



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE FEIRA DE SANTANA**  
**DEPARTAMENTO DE SAÚDE**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SAÚDE COLETIVA**  
**DOUTORADO ACADÊMICO EM SAÚDE COLETIVA**

**CINTHIA SOARES LISBOA**

**A INFLUÊNCIA DO PROGRAMA BOLSA FAMÍLIA NO**  
**ESTADO ANTROPOMÉTRICO DE CRIANÇAS: COORTE**  
**NISAMI**

Feira de Santana

2023

**CINTHIA SOARES LISBOA**

**A INFLUÊNCIA DO PROGRAMA BOLSA FAMÍLIA NO  
ESTADO ANTROPOMÉTRICO DE CRIANÇAS: COORTE  
NISAMI**

Tese apresentada ao Programa de Pós-graduação em Saúde Coletiva da Universidade Estadual de Feira de Santana, na Área de Concentração de Epidemiologia, na linha de pesquisa de Saúde de Grupos Populacionais Específicos como pré-requisito para obtenção do título de Doutor em Saúde Coletiva.

**Orientador:** Prof. Dr. Djanilson Barbosa dos Santos

Feira de Santana

2023

Ficha catalográfica - Biblioteca Central Julieta Carteado - UEFS

Lisboa, Cinthia Soares  
L75i A influência do programa Bolsa Família no estado  
antropométrico de crianças: corte NISAMI / Cinthia Soares  
Lisboa. – 2023.  
162 f. : il.

Orientador: Djanilson Barbosa dos Santos  
Tese (doutorado) - Universidade Estadual de Feira de Santana.  
Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva, 2023.

1. Antropometria. 2. Políticas públicas. 3. Infância. 4. Gestação.  
5. Estudo de coorte. 6. Desfechos perinatais. 7. Bolsa família. I.  
Santos, Djanilson Barbosa dos, orient. II. Universidade Estadual de  
Feira de Santana. III. Título.

CDU: 572.087:364.052

**CINTHIA SOARES LISBOA**

**A INFLUÊNCIA DO PROGRAMA BOLSA FAMÍLIA NO  
ESTADO ANTROPOMÉTRICO DE CRIANÇAS: COORTE  
NISAMI**

**BANCA EXAMINADORA**

---

Prof. Dr. Djanilson Barbosa dos Santos (Presidente)  
Universidade Federal do Recôncavo da Bahia

---

Prof. Dr. Carlos Alberto Lima da Silva (Membro Interno)  
Universidade Estadual de Feira de Santana

---

Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Maria Conceição Oliveira Costa (Membro Interno)  
Universidade Estadual de Feira de Santana

---

Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Jerusa da Mota Santana (Membro Externo)  
Universidade Federal do Recôncavo da Bahia

---

Dr<sup>ª</sup>. Andréa J.F. Ferreira (Membro Externo)  
Ubuntu Center at Drexel University

---

Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Gisele Queiroz Carvalho (Membro Externo - Suplente)  
Universidade Federal de Juiz de Fora

Feira de Santana-BA, 29 de Setembro de 2023.

*Eu vi um menino correndo  
Eu vi o tempo  
Brincando ao redor do caminho daquele menino  
Eu pus os meus pés no riacho  
E acho que nunca os tirei  
O sol ainda brilha na estrada  
E eu nunca passei  
Eu vi a mulher preparando  
Outra pessoa  
O tempo parou pra eu olhar para aquela barriga  
A vida é amiga da arte  
É a parte que o sol me ensinou  
O sol que atravessa essa estrada  
Que nunca passou  
Por isso uma força me leva a cantar  
Por isso essa força estranha no ar  
Por isso é que eu canto, não posso parar  
Por isso essa voz tamanha*

Caetano Veloso

## AGRADECIMENTOS

À **Deus** pela luz, força e proteção divina. Ele que me acolhe e me protege me dando forças para continuar minha caminhada em segurança, me sustentando para que eu enfrente todas as dificuldades, dando-me graça e sabedoria.

Aos meus pais, **Cássio e Evelin**, exemplo de vida. Agradeço pelo esforço para que tudo fosse possível e pela confiança. “Como é grande meu amor por vocês”! E pela íntegra educação que me deu para luta contínua da vida.

Ao meu irmão, **Erick**, por estar ao meu lado em todos os momentos e por fazer as coisas parecerem fáceis.

