

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE MEDICINA
MESTRADO EM SAÚDE DA CRIANÇA E DO ADOLESCENTE

MÍRIAN BENITES MACHADO

**CRESCIMENTO DA CRIANÇA: ASSOCIAÇÃO COM O AMBIENTE
INTRAUTERINO E COM O ALEITAMENTO MATERNO EXCLUSIVO**

Porto Alegre

2021

MIRIAN BENITES MACHADO

**CRESCIMENTO DA CRIANÇA: ASSOCIAÇÃO COM O AMBIENTE
INTRAUTERINO E COM O ALEITAMENTO MATERNO EXCLUSIVO**

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

Orientadora: Prof.^a Juliana Rombaldi Bernardi

Porto Alegre

2021

CIP - Catalogação na Publicação

Machado, Mirian Benites
CRESCIMENTO DA CRIANÇA: ASSOCIAÇÃO COM O AMBIENTE
INTRAUTERINO E COM O ALEITAMENTO MATERNO EXCLUSIVO /
Mirian Benites Machado. -- 2021.
104 f.
Orientadora: Juliana Rombaldi Bernardi.

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, 2021.

1. Desenvolvimento Embrionário e Fetal. 2.
Gestação. 3. Aleitamento Materno. 4. Crescimento . 5.
Criança. I. Bernardi, Juliana Rombaldi, orient. II.
Título.

MÍRIAN BENITES MACHADO

**CRESCIMENTO DA CRIANÇA: ASSOCIAÇÃO COM O AMBIENTE
INTRAUTERINO E COM O ALEITAMENTO MATERNO EXCLUSIVO**

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

Orientadora: Prof.^a Juliana Rombaldi Bernardi

Porto Alegre, 15 de janeiro de 2021

BANCA EXAMINADORA

Betina Soldateli Paim, Doutora em Epidemiologia
Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Mariana González de Oliveira, Doutora em Pediatria e Saúde da Criança
Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre

Caroline Abud Drumond da Costa, Doutora em Pediatria e Saúde da Criança
Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul

Dedico este trabalho a todas as mães e crianças participantes.
Também, a todos os atores que fizeram possível a execução deste trabalho.

AGRADECIMENTOS

Finalmente chegou o momento de agradecer, pois não fazemos e nem chegamos a lugar algum sozinhos.

Não poderia iniciar essa sessão sem agradecer a ele, que faz diferença em minha vida, todos os dias, Deus. Ele é a fonte da minha energia!

Agradeço ao meu parceiro de vida, Lucas. Aquele que está ao meu lado em qualquer tempo.

Agradeço, profundamente, aos meus pais. São tantos ensinamentos que não caberiam em uma única frase. Exemplos de vida para mim.

Aos meus irmãos, por todo afeto e atenção de sempre! Sou melhor com vocês em minha vida.

Gratidão pela minha orientadora, sempre tão atenta e atenciosa.

Agradeço aos muitos colegas de trajetória, que se tornaram amigos.

Por fim, agradeço a um pequeno ser que decidiu chegar em minha vida tão repentinamente, e que me encheu de amor. Participou dessa construção, em meio a uma pandemia, tornando os dias cinzentos, imensamente coloridos.

Filha, obrigada por existir e me transformar!

RESUMO

Introdução: o crescimento da criança sofre influências genéticas e também ambientais, tornando-se essa trajetória maleável. A gestação é um processo frágil e suscetível a riscos, tanto para mãe quanto para a criança. Ao nascer, a alimentação da criança representa um fator essencial, para a qualidade do seu crescimento e desenvolvimento, o que inclui o leite materno. Sendo assim, o objetivo deste estudo foi verificar a associação do ambiente intrauterino e do tempo de aleitamento materno exclusivo, no crescimento da criança. **Métodos:** estudo longitudinal observacional, que acompanhou mães e crianças nascidas em hospitais públicos de Porto Alegre, Rio Grande do Sul. Os participantes foram entrevistados e avaliados em três momentos (ao nascer, aos seis meses de vida e na fase pré-escolar). Foram separados em cinco grupos: mães com algum tipo de diabetes *mellitus*; mães com alguma alteração de hipertensão arterial (seja gestacional ou prévia); mães que tinham o hábito de fumar; mães que tiveram filhos com restrição de crescimento intrauterino; e grupo controle. Para avaliar a interação do ambiente intrauterino, e do tempo de aleitamento materno exclusivo com o escore-z do índice de massa corporal para idade, utilizou-se o teste *Generalized Estimating Equations*. Além disso, fatores maternos e sociais também foram avaliados. **Resultados:** foram incluídos 126 pares de mães-crianças. Observamos que aquelas crianças com maior tempo de aleitamento exclusivo, apresentavam menor escore-z do índice de massa corporal para idade aos 6 meses de vida ($B=-0,005$; $p=0,011$), mesmo nascidas em ambientes intrauterinos de risco. Não obstante, as crianças com menor escore-z do índice de massa corporal, aos 6 meses, também tiveram menor escore-z na fase pré-escolar ($r=0,388$; $p<0,001$). Dentre as variáveis testadas com o estado nutricional da criança, na fase pré-escolar, podemos observar que o índice de massa corporal pré-gestacional materno foi o mais influente, sendo que quanto menor o IMC pré-gestacional, menor o risco de sobrepeso/obesidade na fase pré-escolar. **Conclusão:** O tempo de aleitamento materno exclusivo parece ter influência no escore-z do índice de massa corporal, para idade aos 6 meses, e pode impactar na fase pré-escolar. Desse modo, destaca-se a importância da exposição ao aleitamento materno exclusivo, que contribui no crescimento infantil, mesmo para crianças geradas em ambientes intrauterinos de risco.

Palavras-chave: Desenvolvimento Embrionário e Fetal; Gestação; Aleitamento Materno; Crescimento; Criança.

ABSTRACT

Introduction: A child's growth is affected by both genetic and environmental influences, making this trajectory malleable. Pregnancy is a fragile and risk-sensitive process for both mother and child. At birth, the child's diet is a key factor for the quality of its growth and development, which includes breast milk. Thus, the purpose of this study was to verify the association of the intrauterine environment and the duration of exclusive breastfeeding on the child's growth. **Methods:** a longitudinal observational study, which carried out the follow-up of mothers and children born in public hospitals in the city of Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brazil. Participants were interviewed and evaluated at three times (at birth, at six months of age, and in the preschool phase). They were separated into five groups: mothers with some type of diabetes mellitus; mothers with some alteration of arterial hypertension (either gestational or prior); mothers who were smokers; mothers who had children with intrauterine growth restriction; and control group. The Generalized Estimating Equations test was used to assess the interaction of the intrauterine environment and the duration of exclusive breastfeeding with the z-score of the body mass index for age. Additionally, maternal and social factors were evaluated. **Results:** 126 mother-child pairs were included. We observed that children with longer periods of exclusive breastfeeding presented a lower z-score of the body mass index for age at 6 months of life ($B=-0.005$; $p=0.011$), even when born in risky intrauterine environments. Nevertheless, children with the lowest z-score of the body mass index, at 6 months, also had the lowest z-score in the preschool phase ($r=0.388$; $p<0.001$). Among the variables tested with the child's nutritional status, in the preschool phase, we can see that the maternal pre-gestational body mass index was the most influential, and a lower pre-gestational BMI represents a lower the risk of overweight/obesity in the preschool phase. **Conclusion:** The duration of exclusive breastfeeding appears to have an influence on the z-score of the body mass index for age at 6 months and may have an impact on the preschool phase. Thus, the importance of exposure to exclusive breastfeeding is highlighted, which contributes to child growth, even for children born in risky intrauterine environments.

Keywords: Embryonic and Fetal Development; Pregnancy; Breastfeeding; Growth; Intrauterine Child

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Quadro 1 - Índices antropométricos de crianças de 0 a 10 anos.....	25
Quadro 2 - Pontos de corte de IMC para idade para crianças menores de 5 anos.....	36
Quadro 3 - Pontos de corte de IMC para idade para crianças dos 5 aos 10 anos.....	36
Gráfico 1 - Interação entre o tempo de aleitamento materno exclusivo e a mudança do escore-z do IMC/I aos 6 meses e na fase pré-escolar	61
Gráfico 2 - Tempo de aleitamento materno exclusivo entre os diferentes grupos de ambientes intrauterinos.....	64

LISTA DE TABELAS

Tabela 1.	Características dos participantes do estudo por grupos de ambiente intrauterino.....	59
Tabela 2.	Índices antropométricos e composição corporal das crianças na fase pré-escolar entre os diferentes grupos de ambiente intrauterino.....	62
Tabela 3.	Comparação entre o escore-z do IMC dos três tempos nos diferentes grupos de ambientes intrauterinos.....	63

LISTA DE ABREVIÇÕES

ACTH	Adrenocorticotrofina
AIG	Adequada para Idade Gestacional
AM	Aleitamento Materno
AME	Aleitamento Materno Exclusivo
ANOVA	Análise de Variância
C	Controle
CEP	Comitê de Ética e Pesquisa
CPC	Centro de Pesquisa Clínica
DANTS	Doenças e Agravos Não Transmissíveis
DCSE	Dobra Cutânea Subescapular
DCT	Dobra Cutânea Tricipital
DM	Diabetes Mellitus
DMG	Diabetes Mellitus Gestacional
E/I	Estatura para Idade
EROS	Espécies Reativas de Oxigênio
GC	Glicocorticóides
GEE	Generalized Estimating Equations
GIG	Grande para Idade Gestacional
HAG	Hipertensão Arterial Gestacional
HAS	Hipertensão Arterial Sistêmica
HMOs	Human Immunodeficiency Virus
HCPA	Hospital de Clínicas de Porto Alegre
IDH	Índice de Desenvolvimento Humano
IGF-1	Insulin-like Growth Factor
IGFBP-1	Insulin-like Growth Factor Binding Protein-1
IMC	Índice de Massa Corporal
IMC/I	Índice de Massa Corporal para Idade
IVAPSA	Impact of Perinatal Environmental Variations in the First Six Months of Life
LM	Leite Materno
LNFP1	Lacto-N-fucopentaose I

LSD	Least Significant Difference
OMS	Organização Mundial de Saúde
P/C	Peso para Comprimento
P/I	Peso para Idade
PE	Pré-eclâmpsia
PIG	Pequeno para Idade Gestacional
POF	Pesquisa Orçamentária Familiar
RCIU	Restrição de Crescimento Intrauterino
RN	Recém-nascido
SBD	Sociedade Brasileira de Diabetes
SBP	Sociedade Brasileira de Pediatria
SPSS	Statistical Package for the Social Sciences
TAB	Tabaco
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
UBS	Unidade Básica de Saúde
UNICEF	United Nations Children's Fund

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	16
2 REVISÃO DA LITERATURA.....	19
2.1 DESENVOLVIMENTO FETAL.....	19
2.2 LEITE MATERNO.....	21
2.3 ALIMENTAÇÃO DA CRIANÇA.....	23
2.4 CRESCIMENTO INFANTIL.....	24
3 JUSTIFICATIVA.....	27
4 HIPÓTESE.....	28
5 OBJETIVOS.....	29
5.1 OBJETIVO GERAL.....	29
5.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS.....	29
6 METODOLOGIA.....	30
6.1 DELINEAMENTO DE PESQUISA.....	30
6.2 UNIVERSO E AMOSTRAGEM.....	30
6.3 POPULAÇÃO E AMOSTRA.....	30
6.4 CÁLCULO AMOSTRAL.....	31
6.5 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO.....	31
6.6 CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO.....	32
6.7 COLETA DE DADOS.....	32
6.8 VARIÁVEIS DO ESTUDO.....	33
6.8.1 Desfecho.....	33
6.8.2 Exposição.....	33
6.8.3 Covariáveis.....	33
6.9 INSTRUMENTOS.....	34
6.10 PROCESSAMENTO E ANÁLISE DE DADOS.....	37
6.10.1 Processamento dos dados.....	37
6.10.2 Análise estatística.....	37
6.11 CONSIDERAÇÕES ÉTICAS.....	38

REFERÊNCIAS.....	39
7 ARTIGO ORIGINAL.....	47
8 CONCLUSÃO.....	74
9 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	75
APÊNDICES.....	76
ANEXOS.....	83

1 INTRODUÇÃO

A infância constitui um dos períodos mais sensíveis do desenvolvimento humano, sendo possível determinar a trajetória do crescimento, bem como as chances de desenvolver doenças e agravos não transmissíveis (DANTs), dependendo dos estímulos e exposições, aos quais a criança estaria suscetível (CUNHA *et al.*, 2015; KELLY, 2018). Sabe-se que os períodos de crescimento ocorrem na fase intrauterina, nos primeiros dois anos de vida, na fase pré-escolar e na adolescência. Cada período possui seu mecanismo distinto, somado aos influenciadores, como genética e fatores ambientais (MICHAELSEN, 2015).

A avaliação do crescimento infantil constitui uma das práticas de maior relevância na área pediátrica. Essa ação favorece a identificação precoce de inadequações, permite ações imediatas e diminui os riscos de complicações no seu desenvolvimento (DE ONIS, 2015). Podemos observar que o número de crianças com excesso de peso está crescendo rapidamente, impulsionando-nos a investigar os possíveis mecanismos relacionados a essa inadequação no crescimento infantil (LOBSTEIN *et al.*, 2015; WHO, 2016). Barker *et al.* (2012) defende que o período gestacional associado aos anos iniciais da criança confere em um período de oportunidade. Baseado nisso, procura-se entender melhor os aspectos relacionados à saúde prévia da gestante e o decorrer da primeira infância (KOLETZKO *et al.*, 2014).

O período gestacional parece breve, diante da complexidade fisiológica e metabólica, de processos que ocorrem na formação do feto. Por conta disso, há maior demanda de nutrientes e energia, provindos da mãe (NNAM, 2015). O suporte nutricional prévio da gestante é a base para o planejamento dos cuidados nutricionais, durante a gestação (IOM, 2009). Para que ela tenha um percurso mais favorável, recomenda-se atenção aos hábitos alimentares e ao estilo de vida. Dessa forma, na presença de doenças crônicas, as mesmas devem ser controladas ou estabilizadas (GOLBERT & CAMPOS, 2008; BRAMHAM *et al.*, 2014; EGAN *et al.* 2015; HOD *et al.*, 2015; COOPER *et al.*, 2017; MIAO *et al.*, 2017).

Os dados apontam o crescimento de mulheres com excesso de peso no Brasil, o que resulta em gestações de maior risco para intercorrências, como: pré-eclâmpsia (PE), diabetes *mellitus* gestacional (DMG), restrição de

crescimento intrauterino (RCIU), entre outras (WOO BAIDAL *et al.*, 2016; QUAN *et al.*, 2018; PENIDO, 2019). Somado a esse grupo de risco, há um número expressivo de mães tabagistas, conferindo maior potencial de risco no crescimento e desenvolvimento da criança (ZHANG *et al.*, 2011; BERTANI, *et al.*, 2015). A literatura registra que crianças geradas em ambientes intrauterinos desfavoráveis, como o de mulheres fumantes, por exemplo, possuem alterações metabólicas importantes, que potencializam o risco de desenvolver sobrepeso e obesidade na infância (RAYFIELD & PLUGGE, 2017).

Entre as várias influências do tabaco, no desenvolvimento infantil, está o peso da criança. No estudo de De Brito *et al.* (2017), encontrou-se que crianças expostas ao tabaco, no período fetal, apresentaram redução média do peso, ao nascer, de 314g. A nicotina é uma substância que atua como vasoconstritor, levando à redução no fluxo sanguíneo placentário, programando o feto para um sistema *thrifty phenotype* (VAISERMAN, 2015). Semelhantemente ao grupo de crianças expostas ao tabaco, crianças que sofreram RCIU possuem uma programação metabólica direcionada a poupar energia. Quando esse fator é combinado a um crescimento compensatório rápido, após o nascimento, há maior risco para doenças metabólicas, como a obesidade (PARLEE & MACOUGALD, 2014).

O leite materno (LM) tem sido incessantemente explorado pelos pesquisadores por sua composição única. Visto que é capaz de oferecer, além de energia, outros nutrientes essenciais, como agentes microbianos, fatores anti-inflamatórios citocinas, enzimas, probióticos, entre outros (BALLARD & MORROW, 2013). Sua composição tem apresentado inúmeros benefícios ao desenvolvimento infantil, desde a cognição até a contribuição na regulação do apetite (HORTA *et al.* 2015; GRIDNEVA *et al.*, 2016). No estudo de Victora *et al.* (2016), verificou-se que o LM diminui os riscos de desenvolvimento de obesidade na infância. Já Fergusson *et al.* (2014) apresentaram dados, no sentido de que essa proteção pode se estender até a fase adulta. Apesar disso, ainda há discussões a serem realizadas, a fim de esclarecer os mecanismos envolvidos nessa associação (HESS *et al.*, 2015; MARSEGLIA *et al.*, 2015).

Segundo Gale *et al.* (2012), após o nascimento, um dos fatores mais comuns relacionados ao crescimento na infância é a alimentação. Os autores referem que, quando as crianças são expostas a fórmulas infantis

precocemente, possuem alteração na composição corporal. Assim, ficam mais propensas à maior adiposidade, quando comparadas àquelas que receberam o LM. É possível observar variações hormonais no LM, que podem variar conforme a história clínica da mãe (estado nutricional, doenças obstétricas). Como encontrado no estudo de Nunes *et al.* (2017) em que mães de recém-nascidos (RN) pequenos para a idade gestacional (PIG) apresentavam LM com níveis inferiores de leptina e insulina. Mesmo sendo conhecidos os benefícios do LM, a *United Nations Children's Fund* (UNICEF) aponta que apenas 41% das crianças são amamentadas até o sexto mês de vida, sendo que, no Brasil, esse número chega a 38,6% (UNICEF, 2018).

Dessa forma, a plasticidade celular da infância é desafiadora, visto que, em todas as fases de crescimento, há possibilidades de mudanças alimentares e ambientais. Mediante a temática exposta acima, este estudo tem como objetivo verificar o crescimento infantil, associado ao ambiente intrauterino e a exposição ao AME.

2 REVISÃO DA LITERATURA

2.1 DESENVOLVIMENTO FETAL

A saúde materna parece exercer influência na qualidade de vida da criança, tanto no período pré-concepção, quanto no da gestação (SULLIVAN *et al.*, 2015). Esse fator transgeracional ainda não foi completamente explorado (CORADINI *et al.*, 2017). Estudos encontraram relação entre o estado nutricional prévio da mãe e o risco de obesidade na criança, podendo aumentar o risco de obesidade em até 264% (HESLEHURST *et al.*, 2019, LINDSAY *et al.*, 2019). Nos diferentes estágios da gestação, as interações metabólicas entre mãe-feto ocorrem, principalmente, pelo tecido placentário, que, por sua vez, pode ser afetado pelas diferentes exposições maternas, como álcool, subnutrição, estresse, tabagismo, entre outras (NUGENT & BALE, 2015).

Antes da formação da placenta, as células derivadas do trofoblastos (sinciotrofoblastos e citotrofoblastos) são responsáveis pelo estímulo à vascularização, permitindo que a placenta e o embrião se desenvolvam (ROSSANT & CROSS, 2001). Falhas nesse processo afetam o fluxo sanguíneo, ocorrendo liberações de citocinas e espécies reativas de oxigênio (EROs), podendo levar a problemas obstétricos, como PE e RCIU (KNÖFLER, 2010). Frente a situações adversas, que podem ser de fatores intrínsecos (idade gestacional, genética) ou extrínsecos (nutricionais, drogas), a placenta passa por adaptações, a fim de garantir o fluxo adequado, no transporte de nutrientes (SANDOVICI *et al.*, 2012). Gluckman *et al.* (2008), no entanto, apresentam dados, no sentido de que essas mudanças adaptativas podem afetar a programação metabólica do feto e causar influências negativas no crescimento fetal e no peso, ao nascer.

Em casos de RCIU, Jansson e Powel (2007) descrevem que há uma resistência no fluxo sanguíneo, na artéria umbilical, ocasionando em aumento da carga de trabalho do coração do feto, o que aumentaria os riscos de doenças cardiovasculares pós-natal. Os autores ainda sugerem que esse grupo é submetido à hipóxia intrauterina, devido à barreira de troca placentária estar mais espessa. Acredita-se que há uma atividade reduzida nos aminoácidos placentários, diferentemente dos níveis de glicose, que parecem

inalterados. Por consequência dessas alterações, podemos ainda aprofundar a reflexão quanto ao desenvolvimento neurológico. Verifica-se que, na falta de nutrientes, as células estaminais neuronais hipotalâmicas, do núcleo arqueado do hipotálamo, são reprogramadas e causam desequilíbrio no controle do apetite/saciedade, potencializando o risco para desenvolver obesidade (ROSS & DESAI, 2013).

Por outro lado, temos o DMG, a patologia obstétrica mais comum, que afeta cerca de 3-25% dessa população (SBD, 2019-2020). Já os outros tipos como, DM tipo 1 ou 2, estão presentes em 7% e 4,7% das gestações complicadas pela doença, respectivamente (SBD, 2019-2020). Segundo Monteiro *et al.* (2016), a placenta de grávidas diabéticas apresenta vilosidades imaturas, corangiose e angiogênese elevada, entre outras alterações que potencializam o estresse oxidativo, causando ao feto hipóxia. Os autores ainda denotam que fetos de mães hiperglicêmicas apresentam alteração no desenvolvimento pancreático, levando a redução de células β , diminuindo a expressão do fator de crescimento e induzindo à maior intolerância à glicose. Quadros de descompensação glicêmica da mãe ou hiperinsulinismo pode causar o aumento do peso do feto, persistindo a tendência à obesidade na infância (RUCHAT *et al.*, 2013). Além disso, mães diabéticas e obesas possuem uma tendência a iniciar a amamentação tardiamente no pós-parto (PINHEIRO & GOLDANI, 2018).

Outra complicação materna que apresenta grande impacto na saúde da criança é a alteração na tensão arterial, podendo ser de origem aguda (hipertensão arterial gestacional (HAG) ou crônica (hipertensão arterial sistêmica (HAS) ou PE sobreposta à hipertensão crônica) (LINDHEIMER; TALER; CUNNINGHAM, 2009). Essa alteração, segundo Rutland *et al.* (2007), está envolvida com a redução da perfusão placentária, pela resistência à vascularização, conseqüentemente, levando à hipóxia e a um crescimento fetal deficiente, que, por conseguinte, remodela o desenvolvimento cardíaco, causando hipertrofia ventricular. Crianças nascidas de mulheres com distúrbios hipertensivos são acometidas por alterações no desenvolvimento do sistema neurológico e cardiovascular (PINHEIRO *et al.*, 2016).

Outro fator a ser explorado é o tabagismo materno, pois se sabe que o tabaco possui componentes tóxicos, que ultrapassam a barreira placentária e causam impactos na produção de hormônios maternos, como adrenocorticotrofina (ACTH) (DUŠKOVÁ *et al.*, 2014). Além disso, aumenta o nível de cortisol, que induz ao aumento da resistência insulina (DUŠKOVÁ *et al.*, 2014). A ação vasoconstritora do tabaco implica em um crescimento fetal abaixo do esperado, atuando, assim, negativamente na programação metabólica fetal (ABRAHAM *et al.*, 2017). Conforme as observações de Barker *et al.* (2009), as influências dessa fase perinatal e pós-natal podem persistir na fase adulta.

2.2 LEITE MATERNO

O LM é o primeiro alimento do RN. Há muito tempo, ele tem sido recomendado, de forma exclusiva, para crianças até o sexto mês de vida (SAYRES & VISENTI, 2018). Alguns pesquisadores referem que o valor nutricional do LM pode estar relacionado à composição corporal da mãe, sem estar relacionado à alimentação materna. Outros autores afirmam que sua variação é de causa multifatorial (BZIKOWSKA-JURA *et al.*, 2018; FIELDS *et al.*, 2016). Contudo, ele possui, uma plasticidade fisiológica que o torna um alimento único e específico para a criança (GOMEZ-GALLEGO *et al.*, 2016).

A prevalência do AME, no entanto, entre as crianças menores de seis meses, no Brasil, é de 47,5%, apresentando variações em diferentes regiões do país (Sul=53,1% e Nordeste 38%) (Indicadores de aleitamento materno – ENANI, 2020). Valores maiores foram encontrados quando comparado aos últimos dados da UNICEF, que indicaram 41% das crianças (UNICEF, 2018). Ainda assim, estudos apresentam que há benefícios do tempo de aleitamento, não apenas sendo ele exclusivo, e que esse estaria associado na redução das chances de excesso de peso e obesidade (HORTA *et al.*, 2015; ORTEGA-GARCÍA *et al.*, 2018).

Pode-se salientar, ainda, que a ciência tem avançado e, nesse sentido, é possível entender os vários componentes desse alimento. Dentre os constituintes do LM, o *Human Milk Oligosaccharides (HMOs)* parece estar envolvido com a qualidade do crescimento infantil, conforme o estudo de Alderete *et al.* (2015). Esta pesquisa analisou o impacto de 16 tipos de HMOs, a presença de diversidade ou uniformidade, bem como suas implicações no ganho de peso e composição corporal. O estudo permitiu concluir que o LM com maior variação de HMOs parece estar relacionado ao menor ganho de peso e ganho de tecido adiposo. Os autores salientaram, em seus resultados, que o lacto-N-fucopentaose I (LNFP) foi associado a um ganho de peso menor, no período do primeiro mês e aos seis meses de vida da criança (ALDERETE *et al.*, 2015).

Outro componente interessante do LM é a leptina. Alguns estudos sugerem que ela exerce influências biológicas, na produção da leptina endógena do lactente (KELESIDIS & MANTZOROS, 2006; SAVINO *et al.*, 2016). O possível mecanismo, envolvido no processo, estaria no fluxo direto do hormônio (por conta de uma imaturidade gástrica). Essa liberação iria permitir que a leptina materna chegasse aos receptores do intestino delgado, diminuindo a produção da leptina endógena do RN (BARRENETXE *et al.*, 2002).

Savino *et al.* (2016) descreveram o papel das adipocitocinas, presentes no LM, como a adiponectina, que tem função protetora contra o desenvolvimento da obesidade. Isso se verifica, devido à ação de programação do balanço energético da criança, no início da vida, impedindo um ganho de peso acelerado. Os autores ainda, apresentam o possível papel da resistina (na homeostase metabólica, influenciando no crescimento infantil), grelina (atividade adipogênica, homeostase energética) e obestatina (balanço energético, maturação do trato gastrointestinal).

A exposição aos glicocorticóides precoces, de forma contínua (período fetal até o aleitamento materno), parece desempenhar uma função positiva, com relação ao equilíbrio hormonal, prevenindo o ganho de peso excessivo da criança (HAHN-HOLBROOK *et al.*, 2016). Vários compostos do LM parecem ter uma resposta positiva, na prevenção da obesidade (YAN *et al.*, 2014).

Entretanto, ainda não está claro quanto ao potencial do LM na expressão genética (VERDUCI *et al.*, 2014).

Apesar do alto número de estudos quanto às ações do AM, ainda há a necessidade de avançar a compreensão sobre os efeitos do LM e seus componentes, no crescimento da criança (FIELDS *et al.*, 2016). Além disso, disseminar as informações a respeito desse alimento parece causar efeito positivo, no tempo de AME das mães (ZIELINSKA *et al.*, 2017).

2.3 ALIMENTAÇÃO DA CRIANÇA

Muitos são os fatores relacionados à obesidade infantil, principalmente, fatores ambientais, como a alimentação. Essa pode sofrer influências do ambiente intrauterino e do hábito alimentar da família (MARTIN *et al.*, 2016; SILVA; COSTA; GIUGLIANE, 2016; HU *et al.*, 2020). A introdução alimentar deve ser realizada de forma gradativa. Para tanto, deve-se escolher alimentos naturais e minimamente processados, que contribuem para o desenvolvimento da criança (BRASIL, 2019; LIVINGSTON *et al.*, 2020).

Recentemente, o Ministério da Saúde lançou o Guia Alimentar para crianças menores de 2 anos de vida, que incentivou não apenas escolhas saudáveis, mas forneceu subsídios reais, no sentido de praticá-las (BRASIL, 2019). Atualmente, observamos as principais escolhas das famílias brasileiras e percebemos que, infelizmente, essas escolhas estão aquém do desejado. Segundo a Pesquisa Orçamento Familiar (POF, 2017-2018), o consumo de alimentos ultraprocessados chega a 18% das calorias diárias. Além disso, o sal e os condimentos ainda são altamente consumidos, entre 12g a 18g por dia. Do mesmo modo, os alimentos açucarados são frequentemente consumidos pelas crianças brasileiras (MELLO *et al.*, 2016).

