuros. **Audiol Commun Res**. v. 18, n. 1, p. 50-56, 2013.

MEDEIROS, A. M. C. et al. Investigação de um sistema de alimentação em recém-nascidos prematuros a partir de estimulação gustativa. **Revista CEFAC**. v. 16, n. 3, p. 929-940, 2014.

MEDEIROS A. M. C. et al. Estudo comparativo dos efeitos da estimulação gustativa na sucção de recém-nascidos a termo e pré termo. In: Anais XXIII Congresso Brasileiro e IX Congresso Internacional de Fonoaudiologia; 2015 Out 15-16; Salvador.

MEDEIROS, A. M. C. et al. Avaliação da sucção não nutritiva de recém-nascidos a termo e sua relação com o desempenho da mamada. **Rev. Bras. Saúde Mater. Infant**. v. 19, n. 3, p. 631-640, 2019.

MEDOFF-COOPER, B.; BILKER, W. B.; KAPLAN, J. M. Suckling behavior as a function of gestational age: A cross-sectional study. **Infant Behavior & Development**. v. 24, n. 1, p. 83-94. 2001.

MEDOFF-COOPER, B.; SHULTS, J.; KAPLAN, J. M. Sucking Behavior of Preterm Neonates As a Predictor of Developmental Outcomes. **Journal of Developmental & Behavioral Pediatrics**. v. 30, n. 1, p. 16-22, 2009.

MEDOFF-COOPER, B. et al. Multisensory Intervention for Preterm Infants Improves Sucking Organization. **Adv Neonatal Care**.v.15, n. 2, p. 142–149, 2015.

MENELLA, J.A.; JAGNOW, C. P.; BEAUCHAMP, G. K. Prenatal and Postnatal Flavor Learning by Human Infants. **J Pediatr**. v.107, n. 6, p. 1-6, 2001.

MILLER, J. L.; SONIES, B. C.; MACEDONIA, C. Emergence of oropharyngeal, laryngeal, and swallowing activity in the developing fetal upper aerodigestive tract: an ultrasound evaluation. **Early Human Development**. v. 71, n. 1, p. 61-87, 2003.

MILLER, J. L.; Kang, S. M. Preliminary ultrasound observation of lingual movement patterns during nutritive versus non-nutritive sucking in a premature infant. **Dysphagia**. v. 22, n. 2, p.150-60, 2007.

MIZUNO, K.; UEDA, A. Neonatal feeding performance as a predictor of neurodevelopmental outcome at 18 months. **Developmental Medicine & Child Neurology**. v.47, p. 299–304, 2005.

MORAES, M. V. M. **O comportamento de preensão palmar em lactentes humanos**. 2010. 91f. Tese (Doutorado em Ciências Biológicas) - Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2010.

MORAES, M. V. M. Reliability of the M-FLEX: equipment to measure palmar grasp strength in infants. **Infant Behavior and Development**. v. 34, p. 226-234, 2010.

MORRIS, S. E. Development of Oral-Motor Skills in the Neurologically Impaired Child Receiving Non-Oral Feedings. **Dysphagia**. v. 3, p. 135-154, 1989.

MOTTA, A. R. et al. Biomecânica em Motricidade Orofacial: Produções do McBio. In: Silva H.J. (Org.). **Interfaces e tecnologias em Motricidade Orofacial**. São José dos Campos: Pulso, 2016.

NAUGHTON, K. A. The Combined Use of Sucrose and Nonnutritive Sucking for Procedural Pain in Both Term and Preterm Neonates: An Integrative Review of the Literature. **Adv Neonatal Care**. v. 13, n. 1, p. 9-19, 2013.

NASCIMENTO, M. D. **Confiabilidade do equipamento S-Flex® para verificação da pressão de sucção não-nutritiva em recém-nascidos**. 2018. 57f. Dissertação (Mestrado em Distúrbios da Comunicação Humana) – Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2018.

NASCIMENTO et al. Confiabilidade do equipamento S-FLEX® para verificação da pressão de sucção não nutritiva em recém-nascidos.v. 24, p.1-6, 2019.

NEIVA, F. C. B.; LEONE, C. R. Sucção em recém-nascidos pré-termo e estimulação da sucção. **Pró-Fono Revista de Atualização Científica**. v. 18, n. 2, p. 141-150, 2006.