Ao meu esposo, **Lauricio**, sempre ao meu lado, me apoiou e me deu todo amor e carinho.

Ao meu querido amigo-orientador, **Djanilson Barbosa dos Santos**. Dja, homem sensato e grande epidemiologista, que tanto me estimula e encoraja desde 2010, deu-me ânimo e contribuiu para que eu não desistisse do meu sonho em me tornar pesquisadora, que me incentiva, ajudando-me a perceber o quanto sou capaz de vencer e prosperar sucessos, pela sua contribuição mister na minha formação acadêmico-científica, e por me ajudar a construir um olhar epidemiológico/social/estatístico da nutrição materno-infantil.

Aos **meus professores** do Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva da UEFS, pela troca de conhecimento e dedicação.

Aos meus **colegas do Doutorado**, pelo bom convívio diário, em especial **Sam**, minha companheira de curso. Você foi mais que companheira, foi uma verdadeira amiga nesta trajetória.

Ao apoio da **Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES)**, pelo papel fundamental na expansão e consolidação da realização das pesquisas do país.

Ao grupo de **Nutrição do CIDACS**, especialmente, Professora Rita de Cássia e Professor Maurício Barreto, pela oportunidade de aprendizado. Foi um período muito importante na minha trajetória.

A **todos os funcionários** do Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva, pela gentileza, atenção e apoio neste percurso.

*A todos os integrantes do Núcleo de Investigação em Saúde Materna e Infantil (NISAMI), em especial **Maria Carla**, pela colaboração.*

*À **TODAS** as mulheres (grávidas) e suas famílias que fizeram parte da concretização de desenvolver uma coorte no Recôncavo da Bahia.*

*E por fim, não menos importante, à minha amiga **Jerusa**, pessoa maravilhosa e iluminada. Jerus, obrigada pelo carinho, paciência, compreensão e incentivo. Como ela sempre diz: “SOMOS UMA EQUIPE”. Gratidão pelos ensinamentos.*

*A todos que porventura não mencionei aqui, mas, que vibraram com boas energias.*

**MUITO OBRIGADA!**

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES E TABELAS

FIGURA 01 – Determinantes Sociais da Saúde: Modelo de Solar e Irwin.	39
FIGURA 02 – Modelo teórico da determinação do estado nutricional na infância.	44
<b>Artigo 01</b>	
FIGURA 01 - Esquema de acompanhamento NISAMI, 2013 a 2015.	51
<b>Artigo 02</b>	
FIGURE 01 - Flowchart detailing study search results and articles selected for systematic review.	72
FIGURE 02 - Number of nutritional indicators extracted from studies, 2016-2021.	93
FIGURE 03 - Results of growth and birth outcomes extracted from the included studies according to type of cash transfer program (2016-2021).	93
TABLE 1 - Characteristics of all studies included in the systematic review (2016-2021).	86
TABLE 2 - Characteristics of cash transfer programs and child growth and birth outcomes of studies included in systematic review (2016-2021).	89
TABLE 3 - Quality assessment of studies included in the present systematic review, in accordance with the Quality Assessment Tool for Quantitative Studies (2021).	92
TABLE S1 - Study inclusion criteria according to the PICO structure.	94
TABLE S2 - Search strategy employed for PubMed (by Medline), EMBASE, Lilacs (by Virtual Health Library), Cochrane Library, Scopus and Web of Science (2021).	95
<b>Artigo 03</b>	
FIGURA 01 - Fluxograma de seguimento da coorte.	10 1
FIGURA 02 - <i>Modelo Hierarquizado das relações entre os Fatores de Riscos para os desfechos estudados.</i>	10 4
FIGURA 03 – Fluxograma do processo de seleção da amostra de pares mães-filhos beneficiários para inclusão neste estudo. Santo Antônio de Jesus, Bahia, Brasil, 2023.	10 5
TABELA 01- Distribuição das características maternas e infantis sociodemográficas, econômica, de cuidado pré-natal, de estilo de vida e nutricionais segundo os indicadores antropométricos maiores médias de escores-Z. Santo Antônio de Jesus, Bahia. 2011-2023.	10 7
TABELA 02 - Efeito dos determinantes do déficit peso para idade segundo diferentes modelos. Santo Antônio de Jesus-BA. 2011-2023.	10 9
TABELA 03 - Efeito dos determinantes do déficit IMC para idade segundo diferentes modelos. Santo Antônio de Jesus-BA. 2011-2023.	11 1