No estudo de Sparrenberger *et al.* (2015), as crianças em fase pré-escolar e escolar apresentaram um consumo excessivo de ultraprocessados, sendo que, em média, 47% das calorias diárias dessas crianças eram provenientes desse grupo de alimentos. Crianças menores de dois anos e que

não estavam em uso de LM, foram mais expostas a alimentos ultraprocessados, segundo estudo de Lopes *et al.* (2020). Outros fatores relacionados eram o ciclo de convivência dessas crianças, bem como quem era seu principal cuidador. Igualmente, aquelas crianças que receberam alimentação complementar antes dos 4 meses de vida, que recebiam fórmula ou não estavam mais em AM tinham maiores chances de desenvolver obesidade, entre 1 a 17 anos de vida (PLUYMEN *et al.*, 2018). Melo *et al.* (2017) avaliaram a influência do comportamento dos pais na obesidade infantil. Os autores encontraram que o comportamento alimentar inadequado dos pais, durante as refeições, possui relação positiva com o excesso de peso das crianças, com idade entre 12 a 59 meses.

Dessa forma, o contexto da alimentação da criança parece receber influências do início da introdução alimentar, da qualidade dos alimentos ofertados e do aspecto social familiar. Trata-se de fatores que contribuem para a qualidade de vida da criança e que refletem no seu estado nutricional, não só da infância, mas também na fase adulta (RUSSELL *et al.*, 2016). Somado a isso temos o sedentarismo e o tempo de sono, que podem contribuir para a saúde da criança (MITCHELL *et al.*, 2009; MILLER *et al.*, 2018).

2.4 CRESCIMENTO INFANTIL

A infância é marcada pelo crescimento linear acelerado, em que influências como genética, ambiente, nutrição e fatores hormonais são essenciais, no prognóstico dessa trajetória (HOCHBERG, 2011).

O crescimento infantil é acompanhado por dados antropométricos, que, associados aos seus índices, são parâmetros recomendados pela Organização Mundial de Saúde (OMS), na avaliação do estado nutricional da criança (SBP, 2009). Os índices antropométricos são ferramentas baseadas nas curvas de crescimento, que são diferenciados e classificados por faixa etária, como apresentado no quadro a seguir (**Quadro 1**):

Quadro 1 - Índices antropométricos de crianças de 0 a 10 anos.

Faixa Etária	Crianças de 0 a 5 anos incompletos	Crianças de 5 a 10 anos incompletos
	Peso para idade	Peso para idade
	Peso para estatura	-
Índices Antropométricos	IMC para idade	IMC para idade
	Estatura para idade	Estatura para idade

IMC – Índice de Massa Corporal

Fonte: BRASIL, 2011

O índice de massa corporal (IMC) expressa a relação entre o peso e o quadrado da estatura. O IMC para idade (IMC/I) é utilizado para identificar o estado nutricional, entre crianças e adolescentes. Possui a vantagem de ser empregado em outras fases da vida (BRASIL, 2011). Esse índice possui recomendação internacional, no diagnóstico de indivíduos e coletividade, quanto aos distúrbios nutricionais (SBP, 2009).

Durante muito tempo, a desnutrição infantil era o principal problema de saúde pública (LEAL *et al.*, 2018). O acesso a alimentos e ao saneamento era limitado; no entanto, observaram-se mudanças nesse quadro. Atualmente, a obesidade se tornou uma doença de prevalência elevada, mundialmente (POPKIN, 2006; TZIOUMIS & ADAIR, 2014). Por se tratar de uma doença de saúde pública, de expansão pandêmica, a sociedade científica dedica-se a estudar os vários fatores associados e mecanismos da obesidade, atualmente, explorando a primeira infância e sua programação metabólica (GESERICK *et al.*, 2018).

A obesidade é uma doença inflamatória, multifatorial, que causa danos imediatos e tardios para a saúde da criança, como dislipidemia, doenças cardiovasculares, diabetes *mellitus* (DM). Por isso, constitui-se em uma das doenças que mais eleva os gastos com a saúde pública (GÜNGÖR, 2014; YANOVSKI, 2015). Caracterizada principalmente pelo excesso de tecido

adiposo, a obesidade parece uma doença silenciosa. Isso se verifica porque os pais e cuidadores percebem o problema tardiamente (TENORIO & COBAYASHI, 2011).

Estudos sugerem que o ganho de peso rápido, no primeiro ano de vida, pode aumentar os riscos de excesso de peso, na fase pré-escolar, devido às alterações fisiológicas envolvidas nesse processo (GISHTI *et al.*, 2014; CHO & SUH 2016). No desenvolvimento intrauterino, em que pode haver um fluxo de subnutrição fetal, ocorre um balanço energético negativo, que apresenta redução dos níveis plasmáticos de determinados hormônios, como: insulina, fator de crescimento semelhante à insulina-1 (IGF-1), hormônio tireoidiano e leptina. Por outro lado, ocorre o aumento dos níveis de glicocorticóides (GC) e IGF proteína de ligação -1 (IGFBP), levando ao *catch-up* (GAT-YABLONSKI & PHILLIP, 2015).

Segundo Roy *et al.* (2016), a primeira infância pode ser preditiva no risco de obesidade. Segundo os autores, é possível avaliar esse risco com o IMC/I, aos 2 meses de vida, sendo que 47% das crianças com percentil do IMC/I $\geq 97,7^o$, aos 2 meses de vida, apresentavam-se obesas aos 2 anos de idade, sem considerar a alimentação nessa fase. Taveras *et al.* (2009) acompanharam crianças, desde a fase fetal até os três anos de idade, e verificaram que aquelas crianças com maior ganho de peso para o comprimento (P/C), aos 6 meses de vida, apresentavam risco superior de obesidade na fase pré-escolar, sem avaliar a interação da amamentação. Outros autores mencionam que o maior peso ao nascer também poderia aumentar o risco de obesidade infantil, em 2,36 vezes (DIKMEN *et al.*, 2019).

Assim, acompanhar o crescimento e a alimentação de crianças geradas em ambientes instáveis, com programação metabólica adversa, pode elucidar parte dessa temática (BICHTELER & GERSHOFF, 2018; FELDMAN-WINTER *et al.*, 2018).

3 JUSTIFICATIVA

O aleitamento materno tem sido uma das práticas mais estudadas nos últimos anos. Isso se verifica, porque a composição do leite materno parece ter impacto positivo, não somente na infância, mas em toda a trajetória do crescimento e desenvolvimento humano. Estudos recentes têm apresentado que o aleitamento materno diminui o risco de obesidade e de doenças, bem como de agravos não transmissíveis, na infância e na fase adulta.

Devido a isso, sabe-se que crianças saudáveis, quando expostas ao aleitamento materno, possuem maior chance de um crescimento adequado. Apesar disso, ainda há poucos estudos que avaliem o impacto do aleitamento materno, no crescimento infantil, em situações desfavoráveis, como crianças expostas a ambientes intrauterinos e perinatais de risco.

4 HIPÓTESE

As crianças que apresentarem maior tempo de aleitamento materno terão melhor trajetória de crescimento nos primeiros anos de vida, mesmo aquelas geradas e ambientes intrauterinos de risco.

5 OBJETIVOS

5.1 OBJETIVO GERAL

Verificar a associação do ambiente intrauterino e do tempo de aleitamento materno exclusivo, no crescimento infantil.

5.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Avaliar dados antropométricos, em três momentos: ao nascer, nos seis meses de vida e na fase pré-escolar.

2. Avaliar o tempo de aleitamento materno exclusivo de crianças nascidas em diferentes ambientes intrauterinos;

3. Verificar a interação entre o tempo de aleitamento materno exclusivo e a mudança do escore-z do IMC/I das crianças.

4. Avaliar a composição corporal das crianças, na fase pré-escolar, entre os diferentes ambientes intrauterinos.

5. Correlacionar o tempo de aleitamento materno exclusivo com as dobras cutâneas e percentual de gordura em crianças na fase pré-escolar.

6. Avaliar fatores maternos, tempo total de aleitamento materno e atividade física com o estado nutricional das crianças na fase pré-escolar.

6 METODOLOGIA

6.1 DELINEAMENTO DE PESQUISA

Trata-se de um estudo observacional longitudinal, aninhado a uma coorte múltipla prospectiva controlada, utilizando amostra de conveniência de pares mães-crianças, na região de Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil. O protocolo do estudo original, bem como seus resultados basais, encontra-se publicado (BERNARDI *et al.*, 2012; WERLANG *et al.*, 2019).

6.2 UNIVERSO E AMOSTRAGEM

Neste estudo, os participantes foram constituídos por pares mães-crianças, que participaram do estudo nos três períodos propostos, divididos em cinco grupos causais de ambientes intrauterinos:

- Tabagistas (TAB): foram consideradas deste grupo as mães que responderam à questão de fumo durante a gestação afirmativamente, independentemente do número de cigarros consumidos ao dia.

- Diabéticas: foram consideradas deste grupo, as puérperas que tiveram diagnóstico de DM (do tipo gestacional, do tipo 1 ou do tipo 2).

- Hipertensas: foram consideradas deste grupo, as puérperas que apresentaram doenças hipertensivas gestacionais (pré-eclâmpsia e eclâmpsia) e aquelas hipertensas crônicas (podendo ter apresentado pré-eclâmpsia sobreposta).

- Recém-nascidos com RCIU idiopático: foram consideradas deste grupo as crianças que estiveram abaixo do percentil 5, segundo os parâmetros da curva de crescimento fetal de Alexander *et al.* (1996).

- Controles (C): foram consideradas deste grupo as puérperas que não apresentaram hipertensão e DM na gestação, assim como, as que não eram tabagistas na gestação, e crianças que não apresentaram RCIU, conforme critérios acima descritos.

6.3 POPULAÇÃO E AMOSTRA

Este estudo utilizou os dados antropométricos de crianças, em três tempos: nascimento, seis meses de vida e fase pré-escolar.

As entrevistas da primeira fase (nascimento e seis meses) ocorreram em ambiente hospitalar e domicílio, respectivamente.

As informações iniciais foram extraídas do banco de dados da coorte (primeira fase do estudo). Os dados da fase pré-escolar (segunda fase do estudo) foram coletados na consulta clínica, previamente agendada nos consultórios do Centro de Pesquisa Clínica (CPC), localizados no Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA). Aos participantes, foram fornecidas passagens urbanas, para que fosse possível seu deslocamento. Priorizou-se uma única entrevista nesta fase; porém, em casos em que não era possível a coleta de todas as informações da criança, era realizado um segundo encontro.

6.4 CÁLCULO AMOSTRAL

Para o cálculo amostral, utilizou-se o programa WinPepi®, versão 11.65. Supondo que a diferença entre o IMC/I padronizado, no tempo de nascimento e no tempo pré-escolar, seja de 0,67 desvios (MONTEIRO & VICTORA, 2005) e considerando a variabilidade unitária e uma correlação de 0,5, com o poder de 80% e com nível de significância de 0,05, o cálculo do número amostral mínimo para cada grupo foi de 20 crianças. Salienta-se que, por se tratar de um estudo exploratório, a amostra foi restrita aos dados iniciais da coorte.

6.5 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO

Para a inclusão dos participantes neste estudo, partiu-se na amostra da primeira fase do estudo maior. Foram incluídos os pares mães-crianças que participaram dos três momentos do estudo (nascimento, seis meses de vida e fase pré-escolar).

6.6 CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO

Foram excluídas as crianças com idade acima de 6 anos. Além disso, seguimos o protocolo inicial da coorte, em que foram excluídos: puérperas com *Human Immunodeficiency Virus* (HIV) positivo, recém-nascidos prematuros, recém-nascidos com malformações ou com doenças que necessitariam de hospitalização e gemelares.

6.7 COLETA DE DADOS

O estudo contou com uma equipe de pesquisadores capacitados constantemente para a aplicação dos protocolos e mensuração das avaliações corporais materno-infantis.

Primeira fase do estudo - nascimento e aos seis meses de vida (2011 a 2016): as puérperas foram abordadas no pós-parto, em três hospitais públicos de Porto Alegre. Neste primeiro encontro, foram registrados os hábitos de vida maternos, história obstétrica, dados sociodemográficos, amamentação, alimentação, e antropometria de nascimento da criança. Os dados referentes aos seis meses de vida foram coletados em visitas domiciliares ou em consulta no CPC, previamente agendada por telefone, pelos pesquisadores do projeto. Foi avaliada, neste período, a oferta e a duração da amamentação; a alimentação e antropometria da criança. Também foi realizada a atualização dos dados sociodemográficos.

Segunda fase do estudo - fase pré-escolar (2017 a 2019): foi realizado contato telefônico, em que os pesquisadores do projeto convidavam as mães para a segunda etapa da pesquisa, que foi realizada no CPC, para coleta dos dados gerais (sociodemográficos, alimentação) e antropometria da criança. Para melhor compreensão do estudo, foram utilizadas as seguintes siglas: T1 (tempo 1) = nascimento; T2 (tempo 2) = 6 meses; e T3 (tempo 3) = pré-escolar.

Em todas as fases do estudo, foram explicados os objetivos do projeto, bem como entregue o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Após o aceite, iniciaram as coletas de dados. Cada binômio (mãe-criança) possuía um número de identificação específico, correspondendo aos questionários e aos exames realizados, mantendo-se desta forma o anonimato dos participantes.

6.8 VARIÁVEIS DO ESTUDO

6.8.1. Desfecho

O crescimento infantil foi analisado pela avaliação das mudanças do escore-z do índice antropométrico IMC/I, das curvas de crescimento infantil, estabelecidas pela OMS (2006 e 2007) (BRASIL, 2011).

Embora o padrão antropométrico utilizado na avaliação do excesso de peso em menores de dois anos seja o P/C, optamos por acompanhar a mudança do escore-z do IMC/I, pois estudos apontam que esse parâmetro permite identificação precoce do risco de a criança desenvolver obesidade a longo prazo (ROY *et al.*, 2016; ARIS *et al.*, 2018). Com isso, o objetivo principal foi avaliar o percurso do crescimento infantil de crianças nascidas de ambientes intrauterino distintos, desde o nascimento até a fase pré-escolar. Sendo assim, o escore-z do IMC/I constitui-se um bom medidor, tanto para menores quanto para os maiores de dois anos de idade, permitindo um acompanhamento longitudinal e plausível de comparação.

Para complementação dos dados referentes ao crescimento da criança, foram analisados os demais índices antropométricos: peso para idade (P/I) e estatura para idade (E/I). Também foram analisadas variáveis relacionadas à composição corporal, como: percentual de gordura corporal, dobras cutâneas (tricipital, subescapular) e a soma dessas dobras.

6.8.2. Exposição

Prática do aleitamento materno, nos diferentes ambientes intrauterinos em estudo, considerando o tempo de sua exposição, em dias.

6.8.3. Covariáveis

As variáveis independentes analisadas foram: condições socioeconômicas, índice de desenvolvimento humano (IDH), tipo de parto, IMC pré-gestacional materno, idade materna, escolaridade materna, sexo e peso da

criança, ao nascer. Já as variáveis dependentes avaliadas foram: duração do AM e os grupos de ambientes intrauterinos.

6.9 INSTRUMENTOS

As variáveis socioeconômicas e demográficas foram avaliadas por meio de questionários estruturados (Anexo A), aplicados na primeira etapa de coleta, atualizados no seguimento (Anexo B), do presente estudo.

O tempo total de AM foi registrado na primeira fase de coleta, através de questionários de introdução alimentar, nos primeiros meses de vida da criança. O período de AM foi registrado em dias. Das classificações, considerou-se: a) AME: quando o LM era o único alimento ofertado para a criança, podendo ser ofertado diretamente da mama ou ordenhado; b) aleitamento materno predominante: quando além do LM, água ou outras bebidas à base de água (água adoçada, chás, infusões) e sucos de frutas eram ofertados à criança; c) aleitamento materno complementado: quando o LM era complementado com qualquer alimento sólido ou semissólido; d) aleitamento materno misto ou parcial: quando a criança recebia leite materno e outros tipos de leite (WHO, 2007).

A avaliação corporal das crianças foi realizada por meio das medidas antropométricas: peso e altura, dobras cutâneas (tricipital e subescapular) e percentual de gordura. Os dados foram aferidos em triplicata (com exceção da bioimpedância), de acordo com protocolo padronizado (BOUCHARD *et al.*, 1988), sendo utilizado o valor médio.

Da avaliação antropométrica das crianças – primeira fase:

- Peso: foi medido em Kg, com a utilização de balança eletrônica digital portátil Marte[®], com precisão de 50 g. O método utilizado foi o de subtração, em que a mãe era pesada com a criança no colo e, depois, era pesada separadamente. Ela era orientada a vestir roupas leves e a estar sem sapatos, nos dois momentos.

- Estatura: foi medida, utilizando o estadiômetro portátil extensível Altuxata[®]. O comprimento reclinado do lactente era medido em posição supina, colocado em uma superfície plana e estável, como uma mesa.

Da avaliação antropométrica das crianças – segunda fase:

- Peso: foi medido em Kg, com a utilização da mesma balança da primeira fase, colocada em superfície plana. A pesagem foi realizada com a criança em posição vertical, descalça e vestindo roupas leves.

- Estatura: foi mensurada com uso do mesmo estadiômetro da primeira fase. A mensuração foi realizada com a criança em pé, descalça, tão reta quanto possível, com olhos e orelhas alinhados horizontalmente.

- Dobras cutâneas: foram mensuradas, utilizando o adipômetro Lange® a uma pressão constante de 10 g/mm². Dobra cutânea tricipital: utilizou-se o ponto médio, para realizar a medida da circunferência do braço. Separamos, levemente, a dobra cutânea (pele mais gordura subcutânea) do tecido muscular e aplicamos o calibrador, formando um ângulo reto. A criança era orientada a deixar o braço relaxado e solto, ao lado do corpo. Dobra cutânea subescapular: utilizou-se o ponto imediatamente abaixo do ângulo inferior da escápula. A pele foi levantada aproximadamente a 1 cm, abaixo do ângulo inferior da escápula. Dessa maneira, era possível observar um ângulo de 45°, entre a escápula e a coluna vertebral (SBP, 2009). Todas as medidas foram realizadas com o mínimo de roupa possível e com presença do responsável. Foi realizada a soma das dobras tricipital e subescapular, visto sua aplicação na avaliação de adiposidade (FRISANCHO, 1990).

- Percentual de gordura corporal: para essa avaliação, foi utilizado o aparelho de Bioimpedância, modelo 310, Byodinamics®. Para assegurar a qualidade dessa informação, era oferecida a orientação à mãe ou ao responsável da criança, no sentido de não ofertar alimentos com cafeína, no dia anterior ao exame. Na chegada, os responsáveis recebiam informações, com relação ao protocolo do exame. Com isso, a criança recebia um lanche e água, na sua chegada; após 3h de jejum, era submetida ao exame de bioimpedância. Também se atentou para que, pelo menos 1h antes do exame, a criança estivesse realizando atividades leves. Para os resultados, consideraram-se os seguintes dados: peso, altura, sexo, idade e horas de atividade física semanal. Durante a avaliação, a criança permanecia em decúbito a 0°.

Para ambas as fases:

A classificação nutricional infantil foi avaliada, de acordo com as curvas propostas pelo Ministério da Saúde - até 5 anos (OMS, 2006) e acima de 5

anos (OMS, 2007) -, utilizando escore-z do IMC/l. O software escolhido para classificar os dados foram Anthro® e Anthro Plus®, sendo a classificação definida como o descrito no **Quadro 2 e 3**.

Quadro 2. Pontos de corte de IMC para idade para crianças menores de 5 anos

Valores Críticos	Diagnóstico Nutricional
<Escore-z -3 e ≤Escore-z -2	Magreza
≥Escore-z -2 e ≤Escore-z +1	Eutrofia
>Escore-z +1 e ≤Escore-z +2	Risco de sobrepeso
>Escore-z +2 e ≤Escore-z +3	Sobrepeso
>Escore-z +3	Obesidade

IMC – Índice de Massa Corporal

Fonte: Brasil, 2011

Quadro 3. Pontos de corte de IMC para idade para crianças dos 5 aos 10 anos

Valores Críticos	Diagnóstico Nutricional
<Escore-z -3 e ≤Escore-z -2	Magreza
>Escore-z -2 e ≤Escore-z +1	Eutrofia
>Escore-z +1 e ≤Escore-z +2	Sobrepeso
>Escore-z +2 e >Escore-z +3	Obesidade

IMC – Índice de Massa Corporal

Fonte: Brasil, 2011

Visando à melhor compreensão dos dados, utilizou-se a curva de *Intergrowth-21*, para classificar o peso de todas as crianças, ao nascer. Nesse sentido, também foi utilizada idade gestacional clínica e o sexo (VILLAR *et al.*, 2014).

Da atividade física: a avaliação da atividade física foi realizada na segunda fase do estudo, por meio de questionário. O registro foi realizado em horas semanais de lazer, brincadeiras que exigiam movimento ou esportes realizados pela criança (DE OLIVEIRA *et al.*, 2012). O peso prévio da mãe e sua altura foram coletados dos prontuários médicos, e o IMC foi calculado e classificado conforme as categorias da WHO (1995). O ganho de peso

materno foi calculado subtraindo o peso final e inicial da gestação, também coletados dos prontuários médicos.

6.10 PROCESSAMENTO E ANÁLISE DE DADOS

6.10.1 Processamento dos dados

Após a conclusão da coleta de dados, as informações foram digitadas em bancos separados, no programa SPSS (*Statistical Package for the Social Sciences*® versão 21.0 Foi realizado o *validate*, para a segurança dos dados.

6.10.2 Análises estatísticas

Para apresentar as variáveis contínuas, utilizou-se média e desvio padrão ou mediana e intervalo interquartil, sendo o primeiro quartil inferior (Percentil 25) e o terceiro quartil superior (Percentil 75). Para as variáveis categóricas, utilizou-se frequências absolutas e relativas.

Para a análise das características da amostra, entre os grupos intrauterinos, utilizou-se ANOVA, no caso de variáveis com distribuição normal, Qui-quadrado e *Kruskal-Wallis*, para as de distribuição não-normal. O *post-hoc* de *Tukey* foi utilizado. Da mesma forma, foram analisados os fatores relacionados às medidas corporais das crianças (utilizando os índices antropométricos, percentual de gorduras, e dobras cutâneas tricipital e subescapular) considerando os grupos intrauterinos.

Para análise de interação, em diferentes tempos foi utilizado o *Generalize Estimating Equations* (GEE), pela sua aplicabilidade neste tipo de análise (GUIMARAES & HIRAKATA, 2012). Quando as variáveis eram contínuas, a distribuição apresentada foi gama ou normal, conforme o teste de normalidade. Para as variáveis categóricas, a distribuição foi binária com função probito. Utilizou-se ajuste dos dados, por Bonferroni, e *Least Significant Difference* (LSD). Para avaliação do tempo de aleitamento materno, utilizou-se o teste de *Mann-whitney*.

Nas análises de correlação, utilizou-se o teste de *Pearson*, para dados com distribuição normal, e *Spearman*, para dados não normais. Já para associação dos dados, utilizou-se o teste de regressão logística binária, ajustado para escolaridade materna; ganho de peso da mãe, durante a gestação; IMC pré-gestacional; tempo de atividade física da criança (horas semanais); e tempo total de aleitamento materno, em dias (seja ele predominante misto ou complementado). As escolhas decorrem do fato de que, segundo a literatura, esses são fatores associados ao estado nutricional da criança (LAURSON *et al.*, 2008; YAN *et al.*, 2014; RUIZ *et al.*, 2016; SALAZAR-GUTIERREZ *et al.*, 2020).

Para as análises, foi considerado um nível de significância de 5% ($p < 0,05$). Os dados foram analisados, com o programa estatístico SPSS versão 21.0.

6.11 CONSIDERAÇÕES ÉTICAS

Este estudo fez parte de outro maior, aprovado anteriormente, em sua primeira fase, pelo Comitê de Ética do HCPA (CEP-HCPA), sob o número 11-0097, e Grupo Hospitalar Conceição, sob o número 11-027. Para o seguimento, também obtivemos a aprovação do Comitê de Ética do HCPA (CEP-HCPA), sob o número 17-0107.

Os responsáveis assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (Apêndice A), que foi impresso em duas vias; uma foi entregue ao responsável e outra ficou com a pesquisadora. Nele, estavam informados todos os procedimentos realizados, durante o acompanhamento, e os objetivos do estudo. Os indivíduos que necessitassem de atendimento de saúde foram encaminhados à Unidade Básica de Saúde (UBS) de sua origem. Em situações que caracterizavam urgência ou emergência, foram encaminhados ao Serviço de Emergência do HCPA. Foi garantido o anonimato e a confidencialidade dos dados dos participantes, conforme as Diretrizes e Normas para Pesquisa envolvendo Seres Humanos, pela Resolução 466/2012, do Conselho Nacional de Saúde.

REFERÊNCIAS

- ABRAHAM, M. *et al.* A systematic review of maternal smoking during pregnancy and fetal measurements with meta-analysis. **Plos One**, v. 12, n. 2, e0170946, 2017.
- ALDERETE, T. L. *et al.* Associations between human milk oligosaccharides and infant body composition in the first 6 mo of life. **The American Journal of Clinical Nutrition**, v. 102, n. 6, p. 1381-1388, 2015.
- ALEXANDER, G. R. *et al.* A United States national reference for fetal growth. **Obstetrics & Gynecology**, v. 87, n. 2, p. 163-168, 1996.
- ARIS, I. M. *et al.* Association of weight for length vs body mass index during the first 2 years of life with cardiometabolic risk in early adolescence. **Jama Network Open**, v. 1, n. 5, e182460, 2018.
- BALLARD, O.; MORROW, A. Human milk composition: nutrients and bioactive factors. **Pediatric Clinics of North America**, v. 60, n. 1, p. 49-74, 2013.
- BARKER, D. J. P. Developmental origins of chronic disease. **Public Health**, v. 126, n. 3, p. 185-189, 2012.
- BARKER, D. J. P. *et al.* Growth and chronic disease: findings in the Helsinki birth cohort. **Annals of Human Biology**, v. 36, n. 5, p. 445-458, 2009.
- BARRENETXE, J. *et al.* Distribution of the long leptin receptor isoform in brush border, basolateral membrane, and cytoplasm of enterocytes. **Gut**, v. 50, n. 6, p. 797-802, 2002.
- BERNARDI, J. R. *et al.* Impact of perinatal different intrauterine environments on child growth and development in the first six months of life - IVAPSA birth cohort: rationale, design, and methods. **BMC Pregnancy and Childbirth**, v. 12, n. 25, e12970, 2012.
- BERTANI, A. L. *et al.* Preventing smoking during pregnancy the importance of maternal knowledge of the health hazards and of the treatment options available. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, v. 41, n. 2, p. 175-181, 2015.
- BICHTELER, A.; GERSHOFF, E. Identification of children's BMI trajectories and prediction from weight gain in infancy. **Obesity (Silver Spring)**, v. 26, n. 6, p. 1050-1056, 2018.
- BOUCHARD, C. Human variation in anthropometric dimensions. *In*: LOHMAN, T.; ROCHE, A.; MARTORELL, R. (eds.). **Anthropometric standardization reference manual**. Champaign, Illinois: Human Kinetics Books, 1988, cap. 10, p. 103–106.
- BRAMHAM, K. *et al.* Chronic hypertension and pregnancy outcomes systematic review and meta-analysis. **BMJ**, v. 348, n. 157, g2301, 2014.
- BRASIL. Ministério da Saúde. **Guia alimentar para crianças brasileiras menores de 2 anos**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2019. 265 p. Disponível em: http://189.28.128.100/dab/docs/portaldab/publicacoes/guia_da_crianca_2019.pdf. Acesso em: 29 de nov. 2020.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. **Orientações para a coleta e análise de dados antropométricos em serviços de saúde:**

norma técnica do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional – SISVA. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2011. 76 p. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/orientacoes_coleta_analise_dados_antropometricos.pdf. Acesso em: 29 de nov. 2020.

BZIKOWSKA-JURA, A. *et al.* Maternal nutrition and body composition during breastfeeding: association with human milk composition. **Nutrients**, v. 10, n. 10, p. 1379, 2018.