NEIVA, F. C. B.; LEONE, C. R. Efeitos da estimulação da sucção não-nutritiva na idade de início da alimentação via oral em recém-nascidos pré-termo. **Revista Paulista de Pediatria**. v. 25, n. 2., p. 129-34, 2007.

NEIVA, F. C. B.; LEONE, C. R.; LEONE C. Validação de um sistema de pontuação de sucção não nutritiva para alimentação oral em recém-nascidos prematuros. **Acta Paediatr**. v. 97, n. 10, p. 1370-1375, 2008.

NEIVA, F. C. B. et al. Non-nutritive sucking evaluation in preterm newborns and the start of oral feeding: a multicenter study. **Clinics**. v. 69, n. 6, p. 393-397, 2014.

OTTO, D. A.; ALMEIDA, S. T. Oral feeding performance in premature infants stimulated by swallowing technical training. **Audiol Commun Res**. v. 22, p. 1-7, 2017. <http://doi.org/10.1590/2317-6431-2016-1717>

PALMER, M. M.; CRAWLER, K.; BLANCO, I. A. Neonatal Oral-Motor Assessment scale: a reliability study. **Journal of Perinatology**. v. 13, n. 1, p. 28-35, 1993.

PICKLER, R. H.; REYNA, B. A. Effects of Non-Nutritive Sucking on Nutritive Sucking, Breathing, and Behavior during Bottle Feedings of Preterm Infants. **Advances in Neonatal Care**. v. 4, n. 4, p. 226-234, 2004.

PINEDA, R. et al. Non-Nutritive Sucking in the Preterm Infant. **Am J Perinatol.** 2018. DOI <https://doi.org/10.1055/s-0038-1667289>.

PRADE L. S.; BOLZAN, G. de P.; WEINMANN, A. R. M. Influência do estado comportamental nos padrões de sucção de recém-nascidos pré-termo. **Audiol Commun Res.** v. 19, n. 3, p. 230-235, 2014.

RAMSAY, M.; GISEL, E. G. Neonatal Sucking na Maternal feeding practices. **Developmental Medicine and Chil Neurology.** v. 38, p. 34-37, 1996.

ROSSAROLLA, C. et al. Validade discriminatória do instrumento de avaliação da prontidão para início da alimentação oral de bebês prematuros. **Revista da Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia.** v. 14, n. 1, p. 106-114, 2009.

SAMEROFF, A. J. The componentes os sucking in the human newborn. **Journal of Experimental Child Neurology.** v. 6, n. 4, p. 607-623, 1968.

SCHRIEVER, V. A. et al. Sniffin' away the feeding tube - The influence of olfactory stimulation on oral food intake in newborns and premature infants. **Chem Sci.** v. 43, n. 7, p. 469–474, 2018.

SÍMBRON, A. V. et al. Cyclical pattern of non-nutritive sucking in normal and high-risk neonates. **Acta Odontológica Latinoamericana.** v. 26, n. 3, p.150-154, 2013.

SMITH, W. L. et al. Physiology of sucking in the normal term infant using Real-Time US. **Radiology.** v. 156, p. 379-381, 1985.

STEVENSON, R. D.; ALLAINE, J. H. The Development of Normal Feeding and Swallowing. **Pediatric Clinics of North America.** v. 38, n. 6, p. 1439-1453, 1991.

TAKKAR, P. et al. To evaluate and compare the efficacy of combined sucrose and non-nutritive sucking for analgesia in newborns undergoing minor painful procedure: a randomized controlled trial. **J Perinatol.** p. 1–4, 2015.

TAMILIA, E. et al. A new ecological method for the estimation of Nutritive Sucking Efficiency in newborns: measurement principle and experimental assessment. In: 35TH ANNUAL INTERNATIONAL CONFERENCE OF THE IEEE, 2013, Osaka, Japão. **Proceedings...** Osaka, J Perinatolp, p. 6720-6723, 2013.

THOYRE, S. M.; SHAKER, C. S.; PRIDHAM, K. F. The early feeding skills assessment for preterm infants. **Neonatal Netw.** v. 24, n. 3, p. 7-16, 2005.