CHO, W. K; SUH, B. Catch-up growth and catch-up fat in children born small for gestational age. **Korean J**, v. 59, n. 1, p. 1-7, 2016.

COOPER, S. *et al.* Smoking and quit attempts during pregnancy and postpartum a longitudinal UK cohort. **BMJ Open**, v. 7, e018746, 2017.

CORADINI, A. O. *et al.* Obesidade, família e transgeracionalidade: uma revisão integrativa da literatura. **Nova perspectiva sistêmica**, v. 26, n. 58, p. 17, 2017.

CUNHA, A. J. L. A. *et al.* The pediatrician's role in the first thousand days of the child the pursuit of healthy nutrition and development. **The Journal of Pediatrics**, v. 91, n. 6, p. 44-51, 2015.

DE BRITO, M. L. *et al.* Somatic growth in the first six months of life of infants exposed to maternal smoking in pregnancy. **BMC Pediatrics**, v. 17, n. 67, 2017.

DE OLIVEIRA, N. K. R. *et al.* Reprodutibilidade de questionário para medida da atividade física e comportamento sedentário em crianças pré-escolares. **Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde**, v. 16, n. 3, p. 228-233, 2011.

DE ONIS, M. The WHO child growth standards. **World Review of Nutrition and Dietetics**, v. 113, p. 278-294, 2015.

DIKMEN, A. U.; ÜNLÜ, H. K.; ÖZCEBE, L. H. Evaluation of being overweight/obese and related sociodemographic factors in 0-5 year age group in Turkey: Turkey demographic health survey 2013 advanced analysis. **Turkish Journal of Medical Sciences**, v. 49, n. 3, p. 879-887, 2019.

DUŠKOVÁ, M. *et al.* The effects of smoking on steroid metabolism and fetal programming. **The Journal of Steroid Biochemistry and Molecular Biology**, v. 139, p. 138-143, 2014.

EGAN, A. M.; MURPHY, H. R.; DUNNE, F. P. The management of type 1 and type 2 diabetes in pregnancy. **QJM**, v. 108, n. 12, p. 923-927, 2015.

FELDMAN-WINTER, L. *et al.* Weight gain in the first week of life predicts overweight at 2 years: a prospective cohort study. **Maternal and Child Nutrition**, v. 14, n. 1, e12472, 2018.

FERGUSON, D. M.; MCLEO, G. F. H; HORWOOD L. J. Breast feeding, infant growth, and body mass index at 30 and 35 years. **Paediatric and Perinatal Epidemiology**, v. 28, n. 6, p. 545-552, 2014.

FIELDS, D. A.; SCHNEIDER, C.R.; PAVELA, G. A narrative review of the associations between six bioactive components in breast milk and infant adiposity. **Obesity (Silver Spring)**, v. 24, n. 6, p. 1213-1221, 2016.

FRISANCHO A. R. **Anthropometric Standards for the assessment of growth and nutritional status**. 1^a. ed. Ann Arbor: University of Michigan Press, 1990. 189 p.

GALE, C. *et al.* Effect of breastfeeding compared with formula feeding on infant body composition a systematic review and meta-analysis **The American Journal of Clinical Nutrition**, v. 95, n. 3, p. 656-669, 2012.

GAT-YABLONSKI, G.; PHILLIP, M. Nutritionally-induced catch-up growth. **Nutrients**, v. 7, n. 1, p. 517-551, 2015.

GESERICK, M. *et al.* Acceleration of BMI in early childhood and risk of sustained obesity. **The New England Journal of Medicine**, v. 379, p. 1303-1312, 2018.

GISHTI, O. *et al.* Fetal and infant growth patterns associated with total and abdominal fat distribution in school-age children. **The Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism**, v. 99, n. 7, p. 2557-2566, 2014.

GLUCKMAN, P. D. *et al.* Effect of in utero and early-life conditions on adult health and disease. **The New England Journal of Medicine**, v. 359, n. 1, p. 61-73, 2008.

GOLBERT, A; CAMPOS M. A. Diabetes melito tipo 1 e gestação. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia e Metabologia**, v. 52, n. 2, p. 307-14, 2008.

GOMEZ-GALLEGO, C. *et al.* The human milk microbiome and factors influencing its composition and activity. **Seminars in Fetal & Neonatal Medicine**, v. 21, n. 6, p. 400-405, 2016.

GRIDNEVA, Z. *et al.* Effect of human milk appetite hormones, macronutrients, and infant characteristics on gastric emptying and breastfeeding patterns of term fully breastfed infants. **Nutrients**, v. 9, n. 1, p. 15, 2016.

GUIMARAES, L. S.; HIRAKATA, V. N. Uso do modelo de equações de estimatórias generalizadas na análise de dados longitudinais. **Revista HCPA**, v. 32, n. 4, 2012.

GÜNGÖR, N. K. Overweight and obesity in children and adolescents. **Journal of Clinical Research in Pediatric Endocrinology**, v. 6, n. 3, p. 129-143, 2014.

HAHN-HOLBROOK, J. *et al.* Cortisol in human milk predicts child BMI. **Obesity**, v. 24, n. 12, p. 2471-2474, 2016.

HESLEHURST, N. *et al.* The association between maternal body mass index and child obesity: a systematic review and meta-analysis. **PLoS medicine**. v. 16, n. 6, e1002817, 2019.

HESS, C.; OFEI, A.; MINCHER, A. Breastfeeding and childhood obesity among African americans: a systematic review. **MCN: The American Journal of Maternal/Child Nursing**, v. 40, n. 5, p. 313-319, 2015.

HOCHBERG, Z. Developmental plasticity in child growth and maturation. **Frontiers in Endocrinology**, v. 2, n. 41, p. 1-6, 2011.

HOD, M. *et al.* The International Federation of Gynecology and Obstetrics (FIGO) initiative on gestational diabetes mellitus: a pragmatic guide for diagnosis, management, and care. **International Journal of Gynecology & Obstetrics**, v. 131, p. S173-211, 2015.

HORTA, B. L.; MOLA C. L.; VICTORA C. G. Breastfeeding and intelligence: a systematic review and meta-analysis. **Acta paediatrica**, v. 104, n. 467, p. 14-19, 2015.

HU, Z. *et al.* Effects of maternal dietary patterns during pregnancy on early childhood growth trajectories and obesity risk the candle study. **Nutrients**. v. 12, n. 2, p. 465, 2020.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **POF - Pesquisa de orçamentos familiares 2017-2018**: primeiros resultados. Rio de Janeiro: IBGE, 2019. 69 p. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101670.pdf>. Acesso em: 29 de nov. 2020.

IOM – Institute of Medicine. **Weight gain during pregnancy**: reexamining the guidelines. Washington, DC: National Academies Press; 2009.

JANSSON, T.; POWELL, T. L. Role of the placenta in fetal programming: underlying mechanisms and potential interventional approaches. **Clinical Science**, v. 113, n. 1, p. 1-13, 2007.

KELESIDIS, I.; MANTZOROS, C. S. Leptin and Its Emerging Role in Children and Adolescents. **Journal of Clinical Research in Pediatric Endocrinology**, v. 15, n. 1, p. 1-14, 2006.

KELLY, M. P. How to make the first thousand days count. **Health Promotion Journal of Australia**, v. 29, n. S1, p. 17-21, 2018.

KNÖFLER, M. Critical growth factors and signalling pathways controlling human trophoblast invasion. **The International Journal of Developmental Biology**, v. 54, n. 2-3, p. 269-280, 2010.

KOLETZKO, B. *et al.* The power of programming and the early nutrition project: opportunities for health promotion by nutrition during the first thousand days of life and beyond. **Annals of Nutrition and Metabolism**, v. 64, n. 3-4, p. 187-196, 2014.

LAURSON, K. R. *et al.* Combined influence of physical activity and screen time recommendations on childhood overweight. **The Journal of Pediatrics**, v. 153, n. 2, p. 209-214, 2008.

LEAL, M. C. *et al.* Saúde reprodutiva, materna, neonatal e infantil nos 30 anos do Sistema Único de Saúde (SUS). **Revista Ciência & Saúde Coletiva**, v. 23, n. 6, p. 1915-1928, 2018.

LINDHEIMER, M. D.; TALER, S. J.; CUNNINGHAM, F. G. ASH position paper: hypertension in pregnancy. **The Journal of Clinical Hypertension**, v. 11, n. 4, p. 214-225, 2009.

LINDSAY, K. L. *et al.* The interplay between nutrition and stress in pregnancy: implications for fetal programming of brain development. **Biological Psychiatry**, v. 85, n. 2, p. 135-149, 2019.

LIVINGSTON, A. *et al.* Ultra-processed food consumption and obesity among US children. **Current Developments in Nutrition**, v. 4, n. 2, p. 1656, 2020.

LOBSTEIN, T. *et al.* Child and adolescent obesity: part of a bigger picture. **Lancet**, v. 385, n. 9986, p. 2510-2520, 2015.

- LOPES, W. C. *et al.* Consumption of ultra-processed foods by children under 4 months of age and associated factors. **Revista Paulista de Pediatria**, v. 38, e2018277, 2020.
- MARSEGLIA, L. *et al.* Obesity and breastfeeding: the strength of association. **Women and Birth**, v. 28, n. 2, p. 81-86, 2015.
- MARTIN, C. L. *et al.* Maternal dietary patterns during pregnancy are associated with child growth in the first 3 years of life. **Journal of Nutrition**, v. 146, n. 11, p. 2281-2288, 2016.
- MELLO, C. S.; BARROS, K. V.; MORAIS, M. B. Brazilian infant and preschool children feeding literature review. **The Journal of Pediatrics**, v. 92, n. 5, p. 451-463, 2016.
- MELO, K. M. *et al.* Influence of parents' behavior during the meal and on overweight in childhood. **Escola Anna Nery**, v. 21, n. 4, p. 1-6, 2017.
- MIAO, M. *et al.* Influence of maternal overweight, obesity and gestational weight gain on the perinatal outcomes in women with gestational diabetes mellitus. **Scientific Reports**, v. 7, n. 1, p. 305, 2017.
- MICHAELSEN, K. F. Child growth. *In*: KOLETZKO, B. *et al.* (eds.): **Pediatric nutrition in practice**. World Review of Nutrition and Dietetics Home. Basel: Karger, 2015, v. 113, cap. 1.1, p 1-5.
- MILLER, A. M. *et al.* Sleep duration and incidence of obesity in infants, children, and adolescents: a systematic review and meta-analysis of prospective studies. **Sleep**, v. 41, n. 4, 2018.
- MITCHELL, J. A. *et al.* Sedentary behavior and obesity in a large cohort of children. **Obesity**, v. 17, n. 8, p. 1596-1602, 2009.
- MONTEIRO, L. J. *et al.* Fetal programming and gestational diabetes mellitus. **Placenta**, v. 48, p. 54-60, 2016.
- MONTEIRO, P. O. A; VICTORA, C. G. Rapid growth in infancy and childhood and obesity in later life – a systematic review. **Obesity Reviews**, v. 6, n. 2, p. 143-154, 2005.
- NNAM, N. M. Improving maternal nutrition for better pregnancy outcomes. **Proceedings of the Nutrition Society**, v. 74, n. 4, p. 454-459, 2015.
- NUGENT, B. M.; BALE, T. L. The omniscient placenta: metabolic and epigenetic regulation of fetal programming. **Frontiers in Neuroendocrinology**, v. 39, p. 28-37, 2015.
- NUNES, M. *et al.* Could a remarkable decrease in leptin and insulin levels from colostrum to mature milk contribute to early growth catch-up of SGA infants? **BMC Pregnancy and Childbirth**, v. 17, n. 1, p. 410, 2017.
- ORTEGA-GARCÍA, J. A. *et al.* Full breastfeeding and obesity in children: a prospective study from birth to 6 years. **Childhood Obesity**, v. 14, n. 5, p. 327-337, 2018.
- PARLEE, S. D.; MACDOUGALD, O. A. Maternal nutrition and risk of obesity in offspring: the Trojan horse of developmental plasticity. **Biochimica et Biophysica Acta**, v. 1894, n. 3, p. 495-506, 2014.

- PENIDO, A. Brasileiros atingem maior índice de obesidade nos últimos treze anos. **Ministério da Saúde**, Brasília, DF, 25 de jul. 2019. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/noticias/brasileiros-atingem-maior-indice-de-obesidade-nos-ultimos-treze-anos>. Acesso em: 21 de nov. 2020.
- PINHEIRO, T. V. *et al.* Hypertensive disorders during pregnancy and health outcomes in the offspring: a systematic review. **Journal of Developmental Origins of Health and Disease**, v. 7, n. 4, p. 391-407, 2016.
- PINHEIRO, T. V.; GOLDANI, M. Z.; Ivapsa GROUP. Maternal pre-pregnancy overweight/obesity and gestational diabetes interaction on delayed breastfeeding initiation. **Plos One**, v. 13, n. 6, e0194879, 2018.
- PLUYMEN, L. P. M. *et al.* Early introduction of complementary foods and childhood overweight in breastfed and formula-fed infants in the Netherlands: the PIAMA birth cohort study. **European Journal of Nutrition**, v. 57, n. 5, p. 1985-1993, 2018.
- POPKIN, B. M. Global nutrition dynamics: the world is shifting rapidly toward a diet linked with noncommunicable diseases. **The American Journal of Clinical Nutrition**, v. 84, n. 2, p. 289-298, 2006.
- QUAN, L. M *et al.* An analysis of the risk factors of preeclampsia and prediction based on combined biochemical indexes. **The Kaohsiung Journal of Medical Sciences**, v. 34, n. 2, p. 109-112, 2018.
- RAYFIELD, S.; PLUGGE, E. Systematic review and meta-analysis of the association between maternal smoking in pregnancy and childhood overweight and obesity. **Journal of Epidemiology and Community Health**, v. 71, n. 2, p. 162-173, 2017.
- ROSS, M. G.; DESAI, M. Developmental programming of offspring obesity, adipogenesis, and appetite. **Clinical Obstetrics and Gynecology**, v. 56, n. 3, p. 529-536, 2013.
- ROSSANT, J.; CROSS, J. C. Placental development: lessons from mouse mutants. **Nature Reviews Genetics**, v. 2, n. 7, p. 538-48, 2001.
- ROY, S. M. *et al.* Infant BMI or weight-for-length and obesity risk in early childhood. **Pediatrics**, v. 137, n. 5, e20153492, 2016.
- RUCHAT, S.; HIVERT, M.; BOUCHARD, L. Epigenetic programming of obesity and diabetes by in utero exposure to gestational diabetes mellitus. **Nutrition Reviews**, v. 71, p. S88-94, 2013.
- RUIZ, M. *et al.* Impact of low maternal education on early childhood overweight and obesity in Europe. **Paediatric and Perinatal Epidemiology**, v. 30, n. 3, p. 274-284, 2016.
- RUSSELL, S. J. HUGHES, K.; BELLIS, M. Impact of childhood experience and adult well-being on eating preferences and behaviours. **BMJ Open**, v. 6, n. 1, e007770, 2016.
- RUTLAND, C. S. *et al.* Effect of gestational nutrition on vascular integrity in the murine placenta. **Placenta**, v. 28, n. 7, p. 734-742, 2007.
- SALAZAR-GUTIÉRREZ, L. *et al.* Association between high pre-pregnancy body mass index, excess gestational weight gain, and poor breastfeeding with overweight in 3-4-year-old Chilean children. **Nutrition**, v. 77, e110786, 2020.

SANDOVICI, I. *et al.* Placental adaptations to the maternal-fetal environment: implications for fetal growth and developmental programming. **Reproductive BioMedicine Online**, v. 25, n. 1, p. 68-89, 2012.

SAVINO, F. *et al.* Mother and infant body mass index, breast milk leptin and their serum leptin values. **Nutrients**, v. 8, n. 6, p. 383, 2016.

SAYRES, S.; VISENTIN, L. Breastfeeding: uncovering barriers and offering solutions. **Current Opinion in Pediatrics**, v. 30, n. 4, p. 591-596, 2018.

SBD – Sociedade Brasileira de Diabetes. Diabetes Mellitus Gestacional. *In: Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes 2019-2020*. São Paulo: Editora Clannad, 2020, cap. 7, p. 270-278.

SBP - Sociedade Brasileira de Pediatria. **Avaliação nutricional da criança e do adolescente** – Manual de Orientação / Sociedade Brasileira de Pediatria. Departamento de Nutrologia. São Paulo: Sociedade Brasileira de Pediatria. 2009. 112 p. Disponível em: http://www.sbp.com.br/fileadmin/user_upload/pdfs/MANUAL-AVAL-NUTR2009.pdf. Acesso em: 29 de nov. 2020.

SILVA, G. A. P.; COSTA, K. A. O.; GIUGLIANI, E. R. J. Infant feeding: beyond the nutritional aspects. **Jornal de Pediatria (Rio de Janeiro)**, v. 92, n. 3, p. S2-S7, 2016.

SPARREBERGER, K. *et al.* Ultra-processed food consumption in children from a basic health unit. **Jornal de Pediatria (Rio de Janeiro)**, v. 91, n. 6, p. 535-542, 2015.

SULLIVAN, E. L. *et al.* Maternal high-fat diet programming of the neuroendocrine system and behavior. **Hormones and Behavior**, v. 76, p. 153-161, 2015.

TAVERAS, E. M. *et al.* Weight status in the first 6 months of life and obesity at 3 years of age. **Pediatrics**, v. 123, n. 4, p. 1177-1183, 2009.

TENORIO, A. S.; COBAYASHI, F. Obesidade infantil na percepção dos pais. **Revista Paulista de Pediatria**, v. 29, n. 4, p. 634-639, 2011.

TZIOUMIS, E.; ADAIR, L. S. Childhood dual burden of under - and overnutrition in low - and middle-income countries: a critical review. **Food and Nutrition Bulletin**, v. 35, n. 2, p. 230-243, 2014.

UNICEF – United Nations Children's Fund. **Infant and young child feeding**. Exclusive breastfeeding rate, by country, 2018 – Map. Disponível em: <https://data.unicef.org/topic/nutrition/infant-and-young-child-feeding/>. Acesso em: 26 de set. 2018.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO. **Indicadores de aleitamento materno: ENANI, 2019**. Documento eletrônico. Rio de Janeiro, RJ: UFRJ, 2020. 9 p. Disponível em: <https://enani.nutricao.ufrj.br/wp-content/uploads/2020/08/Relatorio-preliminar-AM-Site.pdf>. Acesso em: 29 de nov. 2020.

VAISERMAN, A. M. Early-life exposure to substance abuse and risk of type 2 diabetes in adulthood. **Current Diabetes Reports**, v. 15, n. 8, p. 48, 2015.

VERDUCI, E. *et al.* Epigenetic effects of human breast milk. **Nutrients**, v. 6, n. 4, p. 1711-1724, 2014.

VICTORA, C. G. *et al.* Breastfeeding in the 21st century: epidemiology, mechanisms, and lifelong effect. **The Lancet**, v. 387, n. 10017, p. 475-490, 2016.

VILLAR, J. *et al.* International standards for newborn weight, length, and head circumference by gestational age and sex: the newborn cross-sectional study of the intergrowth-21st project. **The Lancet**, v. 384, n. 9946, p. 857-868, 2014.

WERLANG, I. C. R. *et al.* Impact of perinatal different intrauterine environments on child growth and development: planning and baseline data for a cohort study. **JMIR Research Protocols**, v. 8, n. 11, e12970, 2019.

WHO – World Health Organization. **Indicators for assessing infant and young child feeding practices**: conclusions of a consensus meeting held 6-8 November. Washington, DC: WHO, 2007 10 p. Disponível em: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/43895/9789241596664_eng.pdf;jsessionid=531D54AE3D7FE2FFDCFD7B89DD867B6C?sequence=1. Acesso em: 29 de nov. 2020.

WHO – World Health Organization. **Physical status: the use and interpretation of anthropometry**. Report of a WHO Expert Committee. WHO Technical Report Series 854. Geneva: World Health Organization, 1995, 463 p. Disponível em: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/37003/WHO_TRS_854.pdf?sequence=1&isAllowed=y. Acesso em: 26 de set. 2018.

WHO – World Health Organization. **Report of the Commission on Ending Childhood Obesity**. Commission presents its final report, calling for high-level action to address major health challenge. Geneva: World Health Organization, 2016, 68 p. Disponível em: <https://www.who.int/end-childhood-obesity/news/launch-final-report/en/>. Acesso em: 26 de set. 2018.

WOO BAIDAL, J. A. *et al.* Risk factors for childhood obesity in the first 1,000 days. **American Journal of Preventive Medicine**, v. 50, n. 6, p. 761-779, 2016.

YAN, J. *et al.* The association between breastfeeding and childhood obesity: a meta-analysis. **BMC Public Health**, v. 14, n. 1267, p. 1-11, 2014.

YANOVSKI, J. A. Pediatric obesity. An introduction. **Appetite**, v. 93, p. 3-12, 2015.

ZHANG, L. *et al.* Tabagismo materno durante a gestação e medidas antropométricas do recém-nascido: um estudo de base populacional no extremo sul do Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 27, n. 9, p. 1768-1776, 2011.

ZIELINSKA, M. A. *et al.* Breastfeeding knowledge and exclusive breastfeeding of infants in first six months of life. **Roczniki Państwowego Zakładu Higieny**, v. 68, n. 1, p. 51-59, 2017.

7 ARTIGO ORIGINAL

Revista: *Journal of Human Lactation***CRESCIMENTO DA CRIANÇA: ASSOCIAÇÃO DO AMBIENTE
INTRAUTERINO E DO ALEITAMENTO MATERNO EXCLUSIVO****Mírian Benites Machado**

Mestranda no Programa de Pós-graduação em Saúde da Criança e do Adolescente na Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Clécio Homrich da Silva

Pós-Doutor pelo *Global Child Health do Hospital for Sick Children/University of Toronto*. Chefe do Departamento de Pediatria da Faculdade de Medicina da Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Marcelo Zubaran Goldani

Pós-Doutor pelo Institute of Child Health da University College of London. Professor titular do Departamento de Pediatria da Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Juliana Rombaldi Bernardi

Pós-Doutora em Saúde da Criança e do Adolescente pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Docente do Programa de Pós-Graduação em Saúde da Criança e do Adolescente (UFRGS) e do Programa de Pós-Graduação Alimentação, Nutrição e Saúde.

Autor de correspondência: Mírian Benites Machado

Contato: Rua Henrique Stefani 1041 (bloco 6 apartamento 301). Igará, Canoas, Rio Grande do Sul. Cep: 92412-216 – Brasil.

55 (51) 984006659 / mirianbmachado@gmail.com

Agradecimentos:

O presente trabalho recebeu apoio do Fundo de Incentivo à Pesquisa e Eventos do Hospital de Clínicas de Porto Alegre (FIPE/HCPA) e da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). Os autores também agradecem aos demais pesquisadores da coorte IVAPSA e a todos os participantes e suas famílias.

RESUMO

Introdução: o crescimento da criança é maleável e sofre influências ambientais e genéticas. Pouco se sabe sobre a interação do ambiente intrauterino adverso e o tempo de aleitamento materno exclusivo, no crescimento infantil.

Objetivos da pesquisa: verificar a associação do ambiente intrauterino e do tempo de aleitamento materno exclusivo no crescimento infantil.

Métodos: estudo longitudinal, composto por cinco grupos de crianças expostas a ambientes intrauterinos diferentes (diabetes mellitus, hipertensão arterial sistêmica, tabagismo, restrição de crescimento intrauterino e controle). As crianças foram acompanhadas em três períodos (nascimento, 6 meses, pré-escolar). Foram analisados dados antropométricos da mãe e da criança, tempo de aleitamento materno exclusivo e dados sociodemográficos.

Resultados: foram incluídos 126 pares de mães-crianças. Observamos que aquelas crianças com maior tempo de aleitamento exclusivo, apresentavam menor escore-z do índice de massa corporal para idade aos 6 meses de vida ($B=-0,005$; $p=0,011$), mesmo nascidas em ambientes intrauterinos de risco. Não obstante, as crianças com menor escore-z do índice de massa corporal, aos 6 meses, também tiveram menor escore-z na fase pré-escolar ($r=0,388$; $p<0,001$). Dentre as variáveis testadas com o estado nutricional da criança, na fase pré-escolar, podemos observar que o índice de massa corporal pré-gestacional materno foi o mais influente, sendo que quanto menor o IMC pré-gestacional, menor o risco de sobrepeso/obesidade na fase pré-escolar.

Conclusão: O tempo de aleitamento materno exclusivo apresentou influência no escore-z do índice de massa corporal, para idade aos 6 meses, podendo impactar a fase pré-escolar.

Palavras-chave: Desenvolvimento Embrionário e Fetal; Gestação; Aleitamento Materno; Crescimento; Criança.

Mensagens-chave:

- O crescimento infantil é moldável e, atualmente, o excesso de peso na infância é um problema de saúde pública, que acomete crianças de várias regiões do mundo, sendo que as causas são multifatoriais.
- É importante conhecer as interações do ambiente intrauterino e o tempo de aleitamento materno da criança; contudo, há escassez de estudos que avaliem ambas as interações e sua influência no crescimento infantil.
- Entre os cinco grupos de ambientes intrauterinos avaliados, foi possível observar que o crescimento das crianças foi diferente, principalmente nos grupos de crianças nascidas de mães hipertensas e crianças com restrição de crescimento intrauterino. As crianças nascidas de mães hipertensas apresentaram maior ganho de peso, na fase pré-escolar.
- O tempo de aleitamento materno exclusivo parece exercer influência positiva no escore-z do índice de massa corporal, para idade de 6 meses de vida da criança.
- Quanto menor o escore-z do IMC/I aos 6 meses, menor o escore-z do índice de massa corporal na fase pré-escolar.

Introdução

Os períodos de crescimento da criança ocorrem na fase intrauterina, nos primeiros dois anos, na fase pré-escolar e na adolescência. Cada período possui seu mecanismo, somado aos influenciadores, como genética e fatores ambientais (Michaelsen, 2015). O número de crianças com obesidade está crescendo rapidamente, impulsionando-nos a investigar os possíveis mecanismos, que poderiam desacelerar a incidência desta doença (Lobstein et al., 2015; WHO, 2016). Nesse sentido, procura-se entender melhor os aspectos relacionados à saúde prévia da gestante e o decorrer da primeira infância (Koletzko et al., 2014).

Os dados apontam aumento da prevalência de mulheres em idade fértil com excesso de peso, o que resulta em gestações de maior risco para intercorrências, como: pré-eclâmpsia (PE), diabetes mellitus gestacional (DMG), restrição de crescimento intrauterino (RCIU), entre outras (WHO, 2016;

Woo Baidal et al., 2016; Quan, Xu, Zhang, Wu and Xu, 2018). Também há um número expressivo de mães tabagistas, conferindo maior potencial de risco, no crescimento e desenvolvimento da criança (Zhang et al., 2011; Bertani, Garcia, Tanni, & Godoy, 2015). Crianças geradas em ambientes intrauterinos desfavoráveis, como as de mulheres fumantes, possuem alterações metabólicas importantes, que potencializam o risco de desenvolver sobrepeso e obesidade na infância (Rayfield & Plugge, 2017). Entre as várias influências do tabaco no desenvolvimento infantil, está o peso da criança. No estudo de De Brito *et al.*, encontrou-se que crianças expostas ao tabaco, no período fetal, apresentaram redução média do peso ao nascer, de 314g. Semelhantemente ao grupo de crianças expostas ao tabaco, crianças que sofreram RCIU possuem uma programação metabólica direcionada a poupar energia. Esta alteração na programação metabólica quando combinado a um crescimento compensatório rápido, após o nascimento, oferece maior risco para doenças metabólicas, como a obesidade (Parlee & Macougald, 2014).

O leite materno (LM) tem sido explorado pelos pesquisadores, visto que sua composição é única e oferece nutrientes essenciais, para o crescimento e desenvolvimento infantil. Entre esses elementos estão: agentes microbianos, fatores anti-inflamatórios, citocinas, enzimas, probióticos, entre outros (Ballard & Morrow, 2013). No estudo de Victora *et al.* (2016), verificou-se que o LM diminui os riscos de desenvolvimento de obesidade na infância. Já Fergusson, McLeod & Horwood (2014) apresentaram dados, no sentido de que essa proteção pode se estender até a fase adulta. Ainda há, entretanto, discussões a serem realizadas, a fim de esclarecer os mecanismos envolvidos nessa associação (Hess, Ofei, & Mincher, 2015; Marseglia *et al.*, 2015).

Segundo Gale *et al.* (2012), após o nascimento, um dos fatores mais comuns relacionados ao crescimento na infância é a alimentação. Os autores referem que, quando as crianças são expostas a fórmulas infantis precocemente, possuem alteração na composição corporal. Assim, ficam mais propensas à maior adiposidade, quando comparadas àquelas que receberam o LM. É possível observar alterações hormonais no LM, que podem variar conforme a história clínica da mãe (estado nutricional, doenças obstétricas). Como encontrado no estudo de Nunes *et al.* (2017) em que mães de recém-nascidos (RN) pequenos para a idade gestacional (PIG) apresentavam LM com

níveis inferiores de leptina e insulina. Mesmo sendo conhecidos os benefícios do LM, a United Nations Children's Fund (UNICEF) aponta que apenas 41% das crianças são amamentadas até o sexto mês de vida, sendo que, no Brasil, esse número chega a 38,6% (UNICEF, 2018).

Mediante a temática exposta acima, este estudo teve como objetivo verificar a associação do ambiente intrauterino e da exposição ao aleitamento materno exclusivo (AME), no crescimento infantil. Apesar do crescente interesse dos pesquisadores pelo LM, até o presente momento, não encontramos estudos que avaliem seu impacto no crescimento de crianças expostas a ambientes intrauterinos desfavoráveis.

Métodos

Desenho do estudo

Estudo observacional longitudinal, aninhado a uma coorte múltipla prospectiva controlada, composta por pares de mães-crianças, da região de Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil. O protocolo do estudo original, bem como seus resultados basais, encontra-se publicado (Bernardi, Ferreira, Nunes, Da Silva, Bosa, *et al.*, 2012; Werlang, Bernardi, Nunes, Marcelino *et al.*, 2019).

Os grupos foram separados por exposição a ambientes intrauterinos diferentes, sendo eles: diabetes mellitus (DM - tipo 1, tipo 2 ou gestacional), hipertensão arterial sistêmica (HAS - aquelas que apresentavam qualquer síndrome hipertensiva na gestação ou doença crônica), tabagismo (TAB - fumantes durante o período gestacional), restrição de crescimento intrauterino (RCIU) e grupo controle (C).

As mães foram convidadas a participarem da pesquisa, durante a internação hospitalar, em alojamento conjunto. Aquelas que aceitaram e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) foram entrevistadas. Foram excluídas as mães soropositivas para o HIV e recém-nascidos prematuros, gemelares, que apresentavam doenças congênitas ou que necessitaram de internação hospitalar.

Ambiente e Contexto Relevante

O estudo apresentou duas fases de coletas, sendo que a primeira ocorreu entre os anos de 2011 e 2016, com a coleta de dados de recém-nascidos e o acompanhamento até os 6 meses de vida. De 2017 a 2019, foram coletados os dados das mesmas crianças, em fase pré-escolar (3 a 6 anos de idade).

Na região estudada, mais de 30% das crianças e adolescentes encontram-se com excesso de peso (Romagna, Da Silva, Ballardin, 2010). Quanto ao aleitamento materno, segundo o estudo ENANI (2020), a região sul do Brasil possui prevalência de 53,1% de AME, em menores de 6 meses.

Amostra

Para o cálculo amostral, utilizou-se o programa *WinPepi*®, versão 11.65. Supondo que a diferença entre o IMC/I padronizado, no tempo de nascimento e no tempo pré-escolar, seja de 0,67 desvios (Monteiro & Victora, 2005) e considerando a variabilidade unitária e uma correlação de 0,5 com o poder de 80% e com nível de significância de 0,05, o cálculo do número amostral mínimo, para cada grupo, foi de 20 crianças.

Mensuração dos dados

O crescimento infantil foi avaliado pelas mudanças do escore-z do índice antropométrico índice de massa corporal para idade (IMC/I) com base nas curvas de crescimento infantil, estabelecidas pela OMS (2006 e 2007) (Brasil, 2011).

Embora o padrão antropométrico utilizado na avaliação do excesso de peso em menores de dois anos seja o P/C, optamos pelo IMC/I, pois estudos apontam que esse parâmetro permite identificação precoce do risco de a criança desenvolver obesidade no futuro (Roy et al., 2016; Aris et al., 2018). Com isso, o objetivo foi avaliar o percurso do crescimento infantil, desde o nascimento até a fase pré-escolar. Sendo assim, o IMC/I constitui-se um bom

medidor, tanto para menores, quanto para os maiores de dois anos de idade, permitindo um acompanhamento longitudinal e plausível de comparação.

Para complementação dos dados da saúde da criança, foram analisados os demais índices antropométricos: peso para idade (P/I) e estatura para idade (E/I). Também foram analisadas variáveis relacionadas à composição corporal, como: percentual de gordura corporal, dobras cutâneas (tricipital, subescapular) e a soma dessas dobras.

A prática do aleitamento materno exclusivo, nos diferentes ambientes intrauterinos em estudo, foi analisada, considerando o tempo de sua exposição em dias.

Coleta de dados

Primeira fase do estudo - nascimento e aos seis meses de vida (2011 a 2016): as puérperas foram abordadas no pós-parto, em três hospitais públicos de Porto Alegre. Foram registrados os hábitos de vida maternos, histórias obstétricas, dados sociodemográficos, amamentação, alimentação, além da antropometria da mãe e da criança. Os dados referentes aos seis meses de vida foram coletados em visitas domiciliares ou em consultas no Centro de Pesquisa Clínica (CPC) do Hospital de Clínicas de Porto Alegre, previamente agendada. Foi avaliada, nesse período, a oferta e a duração da amamentação, alimentação e antropometria da criança, tendo sido também realizada a atualização dos dados sociodemográficos.

Segunda fase do estudo - fase pré-escolar (2017 a 2019): foi realizado contato telefônico em que os pesquisadores do projeto convidavam as mães para a segunda etapa da pesquisa. Esta ocorreu no CPC, para coleta dos dados gerais (sociodemográficos, alimentação) e antropometria da criança. Visando à melhor compreensão do estudo, foram utilizadas as seguintes siglas: T1 (tempo 1) = nascimento; T2 (tempo 2) = 6 meses; e T3 (tempo 3) = pré-escolar. A avaliação da atividade física foi realizada por meio de questionário (De Oliveira, Lima, Melo, Santos, et al., 2012). O registro foi realizado em horas semanais de lazer, brincadeiras que exigiam movimento ou esportes realizado pela criança. O peso prévio da mãe e sua altura foram coletados dos

prontuários médicos, e o IMC pré-gestacional foi classificado conforme as categorias da WHO (1995).

Em todas as fases do estudo, foram explicados os objetivos do projeto, bem como foi entregue o TCLE. Após seu aceite, iniciaram-se as coletas de dados. Cada binômio (mãe-criança) possuía um número de identificação específico, correspondendo aos questionários e aos exames realizados, mantendo-se, dessa forma, o anonimato dos participantes.

Análise de dados

As variáveis contínuas foram apresentadas por média e desvio padrão ou mediana e intervalo interquartil, sendo o primeiro quartil inferior (Percentil 25) e o terceiro quartil superior (Percentil 75). Para as variáveis categóricas, utilizou-se frequência absoluta e relativa.

Para a análise das características da amostra, entre os grupos intrauterinos, utilizou-se ANOVA, quando se tratava de variáveis com distribuição normal; Qui-quadrado e *Kruskal-Wallis*, em caso de distribuição não-normal. O *post-hoc Tukey* foi utilizado. Da mesma forma, foram analisados os fatores relacionados à composição corporal das crianças (utilizando os índices antropométricos, percentual de gorduras, e dobras cutâneas tricípita e subescapular), considerando os grupos intrauterinos.

Para análise de interação foi utilizado o *Generalized Estimating Equations* (GEE). Quando as variáveis eram contínuas, a distribuição apresentada foi gama ou normal, conforme o teste de normalidade; para as variáveis categóricas, a distribuição foi binária com função probito. Utilizou-se ajuste dos dados, por Bonferroni, e *Least Significant Difference* (LSD). Para avaliação do tempo de aleitamento materno, utilizou-se o teste de *Mann-Whitney*.

Nas análises de correlação, utilizou-se o teste de *Pearson*, para dados com distribuição normal, e *Spearman*, para dados não normais; e para associação dos dados, recorreu-se ao teste de regressão logística binária ajustado para escolaridade materna; ganho de peso da mãe durante a gestação; IMC pré-gestacional; tempo de atividade física da criança (horas semanais); e tempo total de aleitamento materno em dias (seja ele

predominante misto ou complementado). Essas opções foram feitas, pois, segundo a literatura, esses são fatores associados ao estado nutricional da criança (Laurson *et al.*, 2008; Ruiz *et al.*, 2016; Yan, Liu, Zhu, Huang & Wan, 2014; Salazar-gutierrez *et al.*, 2020).

Para as análises, foi considerado um nível de significância de 5% ($p < 0,05$). Os dados foram analisados com o programa estatístico SPSS versão 21.0.

Aspectos éticos

A primeira fase do estudo foi aprovada pelo Comitê de Ética de ambos campos de pesquisa, sob os números: 11-0097, e 11-027. A segunda fase também foi aprovada pelo Comitê de Ética, sob o número 17-0107.

Resultados

O estudo iniciou a primeira fase com 400 pares de mães-crianças elegíveis; porém, durante o período de seguimento, obtivemos perdas de acompanhamento, por desinteresse em participar do estudo e mudanças de endereço. Para a segunda fase, foram excluídas crianças maiores de 6 anos de idade, totalizando 126 pares de mães-crianças elegíveis, divididos nos cinco grupos intrauterinos: DM: $n=24$ (19%); HAS: $n=16$ (12,7%); TAB: $n=18$ (14,3%); RCIU: $n=16$ (12,7%); e C: $n=52$ (41,3%).

Na **Tabela 1**, encontram-se as características da amostra. A maioria das mães residia em Porto Alegre ($n=123$; 97%), no início da pesquisa, sendo que, ao final, esse número diminuiu para 85% ($n=108$). A média de idade das mães foi $27 \pm 6,9$ anos, sendo que as do grupo HAS apresentaram a média maior $30,7 \pm 5,6$ anos, e as do grupo RCIU apresentaram a média menor $24,4 \pm 6,3$ anos ($p=0,029$). A maioria das mães ($n=107$; 84,9%) era casada ou morava com seu companheiro; 57,9% ($n=73$) eram brancas. Houve diferença significativa do IMC pré-gestacional, entre os grupos intrauterinos. As mães do grupo HAS apresentaram maior média do valor de IMC, em relação às dos demais grupos, sendo que 56% ($n=9$) estavam com obesidade prévia ($p=0,002$). Foi possível observar que o parto vaginal foi mais prevalente no

grupo controle (n=45; 86,5%), em relação ao demais grupos intrauterinos ($p<0,001$). Os grupos intrauterinos apresentavam-se semelhantes nos fatores sócio econômico.

Quanto às características das crianças, a maioria nasceu com peso adequado para idade gestacional: DM: n=16 (66,7%); HAS: n=12 (80%); TAB: n=16 (88,9%); C: n=37 (74%), com exceção do grupo RCIU, conforme o esperado, em que a maioria das crianças (n=13; 86,7%) nasceu pequena para idade gestacional ($p<0,001$). Entre os valores de IMC das crianças na fase pré-escolar, o grupo HAS apresentou maior IMC ($17,9\pm 3,3$), e o RCIU, menor IMC ($15,5\pm 1,3$) ($p=0,040$), em relação aos demais grupos intrauterinos. Nessa amostra, não encontramos diferença significativa entre o estado nutricional das crianças e os grupos intrauterinos, no período de 6 meses e fase pré-escolar. Foi possível, porém, observar que a maioria das crianças se encontrava em estado de eutrofia aos 6 meses: DM: n=15 (78,9%); HAS: n=7 (58,3%); TAB: n=12 (85,7%); RCIU: n=8 (66,7%); e C: n=33 (73,3%), sendo que o grupo que apresentou maior percentual de sobrepeso/obesidade foi o HAS (n=5; 41,7%). Na fase pré-escolar, a eutrofia também foi mais prevalente nos grupos: DM: n=11 (47,8%); HAS: n=9 (56,3%); TAB: n=13 (72,2%); RCIU: n=14 (87,5%); e C: n=37 (71,2%). Nessa fase, os que apresentaram maior prevalência de sobrepeso/obesidade foram os grupos DM (n=10 43,5%) e HAS (n=7 43,8%).

Ao avaliar a interação dos grupos intrauterinos com o tempo de AME, na variação do escore-z do IMC/I, observou-se maior impacto no T2. Dessa forma, quanto maior o tempo de AME, menor o escore-z do IMC/I aos 6 meses ($B=-0,005$; $p=0,011$), como apresentado no **Gráfico 2**. Ao correlacionar o escore-z do IMC/I, no T2 com o T3, observou-se uma correlação positiva e moderada, em que quanto maior o escore-z no T2, maior o escore-z no T3 ($r=0,388$; $p<0,001$). Ao avaliar, separadamente, cada grupo intrauterino, observou-se que o tempo de AME apresentou maior impacto no T2, no grupo TAB ($p=0,040$), e uma tendência forte, mas não estatisticamente significativa, no grupo RCIU ($p=0,052$). Não encontramos correlação significativa ($p>0,05$) entre o tempo de AME e a composição corporal das crianças na fase pré-escolar.

Foi testada a associação entre os diferentes grupos intrauterinos, os índices antropométricos e a composição corporal infantil. Dentre as variáveis analisadas, a que apresentou diferença significativa foi o escore-z do IMC/I

($p=0,048$). Observou-se que o grupo HAS ($1,4\pm 1,7$) obteve valores estatisticamente maiores de escore-z IMC/I nos pré-escolares, em comparação ao grupo RCIU ($0,1\pm 0,9$) (**Tabela 2**).

Ao testar a associação dos grupos intrauterinos e a variação do escore-z do IMC/I, observou-se que, ao longo do tempo, os grupos que apresentaram variação significativa ($p<0,05$) foram: HAS, RCIU e C. Observou-se um aumento do escore-z do IMC/I (1,47), acentuado do grupo HAS entre o T3 e T1, partindo de uma eutrofia ($z=0,03$) ao nascer, chegando ao sobrepeso ($z=1,44$) na fase pré-escolar. Já o grupo RCIU, entre o T3 e T1, iniciou com um escore-z do IMC/I (1,47) que indicava magreza, ao nascer ($z=-1,41$), chegando à eutrofia na fase pré-escolar ($z=0,06$). A diferença entre os T3 e T1, no grupo C, foi um escore de 0,47 de IMC/I, que se manteve em eutrofia, nos três tempos de coletas. Quando se trata dos T2 e T1, o grupo que apresentou diferença significativa ($p<0,05$) foi o RCIU, com um escore de 1,72 de IMC/I, saindo da magreza ao nascer e chega a eutrofia aos 6 meses de vida (**Tabela 3**).

Quanto ao tempo de AME, dentre todos os grupos avaliados, o C apresentou maior mediana, com aproximadamente 60 dias (25-123). Os demais grupos tiveram registradas as seguintes medianas e intervalos interquartílicos: DM: 28,5 dias (6,5-60); HAS: 30 dias (8,3-101,2); RCIU: 23,5 dias (7,5-78,7); e TAB: 20 dias (13,75-120). Ao comparar o grupo C com os demais grupos intrauterinos, observou-se uma diferença significativa ($p<0,05$) (**Gráfico 2**). O grupo TAB apresentou a menor mediana de AME, em relação aos demais grupos intrauterinos. A variação entre os quartis foi similar, em quase todos os grupos, sendo que o grupo DM apresentou menor variação.

Sabendo das demais influências, no excesso de peso da criança, principalmente na fase pré-escolar, realizou-se uma regressão logística binária. Dentre as variáveis ajustadas, a que se apresentou associada ao estado nutricional da criança, na fase pré-escolar, e com valor de p significativo foi o IMC pré-gestacional materno ($p=0,003$), em que quanto menor o IMC pré-gestacional, menor o risco de sobrepeso/obesidade na fase pré-escolar. Nenhum outro fator sociodemográfico apresentou-se associado com o excesso de peso infantil, para essa amostra ($p>0,05$).

Tabela 1. Características dos participantes do estudo por grupos de ambiente intrauterino

Características	Grupos intrauterinos					Valor de p
	DM	HAS	TAB	RCIU	C	
Variáveis Maternas	n=24	n=16	n=18	n=16	n=52	
Idade (anos) ^{a,1}	29,6 (6,4)	30,7 (5,6)	25,7(6,3)	24,4 (6,3)	26,8 (7,4)	0,029*
IMC pré-gestacional (kg/m²) ^{a,1}	28,4 (7,2)	30,3 (6)	24,9(6,4)	24,2 (5,1)	24,8 (4,4)	0,002*
Escolaridade (anos)^{a,1}	10(3,1)	9,2 (2,8)	9,1 (2,8)	9,9 (1,7)	9,8(2,6)	0,416
Paridade^{b,2}						
Primíparas	11 (45,8)	3 (18,8)	7 (38,9)	11 (68,8)	24 (46,2)	0,078
Múltiparas	13 (54,2)	13 (81,3)	11 (61,1)	5 (31,3)	28 (53,8)	
Tipo de parto^{b,2}						
Cesárea	11 (45,8)	11 (68,8)	8 (44,4)	5 (31,3)	7 (13,5)	<0,001*
Vaginal	13 (54,2)	5 (31,3)	10 (55,6)	11(68,8)	45 (86,5)	
IDH^{b,2}						
Baixo	1 (4,2)	0	1 (5,9)	0	1 (2)	
Médio	8 (33,3)	8 (53,3)	7 (41,2)	6 (37,5)	14 (27,5)	0,468
Alto	4 (16,7)	5 (33,3)	3 (17,6)	6 (37,5)	16 (31,4)	
Muito alto	11 (45,8)	2 (13,3)	6 (35,3)	4 (25)	20 (39,2)	
Renda (reais) ^{c,3}	1.500	1.500	1.207	1.602	1.899	0,402
	(1.125;2.400)	(850;2.500)	(887;2.003)	(1.021;3.000)	(1.000;3.000)	
Variáveis das Crianças						
Sexo ^{b,2}						
Feminino	14 (58,3)	10 (62,5)	11 (61,1)	9 (56,3)	29 (55,8)	0,988
Masculino	10 (41,7)	6 (37,5)	7 (38,9)	7 (43,8)	23 (44,2)	
Peso ao nascer^{b,2}						
AIG	16 (66,7)	12 (80,0)	16 (88,9)	2 (13,3)	37 (74,0)	<0,001*
PIG	1 (4,2)	1 (6,7)	2 (11,1)	13 (86,7)	2 (4,0)	

GIG	7 (29,2)	2 (13,3)	0	0	11 (22,0)	
IMC – 6 meses continuação	17,6 (1,6)	18 (1,7)	17,1 (1,8)	17,7 (3,4)	17,7 (1,4)	0,801
IMC – Fase pré- escolar (kg/m²)^{a,1}	16,9 (2,9)	17,9 (3,3)	16,5(2,9)	15,5 (1,3)	16,3 (1,5)	0,040*
EN – 6 meses^{c,2}						
Magreza	1 (5,3)	0	0	1 (8,3)	1 (2,2)	0,574
Eutrofia	15 (78,9)	7 (58,3)	12 (85,7)	8 (66,7)	33 (73,3)	
Sobrepeso/obesid ade	3 (15,8)	5 (41,7)	2 (14,3)	3 (25)	11(24,4)	
EN – Fase pré- escolar^{c,2}						0,057
Magreza	2 (8,7)	0	0	0	0	
Eutrofia	11 (47,8)	9 (56,3)	13 (72,2)	14 (87,5)	37 (71,2)	
Sobrepeso/obesid ade	10 (43,5)	7 (43,8)	5 (27,8)	2 (12,5)	15 (28,8)	

FONTE: autores

Notas: ^aUtilizado teste de ANOVA para variáveis com distribuição normal, ^bQui-quadrado e ^c Kruskal-Wallis para variáveis com distribuição não normal.

Legenda: DM: Diabetes *Mellitus*; HAS: Hipertensão Arterial Sistêmica; TAB: tabagistas; RCIU: Restrição de Crescimento Intrauterino; C = Controle; IMC: Índice de Massa Corporal; IDH: Índice de Desenvolvimento Humano; AIG: adequado para idade gestacional; PIG: pequeno para idade gestacional; GIG: grande para idade gestacional; EN: Estado Nutricional.

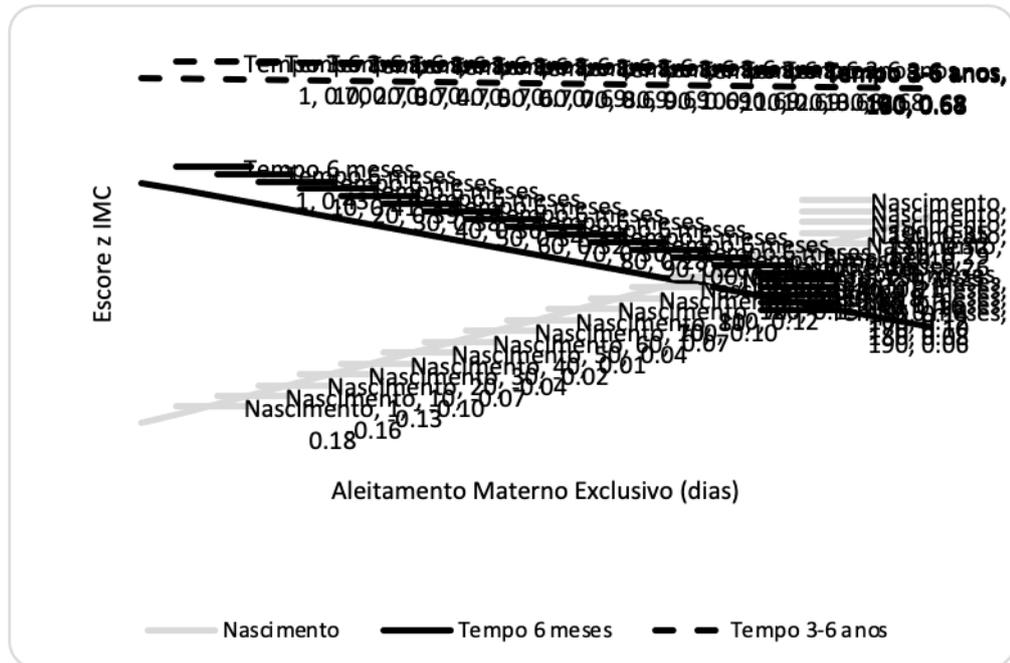
¹Variáveis paramétricas apresentados em média (DP).

²Variáveis não paramétricas apresentadas em *n* (%)

³Variáveis não paramétricas apresentadas em mediana (quartis)

*Valor de ***p*<0,05**

Gráfico 1. Interação entre o tempo de aleitamento materno exclusivo e a mudança do escore-z do IMC/l aos 6 meses e na fase pré-escolar.



FONTE: autores.

Notas: Teste *Least Significant Difference* (LSD)

Legenda: AME: Aleitamento Materno Exclusivo; IMC/l: Índice de Massa corporal para idade; IMC: Índice de Massa Corporal

T- Pré-escolar * AME: coeficiente angular (B): -0,003; valor de $p=0,178$

T- 6 meses * AME: coeficiente angular (B): -0,005; valor de $p=0,011$

*Valor de $p<0,05$

Tabela 2. Índices antropométricos e composição corporal das crianças na fase pré-escolar entre os diferentes grupos de ambientes intrauterinos.

Variáveis	Grupos intrauterinos					Valor de <i>p</i>
	DM (n=23)	HAS (n=16)	TAB (n=18)	RCIU (n=16)	C (n=52)	
Crianças, fase pré- escolar						
P/I^b(z)	0,8 (1,3)	1,3 (1,7)	0,3 (1,3)	0,2 (0,7)	0,5 (1)	0,098
E/I^a(z)	0,4 (1,0)	0,5 (1,0)	-0,2 (0,8)	0,2 (0,6)	0,2 (1,1)	0,318
IMC/I^b(z)	0,8 (1,7)	1,4 (1,7)	0,5 (1,6)	0,1 (0,9)	0,7 (0,9)	0,048
Gordura^b (%)	10,9 (5,9)	11,4 (7,2)	9,2 (5,2)	9,8 (4,6)	10 (5)	0,957
DCSE^b(mm)	10,3 (7,9)	14,1 (10,2)	10,6 (6,9)	7,2 (2,7)	8,5 (3,4)	0,113
DCT^b(mm)	14,2 (5,3)	15,3 (5,7)	12,2 (5,6)	11,3 (2,7)	12,7 (4,3)	0,161
Σ dobras cutâneas (mm)^b (DCSE+DCT)	24,4 (12,7)	29,4 (15,3)	22,8 (12,2)	18,5 (4,8)	21,1 (6,9)	0,173

FONTE: autores

Notas:^aUtilizado teste ANOVA para amostras com distribuição normal, e

^bKruskal-Wallis para amostras não paramétricas.

Variáveis apresentados em média (DP).

Legenda: DM: Diabetes *Mellitus*; HAS: Hipertensão Arterial Sistêmica; TAB: tabagistas; RCIU: Restrição de Crescimento Intrauterino; C = Controle.; zP/I: escore-z do peso para idade; zE/I: escore-z da estatura para idade; zIMC/I: escore-z do índice de massa corporal para idade; DCSE: dobra cutânea subescapular; DCT: dobra cutânea tricipital.

*Valor de $p < 0,05$

Tabela 3 . Comparação entre o escore-z do IMC/I dos três tempos nos diferentes grupos de ambientes intrauterinos.

Variáveis	DM ± EP	HAS ± EP	TAB ± EP	RCIU ± EP	C ± EP
zIMC/I					
T1	0,57 ± 0,21	-0,03± 0,34	-0,11 ± -0,17	-1,41 ± 0,15	0,18 ± 0,16
T2	0,32 ± 0,25	0,55 ± 0,29	-0,05 ± 0,31	0,31 ± 0,57	0,37± 0,14
T3	0,83 ± 0,36	1,44 ± 0,42	0,56 ± 0,38	0,06 ±0,22	0,65 ± 0,13
IC 95%					
Diferença T2-	-0,24	0,58	0,58	1,72 ^a	0,19
T1	-0,94 a 0,44	-0,27 a 1,44	0,58 a 0,70	0,47 a 2,98	-0,25 a 0,63
Diferença T3-	0,26	1,47 ^a	0,66	1,47 ^a	0,47 ^a
T1	-0,69 a 1,2	0,25 a 2,68	-0,21 a 1,54	0,84 a 2,09	0,03 a 0,91
Diferença T3-	0,51	0,88	0,61	-0,26	0,28
T2	-0,22 a 1,23	-0,22 a 1,98	-0,09 a 1,3	-1,41 a 0,9	-0,16 a 0,73

FONTE: autores.

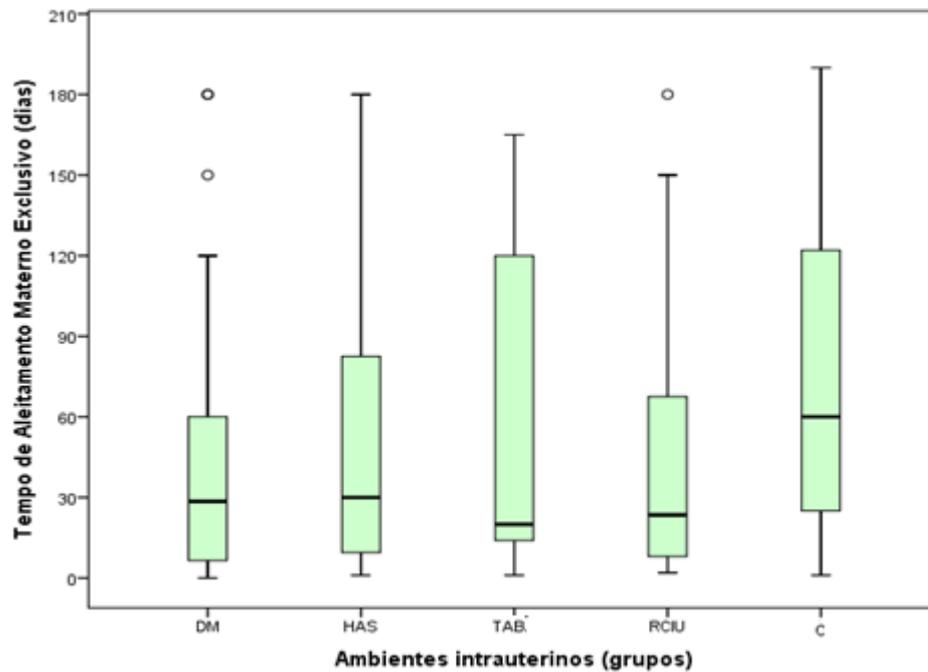
Notas: Ajuste por *Bonferroni* (comparação entre os tempos);

^a apresenta diferença significativa entre os tempos 3 (fase pré-escolar)– 1(nascimento) e 2(6 meses) -1 (nascimento) com $p < 0,05$.