TUDELLA, E.; OISHI, J. BERGAMASCO N. H. P. The effect of oral-gustatory, tactile-buccal e manual-stimulation on the behavior of the hands in newborns. **Developmental Psychobiology.** v. 37, n. 2, p. 82-89, 2000.

WHITE-TRAUT, R. et al. Evaluating sucking maturation using two pressure thresholds. **Early Human Development.** v. 89, n. 10, p. 833-837, 2013.

WILSON, E. M. et al. Task Specificity in Earl Oral Motor. **Semin Speech Lang.** v. 29, n. 4, p. 257–266, 2008.

WOLFF, P. H. The serial organization of sucking in the young infant. **Pediatrics**. v. 42, n. 6, p. 943-956, 1968.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Evidence for the ten steps to successful breastfeeding**. Geneva, 1998. Disponível em: http://whqlibdoc.who.int/publications/2004/9241591544_eng.pdf

YILDIZ, A. et al. The Effect of the Odor of Breast Milk on the Time Needed for Transition from Gavage to Total Oral Feeding in Preterm Infants. **J Nurs Scholarsh**. v. 43, n. 3, p. 265–273, 2011.

APÊNDICE A - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA – UFSM
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE - CCS
PROGRAMA DE PÓS- GRADUAÇÃO EM DISTÚRBIOS DA COMUNICAÇÃO
HUMANA

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Título do estudo: Influência do estímulo gustativo na pressão de sucção de recém-nascidos.

Pesquisador responsável: Angela Regina Maciel Weinmann

Instituição/Departamento: Universidade Federal de Santa Maria-UFSM/ Centro de Ciências da Saúde-CCS/Departamento de Pediatria e Puericultura

Telefone e endereço postal completo: (55) 32208820. Avenida Roraima, 1000, prédio 26, sala 1319, 97105-900 - Santa Maria - RS.

Local da coleta de dados: Hospital Universitário de Santa Maria-HUSM- Unidade de Terapia Intensiva Neonatal-UTINEO-6º andar.

O projeto intitulado **Influência do estímulo gustativo na pressão de sucção de recém-nascidos** é executado por aluno vinculado ao Programa de Pós-Graduação em Distúrbios da Comunicação Humana (PPGDCH) da Universidade Federal de Santa Maria, sob orientação da Prof^a. Dr^a. Angela Regina Maciel Weinmann (Curso de Medicina) e Prof^a Dr^a. Geovana de Paula Bolzan com auxílio de fonoaudióloga colaboradora do PPGDCH sob orientação das mesmas professoras. Através deste termo, convidamos seu filho e/ou responsável a participar como voluntário deste estudo.¹

¹Comitê de Ética em Pesquisa da UFSM: Av. Roraima, 1000 - 97105-900 - Santa Maria - RS - 2º andar do prédio da Reitoria. Telefone: (55) 3220-9362 - E-mail: cep.ufsm@gmail.com.

O objetivo dessa pesquisa é determinar a influência do estímulo gustativo na pressão de sucção de recém-nascidos. Acreditamos que a pesquisa seja importante, pois há necessidade de um equipamento que mostre objetivamente, ou seja, através de números, a sucção não nutritiva de recém-nascidos. Esses bebês podem apresentar maiores alterações na sucção levando a dificuldades em se alimentar por via oral. O equipamento S-Flex® é uma inovação tecnológica prática e segura para ser usada nos hospitais. O procedimento para a realização da pesquisa será o seguinte: O recém-nascido deverá estar acordado e calmo 1 hora após ter recebido a mamada. Será posicionado junto ao examinador, com cabeça em posição elevada e então será introduzida a chupeta na sua boca com o examinador sustentando a chupeta a fim de realizar as verificações da pressão de sucção. O procedimento durará em torno de dez minutos. Os riscos a que o recém-nascido poderá ser exposto são sinais de irritação, choro ou sinais de cansaço. Nesse momento o teste será interrompido imediatamente e retomado se for possível apenas após a estabilidade do bebê. Os benefícios que esperamos alcançar com o estudo são: Testar um equipamento que poderá contribuir para o avanço da avaliação fonoaudiológica facilitando a introdução da alimentação pela boca, com mais segurança e eficiência, acelerando a alta hospitalar, diminuindo os riscos de doenças associadas às internações hospitalares prolongadas e favorecendo o aleitamento materno. Durante todo o período da pesquisa você poderá tirar qualquer dúvida ou solicitar qualquer outro esclarecimento. Para isso, entre em contato com algum dos pesquisadores ou com o Conselho de Ética em Pesquisa.²

Em caso de algum problema relacionado com a pesquisa, você terá direito à Assistência gratuita que será prestada. Você tem garantido a possibilidade de não aceitar participar ou de retirar sua permissão a qualquer momento, sem nenhum tipo de prejuízo pela sua decisão.