Análise realizada pelo método de GEE: $p(\text{tempo}) < 0,001$, $p(\text{grupos}) = 0,027$, $p(\text{grupo} \times \text{tempo}) = 0,014$

Legenda: zIMC/I: escore-z do índice de massa corporal para idade; DM: Diabetes *Mellitus*; HAS: Hipertensão Arterial Sistêmica; TAB: tabaco; RCIU: Restrição de Crescimento Intrauterino; C: controle; EP: Erro Padrão; T: tempo; IC: intervalo de confiança.

Gráfico 2. Tempo de aleitamento materno exclusivo entre os diferentes grupos de ambientes intrauterinos.



FONTE: autores.

Legenda: DM: Diabetes *Mellitus*; HAS: Hipertensão Arterial Sistêmica; TAB: tabagistas; RCIU: Restrição de Crescimento Intrauterino; C = Controle.

Valores: U=1442; $p = 0,017$

Discussão

Neste estudo foi possível analisar diferentes ambientes intrauterinos desfavoráveis e a prática do AM no crescimento e composição corporal infantil. Poucos são as pesquisas que partem dessas interações em conjunto, já que estudos de coorte prospectivos são onerosos e muitas vezes de difícil execução (Oliveira & Parente, 2010).

Podemos observar que a interação do ambiente intrauterino, com o tempo de AME resultou em menor escore-z do IMC/I, aos 6 meses. Embora o tempo de AME não se mostrou associado ao escore-z do IMC/I, na fase pré-escolar, podemos observar que aquelas crianças com escore-z menor, aos 6 meses, apresentaram menor escore-z, também na fase pré-escolar. Estudo longitudinal, realizado com crianças norte-americanas (EUA), encontrou que substitutos do leite materno, como a fórmula infantil, aumentaram em 2,5 vezes a probabilidade de obesidade, aos 2 anos de idade (Gibbs & Forste, 2014). Dessa forma, a proteção do AME parece se estender na fase escolar, como apontado pelo estudo multinacional de Ma *et al.* (2020) realizado com 4.740 crianças.

O ganho de peso, nos primeiros meses de vida da criança, parece estar relacionado com o estado nutricional na fase pré-escolar. Assim como encontramos em nosso estudo, outros autores descrevem essa relação (Andersen, Holst, Michaelsen, Baker, & Sørensen, 2012; Gittner, Ludington-Hoe, & Haller, 2013). Fernandes, Ferraro, Pires, Santos, & Schwartsman (2013) encontraram, em sua pesquisa, realizada no estado de São Paulo, que crianças que apresentaram maior ganho de peso, nas fases iniciais da vida (6 meses e pré-escolar), tinham maior risco para obesidade na fase escolar.

Semelhante ao nosso estudo, Boney, Verma, Tucker & Vohr (2005) acompanharam uma coorte de crianças nascidas de mães obesas (com e sem DMG), na cidade de Providence (EUA). As crianças (n=179) foram separadas em quatro grupos; as nascidas adequadas para a idade gestacional (AIG) e grandes para a idade gestacional (GIG); com ou sem mães DMG. Os autores avaliaram a influência das alterações metabólicas materna na saúde da criança. Dentre os fatores avaliados, os autores não encontraram diferença no

nível socioeconômico entre seus grupos. Apesar disso, os fatores maternos (obesidade e ter DMG) foram influentes na saúde das crianças. As crianças GIG, nascidas de mães diabéticas, apresentavam maior risco para desenvolver síndrome metabólica na infância. Corroborando com os achados, Agius, Savona-Ventura & Vassallo (2013) estudaram a relação entre três gerações, em Malta. Os autores encontraram uma relação positiva e direta, do IMC da criança da terceira geração, com o IMC materno.

Ainda nesse contexto, podemos observar que as crianças geradas em ambientes intrauterinos adversos podem apresentar um padrão de crescimento de risco, em que doenças, como a hipertensão materna, podem influenciar o IMC da criança, na fase pré-escolar. Em nosso estudo, as mães hipertensas apresentaram maior média de IMC pré-gestacional, com 56% de sua amostra apresentando obesidade. Além disso, identificamos uma associação desse grupo com o IMC da criança, na fase pré-escolar, semelhante ao apresentado na revisão de Adamo, Ferraro & Brett (2012). As evidências apontam que as crianças nascidas de mães obesas ou que ganham peso excessivamente durante a gestação possuem maior risco para obesidade na infância. As crianças que sofreram RCIU possuem um *catch-up* elevado, tanto aos 6 meses, quanto na fase pré-escolar, como apresentado na revisão de Cho & Shu (2016). Também possuem maior tendência ao aumento da massa gorda, do que ao da magra. Em contrapartida, em nossa amostra, as crianças desse grupo (RCIU) apresentaram-se eutróficas, na fase pré-escolar, e não apresentaram diferença no percentual de gordura corporal, como no estudo anterior.

Apesar de encontrarmos que o tempo de AME apresentou-se abaixo do preconizado, foi possível observar, neste estudo, que mães sem doenças obstétricas possuem maior tempo de AME. As causas de desmame precoce podem ser diversas; contudo, explicações orgânicas podem ser analisadas. O processo de lactogênese de mães diabéticas é tardio devido ao atraso na lactogênese II, que se trata do período de transição entre o colostro e leite maduro. Há evidências que comprovam que o atraso na lactogênese influenciou negativamente, no estabelecimento do AM (Oliveira *et al.*, 2008; De Bortoli & Amir, 2016). Também é possível observar que a produção de leite

sofre influência da nicotina, pois esta substância reduz a lactogênese e, com isso, pode diminuir a duração do AM (Napierala, Mazela, Merritt, & Florek, 2016).

Neste estudo, o ganho de peso, durante a gestação, não foi associado, ao estado nutricional da criança, na fase pré-escolar, mas encontrou associação com o IMC prévio da mãe. Ao avaliar esses fatores maternos, Josey, McCullough, Hoyo, & Williams-DeVane (2019) encontraram associação entre o IMC materno e o ganho de peso, durante a gestação, com a obesidade em crianças em fase pré-escolar. Seus achados demonstraram que o IMC prévio da mãe, quando mais elevado, maior o IMC do pré-escolar, mesmo quando o ganho de peso durante a gestação é adequado. Na metanálise de Heslehurst *et al.* (2019), os autores encontraram que obesidade prévia da mãe aumenta em 264% as chances de obesidade da criança. Segundo esse estudo, até mesmo aquelas mães com sobrepeso apresentaram um risco elevado (89%) de obesidade na prole. Os autores destacam, nesse estudo, que há uma relação da obesidade infantil com o avanço da idade da criança.

O tempo de atividade física da criança também não apresentou associação com o excesso de peso, neste estudo, diferentemente dos achados de Laurson *et al.*, 2008, que mostraram risco aumentado, de 3 a 4 vezes maior, para o sobrepeso e obesidade, quando as crianças eram menos ativas. Tal diferença é possível, pelo método (medição do número de passos por 7 dias) usado para caracterizar o tempo de atividade física, em que utilizamos dados relatados pelos responsáveis.

O presente estudo traz um diferencial na literatura, explorando a saúde materna prévia e diferenciando crianças que passaram por uma gestação de risco, influentes na programação metabólica (Maffeis & Morandi, 2017). Os estudos que trabalham a temática do AM, na prevenção da obesidade, em sua maioria, não abordam essa influência em relação ao ambiente intrauterino.

Limitações

Vale ressaltar, contudo, que obtivemos algumas limitações, como a perda amostral, refletindo uma fragilidade desse tipo de delineamento de estudo (Oliveira & Parente, 2010). Outra limitação foi quanto a falta de dados antropométricos paternos, que também podem influenciar o crescimento da criança (Mascarenhas *et al.*, 2013). Por outro lado, apresentamos informações relacionadas à prática do AM mais precisas, pois as mães foram entrevistadas em quatro momentos diferentes, durante os seis meses de vida, com as mesmas perguntas relacionadas à prática alimentar da primeira infância. Além disso, o estudo contou com uma equipe de pesquisadores capacitados constantemente para a aplicação dos protocolos e mensuração das avaliações corporais materno-infantis.

Conclusão

Por meio deste estudo, podemos observar que o tempo de aleitamento exclusivo pode contribuir positivamente para menores escores-z de IMC/I de lactentes, mesmo para crianças nascidas de ambientes intrauterinos de risco, aos 6 meses de vida, que, por sua vez, contribui para o IMC/I adequado da criança, na fase pré-escolar. O IMC pré-gestacional parece ser um fator de grande influência no estado nutricional da criança, principalmente na fase pré-escolar. Esse tema deve ser explorado, para que tenhamos maior esclarecimento quanto aos influenciadores no crescimento da criança.

REFERÊNCIAS

Adamo, K. B., Ferraro, Z. M., & Brett, K. E. (2012). Can we modify the intrauterine environment to halt the intergenerational cycle of obesity?. *International journal of environmental research and public health*, 9(4), 1263–1307. <https://doi.org/10.3390/ijerph9041263>

Agius, R., Savona-Ventura, C., & Vassallo, J. (2013). Transgenerational metabolic determinants of fetal birth weight. *Experimental and clinical endocrinology & diabetes : official journal, German Society of Endocrinology [and] German Diabetes Association*, 121(7), 431–435. <https://doi.org/10.1055/s-0033-1345121>

Andersen, L. G., Holst, C., Michaelsen, K. F., Baker, J. L., & Sørensen, T. I. (2012). Weight and weight gain during early infancy predict childhood obesity: a case-cohort study. *International journal of obesity (2005)*, 36(10), 1306–1311. <https://doi.org/10.1038/ijo.2012.134>

Aris, I. M., Rifas-Shiman, S. L., Li, L. J., Yang, S., Belfort, M. B., Thompson, J., Hivert, M. F., Patel, R., Martin, R. M., Kramer, M. S., & Oken, E. (2018). Association of Weight for Length vs Body Mass Index During the First 2 Years of Life with Cardiometabolic Risk in Early Adolescence. *JAMA network open*, 1(5), e182460. <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2018.2460>

Ballard, O., & Morrow, A. L. (2013). Human milk composition: nutrients and bioactive factors. *Pediatric clinics of North America*, 60(1), 49–74. <https://doi.org/10.1016/j.pcl.2012.10.002>

Bernardi, J.R., Ferreira, C.F., Nunes, M., Da Silva, C.H., Bosa, V.L, Goldani, M.Z. Impact of perinatal different intrauterine environments on child growth and development in the first six months of life - IVAPSA birth cohort: rationale, design, and methods. *BMC Pregnancy And Childbirth*, 12 (25), e12970, 2012. <https://doi.org/10.1186/1471-2393-12-25>

Bertani, A. L., Garcia, T., Tanni, S. E., & Godoy, I.. (2015). Preventing smoking during pregnancy: the importance of maternal knowledge of the health hazards and of the treatment options available. *Jornal Brasileiro de Pneumologia*, 41(2), 175-181. <https://doi.org/10.1590/S1806-37132015000004482>

Boney, C. M., Verma, A., Tucker, R., & Vohr, B. R. (2005). Metabolic syndrome in childhood: association with birth weight, maternal obesity, and gestational diabetes mellitus. *Pediatrics*, 115(3), e290–e296. <https://doi.org/10.1542/peds.2004-1808>

Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. *Orientações para a coleta e análise de dados antropométricos em serviços de saúde: Norma Técnica do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional - SISVAN / Ministério da Saúde – Brasília: Ministério da Saúde, 2011. 76 p.*

BRASIL. Ministério da Saúde. Resolução nº 466/2012. Aprova diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos. Disponível em: <https://conselho.saude.gov.br/resolucoes/2012/Reso466.pdf>. Acesso em 12 de janeiro de 2021.

Cho, W. K., & Suh, B. K. (2016). Catch-up growth and catch-up fat in children born small for gestational age. *Korean journal of pediatrics*, 59(1), 1–7. <https://doi.org/10.3345/kjp.2016.59.1.1>

De Brito, M. L., Nunes, M., Bernardi, J. R., Bosa, V. L., Goldani, M. Z., & da Silva, C. H. (2017). Somatic growth in the first six months of life of infants exposed to maternal smoking in pregnancy. *BMC pediatrics*, 17(1), 67. <https://doi.org/10.1186/s12887-017-0819-7>

De Bortoli, J., & Amir, L. H. (2016). Is onset of lactation delayed in women with diabetes in pregnancy? A systematic review. *Diabetic medicine : a journal of the British Diabetic Association*, 33(1), 17–24. <https://doi.org/10.1111/dme.12846>

De Oliveira, N. K. R., De Lima, R.A., Mélo, E.N., Santos C.M,Barros, S.S.H, Barros, M.V.G. (2012) "Reprodutibilidade de questionário para medida da atividade física e comportamento sedentário em crianças pré-escolares." *Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde*.16(3): 228-233.ENANI - Estudo Nacional de Alimentação e Nutrição Infantil -2019: Resultados preliminares – *Indicadores de aleitamento materno no Brasil*. UFRJ: Rio de Janeiro, 2020.

Fergusson, D. M., McLeod, G. F., & Horwood, L. J. (2014). Breast feeding, infant growth, and body mass index at 30 and 35 years. *Paediatric and perinatal epidemiology*, 28(6), 545–552. <https://doi.org/10.1111/ppe.12144>

Fernandes, M.T.B., Ferraro, A. A., Pires, A., Santos, E., & Schwartsman, C. (2013). Early-life weight and weight gain as predictors of obesity in Brazilian adolescents. *Clinics*, 68(11), 1408-1412. [https://doi.org/10.6061/clinics/2013\(11\)04](https://doi.org/10.6061/clinics/2013(11)04)

Gale, C., Logan, K. M., Santhakumaran, S., Parkinson, J. R., Hyde, M. J., & Modi, N. (2012). Effect of breastfeeding compared with formula feeding on infant body composition: a systematic review and meta-analysis. *The American journal of clinical nutrition*, 95(3), 656–669. <https://doi.org/10.3945/ajcn.111.027284>

Gibbs, B. G., & Forste, R. (2014). Socioeconomic status, infant feeding practices and early childhood obesity. *Pediatric obesity*, 9(2), 135–146. <https://doi.org/10.1111/j.2047-6310.2013.00155.x>

Gittner, L. S., Ludington-Hoe, S. M., & Haller, H. S. (2013). Utilising infant growth to predict obesity status at 5 years. *Journal of paediatrics and child health*, 49(7), 564–574. <https://doi.org/10.1111/jpc.12283>

Heslehurst, N., Vieira, R., Akhter, Z., Bailey, H., Slack, E., Ngongalah, L., Pemu, A., & Rankin, J. (2019). The association between maternal body mass

index and child obesity: A systematic review and meta-analysis. *PLoS medicine*, 16(6), e1002817. <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1002817>

Hess, C., Ofei, A., & Mincher, A. (2015). Breastfeeding and Childhood Obesity Among African Americans: A Systematic Review. *MCN. The American journal of maternal child nursing*, 40(5), 313–319. <https://doi.org/10.1097/NMC.0000000000000170>

Josey, M. J., McCullough, L. E., Hoyo, C., & Williams-DeVane, C. (2019). Overall gestational weight gain mediates the relationship between maternal and child obesity. *BMC public health*, 19(1), 1062. <https://doi.org/10.1186/s12889-019-7349-1>

Laurson K.R., Eisenmann, J.C., Welk ,G.J., Wickel, E.E., Gentile, D.A., Walsh, D.A. (2008). Combined influence of physical activity and screen time recommendations on childhood overweight. *J Pediatr.*;153(2):209-14. doi: 10.1016/j.jpeds.2008.02.042.

Lobstein, T., Jackson-Leach, R., Moodie, M. L., Hall, K. D., Gortmaker, S. L., Swinburn, B. A., James, W. P., Wang, Y., & McPherson, K. (2015). Child and adolescent obesity: part of a bigger picture. *Lancet (London, England)*, 385(9986), 2510–2520. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(14\)61746-3](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(14)61746-3)

Koletzko, B., Brands, B., Chourdakis, M., Cramer, S., Grote, V., Hellmuth, C., Kirchberg, F., Prell, C., Rzehak, P., Uhl, O., & Weber, M. (2014). The Power of Programming and the EarlyNutrition project: opportunities for health promotion by nutrition during the first thousand days of life and beyond. *Annals of nutrition & metabolism*, 64(3-4), 187–196. <https://doi.org/10.1159/000365017>

Ma, J., Qiao, Y., Zhao, P., Li, W., Katzmarzyk, P. T., Chaput, J. P., Fogelholm, M., Kuriyan, R., Lambert, E. V., Maher, C., Maia, J., Matsudo, V., Olds, T., Onywera, V., Sarmiento, O. L., Standage, M., Tremblay, M. S., Tudor-Locke, C., Hu, G., & ISCOLE Research Group (2020). Breastfeeding and childhood obesity: A 12-country study. *Maternal & child nutrition*, 16(3), e12984. <https://doi.org/10.1111/mcn.12984>

Maffeis, C. ,Morandi, A. (2017). Effect of Maternal Obesity on Foetal Growth and Metabolic Health of the Offspring. *Obesity Facts*, 10(2).112-117,

Marseglia, L., Manti, S., D'Angelo, G., Cuppari, C., Salpietro, V., Filippelli, M., Trovato, A., Gitto, E., Salpietro, C., & Arrigo, T. (2015). Obesity and breastfeeding: The strength of association. *Women and birth : journal of the Australian College of Midwives*, 28(2), 81–86. <https://doi.org/10.1016/j.wombi.2014.12.007>

Mascarenhas, L.P.G., Modesto, M. J., Amer, N.M.,Boguszewski, M.C., Lacerda Filho, L., Prati, F.S.(2013). Influência do peso excesso de peso dos pais em relação ao sobrepeso e obesidade dos filhos. *Pensar A Prática*, 16(2),320-618.

Michaelsen, K.F, Child Growth. In:KOLETZKO, B. *et al.* (eds): *Pediatric Nutrition in Practice*. World Rev Nutr Diet. Basel, Karger, 2015, vol 113, pp 1-5. Cap 1.1. DOI: 10.1159/000360310

Monteiro, P. O., & Victora, C. G. (2005). Rapid growth in infancy and childhood and obesity in later life--a systematic review. *Obesity reviews : an official journal of the International Association for the Study of Obesity*, 6(2), 143–154. <https://doi.org/10.1111/j.1467-789X.2005.00183.x>

Moraes, J.F.V.N., & Giugliano, R.. (2011). Aleitamento materno exclusivo e adiposidade. *Revista Paulista de Pediatria*, 29 (2), 152-156. <https://dx.doi.org/10.1590/S0103-05822011000200004>

Napierala, M., Mazela, J., Merritt, T. A., & Florek, E. (2016). Tobacco smoking and breastfeeding: Effect on the lactation process, breast milk composition and infant development. A critical review. *Environmental research*, 151, 321–338. <https://doi.org/10.1016/j.envres.2016.08.002>

Nunes, M., da Silva, C. H., Bosa, V. L., Bernardi, J. R., Werlang, I., Goldani, M. Z., & NESCA Group (2017). Could a remarkable decrease in leptin and insulin levels from colostrum to mature milk contribute to early growth catch-up of SGA infants?. *BMC pregnancy and childbirth*, 17(1), 410. <https://doi.org/10.1186/s12884-017-1593-0>

Oliveira, A. M. de M., Cunha, C. C., Penha-Silva, N., Abdallah, V.O.S., & Jorge, P. T.. (2008). Interferência do controle glicêmico na transição entre as fases I e II da lactogênese em pacientes com diabetes melito tipo 1. *Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia*, 52(3), 473-481. <https://doi.org/10.1590/S0004-27302008000300007>

Oliveira, M.A.P. & Parente, R.C.M.(2010). Estudos de Coorte e de Caso-Controle na Era da Medicina Baseada em Evidência. *Bras. J. Video-Sur*.3(3) 115-125

Parlee, S. D., & MacDougald, O. A. (2014). Maternal nutrition and risk of obesity in offspring: the Trojan horse of developmental plasticity. *Biochimica et biophysica acta*, 1842(3), 495–506. <https://doi.org/10.1016/j.bbadis.2013.07.007>

Quan, L. M., Xu, Q. L., Zhang, G. Q., Wu, L. L., & Xu, H. (2018). An analysis of the risk factors of preeclampsia and prediction based on combined biochemical indexes. *The Kaohsiung journal of medical sciences*, 34(2), 109–112. <https://doi.org/10.1016/j.kjms.2017.10.001>

Rayfield, S., & Plugge, E. (2017). Systematic review and meta-analysis of the association between maternal smoking in pregnancy and childhood overweight and obesity. *Journal of epidemiology and community health*, 71(2), 162–173. <https://doi.org/10.1136/jech-2016-207376>

Romagna, E.S., Da Silva, M.C.A., Ballardin, P.A.Z. Prevalência de sobrepeso e obesidade em crianças e adolescentes de uma unidade básica de saúde em Canoas, Rio Grande do Sul, e comparação do diagnóstico nutricional entre os

gráficos do CDC 2000 e da OMS 2006. (2010). *Scientia Medica (Porto Alegre)*, 20 (3),228-231.

Roy, S. M., Spivack, J. G., Faith, M. S., Chesi, A., Mitchell, J. A., Kelly, A., Grant, S. F., McCormack, S. E., & Zemel, B. S. (2016). Infant BMI or Weight-for-Length and Obesity Risk in Early Childhood. *Pediatrics*, 137(5), e20153492. <https://doi.org/10.1542/peds.2015-3492>

Ruiz, M., Goldblatt, P., Morrison, J., Porta, D., Forastiere, F., Hryhorczuk, D., Antipkin, Y., Saurel-Cubizolles, M. J., Lioret, S., Vrijheid, M., Torrent, M., Iñiguez, C., Larrañaga, I., Bakoula, C., Veltsista, A., van Eijsden, M., Vrijkotte, T. G., Andrásková, L., Dušek, L., Barros, H., ... Pikhart, H. (2016). Impact of Low Maternal Education on Early Childhood Overweight and Obesity in Europe. *Paediatric and perinatal epidemiology*, 30(3), 274–284. <https://doi.org/10.1111/ppe.12285>

Salazar-Gutiérrez, L., González-Stager, M.A., Pastén-Dué, G., Rodríguez-Fernández, A., Parra-Flores, J., Maury-Sintjago, E. Association between high pre-pregnancy body mass index, excess gestational weight gain, and poor breastfeeding with overweight in 3-4-year-old Chilean children.(2020). *Nutrition*, 77, n. 110786. <https://doi.org/10.1016/j.nut.2020.110786>.

UNICEF - United Nations Children's Fund. *Infant and young child feeding. Exclusive breastfeeding rate, by country, 2018 – Map*

Victora, C. G., Bahl, R., Barros, A. J., França, G. V., Horton, S., Krasevec, J., Murch, S., Sankar, M. J., Walker, N., Rollins, N. C., & Lancet Breastfeeding Series Group (2016). Breastfeeding in the 21st century: epidemiology, mechanisms, and lifelong effect. *Lancet (London, England)*, 387(10017), 475–490. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(15\)01024-7](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(15)01024-7)

Werlang, I., Bernardi, J. R., Nunes, M., Marcelino, T. B., Bosa, V. L., Michalowski, M. B., da Silva, C. H., & Goldani, M. Z. (2019). Impact of Perinatal Different Intrauterine Environments on Child Growth and Development: Planning and Baseline Data for a Cohort Study. *JMIR research protocols*, 8(11), e12970. <https://doi.org/10.2196/12970>.

WHO – World Health Organization. **Physical status: the use and interpretation of anthropometry.** Report of a WHO Expert Committee. WHO Technical Report Series 854. Geneva: World Health Organization, 1995.

WHO – World Health Organization. **Report of the Commission on Ending Childhood Obesity.** Commission presents its final report, calling for high-level action to address major health challenge. 2016.

Woo Baidal, J. A., Locks, L. M., Cheng, E. R., Blake-Lamb, T. L., Perkins, M. E., & Taveras, E. M. (2016). Risk Factors for Childhood Obesity in the First 1,000 Days: A Systematic Review. *American journal of preventive medicine*, 50(6), 761–779. <https://doi.org/10.1016/j.amepre.2015.11.012>

Yan, J., Liu, L., Zhu, Y., Huang, G., & Wang, P. P. (2014). The association between breastfeeding and childhood obesity: a meta-analysis. *BMC public health*, 14, 1267. <https://doi.org/10.1186/1471-2458-14-1267>

Zhang, L., González-Chica, D. A., Cesar, J. A., Mendoza-Sassi, R.A., Beskow, B., Larentis, N.& Blosfeld, T. (2011). Tabagismo materno durante a gestação e medidas antropométricas do recém-nascido: um estudo de base populacional no extremo sul do Brasil. *Cadernos de Saúde Pública*, 27(9), 1768-1776. <https://doi.org/10.1590/S0102-311X2011000900010>

8 CONCLUSÃO

Diante do tema explorado, esta conclusão tem por finalidade descrever e responder os objetivos descritos.

Avaliar associação do ambiente intrauterino e do tempo de aleitamento materno exclusivo, no crescimento infantil: foi possível observar diferenças no crescimento das crianças, de diferentes ambientes intrauterinos. A exposição ao aleitamento materno exclusivo parece reduzir o escore-z do IMC/I, aos 6 meses de vida.

Avaliar dados antropométricos, em três momentos: ao nascer, nos seis meses de vida e na fase pré-escolar (3 a 6 anos): apesar das diferenças entre os grupos intrauterinos, as crianças apresentam peso ao nascer semelhante, sendo classificadas, em sua maioria, como AIG. A exceção está no grupo RCIU, em que a maioria das crianças foram classificada como FIG. No decorrer da fase de lactente, podemos observar que as crianças do grupo RCIU apresentaram um aumento importante no escore-z do IMC/I. Isso aponta um *catch-up* acelerado; em que parte da magreza ao nascer e chega a eutrofia aos 6 meses de vida, e assim permaneceu na fase pré-escolar. O grupo HAS, na fase pré-escolar, apresentou escore-z do IMC/I mais elevado, apontando sobrepeso.

Avaliar o tempo de aleitamento materno exclusivo de crianças nascidas em diferentes ambientes intrauterinos: essa amostra apresentou um baixo período de AME. Ainda assim, podemos observar que o grupo controle apresentou maior tempo de AME. Os demais grupos apresentaram medianas semelhantes.

Verificar a interação entre o tempo de aleitamento materno exclusivo e a mudança do escore-z do IMC/I das crianças: encontramos que, quanto maior o tempo AME, menor o escore-z do IMC/I, aos 6 meses de vida. Na fase pré-escolar, porém, não houve associação positiva entre as variáveis. Quando analisamos os grupos intrauterinos separadamente, podemos observar que o grupo TAB apresentou uma interação positiva entre o tempo de AME e o escore-z do IMC/I, e o grupo RCIU apresentou uma forte tendência nessa relação do tempo de AME com o escore-z do IMC/I, também aos 6 meses.

Avaliar a composição corporal das crianças, na fase pré-escolar, entre os diferentes ambientes intrauterinos: na avaliação da composição corporal das crianças, podemos observar que não houve diferença entre os grupos intrauterinos. O grupo HAS foi o que apresentou maior escore-z do IMC/I.

Correlacionar o tempo de aleitamento materno exclusivo com as dobras cutâneas e percentual de gordura em crianças na fase pré-escolar: não encontramos correlação entre o tempo de aleitamento materno exclusivo e a composição corporal das crianças em fase pré-escolar.

Avaliar fatores maternos, tempo total de aleitamento materno, e atividade física com o estado nutricional das crianças na fase pré-escolar: dentre os fatores avaliados, podemos observar que o IMC pré-gestacional apresentou associação positiva com o estado nutricional da criança na fase pré-escolar. Nesta amostra não encontramos associação do estado nutricional da criança com o tempo de atividade física e o tempo de aleitamento materno total.

9 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Desde a graduação, meus trabalhos extracurriculares foram voltados para a área da Pediatria. Foi durante a residência multiprofissional que me aproximei, mais profundamente, do leite materno. É possível perceber que o interesse por esse tema tem aumentado nos últimos anos e, por isso, hoje estamos cada vez mais íntimos desse alimento, que continua sendo o padrão ouro para os lactentes, nos primeiros seis meses de vida. Apesar de sabermos bastante, ainda há muito a ser explorado. Ao conhecer a coorte e todos seus trabalhos, percebi, juntamente com minha orientadora, a oportunidade de explorar este tema, na amostra que tínhamos.

Inserir-me em um grupo de estudo em andamento foi desafiador e, ao mesmo tempo, enriquecedor. Isso se verificou, pois se tratava de um grupo de pessoas que, apesar de terem seus temas de pesquisas individuais, trabalhavam juntas para um bem comum. Além disso, a multidisciplinaridade agregava um valor enorme a cada encontro ou discussão. Com isso, meu propósito sempre foi somar e manter o padrão que caracterizava esse grupo.

Por fim, ao explorar nossos dados, penso ser importante ressaltar certos pontos, que descrevo a seguir.

Do tempo de aleitamento materno exclusivo: devido a várias visitas realizadas, durante os primeiros 6 meses de vida da criança, podemos considerar que foram bem mensurados os dados sobre o tempo de AME. Infelizmente, no entanto, nossa amostra apresentou-se com um período fraco de AME, muito aquém do que é o recomendado. De qualquer maneira, isso representa um problema de saúde que merece relevância, visto que alimentos, como chás e açúcar, são, constantemente, ofertados de forma errônea. Ainda é possível questionar, se este trabalho poderia gerar resultados diferentes, caso a amostra apresentasse maior tempo de AME.

Da saúde da mulher: podemos observar que há relação de alguns fatores maternos com o estado nutricional da criança, principalmente na fase pré-escolar. Além da qualidade da assistência prestada durante o pré-natal, que é fundamental, podemos destacar que o cuidado pré-concepção, mereça maior relevância.

Ressalto que o tema de estudo (ambiente intrauterino desfavorável e aleitamento materno) é pouco explorado. Neste sentido, novas pesquisas devem ser realizadas, para que possamos conhecer mais sobre as interações e seu impacto na saúde da criança. Além do mais, como profissional de saúde que presta assistência à população materna, torço pelo avanço acadêmico e que esse esteja acessível a todos os envolvidos na saúde da criança, seja o profissional, seja o cuidador.

APÊNDICES

Apêndice A. Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – Primeira Fase

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Seu filho(a) recém nascido _____ e você _____ estão sendo convidados(as) a participar da pesquisa intitulada **“Impacto das Variações do Ambiente Perinatal sobre a Saúde do Recém-Nascido nos Primeiros Seis Meses de Vida”** que tem como objetivo principal compreender os efeitos de diferentes situações ocorridas durante a gestação que podem interferir sobre o crescimento, o comportamento e o desenvolvimento infantil, assim como a possibilidade de identificar, muito cedo, os fatores que possam trazer prejuízos para a criança e para o adulto no futuro. Dessa forma, os resultados da presente pesquisa trarão benefícios na compreensão no desenvolvimento de doenças assim como sua prevenção relacionadas com problemas de saúde ocorridos durante a gestação e no início da infância, além de acompanhar o crescimento e desenvolvimento do seu filho.

Para alcançar os objetivos desta pesquisa, será realizada uma entrevista logo após o parto, ainda no hospital, e marcaremos mais cinco encontros, que podem variar de 90 a 120 minutos, com você e seu filho ou sua filha que deverão acontecer nos 7 e 15 dias de vida, no primeiro, terceiro e sexto mês. Desses, três encontros serão realizados no Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA) no Centro de Pesquisa Clínica e dois na sua casa.

Além da consulta, serão realizados, nesses encontros, testes e questionários referentes às condições de vida e saúde, tais como: hábito alimentar e de atividade física; histórico de doenças; condições de moradia; consumo de bebidas, medicações e outras drogas; condições emocionais da mãe após o parto; relação da mãe com o bebê em relação aos seus cuidados, sua confiança ou insegurança; as condições de sono, comportamento e desenvolvimento do bebê. Algumas avaliações ou medidas específicas de risco mínimo e que podem causar algum desconforto serão realizadas nesses encontros, entre os quais:

– Em todos os encontros: medidas de peso, estatura, circunferência da cintura e medida das dobras cutâneas sua e do seu bebê;

– No 6º encontro será realizada uma filmagem de você com seu bebê realizando algumas tarefas que já fazem parte do seu dia-a-dia com a criança, como por exemplo, você alimentando seu filho(a) e ele(a) brincando;

– No 2º, 4º e 5º encontros, caso você esteja amamentando, serão coletadas três pequenas amostras do seu leite (materno) para avaliar a composição nutricional, e uma amostra de sua saliva e do seu bebê para caracterizar genes que podem estar associados à obesidade.

Os seus dados de identificação e do seu filho(a) não serão divulgados, preservando as suas identidades. As demais informações obtidas serão utilizadas somente para essa pesquisa e serão armazenadas durante cinco anos para posterior descarte.

Se, durante algum dos encontros da pesquisa, seu filho apresentar algum problema de saúde agudo, de maior gravidade como febre alta, dificuldade respiratória, desidratação, por exemplo, ou

Comitê de Ética em Pesquisa
GPPG/HCPA

VERSÃO APROVADA

27, 06, 2011

A. Costa F. V.

necessitem de atendimento de emergência, serão encaminhadas às Unidades Básicas de Saúde de referência, próximo da sua casa.

Alguns questionários poderão lhe causar algum desconforto e se você não quiser responder

Apêndice B. Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – Segunda Fase

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO - responsáveis

Nº do projeto GPPG ou CAAE _____

Título do Projeto: - Impacto das Variações do Ambiente Perinatal sobre a Saúde da Criança nos Primeiros Cinco Anos de Vida

Você e a criança pela qual é responsável estão sendo convidados a participar de um seguimento ao projeto que você já participou previamente intitulado como “Impacto das Variações do Ambiente Perinatal sobre a Saúde do Recém-Nascido”, referente ao desenvolvimento da criança pela qual é responsável nos primeiros seis meses de vida. Nessa nova investigação, o objetivo é avaliar diferentes fatores que podem influenciar no desenvolvimento da criança nos primeiros cinco anos de vida. Esta pesquisa está sendo realizada pelo Núcleo de Estudos da Saúde da Criança e do Adolescente (NESCA) do Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA), o mesmo responsável pela primeira etapa do estudo. Se você concordar com a participação no estudo, os procedimentos envolvidos são os seguintes:

1. Responder a alguns questionários referentes a você e a criança;
2. Medidas de peso, altura, cintura, braço e dobras da pele (antropometria), seguido de avaliação de composição corporal por meio de um aparelho parecido com uma balança (bioimpedância);
3. Avaliação de atividade motora da criança, o que envolve pequenas corridas, saltos, interações com bola;
4. Filmagem de aproximadamente 10 minutos da sua interação com a criança pela qual é responsável, que será registrado em vídeo por meio de uma câmera, para observar detalhes dos movimentos da criança;
5. Haverá, também, a coleta de seis mililitros de sangue da criança (menos que uma colher de sopa) para avaliação de gordura, açúcar e ferro no sangue, entre outros;
6. Coleta de saliva do responsável e da criança para análise de informações relacionadas à expectativa de vida (longevidade);
7. Avaliação da função pulmonar da criança por meio de um exame de assoprar (espirometria).

Rubrica do responsável _____

Rubrica do pesquisador _____

Página 1 de 3

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO - responsáveis

Todos os procedimentos têm previsão de duração de um único turno (aproximadamente 5 horas) e haverá a oferta de lanche no início do período de avaliação. As avaliações e aplicação dos questionários ocorrerão no prédio principal do HCPA e no Centro de Pesquisa Clínica (CPC), prédio anexo ao hospital.

Os possíveis riscos ou desconfortos decorrentes da participação na pesquisa são mínimos aos participantes. Na antropometria, poderá haver um leve desconforto causado pela medida das dobras da pele. Em relação a bioimpedância, o teste poderá causar alguns desconfortos pela restrição prévia de: cafeína e bebidas alcoólicas, assim como não ingestão de medicamentos analgésicos e diuréticos (24 horas), jejum alimentar (4 horas) e pausa da prática de atividade física (8 horas). Nos testes de avaliação motora poderão ocorrer desconfortos por conta da intensa movimentação (corrida, pulo, saltos). Na medida da espirometria, poderá haver um cansaço leve em função da aplicação do teste. Sobre os materiais biológicos, a coleta de amostra salivar poderá causar um leve desconforto aos participantes pela raspagem da parte interna da boca. A coleta de sangue poderá causar sensação de dor, e desconforto no local, com presença ou não de mancha roxa (hematoma) que deverá desaparecer em alguns dias. Entretanto, a pesquisa contará com coletadores treinados para tais procedimentos. Além disso, o estudo poderá oferecer um desconforto causado pelo tempo de aplicação dos questionários.

O estudo fornecerá resultados dos testes realizados, podendo identificar alguma alteração ou situação que necessite de cuidado. Nesse caso os mesmos serão enviados via e-mail ou correio ao responsável juntamente ao encaminhamento para atendimento na unidade básica de saúde de referência.

A participação no estudo é totalmente voluntária, ou seja, não é obrigatória. Caso você decida não autorizar a participação, ou ainda, retirar a autorização após a assinatura desse Termo, não haverá nenhum prejuízo ao atendimento que o participante da pesquisa recebe ou possa vir a receber na instituição.

Não está previsto nenhum tipo de pagamento pela participação na pesquisa e não haverá nenhum custo com respeito aos procedimentos envolvidos, porém, ocorrerá ressarcimento das despesas de transporte da visita ao hospital para realização dos testes, cujos custos serão de responsabilidade do grupo de pesquisa. Caso ocorra algum

Rubrica do responsável _____

Rubrica do pesquisador _____

Página 2 de 3

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO - responsáveis

transtorno ou dano, resultante da investigação, o participante receberá todo o atendimento necessário, sem nenhum custo pessoal.

Os dados coletados durante o estudo serão sempre tratados confidencialmente. Os resultados serão apresentados de forma conjunta, sem a identificação dos participantes, ou seja, os nomes não aparecerão nas publicações.

Caso você tenha dúvidas, poderá entrar em contato com a pesquisadora responsável Juliana Rombaldi Bernardi ou com o pesquisador responsável Marcelo Zubaran Goldani pelo telefone 51-3359-6357 ou com o Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA), pelo telefone (51) 33597640, ou no 2º andar do HCPA, sala 2227, de segunda à sexta, das 8h às 17h.

Após a análise do sangue e da saliva, esses materiais serão armazenados para possível utilização em estudos futuros. Neste caso as pesquisas serão analisadas novamente pelo comitê de ética em pesquisa e você será chamado (a) para consentir com esse novo uso.

() Autorizo o armazenamento

() Não autorizo

Esse Termo é assinado em duas vias, sendo uma para o participante e seu responsável e outra para os pesquisadores.

Nome do participante da pesquisa

Assinatura

Nome do responsável

Assinatura (*se aplicável*)

Nome do pesquisador que aplicou o
Termo

Assinatura

Local e Data: _____

Rubrica do responsável _____

Rubrica do pesquisador _____

Página 3 de 3

ANEXOS

Anexo A. Formulário de entrevista – Primeira fase do estudo

		PÓS-PARTO "IVAPSA"	Identificação: Prontuário mãe: Prontuário criança:
Nome do Hospital: _____		NUHOSPITAL _____	
Data da entrevista: ____/____/____		GDE ____/____/____	
Entrevistador(a): _____		ENTREV _____	
A1) Nome da mãe: _____			
Endereço: _____			
		() casa () apartamento	
Referência / Como chegar: _____			
Têm planos para se mudar? Se sim, informações do novo endereço _____			
Telefone fixo: () _____			
Outros telefones para contato: () _____			
Unidade de Saúde (Pré-natal): _____			
Linha de ônibus: _____			
E-mail: _____			
DADOS PARA CONHECIMENTO DOS GRUPOS DE ESTUDO:			
(1) Diabetes (2) Hipertensão (3) Tabagismo (4) RCIU idiopático (5) Controle			
DADOS GERAIS DA MÃE			
A2) Qual é sua data de nascimento? ____/____/____		PNASC ____/____/____	
A3) Cor ou raça da mãe?		CORMAED _____	
Declarada (1) branca (2) preta (3) amarela (4) parda (5) indígena		CORMAEO _____	
Observada (1) branca (2) preta (3) amarela (4) parda (5) indígena			
A4) Cor ou raça do pai?		CORPAID _____	
Declarada (1) branca (2) preta (3) amarela (4) parda (5) indígena		CORPAIO _____	
Observada (1) branca (2) preta (3) amarela (4) parda (5) indígena (8) NSA (9) IGN			
A5) Qual é a idade do pai da criança? ____ anos completos (777) Não sabe		PIDADE _____	
A6) Quantas pessoas moram na sua casa, incluindo a mãe e criança?		PPESS _____	
A7) Dessas, quantas pessoas são adultas?		PPESSA _____	
A8) Quantos irmãos você tem ou teve?		PIRMA _____	
A9) Qual a sua situação conjugal atual?		PCONJU _____	
(1) Casada ou mora com companheiro (3) Viúva			
(2) Solteira, sem companheiro ou separada (4) Divorciada			
A10) Qual a idade de sua menarca (primeira menstruação)? ____ anos		PMENAR _____	
A11) Você já engravidou antes? SE NÃO PULE PARA QUESTÃO A38.		PFILHOS _____	
(0) Não (1) Sim			
SE SIM:			
A12) Número de filhos (incluindo o atual)? _____		(88) NSA PANFIL _____	
A13) Número de gestações? _____		(88) NSA PANGES _____	
A14) Número de filhos que não nasceram (abortos)? _____		(88) NSA PAABORT _____	
A15) Algum filho é doente? (0) Não (1) Sim		(88) NSA PAND _____	
A16) Se a resposta anterior for positiva, qual a doença? _____		(88) NSA PANDQ _____	
DADOS DO FILHO ANTERIOR:			
A17) Sexo? (0) Feminino (1) Masculino		FSEX1 _____	
A18) Data de nascimento? ____/____/____		(88) NSA FNASC1 ____/____/____	
A19) Peso ao nascimento? _____ gramas		(88) NSA FAPN1 _____ g	
A20) Comprimento ao nascimento? _____ cm		(88) NSA FACN1 _____ cm	
A21) Com quantas semanas de gravidez a criança nasceu? _____		(88) NSA FAM1 _____ semanas	
A22) Amamentou seu filho? (0) Não (1) Sim		(88) NSA FAM1 _____	
A23) SE SIM, por quanto tempo? _____ meses		(88) NSA AMT1 _____	
DADOS DO OUTRO FILHO:			
A24) Sexo? (0) Feminino (1) Masculino		FSEX2 _____	
A25) Data de nascimento? ____/____/____		(88) NSA FNASC2 ____/____/____	

A26) Peso ao nascimento? _____ gramas	(88) NSA	FAPN2	g
A27) Comprimento ao nascimento? _____ cm	(88) NSA	FACN2	cm
A28) Com quantas semanas de gravidez a criança nasceu? _____	(88) NSA	FAM2	semanas
A29) Amamentou seu filho? (0) Não (1) Sim	(88) NSA	FAM2	
A30) SE SIM, por quanto tempo? _____ meses	(88) NSA	AMT2	
DADOS DO OUTRO FILHO:			
A31) Sexo? (0) Feminino (1) Masculino		FSEX3	
A32) Data de nascimento? ____/____/____	(88) NSA	FNASC3	____/____/____
A33) Peso ao nascimento? _____ gramas	(88) NSA	FAPN3	g
A34) Comprimento ao nascimento? _____ cm	(88) NSA	FACN3	cm
A35) Com quantas semanas de gravidez a criança nasceu? _____	(88) NSA	FAM3	semanas
A36) Amamentou seu filho? (0) Não (1) Sim	(88) NSA	FAM3	
A37) SE SIM, por quanto tempo? _____ meses	(88) NSA	AMT3	
A38) Você tem religião? SE NÃO PULE PARA QUESTÃO A40. (0) Não (1) Sim		RELIG	_____
SE SIM:			
A39) Qual é a sua religião? _____	(88) NSA	RELIGQ	
A40) Até que ano da escola você estudou? Série? _____ Grau? _____		PESCOL1 PESCOL2	_____ _____
A41) Você sabe ler e escrever? (0) Não (1) Sim		PLER	_____
A42) Qual é a sua profissão? _____		PPROF	_____
A43) Qual é a sua ocupação? _____		POCUP	_____
A44) Você trabalha com carteira assinada atualmente? (0) Não (1) Sim		PCART	_____
A45) Até que ano da escola o pai do(a) seu(sua) filho(a) estudou? Série? _____ Grau? _____ (77) Não sabe		PASCOL1 PASCOL2	_____ _____
A46) Qual é a profissão do pai do(a) seu(ua) filho(a)? _____ (7) Não sabe		PAPROF	_____
A47) Qual é a ocupação do pai do(a) seu(ua) filho(a)? _____ (7) Não sabe		PAOCUP	_____
A48) Ele trabalha com carteira assinada atualmente? (0) Não (1) Sim (2) Está afastado (7) Não sabe		PACART	_____
A49) No mês passado, quanto ganharam as pessoas que moram na sua casa? (Incluir renda de trabalho, benefícios ou aposentadoria)			
Renda: Pessoa 1: R\$ _____ por mês Pessoa 2: R\$ _____ por mês Pessoa 3: R\$ _____ por mês Pessoa 4: R\$ _____ por mês Pessoa 5: R\$ _____ por mês TOTAL: _____ (77) Não sabe	Benefícios: Pessoa 1: R\$ _____ por mês Pessoa 2: R\$ _____ por mês Pessoa 3: R\$ _____ por mês Pessoa 4: R\$ _____ por mês Pessoa 5: R\$ _____ por mês TOTAL: _____ (77) Não sabe		RDRTOTAL RDBTOTAL
A50) Você recebeu indicação para tomar algum SUPLEMENTO de vitamina ou mineral durante a gestação? (exemplos: sulfato ferroso, ácido fólico) SE NÃO ou NÃO SABE PULE PARA QUESTÃO A57. (0) Não (1) Sim			SUPL _____
SE SIM: outro suplemento não			
A51) Qual o suplemento? - Ferro (0) Não (1) Sim (7) Não sabe (8) NSA - Ácido Fólico (0) Não (1) Sim (7) Não sabe (8) NSA - Outros, qual(is): _____ (0) Não (1) Sim (7) Não sabe (8) NSA			SUPLF SUPLA SUPLO SUPLO
A52) Quando iniciou o uso? - Ferro (0) Prévio, desde quando? _____ (1) Na gravidez (2) No pós-parto (7) Não sabe (8) NSA - Ácido Fólico (0) Prévio, desde quando? _____ (1) Na gravidez (2) No pós-parto (7) Não sabe (8) NSA - Outro (0) Prévio, desde quando? _____ (1) Na gravidez (2) No pós-parto (7) Não sabe (8) NSA			SUPLFI SUPLFP SUPLAI SUPLAP SUPLOI SUPLOP

A53) Se iniciou durante a gestação, com quantas semanas gestacionais? - Ferro _____ semanas (77) Não sabe (88) NSA - Ácido Fólico _____ semanas (77) Não sabe (88) NSA - Outro _____ semanas (77) Não sabe (88) NSA		SUPLFIG _____ semanas SUPLAIG _____ semanas SUPLOIG _____ semanas	
A54) Quando terminou o uso, com quantas semanas gestacionais? - Ferro _____ semanas (66) Não parou na gestação (77) Não sabe (88) NSA - Ácido Fólico _____ semanas (66) Não parou na gestação (77) Não sabe (88) NSA - Outro _____ semanas (66) Não parou na gestação (77) Não sabe (88) NSA		SUPLFTG _____ semanas SUPLATG _____ semanas SUPLOTG _____ semanas	
A55) A suplementação teve interrupção de uso? (0) Não (1) Sim (7) Não sabe (8) NSA		SUPLI _____	
SE SIM:			
A56) Quanto tempo de interrupção? _____ semanas (77) Não sabe (88) NSA		SUPLIT _____ semanas	
A57) Está utilizando algum suplemento atualmente? (0) Não (1) Sim Qual? _____ vezes por dia: _____		SUPLPP _____ SUPLPPQ _____ SUPLPPV _____	
A58) Você utilizou algum MEDICAMENTO durante a gestação? (0) Não (1) Sim SE NÃO ou NÃO SABE, PULE PARA QUESTÃO A62.		MEDG _____	
SE SIM:			
A59) Nome? Med 1 _____ Med 2 _____ Med 3 _____ Med 4 _____ Med 5 _____ (88) NSA	A60) Motivo? Med 1 _____ Med 2 _____ Med 3 _____ Med 4 _____ Med 5 _____ (88) NSA	A61) Início do uso? Med 1 _____ Med 2 _____ Med 3 _____ Med 4 _____ Med 5 _____ (em meses) (88) NSA	MEDGQ1 _____ MEDGM1 _____ MEDGT1 _____ MEDGQ2 _____ MEDGM2 _____ MEDGT2 _____ MEDGQ3 _____ MEDGM3 _____ MEDGT3 _____
A62) Você utiliza atualmente algum MEDICAMENTO? (0) Não (1) Sim SE NÃO ou NÃO SABE, PULE PARA QUESTÃO A66.		MED _____	
SE SIM:			
A63) Nome? Med 1 _____ Med 2 _____ Med 3 _____ Med 4 _____ Med 5 _____ (88) NSA	A64) Motivo? Med 1 _____ Med 2 _____ Med 3 _____ Med 4 _____ Med 5 _____	A65) Tempo uso? Med 1 _____ Med 2 _____ Med 3 _____ Med 4 _____ Med 5 _____ (em dias)	MEDAQ1 _____ MEDAM1 _____ MEDAT1 _____ MEDAQ2 _____ MEDAM2 _____ MEDAT2 _____ MEDAQ3 _____ MEDAM3 _____ MEDAT3 _____
A66) Você teve infecção urinária na gestação? (0) Não (1) Sim		GIU _____	
A67) Você teve outras doenças na gestação? SE NÃO PULE PARA QUESTÃO A69. (0) Não (1) Sim		GDO _____	
SE SIM:			
A68) Qual(is) doença(s)? _____ (88) NSA		GDOQ _____	
A69) Você foi hospitalizada na gestação? SE NÃO PULE PARA QUESTÃO A72. (0) Não (1) Sim		GHOSP _____	
SE SIM:			
A70) Quantos dias? _____ (88) NSA		GHOSPD _____ dias	
A71) Por qual(is) motivo(s)? _____ (88) NSA		GHOSPM _____	
A72) Como você recebeu e a notícia da sua gravidez?		RECMAE _____	
A73) Como o pai da criança recebeu a notícia da sua gravidez?		RECPAI _____	
A74) Sua gestação foi planejada? SE NÃO PULE PARA QUESTÃO A75. (0) Não (1) Sim		PLAN _____	

SE SIM:		
Intenção ou objetivo de engravidar:	(0) Não (1) Sim (8) NSA	PLAN1 _____
Cessação de método anticoncepcional:	(0) Não (1) Sim (8) NSA	PLAN2 _____
Concordância do parceiro:	(0) Não (1) Sim (8) NSA	PLAN3 _____
Momento adequado com rela�o a estilo/estágio de vida:	(0) Não (1) Sim (8) NSA	PLAN4 _____
A75) Sua gesta�o foi por concep�o assistida (artificial)? (0) Não (1) Sim SE NÃO PULE PARA QUESTÃO A77.		PCAS _____
SE SIM:		
A76) Qual foi o método? (0) Insemina�o Intra-Uterina (1) Fertiliza�o in vitro (8) NSA		PCASM _____
A77) Você já fumou ou fuma cigarros de tabaco? SE NÃO PULE PARA QUESTÃO A85. (0) Não, nunca fumou (1) Sim, já fumou (2) Sim, fuma atualmente		TAB _____
SE J� FUMOU OU FUMA:		
A78) Por quanto tempo fumou ou fuma? _____ meses (88) NSA		TABT _____ meses
A79) Quantos cigarros você fumava ou fuma por dia? _____ cigarros (88) NSA		TABQ _____ cigarros
A80) Se parou de fumar, quanto tempo antes de engravidar? _____ meses (88) NSA		TABP _____ meses
A81) Usa ou usou na gesta�o medica�oes específicas para parar de fumar? (0) Não (1) Sim		TABM _____
SE SIM:		
A82) Qual(is) tipo(s) de tratamento(s)? (0) Medica�o via oral (1) Goma de mascar (2) Adesivo (3) Outro (8) NSA		TABMQ _____
A83) Se iniciou durante a gesta�o, com quantas semanas? _____ semanas (88) NSA		TABMI _____ semanas
SE TEVE OUTROS FILHOS:		
A84) Fumou na gesta�o anterior? (0) Não (1) Sim (88) NSA		TABGA _____
A85) Há alguém que fuma na sua casa (exceto a mãe)? (0) Não (1) Sim SE NÃO PULE PARA QUESTÃO A87.		TABC _____
SE SIM:		
A86) Quantas pessoas em sua casa atualmente fumam (exceto a mãe)? Número de pessoas _____ (88) NSA		TABCP _____
A87) Sua mãe fumou na sua gesta�o? (0) Não (1) Sim (7) Não sabe		TABMG _____
DADOS DA ALIMENTA�O DA MÃE		
A88) Você já recebeu alguma orienta�o de como se alimentar? (0) Não (1) Sim SE NÃO PULE PARA A QUESTÃO A91.		PORI _____
SE SIM:		
A89) Essa orienta�o ocorreu: (1) Antes de engravidar (2) Durante a gesta�o (3) op�oes 1 e 2 (8) NSA		PORIM _____
A90) De quem recebeu a orienta�o? _____ (8) NSA		PORIQ _____
DADOS GERAIS DA CRIANÇA		
A91) A criança já tem nome? SE NÃO PULE PARA A QUESTÃO A93. (0) Não (1) Sim		CRNOME _____
SE SIM:		
A92) Qual o nome da criança? _____ (88) NSA		NOMECR _____
A93) Sexo? (0) Feminino (1) Masculino		CSEX _____
A94) Data de nascimento? ____/____/____		CRDN ____/____/____
A95) Número da Declara�o de Nascido Vivo (DN)? _____		NUDN _____
A96) Peso ao nascer? _____ gramas		PESOCR _____ g
A97) Comprimento ao nascer? _____ cm		COMPSCR _____ cm
A98) Perímetro cefálico? _____ cm		PCCR _____ cm
A99) Apgar1?		APGAR1 _____
A100) Apgar5?		APGAR5 _____
A101) Tipo de parto? (1) Cesárea (2) Vaginal (3) Fórceps		CTPART _____