As informações desta pesquisa serão confidenciais e poderão divulgadas, apenas, em eventos ou publicações, sem a identificação dos voluntários, a não ser entre os responsáveis pelo estudo, sendo assegurado o sigilo sobre sua participação.

Também serão utilizadas imagens. Os gastos necessários para a sua participação na pesquisa serão assumidos pelos pesquisadores. Fica, também,

² Comitê de Ética em Pesquisa da UFSM: Av. Roraima, 1000 - 97105-900 - Santa Maria - RS - 2º andar do prédio da Reitoria. Telefone: (55) 3220-9362 - E-mail: cep.ufsm@gmail.com.

garantida indenização em casos de danos comprovadamente decorrentes da participação na pesquisa.

Autorização³

Eu, _____, após a leitura ou a escuta da leitura deste documento e ter tido a oportunidade de conversar com o pesquisador responsável, para esclarecer todas as minhas dúvidas, estou suficientemente informado, ficando claro que a participação do meu filho e/ou responsável é voluntária e que posso retirar este consentimento a qualquer momento sem penalidades ou perda de qualquer benefício. Estou ciente também dos objetivos da pesquisa, dos procedimentos aos quais meu filho e/ou responsável será submetido, dos possíveis danos ou riscos que possam estar sujeitos e da garantia de confidencialidade, bem como de esclarecimentos sempre que desejar. Dessa forma e de espontânea vontade, expresso minha concordância do meu filho e/ou responsável participar deste estudo.

Assinatura do voluntário _____

Assinatura do responsável pela obtenção do TCLE _____

Local _____

³ Comitê de Ética em Pesquisa da UFSM: Av. Roraima, 1000 - 97105-900 - Santa Maria - RS - 2º andar do prédio da Reitoria. Telefone: (55) 3220-9362 - E-mail: cep.ufsm@gmail.com.

APÊNDICE B - TERMO DE CONFIDENCIALIDADE

Título do projeto: Influência do estímulo gustativo na pressão de sucção de recém-nascidos.

Pesquisador responsável: Profa. Dra. Angela Regina Maciel Weinmann **Instituição:** Universidade Federal de Santa Maria.

Telefone para contato: 55 3220 8520

Local da coleta de dados: Unidade de Tratamento Intensivo Neonatal

Os pesquisadores do presente projeto se comprometem a preservar a privacidade dos pacientes cujos dados serão coletados em prontuários e a partir da avaliação da sucção não nutritiva de recém-nascidos pré-termo. Concordam, igualmente, que estas informações serão utilizadas única e exclusivamente para execução do presente projeto. As informações somente poderão ser divulgadas de forma anônima e serão mantidas em um armário localizado no Departamento de Pediatria, sala 1319 do prédio 26 – CCS – UFSM, sob responsabilidade da Prof^a. Dr^a. Angela Regina Maciel Weinmann por um período de 10 anos. Após este período, os dados serão incinerados.

Santa Maria, _____ de _____ de 20____.

Assinatura do pesquisador responsável
Prof. Dra. Angela Regina Maciel Weinmann⁴

⁴ Comitê de Ética em Pesquisa da UFSM: Av. Roraima, 1000 - 97105-900 - Santa Maria - RS - 2º andar do prédio da Reitoria. Telefone: (55) 3220-9362 - E-mail: cep.ufsm@gmail.com.

APÊNDICE C - FICHA DE DADOS DE IDENTIFICAÇÃO E DO TESTE

Nº: _____

DADOS PESSOAIS

Nome da mãe do RN:

Nome do RN:

SAME: _____ Leito: _____

Data do nascimento: _____ Hora do nascimento: _____

Sexo: M () F ()

Idade Gestacional: _____

Peso: _____

APGAR: _____

DADOS DO PARTO

Tipo: () Vaginal () Cesáreo