A102 Teve mecônio (prontuário)? (0) Não (1) Sim (6) Não tem no prontuário	MECO _____
A103 Hora que a criança nasceu?	HRNASC _____
A104 A criança mamou no primeiro dia de vida? (0) Não (1) Sim	MAMOD1 _____
SE NÃO MAMOU NO PEITO:	
A105 O que recebeu? (0) Solução glicosada via oral (1) Soro glicosado endovenoso (2) Fórmula 1º Semestre (3) Outro, qual? _____ (7) Não sabe (8) NSA	MAMO _____ MAMOQ _____
A106 Quantos minutos após nascer a criança mamou no peito pela primeira vez? _____ minutos (5555) mamou após 1º dia (8888) NSA	HRMAMO _____
A107 Peso de nascimento da mãe? _____ gramas (7777) Não sabe	PNM _____ g
A108 Qual era seu peso antes de engravidar? _____ kg (7777) Não sabe	PESOAG _____ kg
A109 Qual foi seu peso no final do 1º trimestre? _____ kg (7777) Não sabe	PESO1T _____ kg
A110 Qual foi seu peso no final do 2º trimestre? _____ kg (7777) Não sabe	PESO2T _____ kg
A111 Qual era o peso antes do parto? _____ kg (7777) Não sabe	PESOAP _____ kg
A112 Qual era a altura antes do parto? _____ cm (7777) Não sabe	ASLTAP _____ cm
A113 Data da última menstruação? ____/____/____ (66) Não tem na carteirinha	DUM ____/____/____
A114 Ecografias: peso e comprimento fetal aproximado (prontuário) 1º Peso: _____ gramas 2º Peso: _____ 3º Peso: _____ 1º Comprimento: _____ cm 2º Compr.: _____ cm 3º Compr.: _____ cm Data Eco 1º TRI: ____/____/____ Data Eco 2º TRI: ____/____/____ Data Eco 3º TRI: ____/____/____ 1º IG: _____ 2º IG: _____ 3º IG: _____ (8) NSA (8) NSA (8) NSA	ECOP1 _____ g ECOC1 _____ cm ECOD1 ____/____/____ ECOIG1 _____ ECOP2 _____ g ECOC2 _____ cm ECOD2 ____/____/____ ECOIG2 _____ ECOP3 _____ g ECOC3 _____ cm ECOD3 ____/____/____ ECOIG3 _____
A115 Peso da placenta (prontuário)? _____ gramas (66) Não tem esse dado	PESOPL _____ g
A116 Data da primeira consulta do pré-natal? ____/____/____ IG: _____ (66) Não tem na carteirinha	PCPN ____/____/____ PCPNIG _____
A117 Data da última consulta do pré-natal? ____/____/____ IG: _____ (66) Não tem na carteirinha	UCPN ____/____/____ UCPNIG _____
A118 Número de consultas pré-natais? _____ (66) Não tem na carteirinha	NCPN _____
A119 Primeiro nível de PAS e PAD aferido em consulta pré-natal? _____ mmHg x _____ mmHg (66) Não tem na carteirinha Data: ____/____/____ IG: _____	PPASPN _____ PPADPN _____ DPPA ____/____/____ IGPPA _____
A120 Último nível de PAS e PAD aferido em consulta pré-natal? _____ mmHg x _____ mmHg (66) Não tem na carteirinha Data: ____/____/____ IG: _____	UPASPN _____ UPADPN _____ DUPA ____/____/____ IGUPA _____
EXAMES LABORATORIAIS DA MÃE	
A121 Últimos exames laboratoriais (prontuário e carteira da gestante)? Colocar 66 se não tem dado Tipo sanguíneo da mãe _____ Fator Rh _____ Hematócrito _____ % Hemoglobina _____ g/dl Eritrócito _____ milhões/ul Leucócitos Totais _____ Plaquetas _____ ul Tempo de Tromboplastina Parcial _____ s Tempo de Protrombina _____ s RNI _____ VDRL (0) Não reagente (1) Reagente (2) Inconclusivo HBSAg (0) Não reagente (1) Reagente (2) Inconclusivo Toxoplasmose IgM (0) Não reagente (1) Reagente (2) Inconclusivo	SABO _____ FRH _____ HEMT _____ HEMG _____ ERIT _____ LEUT _____ PLAQ _____ TTP _____ TP _____ RNI _____ VDRL _____ VHB _____ TOXOM _____

Toxoplasmose IgG	(0) Não reagente (1) Reagente (2) Inconclusivo	TOXOG _____
Rubéola	(0) Não reagente (1) Reagente (2) Inconclusivo	RUB _____
Citomegalovirose	(0) Não reagente (1) Reagente (2) Inconclusivo	CMV _____
Glicose em jejum _____	mg/dl do primeiro trimestre	GLI1 _____
Glicose em jejum _____	mg/dl do segundo trimestre	GLI2 _____
Glicose em jejum _____	mg/dl do terceiro trimestre	GLI3 _____
TTG 75g (jejum) _____	mg/dl	TTG1 _____
TTG (2h após) _____	mg/dl	TTG2 _____
Colesterol HDL _____	mg/dl	HDL _____
Colesterol LDL _____	mg/dl	LDL _____
Triglicerídeos _____	mg/dl	TRIG _____
Colesterol Total _____	mg/dl	COLT _____
Aspartato-aminotransferase (TGO) _____	U/L	TGO _____
Transaminase glutâmica pirúvica (TGP) _____	U/L	TGP _____
Bilirrubina Total _____	mg/dl	BILIT _____
Ferritina _____	ng/ml	FERR _____
Ácido Fólico _____	ng/dl	ACFO _____
T4 _____	mcg/100ml	T4 _____
TSH _____	microU/ml	TSH _____
Creatinina _____	mg/dl	CREA _____
Uréia _____	mg/dl	UREIA _____
Exame qualitativo de urina	(0) Não realizou (1) Realizou	EQU _____
Urocultura	(0) Negativa (1) Positivo	URO _____
Parasitológico de fezes	(0) Negativo (1) Positivo	ECF _____
Citopatológico - Colo do Útero	(0) Negativo (1) Positivo	CP _____
Hemoglobina glicada _____		HBGLIC _____
QUESTIONÁRIOS ESPECÍFICOS – GRUPOS		
DOENÇA HIPERTENSIVA		
B1) Qual a classificação de sua hipertensão (prontuário)?		HIP _____
(1) Pré-eclâmpsia (2) Hipertensão crônica (3) Eclâmpsia (4) Pré-eclâmpsia superposta à HC (5) Hipertensão gestacional (8) NSA		
SE DIAGNÓSTICO DE HIPERTENSÃO CRÔNICA (HC):		
B2) Quando teve o diagnóstico? _____ anos (88) NSA		HIPDG _____ anos
SE POSSUI HIPERTENSÃO GESTACIONAL, PRÉ-ECLÂMPسيا OU ECLÂMPسيا		
B3) Com quantas semanas gestacionais a HAS foi diagnosticada? semanas (88) NSA		HIP _____ semanas
B4) Maior nível de PAS na internação? _____ mmHg Data: ____/____/____		PAS _____ PASD ____/____/____
B5) Maior nível de PAD na internação? _____ mmHg Data: ____/____/____		PAD _____ PADD ____/____/____
B6) Usou medicações específicas para a hipertensão na gestação? (0) Não (1) Sim SE NÃO PULE PARA QUESTÃO B10.		HIPM _____
SE SIM:		
B7) Qual(is)? _____ (88) NSA		HIPMQ _____
B8) Se iniciou durante a gestação, com quantas semanas? _____ semanas (88) NSA		HIPMI _____ semanas
B9) Se parou durante a gestação, com quantas semanas? _____ semanas (88) NSA		HIPMP _____ semanas
SE TEVE OUTROS FILHOS:		
B10) Teve hipertensão na gestação anterior? SE NÃO PULE PARA QUESTÃO B13. (0) Não (1) Sim (8) NSA		HIPAN _____
SE SIM:		
B11) Qual era a classificação de sua hipertensão? (1) Pré-eclâmpsia (2) Pré-eclâmpsia superposta à HC (3) Eclâmpsia (4) Hipertensão crônica-HC (5) Hipertensão gestacional (8) NSA		HIPANQ _____
B12) Qual(is) a(s) medicação(ões) que utilizava? _____ (88) NSA		HIPANM _____

B13) Possui histórico familiar de hipertensão? SE NÃO PULE PARA QUESTÃO B15. (0) Não (1) Sim (7) Não sabe	HIPHF _____
SE SIM:	
B14) Qual o parentesco? (1) Mãe (2) Pai (3) Irmãos (4) Irmãs (5) Avós Maternos (6) Avós Paternos (7) Primos (8) Tios (88) NSA	HIPHFQ _____
B15) Sua mãe teve hipertensão na sua gestação? (0) Não (1) Sim (7) Não sabe	HIPMM _____
DIABETES	
D1) Qual a classificação de sua diabetes (prontuário)? (1) DM1 (2) DM2 (3) Diabetes Gestacional (DMG)	DMCL _____
SE DIAGNÓSTICO DE DM1 ou DM2:	
D2) Quando teve o diagnóstico? _____ anos (88) NSA	DMD _____ anos
SE POSSUI DIABETES GESTACIONAL (DMG):	
D3) Com quantas semanas gestacionais a DMG foi diagnosticada? _____ semanas (88) NSA	DMGDG _____
SE TEVE OUTROS FILHOS:	
D4) Em gestações anteriores alguma vez você apresentou diabetes? (0) Não (1) Sim (8) NSA	DMGANT _____
SE SIM:	
D5) Em quantas gestações? _____ (88) NSA	DMGANTQ _____
D6) A diabetes persistiu após o parto? (0) Não (1) Sim (8) NSA	DMGANTP _____
SE SIM:	
D7) A diabetes persistiu por quanto tempo? _____ meses (555) Nunca mais normalizou (888) NSA	DMGANTPT _____
D8) Que tipo de tratamento foi indicado para o diabetes nesta gestação? (0) nenhum tratamento (1) dieta (2) atividade física (3) insulina (4) hipoglicemiante oral (5) Outros: _____	DMTRAT _____ DMTRATO _____
SE HIPOGLICEMIANTE OU INSULINA:	
D9) Qual(is) medicação(ões)? _____ (88) NSA	DMTRATQ _____
D10) Dose(s) _____ (88) NSA	DMTRATD _____
D11) Você seguiu o tratamento recomendado? (0) Não (2) Às vezes (1) Sim, durante toda a gestação desde o momento do diagnóstico	DMTRATR _____
SE NÃO OU ÀS VEZES:	
D12) Por qual(is) motivo(s)? _____ (88) NSA	DMTRATRM _____
D13) Quantas vezes, nesta gestação, você foi internada para controle glicêmico? Número de vezes: _____	DMCGI _____
SE FOI INTERNADA:	
D14) Por quanto tempo? _____ (88) NSA	DMCGP _____ dias
D15) Durante a gestação você fazia controle da sua glicemia? (0) Não (1) Sim	DMCG _____
SE SIM:	
D16) Qual o método que utilizava no controle da sua glicemia? (1) Fita-teste (2) Exame Laboratorial (3) Ambas (8) NSA	DMCGM _____
D17) Com que frequência monitorava sua glicemia? (88) NSA	DMCGMF _____ semana
D18) Você possui histórico familiar de diabetes? (0) Não (1) Sim (7) Não sabe	DMHF _____
SE SIM:	
D19) Qual o parentesco? (1) Mãe (2) Pai (3) Irmãos (4) Irmãs (5) Avós Maternos (6) Avós Paternos (7) Primos (8) Tios (88) NSA	DMPAR _____

CONDIÇÕES DE HABITAÇÃO

A118) De qual material a maioria das paredes de sua moradia é constituída? (0) Tijolo (1) Tábua (madeira) ou taipa (2) Concreto ou cimento (3) Outro Qual? _____	MATPAR _____
A119) De qual material a maioria do piso de sua moradia é constituído? (0) Cerâmica ou cimento (1) Tábua (madeira) (2) Terra ou barro (3) Carpete (4) Outro Qual? _____	MATPISO _____
A120) Na sua casa tem manchas de umidade na parede ou no teto? (0) Não (1) Sim	MOFO _____
A121) De onde vem a água usada na sua habitação? (0) Canalização interna (1) Ponto de água externo (2) Outro Qual? _____	AGUAHAB _____
A122) Na sua casa tem encanação para esgoto? (0) Não (1) Sim	ESGHAB _____
A123) Onde está situado o banheiro que é utilizado por você e pelas pessoas da sua casa? (0) Dentro de casa (1) Fora de casa	BANHAB _____
COLETA DE MATERIAIS	
A124) Conseguiu realizar a coleta de saliva da mãe? (0) Não, motivo? _____ (1) Sim	SALIVM _____
A125) Conseguiu realizar a coleta de leite? (0) Não, motivo? _____ (1) Sim	LEITEM _____
A126) Conseguiu realizar a coleta de saliva da criança? (0) Não, motivo? _____ (1) Sim	SALIVC _____

Critério de Classificação Econômica Brasil ABIPEME (ABEP, 2010)

Abaixo, marcar um X sobre o número de itens de cada eletrodoméstico existente na casa em que a gestante mora:

Posse de itens:

Itens	Não tem	Quantidade de Itens			
		1	2	3	4
Televisão em cores	0	1	2	3	4
Rádio	0	1	2	3	4
Banheiro	0	4	5	6	7
Automóvel (carro ou moto)	0	4	7	9	9
Empregada mensalista	0	3	4	4	4
Máquina de lavar	0	2	2	2	2
Videocassete/DVD	0	2	2	2	2
Geladeira	0	4	4	4	4
Freezer*	0	2	2	2	2

*Aparelho independente ou parte da geladeira duplex

Grau de instrução do chefe da família:

Nomenclatura antiga	Nomenclatura atual	Pontos	Pontuação Mínima: 0 Pontuação Máxima: 46
Analfabeto/Primário incompleto	Analfabeto/até 3ª série fundamental	0	
Primário completo/Ginásial incompleto	4ª série fundamental	1	
Ginásial completo/Colegial incompleto	Fundamental completo	2	
Colegial completo/Superior incompleto	Médio completo	4	
Superior completo	Superior completo	8	

AGENDAMENTO:

Próxima entrevista: 7 dias de vida da criança

Dia: ___/___/___

Horário: _____

Local: Domicílio



6 MESES
"IVAPSA"

Identificação:

SEGUIMENTO		
Data da entrevista: ____ / ____ / ____		6GDE ____ / ____ / ____
Entrevistador (a): _____		6ENTREV ____
Nome mãe/ bebê: _____		
Endereço: _____		
Referência/Como chegar _____		
Têm planos para se mudar? Se sim, informações do novo endereço _____		
Telefone fixo: () _____		
Outros telefones para contato: () _____		
Linhas de ônibus: _____		
E-mail: _____		
DADOS GERAIS SOBRE A CRIANÇA E A FAMÍLIA		
G1) Idade do bebê em dias? _____		6IDADCR ____
G2) Seu filho vai à creche? SE NÃO PULE PARA QUESTÃO G5. (0) Não (1) Sim		6CRECHE ____
SE SIM:		
G3) Em qual turno? (1) turno integral (2) meio turno	(8) NSA	6CRECHET ____
G4) Desde quando? _____ dias	(88) NSA	6CRECHEI ____
G5) Na maior parte do tempo quem cuida do seu filho? (1) a própria mãe (2) avós (3) Pai/ companheiro (4) outra pessoa, qual? _____		6QMCUID ____ 6QMCUIDQ ____
G6) Seu filho tem ou teve alguma doença? SE NÃO PULE PARA QUESTÃO G8. (0) Não (1) Sim (2) Em investigação		6CDOEN ____
SE SIM:		
G7) Qual? (Respiratória, Alérgica, Cardíaca, Renal, Intestinal, Neurológica) _____ _____ _____ (88) NSA		6CDOENQ ____
G8) Seu filho sofreu alguma queda ou acidente desde a última entrevista? SE NÃO PULE PARA QUESTÃO G11. (0) Não (1) Sim		6QUEDA ____
SE SIM:		
G9) Qual (is) acidente (s)? _____	(88) NSA	
G10) Foi levado ao médico? (0) Não (1) Sim	(88) NSA	6QUEDAMD ____
G11) Você recebeu prescrição para fornecer suplemento de ferro ao seu filho(a)? (0) Não (1) Sim		6PRESCFE ____
G12) Você está dando suplemento de ferro ao seu filho(a)? (0) Não (1) Sim SE SIM PULE PARA QUESTÃO G15.		6USOFE ____
SE NÃO:		
G13) Você deu alguma vez o suplemento de ferro ao seu filho(a)? (0) Não (1) Sim SE NÃO, PULE PARA QUESTÃO G19. Se SIM, por quanto tempo? _____ dias. (88) NSA		6USOVEZ ____ 6USOVEZT ____ 6DAG1 ____ gts/dia 6DAML1 ____ ml/dia 6DPG1 ____ gts/dia 6DPML1 ____ ml/dia
G14) Dosagem de cada administração? Dose administrada: ____ gotas/dia administrado ____ ml/dia administrado Prescrição médica: ____ gotas/dia prescrito ____ ml/dia prescrito (88) NSA		
SE SIM na G12:		
G15) Quantas vezes por dia? _____	(88) NSA	6SUPLTD ____ dia
G16) Com que frequência você oferece? _____ vezes por semana.	(88) NSA	6SUPLVD ____ dia

G17) Dosagem de cada administração? Dose administrada: ___ gotas administrado ___ ml administrado Prescrição médica: ___ gotas prescrito ___ ml prescrito vezes ao dia (88) NSA		6DAG2 ___ gts/dia 6DAML2 ___ ml/dia 6DPG2 ___ gts/dia 6DPML2 ___ ml/dia
G18) Quando iniciou o uso do suplemento? _____ dias de vida da criança. (88) NSA		6SUPLIN ___ dias
G19) Seu filho recebeu algum medicamento desde a última entrevista? SE NÃO PULE PARA QUESTÃO G22. (0) Não (1) Sim		6CMED ___
SE SIM:		
G20) Nome Med 1 _____ Med 2 _____ Med 3 _____ Med 4 _____ Med 5 _____ (88) NSA	G21) Motivo Med 1 _____ Med 2 _____ Med 3 _____ Med 4 _____ Med 5 _____	6CMEDQ1 ___ 6CMEDM1 ___ 6CMEDQ2 ___ 6CMEDM2 ___ 6CMEDQ3 ___ 6CMEDM3 ___ 6CMEDQ4 ___ 6CMEDM4 ___ 6CMEDQ5 ___ 6CMEDM5 ___
G22) Seu filho foi internado desde a última entrevista? SE NÃO PULE PARA QUESTÃO G25. (0) Não (1) Sim		6CINTER ___
SE SIM:		
G23) Veze(s) que foi internado? _____ (88) NSA		6CINTERV ___
G23) Motivo(s) da internação(ões)? _____ (88) NSA		6CINTERM ___
G25) Seu filho usa ou usou bico desde a última entrevista? SE NÃO PULE PARA QUESTÃO G28. (0) Não (1) Sim (2) Já usou		6CBICO ___
SE SIM ou JÁ USOU:		
G26) Quando iniciou o uso? _____ dias (88) NSA		6CBICOI ___
G27) Tempo de uso? _____ dias (88) NSA		6CBICOT ___
G28) Você têm o costume de ler, contar histórias para o seu filho? (0) Não (1) Sim		6LER ___
G29) Você faz a higiene bucal do seu filho? (0) Não (1) Sim		6HIGBC ___
G30) Você fuma atualmente? SE NÃO PULE PARA QUESTÃO G32. (0) Não (1) Sim		6MFUMA ___
SE SIM:		
G31) Quantos cigarros por dia? _____ (88) NSA		6MFUMAQ ___
G32) Há alguém que fuma na sua casa? (exceto a mãe) SE NÃO PULE PARA QUESTÃO G34. (0) Não (1) Sim		6FUMOCS ___
SE SIM:		
G33) Quantas pessoas fumam em sua casa atualmente? _____ (88) NSA		6FUMOCSQ ___
ALIMENTAÇÃO DA CRIANÇA		
G34) O seu bebê mama no peito? SE SIM PULE PARA QUESTÃO G37. (0) Não (1) Sim		6MAMAP ___
SE NÃO:		
G35) Por quê? _____ (88) NSA		6MAMAPN ___
G36) Quando parou de amamentar? _____ dias (88) NSA		6QPAMA ___
G37) Tem horários certos para mamar (leite materno, fórmula ou leite de vaca)? (0) Não (1) Sim		6HCMAMA ___
G38) Quantas vezes mama durante o dia, ou no caso de fórmula, quantas vezes ao dia está recebendo? _____ vezes Leite Materno _____ vezes Fórmula infantil _____ vezes Leite de vaca		6MAMAQD ___

G39) Quantas vezes mama durante a noite ou no caso de fórmula, quantas vezes durante a noite está recebendo? vezes Leite Materno _____ vezes Fórmula infantil _____ vezes Leite de vaca _____	6MAMAQN ____
G40) O seu bebê recebe ou recebeu água pura? SE NÃO PULE PARA QUESTÃO G47. (0) Não (1) Sim	6AGUA ____
SE SIM:	
G41) Quando introduziu? _____ dias de vida do bebê. (88) NSA	6QDAG ____
G42) Qual volume (ml) por dia recebe ou recebeu água? _____ (88) NSA	6AGUAVZ ____
G43) Que tipo de água é utilizada? (1) DMAE (2) Poço (3) Mineral (3) Torneira (4) Filtrada/ Fervida (5) Outro, qual? _____	6AGUA1 ____
G44) Qual o motivo da introdução? _____ (88) NSA	6AGUAM ____
G45) SE PAROU, quando? _____ dias de vida do bebê. (88) NSA	6QPAG ____
G46) Alguém recomendou? (1) ela própria decidiu (2) a avó (3) o companheiro (4) algum profissional da saúde (5) outros/especificar _____ (88) NSA	3RECAG ____ 3RECAGE ____
G47) O seu bebê recebe ou recebeu chá? SE NÃO PULE PARA QUESTÃO G53. (0) Não (1) Sim	6CHA ____
SE SIM:	
G48) Quando introduziu? _____ dias de vida do bebê. (88) NSA	6QDCH ____
G49) Qual volume (ml) por dia recebe ou recebeu chá? _____ (88) NSA	6CHAVZ ____
G50) Qual o motivo da introdução? _____ (88) NSA	6CHAM ____
G51) SE PAROU, quando? _____ dias de vida do bebê. (88) NSA	6QPCH ____
G52) Alguém recomendou? (1) ela própria decidiu (3) o companheiro (2) a avó (4) algum profissional da saúde (5) outros/especificar _____ (88) NSA	6RECCH ____ 6RECCHO ____
G53) O seu bebê recebe ou recebeu suco? SE NÃO PULE PARA QUESTÃO G60. (0) Não (1) Sim	6SUCO ____
SE SIM:	
G54) Quando introduziu? _____ dias de vida do bebê. (88) NSA	6QDSC ____
G55) Qual volume (ml) por dia recebe ou recebeu suco? _____ (88) NSA	6SUCOVZ ____
G56) Qual o tipo de suco oferecido? 1. Natural (0) Não (1) Sim 2. Concentrado – garrafa ou polpa (0) Não (1) Sim 3. Diluído – caixinha (0) Não (1) Sim 4. Artificial – pó/xarope (0) Não (1) Sim	(88) NSA 6TSUCO1 ____ 6TSUCO2 ____ 6TSUCO3 ____ 6TSUCO4 ____
G57) Qual o motivo da introdução? _____ (88) NSA	6SUCOM ____
G58) SE PAROU, quando? _____ dias de vida do bebê. (88) NSA	6QPSC ____
G59) Alguém recomendou? (1) ela própria decidiu (3) o companheiro (2) a avó (4) algum profissional da saúde (5) outros/especificar _____ (88) NSA	6RECSC ____ 6RECSCÉ ____
G60) O seu bebê recebe ou recebeu refrigerante? SE NÃO PULE PARA QUESTÃO G66. (0) Não (1) Sim	6REFR ____
SE SIM:	
G61) Quando introduziu? _____ dias de vida do bebê. (88) NSA	6QDREF ____
G62) Qual volume (ml) por dia recebe ou recebeu o refrigerante? _____ (88) NSA	6REFML ____
G63) Qual o motivo da introdução? _____ (88) NSA	6REFRM ____
G64) SE PAROU, quando? _____ dias de vida do bebê. (88) NSA	
G65) Alguém recomendou? (1) ela própria decidiu (3) o companheiro (2) a avó (4) algum profissional da saúde (5) outros/especificar _____ (88) NSA	6QPREF ____
G66) O seu bebê recebe ou recebeu outro leite, que não seja o leite materno? SE NÃO PULE PARA QUESTÃO G79. (0) Não (1) Sim	6LEIT ____
SE SIM:	

G67) Quando introduziu? _____ dias de vida do bebê.	(88) NSA	6QDLT ____
G68) Qual volume (ml) por dia recebe ou recebeu leite? _____	(88) NSA	6LEITEVZ ____
G69) Qual o motivo da introdução? _____	(88) NSA	6LEITEM ____
G70) Alguém recomendou? (1) ela própria decidiu (2) a avó (3) o companheiro (4) algum profissional da saúde (5) outros/especificar _____	(88) NSA	6RECLT ____ 6RECLTE ____
G71) Qual o tipo de leite oferecido? 1. Leite de seguimento – NAN, Nestogeno, Milupa, Aptamil. (0) Não (1) Sim 2. Leite em pó integral – Ninho, Glória, Elegê. (0) Não (1) Sim 3. Leite de vaca (caixinha ou saquinho). (0) Não (1) Sim 4. Leites especiais – Alfarré, Sobee, NAN Soy, Aptamil Soja, SoyMilk. (0) Não (1) Sim 5. Outro tipo de leite. Qual? _____	(8) NSA	6LEITE1 ____ 6LEITE2 ____ 6LEITE3 ____ 6LEITE4 ____ 6LEITE5 ____ 6LEITEQ ____
G72) Algum outro produto é adicionado ao leite? (0) Não (1) Sim		6LTENG ____
SE SIM:		
G73) Quais os produtos utilizados para engrossar, diluir, enriquecer ou adoçar o leite? 1. Cereais não enriquecidos (aveia, amido de milho) (0) Não (1) Sim 2. Cereais enriquecidos (Mucilon, Arrozinha, Farinha Láctea) (0) Não (1) Sim 3. Açúcar (0) Não (1) Sim 4. Açoçolado (0) Não (1) Sim 5. Óleo (0) Não (1) Sim 6. Água (0) Não (1) Sim 7. Outro tipo de produto. Qual? _____	(8) NSA	6FARIN1 ____ 6FARIN2 ____ 6ACU3 ____ 6ACHO4 ____ 6OLEO5 ____ 6OUTRQ ____
G75) Qual o motivo da introdução? _____	(88) NSA	6FARINM ____
G76) Quando introduziu? _____ dias de vida do bebê.	(88) NSA	6QDLTG ____
G77) Alguém recomendou? (1) ela própria decidiu (4) algum profissional da saúde (2) a avó (5) outros/especificar _____ (3) o companheiro (7) Não sabe	(8) NSA	6RECLTG ____ 6RECLTGE ____
G78) Quem na maioria das vezes dá o leite para o bebê? (1) mãe (2) avó materna (3) companheiro (8) NSA (4) Outros/ especificar _____ (7) Não sabe	(8) NSA (7) Não sabe	6LTQMDA ____ 6LTQMDAE ____
G79) Seu bebê usa mamadeira (qualquer líquido)? (0) Não (1) Sim		6MAMAD ____
G80) Seu bebê come outros alimentos (sólidos)? SE NÃO PULE PARA A QUESTÃO G93. (0) Não (1) Sim		6OALIM ____
SE SIM		
G81) Seu bebê tem horários certos para se alimentar? (0) Não (1) Sim	(88) NSA	6HORAC ____
G82) O que você faz se a criança recusa algumas refeições? (1) oferece a mesma comida mais tarde (2) espera o horário da próxima refeição (3) substitui por leite materno (4) substitui por mamadeira (5) substitui por outro alimento/especificar _____	(88) NSA	6RECUSA1 ____ 6RECSUB ____
G83) Como você oferece os alimentos para o bebê? 1. Liquidificados (0) Não (1) Sim 2. Passados na peneira (0) Não (1) Sim 3. Raspados (0) Não (1) Sim 4. Amassados com o garfo (0) Não (1) Sim 5. Picados em pequenos pedaços (0) Não (1) Sim 6. Consistência da família (0) Não (1) Sim	(88) NSA	6ALPREP1 ____ 6ALPREP2 ____ 6ALPREP3 ____ 6ALPREP4 ____ 6ALPREP5 ____ 6ALPREP6 ____
G84) A quantidade de sal que você usa na comida do bebê é? (1) igual a da sua família (3) maior que a da sua família (2) menor que a da sua família (4) Nada	(88) NSA	6SAL ____
G85) Quem alimenta o bebê na maioria das vezes? (1) mãe (4) funcionária da creche (2) pai / companheiro (5) outra pessoa/ especificar _____ (3) avós (7) Não sabe	(88) NSA	6ALIBB ____ 6ALIBBE ____

G86) Deixa ele levar o alimento à boca por si próprio? (0) Não (1) Sim	(88) NSA	6COMES ____
G87) Costuma interagir (conversar, dar atenção...) com a criança? (0) Não (1) Sim	(88) NSA	6INTERAG ____
G88) Precisa estimulá-lo (conversar, oferecer o alimento várias vezes) a comer? (0) Não (1) Sim	(88) NSA	6ESTIM ____
G89) Insiste (força) quando ele não quer comer (briga, dá castigo...)? (0) Não (1) Sim	(88) NSA	6FORCM ____
G90) Oferece recompensas (doces, outros alimentos, brinquedos...)? (0) Não (1) Sim	(88) NSA	6RECMP ____
G91) A comida do bebê é preparada separadamente? (1) sempre (2) às vezes (3) raramente (4) nunca (7) Não sabe	(88) NSA	6COMSE ____
G92) A comida do bebê é preparado na hora em que ele vai se alimentar? (1) sempre (2) às vezes (3) raramente (4) nunca (7) Não sabe	(88) NSA	6COMHR ____
G93) Você aproveita o resto de leite ou a comida que sobrou no copo, mamadeira ou prato para oferecer mais tarde para o bebê? (0) Não (1) Sim		6APRES ____
G94) Onde você guarda os alimentos e/ou leite do bebê que sobram ou são preparados com antecedência? (0) Não guarda (1) Na geladeira (2) No freezer (3) Em temperatura ambiente		6ASOBR ____
G95) A pessoa que prepara os alimentos e/ou o leite do bebê lava as mãos antes do preparo? (0) Não (1) Sim (7) Não sabe		6LAVMP ____
G96) A pessoa que alimenta seu filho(a) lava as mãos da criança antes da refeição? (1) Sempre (2) Às vezes (3) Nunca (7) Não sabe		6LAVMR ____
G97) Quando o bebê está doente, algo muda na alimentação dele? (0) Não (1) Sim (2) nunca ficou doente SE NÃO PULE PARA A QUESTÃO G105.		6DOENT ____
SE SIM:		
G98) Aumenta a frequência das mamadas? (0) Não (1) Sim	(8) NSA	6FREQM ____
G99) Aumenta a oferta de líquidos? (0) Não (1) Sim	(8) NSA	6ALIQ ____
G100) Força a criança a comer? (0) Não (1) Sim	(8) NSA	6FCOMD
G101) Oferece os alimentos preferidos da criança? (0) Não (1) Sim	(8) NSA	6PREFE ____
G102) Oferece os alimentos com maior frequência? (0) Não (1) Sim	(8) NSA	6FREQC ____
G103) Faz restrições alimentares? (0) Não (1) Sim	(8) NSA	6RESTR ____
G104) Outra mudança, qual? _____	(88) NSA	6DOENTMD _
G105) Depois da última entrevista, no posto de saúde ou no consultório do pediatra, você recebeu alguma orientação/ajuda para amamentar? (0) Não (1) Sim SE NÃO PULE PARA A QUESTÃO G107		6ORAMUB ____
SE SIM:		
G106) Que tipo (quais) de orientação (ões)/ajuda? _____		6AMUBT ____
SE NÃO:		
G107) Você considera (acha) que precisava de ajuda? (0) Não (1) Sim, qual ou para quê? _____		6AUBAJ ____ 6AUBAS ____
G108) Você já levou seu filho ao posto de saúde? SE NÃO PULE PARA QUESTÃO G114. (0) Não (1) Sim		6CPUERI ____
SE SIM:		
G109) Qual posto? _____	(88) NSA	6CPUERIP ____

G110) Idade, em dias, da primeira visita ao posto? _____	(88) NSA	6CPUERID _____
G111) Quantas vezes já o levou ao posto? _____	(88) NSA	6CPUERIV _____
G112) Motivo (s) da(s) consulta(s)?		
Consulta 1: _____	(88) NSA	6CPUERIM1 _____
Consulta 2: _____	(88) NSA	6CPUERIM2 _____
Consulta 3: _____	(88) NSA	6CPUERIM3 _____
G113) Quantos registros de consultas no posto há no Cartão da criança: _____	(88) NSA	6CPUERIC _____

DADOS ANTROPOMÉTRICOS ATUAIS – MÃE E CRIANÇA			
G114) Peso da mãe + peso do bebê			
(1º) _____ Kg	(2º) _____ Kg	Média: _____ Kg	6PESOMB _____
G115) Peso da mãe			
(1ª) _____ Kg	(2ª) _____ Kg	Média: _____ Kg	6PESOM _____ kg
G116) Peso do bebê			
(1º) _____ g	(2º) _____ g	Média: _____ g	6PESOCR _____ g
G117) Circunferência da cintura da mãe			
(1º) _____ cm	(2º) _____ cm	Média: _____ cm	6CCM _____ cm
G118) Circunferência braquial da mãe			
(1º) _____ cm	(2º) _____ cm	Média: _____ cm	6CBM _____ cm
G119) Dobra cutânea tricipital da mãe			
(1º) _____ mm	(2º) _____ mm	Média: _____ mm	6DCTM _____ mm
G120) Comprimento do bebê			
(1º) _____ cm	(2º) _____ cm	Média: _____ cm	6COMPB _____ cm
G121) Perímetro cefálico do bebê			
(1º) _____ cm	(2º) _____ cm	Média: _____ cm	6PCB _____ cm
G122) Circunferência braquial do bebê			
(1º) _____ cm	(2º) _____ cm	Média: _____ cm	6CBB _____ cm
G123) Dobra cutânea tricipital do bebê			
(1º) _____ mm	(2º) _____ mm	Média: _____ mm	6DCTB _____ mm
G124) Dobra cutânea subescapular do bebê			
(1º) _____ mm	(2º) _____ mm	Média: _____ mm	6DCSB _____ mm
COLETA DE MATERIAIS			
G125) Conseguiu realizar a avaliação antropométrica da mãe?			
(0) Não, motivo? _____	(1) Sim		6ANTRM _____ 6ANTRMM _____
G126) Conseguiu realizar a avaliação antropométrica da criança?			
(0) Não, motivo? _____	(1) Sim		6ANTRC _____ 6ANTRCM _____

O seu filho tomou leite materno até qual idade e quando introduziu os seguintes alimentos?

	Não	< 1º mês	1º mês	2º mês	3º mês	4º mês	5º mês	6º mês	7º mês
G127) Açúcar adicional (mamadeira, suco ou chá)									
G128) Achocolatado									
G129) Mel									
G130) Café									
G131) Funchicória									
G132) Fruta amassada									
G133) Papa salgada/ Sopa									
G134) Sopa industrializada									
G135) Verduras ou legumes									
G136) Leguminosas (ex. feijão, lentilha)									
G137) Comida da família									
G138) Carne (gado, frango, porco, peixe)									
G139) Miúdos (ex. fígado, moela)									
G140) Ovo									
G141) Embutidos (ex. presunto, salsicha, mortadela, salsichão, salame)									
G142) Bolacha recheada ou wafer									
G143) Bolacha doce (maria ou maisena)									
G144) Danoninho									
G145) Refrigerante									
G146) Chocolate ou bombom									
G147) Bala ou pirulito									
G148) Salgadinho									
G149) Gelatina / Pudins/ sacolé artificial									
G150) Sorvete / Picolé/ sacolé de leite									
G151) Frituras (ex. batata frita, bolinho frito, aipim frito, frango á milanesa)									

CALENDÁRIO DE VACINAS

VACINAS	Idade	Codificações
G152) Meningocócica C (1ª dose = 3ºM): (0) Não Realizou (1) Realizou (8) NSA	Data: __/__/__	6MENC1 ___ 6IDMENC1 ___
G153) VOP - Vacina oral contra pólio (2ª dose = 4ºM): (0) Não Realizou (1) Realizou (8) NSA	Data: __/__/__	6VOP2 ___ 6IDVOP2 ___
G154) DTP + Hib - Vacina tetravalente (2ª dose = 4ºM): (0) Não Realizou (1) Realizou (8) NSA	Data: __/__/__	6TETR2 ___ 6IDTETR2 ___
G155) Pneumocócica 10 (2ª dose = 4ºM): (0) Não Realizou (1) Realizou (8) NSA	Data: __/__/__	6PNEU2 ___ 6IDPNEU2 ___
G156) VORH - Vacina oral rotavírus humano (2ª dose = 4ºM): (0) Não Realizou (1) Realizou (8) NSA	Data: __/__/__	6VORH2 ___ 6IDVORH2 ___
G157) Meningocócica C (2ª dose = 5ºM): (0) Não Realizou (1) Realizou (8) NSA	Data: __/__/__	6MENC2 ___ 6IDMENC2 ___
G158) DP + Hib - Vacina tetravalente (3ª dose = 6ºM): (0) Não Realizou (1) Realizou (8) NSA	Data: __/__/__	6TETR3 ___ 6IDTETR3 ___
G159) VOP - Vacina oral contra pólio (3ª dose = 6ºM): (0) Não Realizou (1) Realizou (8) NSA	Data: __/__/__	6VOP3 ___ 6IDVOP3 ___
G160) Pneumocócica 10 (3ª dose = 6ºM): (0) Não Realizou (1) Realizou (8) NSA	Data: __/__/__	6PNEU3 ___ 6IDPNEU3 ___
G161) Hepatite B (3ª dose = 6ºM): (0) Não Realizou (1) Realizou (8) NSA	Data: __/__/__	6HEP3 ___ 6IDHEP3 ___

Anexo B. Formulário de entrevista – Segunda fase do estudo

SEGUIMENTO IVAPSA

QUESTIONÁRIO GERAL

Dados socioeconômicos, saúde, nascimento e antropometria

Não Autoaplicável		Identif:	
Identificação:		Códigos	
1. Data da entrevista: ___/___/___		DATA ___	
2. Nome do(s) pesquisador(es):		GEREN ___	
3. UBS vinculada: _____		UBS _____	
Dados gerais do responsável:			
4. Nome: _____			
5. Idade (anos): _____		IDR ___	
6. Grau de parentesco da criança: (1) pai (2) mãe (3) outro, qual?		GPC ___	
7. Endereço: _____			
8. Telefone(s) para contato: _____			
9. Email: _____			
Dados gerais da família:			
10. Renda familiar (reais): _____		RNF ___	
11. Recebe algum benefício familiar? (0) Não (1) Sim		BNF ___	
SE SIM:			
12. Qual(is)?: _____		BNFQ ___	
13. Quanto (reais)?: _____		BNFR ___	
14. Indivíduos residentes no domicílio (adultos/idoso): _____		IRDA ___	
15. Indivíduos residentes no domicílio (crianças/adolescentes): _____		IRDC ___	
16. Escolaridade materna (anos de estudo): _____		ESCM ___	
17. Escolaridade paterna (anos de estudo): _____		ESCP ___	
18. Profissão materna: _____		PRFM ___	
19. Profissão paterna: _____		PRFP ___	
Dados gerais maternos:			
20. Data de nascimento: ___/___/___		DANM ___	
21. Situação conjugal: (1) casada/com companheiro (2) solteira/sem companheiro/separada (3) viúva		SICO ___	
SE O PAI DA CRIANÇA FALECEU:			
22. Qual o motivo? _____		PCFM ___	
23. Teve alguma(as) doença(s) prévia(s): (0) Não (1) Sim		DOPM ___	
SE SIM:			
24. Qual(1)?: _____	DOPQ1 ___	25. Qual período(1)?: _____	DOPP1 ___
Qual(2)?: _____	DOPQ2 ___	Qual período(2)?: _____	DOPP2 ___
Qual(3)?: _____	DOPQ3 ___	Qual período(3)?: _____	DOPP3 ___
Qual(4)?: _____	DOPQ4 ___	Qual período(4)?: _____	DOPP4 ___

SEGUIMENTO IVAPSA

26. Tem alguma(s) doença(s) atualmente?: (0) Não (1) Sim			DOAM__
SE SIM:			
27. Qual(1)?: _____	DOAQ1__	28. Qual período(1)?: _____	DOAP1__
Qual(2)?: _____	DOAQ2__	Qual período(2)?: _____	DOAP2__
Qual(3)?: _____	DOAQ3__	Qual período(3)?: _____	DOAP3__
Qual(4)?: _____	DOAQ4__	Qual período(4)?: _____	DOAP4__
29. Utiliza medicamento(s) atualmente?: (0) Não (1) Sim			MDMO__
SE SIM:			
30. Qual(1)?: _____	MDMQ1__	31. Qual período(1)?: _____	MDMP1__
Qual(2)?: _____	MDMQ2__	Qual período(2)?: _____	MDMP2__
Qual(3)?: _____	MDMQ3__	Qual período(3)?: _____	MDMP3__
Qual(4)?: _____	MDMQ4__	Qual período(4)?: _____	MDMP4__
32. Motivo(1)?: _____			MDMM1__
Motivo(2)?: _____			MDMM2__
Motivo(3)?: _____			MDMM3__
Motivo(4)?: _____			MDMM4__
33. Utiliza suplemento(s) vitamínico(s) atualmente?: (0) Não (1) Sim			SVMO__
SE SIM:			
34. Qual(1)?: _____	SVMQ1__	35. Qual período(1)?: _____	SVMP1__
Qual(2)?: _____	SVMQ2__	Qual período(2)?: _____	SVMP2__
Qual(3)?: _____	SVMQ3__	Qual período(3)?: _____	SVMP3__
Qual(4)?: _____	SVMQ4__	Qual período(4)?: _____	SVMP4__
36. Motivo(1)?: _____			SVMM1__
Motivo(2)?: _____			SVMM2__
Motivo(3)?: _____			SVMM3__
Motivo(4)?: _____			SVMM4__
37. Número de gestações: _____			NGES__
38. Número de aborto(s): _____			NABO__
39. Número de filho(s): _____			NFIL__
40. Intervalo interpartal: _____			NIIP__
41. Fuma atualmente?: (0) Não (1) Sim			FUAT__
SE SIM:			
42. Quantos cigarros por dia?: (número) _____			FUCD__
43. Há quanto tempo?: _____			FUQT__
Dados gerais da criança:			
44. Data de nascimento: ____ / ____ / ____			DANC__
45. Nome: _____			
46. Idade (anos): _____			IDC__
47. Vai a escolinha/creche/pré-escola?: (0) Não (1) Sim			ESCH__
SE SIM:			
48. Qual turno?: (1) Manhã (2) Tarde (3) Noite (4) Integral			ESCT__
49. Utiliza bico/chupeta?: (0) Não (1) Sim			BICC__
SE SIM:			
50. Desde quando?: _____			BICQ__

SEGUIMENTO IVAPSA

51. Utiliza medicamento(s) atualmente?: (0) Não (1) Sim			MDCO ____
SE SIM:			
52. Qual(1)?: _____	MDCQ1 ____	53. Qual período(1)?: _____	MDCP1 ____
Qual(2)?: _____	MDCQ2 ____	Qual período(2)?: _____	MDCP2 ____
Qual(3)?: _____	MDCQ3 ____	Qual período(3)?: _____	MDCP3 ____
Qual(4)?: _____	MDCQ4 ____	Qual período(4)?: _____	MDCP4 ____
54. Motivo(1)?: _____			MDCM1 ____
Motivo(2)?: _____			MDCM2 ____
Motivo(3)?: _____			MDCM3 ____
Motivo(4)?: _____			MDCM4 ____
55. Utiliza suplemento(s) vitamínico(s) atualmente?: (0) Não (1) Sim			SVCO ____
SE SIM:			
56. Qual(1)?: _____	SVCQ1 ____	57. Qual período(1)?: _____	SVCP1 ____
Qual(2)?: _____	SVCQ2 ____	Qual período(2)?: _____	SVCP2 ____
Qual(3)?: _____	SVCQ3 ____	Qual período(3)?: _____	SVCP3 ____
Qual(4)?: _____	SVCQ4 ____	Qual período(4)?: _____	SVCP4 ____
58. Motivo(1)?: _____			SVCM1 ____
Motivo(2)?: _____			SVCM2 ____
Motivo(3)?: _____			SVCM3 ____
Motivo(4)?: _____			SVCM4 ____
59. Teve alguma internação hospitalar?: (0) Não (1) Sim			IHCO ____
SE SIM:			
60. Motivo(1)?: _____			IHCM1 ____
Motivo(2)?: _____			IHCM2 ____
Motivo(3)?: _____			IHCM3 ____
Motivo(4)?: _____			IHCM4 ____
61. Ingeriu ou já ingeriu substâncias não alimentares (terra, cimento...)?: (0) Não (1) Sim			ISNA ____
SE SIM:			
62. Com qual idade?: _____			ISNI ____
Variáveis alimentares da criança:			
63. A criança mamou no peito? (0) Não (1) Sim			MAPE ____
SE SIM:			
64. Até que idade a criança mamou no peito: _____			MAPI ____
65. Até que idade a criança SÓ mamou no peito: _____			MAPS ____
66. A criança utiliza ou utilizou fórmula infantil?: (0) Não (1) Sim			CUFO ____
SE SIM:			
67. Desde que idade?: _____			CUFI ____
68. Período de utilização: _____			CUFP ____
69. A criança utiliza ou utilizou leite de vaca?: (0) Não (1) Sim			CULE ____
SE SIM:			
70. Desde que idade? _____			CULI ____
71. Período de utilização: _____			CULU ____

SEGUIMENTO IVAPSA

72. Houve a introdução das seguintes bebidas/alimentos?		
Achocolatado	(0) Não (1) Sim	ACH
	<i>SE SIM</i> , quando?: _____	ACHQ
Açúcar adicional	(0) Não (1) Sim	ACU
	<i>SE SIM</i> , quando?: _____	ACUQ
Bala/pirulito	(0) Não (1) Sim	BAL
	<i>SE SIM</i> , quando?: _____	BALQ
Bolacha doce sem recheio	(0) Não (1) Sim	BOLD
	<i>SE SIM</i> , quando?: _____	BOLDQ
Bolacha recheada/wafer	(0) Não (1) Sim	BOLR
	<i>SE SIM</i> , quando?: _____	BOLRQ
Café	(0) Não (1) Sim	CAF
	<i>SE SIM</i> , quando?: _____	CAFQ
Carne (frango/peixe/gado...)	(0) Não (1) Sim	CARN
	<i>SE SIM</i> , quando?: _____	CARNQ
Chocolate/bombom	(0) Não (1) Sim	CHOC
	<i>SE SIM</i> , quando?: _____	CHOCQ
Embutido (presunto/salsicha...)	(0) Não (1) Sim	EMB
	<i>SE SIM</i> , quando?: _____	EMBQ
Fritura	(0) Não (1) Sim	FRIT
	<i>SE SIM</i> , quando?: _____	FRITQ
Fruta	(0) Não (1) Sim	FRUT
	<i>SE SIM</i> , quando?: _____	FRUTQ
Gelatina	(0) Não (1) Sim	GEL
	<i>SE SIM</i> , quando?: _____	GELQ
Iogurte	(0) Não (1) Sim	IOG
	<i>SE SIM</i> , quando?: _____	IOGQ
Leguminosa (feijão/lentilha...)	(0) Não (1) Sim	LEG
	<i>SE SIM</i> , quando?: _____	LEGQ
Mel	(0) Não (1) Sim	MEL
	<i>SE SIM</i> , quando?: _____	MELQ
Miúdo (fígado/coração...)	(0) Não (1) Sim	MIUD
	<i>SE SIM</i> , quando?: _____	MIUDQ
Ovo	(0) Não (1) Sim	OVO
	<i>SE SIM</i> , quando?: _____	OVOQ
Queijo <i>petit suisse</i> (dannoninho)	(0) Não (1) Sim	QPET
	<i>SE SIM</i> , quando?: _____	QPETQ
Refrigerante	(0) Não (1) Sim	REF
	<i>SE SIM</i> , quando?: _____	REFQ
Salgadinho	(0) Não (1) Sim	SALG
	<i>SE SIM</i> , quando?: _____	SALGQ
Suco artificial	(0) Não (1) Sim	SUCA
	<i>SE SIM</i> , quando?: _____	SUCAQ
Suco natural	(0) Não (1) Sim	SUCN
	<i>SE SIM</i> , quando?: _____	SUCNQ
73. A criança possui alguma intolerância ou alergia alimentar?: (0) Não (1) Sim		ALER
<i>SE SIM</i> :		
74. Qual(is) alimento(s)?:		ALEQ
75. Desde que idade?:		ALEI

SEGUIMENTO IVAPSA

Identif:

Data da entrevista: ____ / ____ / ____	
Entrevistador: _____	ANTROEN ____
Nome do responsável: _____	
Nome da criança: _____	
Data de nascimento da mãe: ____ / ____ / ____	
Data de nascimento da criança: ____ / ____ / ____	

Dados antropométricos da CRIANÇA		
12. Peso (Kg)	1 ^a ____ 2 ^a ____ 3 ^a ____ Média: _____	PESC ____
13. Estatura (metros)	1 ^a ____ 2 ^a ____ 3 ^a ____ Média: _____	ESTC ____
14. Perímetro cefálico (cm)	1 ^a ____ 2 ^a ____ 3 ^a ____ Média: _____	PECC ____
15. Circunferência abdominal (cm)	1 ^a ____ 2 ^a ____ 3 ^a ____ Média: _____	CABC ____
16. Circunferência braço (cm)	1 ^a ____ 2 ^a ____ 3 ^a ____ Média: _____	CIBC ____
17. Circunferência da coxa (cm)	1 ^a ____ 2 ^a ____ 3 ^a ____ Média: _____	CCOC ____
18. Circunferência panturrilha (cm)	1 ^a ____ 2 ^a ____ 3 ^a ____ Média: _____	CIPC ____
19. Dobra cutânea tricipital (mm)	1 ^a ____ 2 ^a ____ 3 ^a ____ Média: _____	DCTC ____

20. Dobra cutânea subescapular (mm)	1 ^a ____ 2 ^a ____ 3 ^a ____ Média: _____	DSEC ____
21. Dobra cutânea coxa (mm)	1 ^a ____ 2 ^a ____ 3 ^a ____ Média: _____	DCCC ____
22. Dobra Cutânea Suprailíaca (mm)	1 ^a ____ 2 ^a ____ 3 ^a ____ Média: _____	DCSC ____
23. Dobra Cutânea Abdominal (mm)	1 ^a ____ 2 ^a ____ 3 ^a ____ Média: _____	DCAC ____

SEGUIMENTO IVAPSA

Não Autoaplicável

Identif:

ABEP

Critério de Classificação Econômica Brasil

Data da entrevista: ____/____/____	GDE ____/____/____
Entrevistador: _____	ENTREV ____
Nome do responsável: _____	
Nome da criança: _____	
<p>Agora vou fazer algumas perguntas sobre itens do domicílio para efeito de classificação econômica. Todos os itens de eletroeletrônicos que vou citar devem estar funcionando, incluindo os que estão guardados. Caso não estejam funcionando, considere apenas se tiver intenção de consertar ou repor nos próximos seis meses. Vamos começar? No domicílio tem (LEIA CADA ITEM)</p>	

Posse de itens	Não possui	Quantidade que possui			
		1	2	3	4+
Itens de Conforto					
Quantidade de automóveis de passeio exclusivamente para uso particular	0	3	5	8	11
Quantidade de empregados mensalistas, considerando apenas os que trabalham pelo menos cinco dias por semana	0	3	7	10	13
Quantidade de máquinas de lavar roupa, excluindo tanquinho	0	3	6	6	6
Quantidade de banheiros	0	3	7	10	14
DVD, incluindo qualquer dispositivo que leia DVD e desconsiderando DVD de automóvel	0	1	3	4	6
Quantidade de geladeiras	0	2	3	5	5
Quantidade de freezers independentes ou parte da geladeira duplex	0	2	4	6	6
Quantidade de microcomputadores, considerando computadores de mesa, laptops, notebooks e netbooks e desconsiderando tablets, palms ou smartphones	0	3	6	8	11
Quantidade de lavadora de louças	0	2	4	6	6
Quantidade de fornos de micro-ondas	0	2	4	4	4
Quantidade de motocicletas, desconsiderando as usadas exclusivamente para uso profissional	0	1	3	3	3
Quantidade de máquinas secadoras de roupas, considerando lava e seca	0	2	2	2	2

A água utilizada neste domicílio é proveniente de?	
1	Rede geral de distribuição
2	Poço ou nascente
3	Outro meio

Considerando o trecho da rua do seu domicílio, você diria que a rua é:	
1	Asfaltada/Pavimentada
2	Terra/Cascalho

Qual é o grau de instrução do chefe da família? Considere como chefe da família a pessoa que contribui com a maior parte da renda do domicílio.		
Nomenclatura atual	Nomenclatura atual	Pontos
Analfabeto/Fundamental Incompleto I	Analfabeto/Primário incompleto	0
Fundamental I completo/Fundamental II incompleto	Primário completo/Ginásio incompleto	1
Fundamental completo/Médio incompleto	Ginásio completo/Colegial incompleto	2
Médio completo/Superior incompleto	Colegial completo/Superior incompleto	4
Superior completo	Superior completo	7

QAFC
Questionário sobre atividade física da criança

Não Autoaplicável

Identif:

Data da entrevista: ____ / ____ / ____					
Entrevistador: _____					QAFCEN
Nome do responsável: _____					
Nome da criança: _____					
TEMPO DE PRÁTICA DE JOGOS E BRINCADEIRAS AO AR LIVRE					
1. Num dia de semana (segunda a sexta-feira), quanto tempo seu filho (a) gasta brincando ou jogando ao ar livre, nos jardins, no quintal ou nas ruas ou no entorno da casa onde mora (ou da casa de vizinhos ou parentes)?					
Da hora que acorda até o meio-dia.	0 min <input type="checkbox"/>	1-15 min <input type="checkbox"/>	16-30 min <input type="checkbox"/>	31-60 min <input type="checkbox"/>	>60 min <input type="checkbox"/>
Do meio-dia até às seis da tarde.	0 min <input type="checkbox"/>	1-15 min <input type="checkbox"/>	16-30 min <input type="checkbox"/>	31-60 min <input type="checkbox"/>	>60 min <input type="checkbox"/>
Das seis da tarde até a hora de dormir.	0 min <input type="checkbox"/>	1-15 min <input type="checkbox"/>	16-30 min <input type="checkbox"/>	31-60 min <input type="checkbox"/>	>60 min <input type="checkbox"/>
2. Num dia de final de semana (sábado e domingo), quanto tempo seu filho (a) gasta brincando ou jogando ao ar livre, nos jardins ou nas ruas ou no entorno da casa onde mora (ou da casa de vizinhos ou parentes).					
Da hora que acorda até o meio-dia.	0 min <input type="checkbox"/>	1-15 min <input type="checkbox"/>	16-30 min <input type="checkbox"/>	31-60 min <input type="checkbox"/>	>60 min <input type="checkbox"/>
Do meio-dia até às seis da tarde.	0 min <input type="checkbox"/>	1-15 min <input type="checkbox"/>	16-30 min <input type="checkbox"/>	31-60 min <input type="checkbox"/>	>60 min <input type="checkbox"/>
Das seis da tarde até a hora de dormir.	0 min <input type="checkbox"/>	1-15 min <input type="checkbox"/>	16-30 min <input type="checkbox"/>	31-60 min <input type="checkbox"/>	>60 min <input type="checkbox"/>
TEMPO ASSISTINDO TELEVISÃO					
1. Num dia de semana (segunda a sexta-feira), quanto tempo seu filho (a) gasta assistindo televisão?					
Da hora que acorda até o meio-dia.	0 min <input type="checkbox"/>	1-15 min <input type="checkbox"/>	16-30 min <input type="checkbox"/>	31-60 min <input type="checkbox"/>	>60 min <input type="checkbox"/>
Do meio-dia até as seis da tarde.	0 min <input type="checkbox"/>	1-15 min <input type="checkbox"/>	16-30 min <input type="checkbox"/>	31-60 min <input type="checkbox"/>	>60 min <input type="checkbox"/>
Das seis da tarde até a hora de dormir.	0 min <input type="checkbox"/>	1-15 min <input type="checkbox"/>	16-30 min <input type="checkbox"/>	31-60 min <input type="checkbox"/>	>60 min <input type="checkbox"/>
2. Num dia de final de semana (sábado e domingo), quanto tempo seu filho (a) gasta assistindo televisão?					
Da hora que acorda até o meio-dia.	0 min <input type="checkbox"/>	1-15 min <input type="checkbox"/>	16-30 min <input type="checkbox"/>	31-60 min <input type="checkbox"/>	>60 min <input type="checkbox"/>
Do meio-dia até às seis da tarde.	0 min <input type="checkbox"/>	1-15 min <input type="checkbox"/>	16-30 min <input type="checkbox"/>	31-60 min <input type="checkbox"/>	>60 min <input type="checkbox"/>
Das seis da tarde até a hora de dormir.	0 min <input type="checkbox"/>	1-15 min <input type="checkbox"/>	16-30 min <input type="checkbox"/>	31-60 min <input type="checkbox"/>	>60 min <input type="checkbox"/>