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

A/I	Altura-para-idade
AB	Atenção Básica
BPN	Baixo Peso ao Nascer
CadÚnico	Cadastro Único para Programas Sociais do Governo Federal
CT	Programa de Transferência de Renda
CCT	Programa Condicional de Renda
DCNT	Doenças Crônicas Não Transmissíveis
DPI	Desenvolvimento na Primeira Infância
DSS	Determinantes Sociais da Saúde
ENDEF	Estudo Nacional de Despesas Familiares
ESF	Estratégia de Saúde da Família
FADS	Polimorfismos dos Genes das Dessaturases
FDA	Federal Drug Administration
HIV	Síndrome da Imunodeficiência Adquirida
HMLA	Hospital Maternidade Luís Argolo
HRSAJ	Hospital Regional de Santo Antônio de Jesus
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IDH	Índice de Desenvolvimento Humano
IMC/I	Índice de Massa Corporal-para-idade
LOS	Lei Orgânica da Saúde
MDS	Ministério de Desenvolvimento Social e Combate à fome
MS	Ministério da Saúde
NISAMI	Núcleo de Investigação em Saúde Materno-Infantil
NV	Nascidos Vivos
ODS	Objetivos de Desenvolvimento Sustentável
OMS	Organização Mundial de Saúde
OR	<i>Odds Ratio</i>
P/E	Peso-para-estatura

P/I	Peso-para-idade
PAB	Programa Auxílio Brasil
PBF	Programa Bolsa Família
PGRFM	Programa de Garantia de Renda Familiar Mínima
PIB	Produto Interno Bruto
PNAD	Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua
PNAISC	Política Nacional de Atenção Integral à Saúde da Criança
PNAN	Política Nacional de Alimentação e Nutrição
PNDS	Pesquisa Nacional de Demografia e Saúde
POF	Pesquisa de Orçamento Familiar
PRISMA	Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses
PROSPER	International Prospective Register of Systematic Reviews
O	
PPGSC	Programa de Pós-graduação em Saúde Coletiva
RCIU	Restrição de Crescimento IntraUterino
RN	Recém-nascido
RR	Risco Relativo
SIBEC	Sistema de Benefícios do Cidadão
SISVAN	Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional
SMS	Secretaria Municipal de Saúde
SNPs	Polimorfismos de Núcleo Único
STATA	<i>Data Analysis and Statistical Software</i>
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
UBS	Unidade Básica de Saúde
UCT	Programa não condicional de renda
UFRB	Universidade Federal do Recôncavo
UEFS	Universidade Estadual de Feira de Santana
USF	Unidade de Saúde da Família
VIEP	Vigilância Epidemiológica

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b>	15
<b>2</b>	<b>OBJETIVOS</b>	18
2.1	OBJETIVO GERAL	18
2.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	18
<b>3</b>	<b>REVISÃO DA LITERATURA</b>	19
3.1	PANORAMA DO PROGRAMA BOLSA FAMÍLIA	19
3.2	CONDIÇÕES DE SAÚDE E NUTRICIONAIS NA INFÂNCIA	28
3.3	ESTADO NUTRICIONAL DE CRIANÇAS BENEFICIÁRIAS DO PROGRAMA BOLSA FAMÍLIA E REGISTRADAS NO SISTEMA DE VIGILÂNCIA ALIMENTAR E NUTRICIONAL	32
<b>4</b>	<b>MODELO TEÓRICO DA DETERMINAÇÃO DO ESTADO NUTRICIONAL</b>	38
<b>5</b>	<b>ASPECTOS ÉTICOS</b>	45
<b>6</b>	<b>RESULTADOS</b>	46
6.1	ARTIGO 01: SAÚDE MATERNO INFANTIL E DESFECHOS PERINATAIS: PROTOCOLO DA COORTE NISAMI.	46
6.2	ARTIGO 02: IMPACT OF CASH TRANSFER PROGRAMS ON BIRTH AND CHILD GROWTH OUTCOMES: A SYSTEMATIC REVIEW.	67
6.3	ARTIGO 03: INFLUÊNCIA DO PROGRAMA BOLSA FAMÍLIA SOBRE O ESTADO ANTROPOMÉTRICO DE CRIANÇAS: COORTE NISAMI.	96
<b>7</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS DA TESE</b>	12
	<b>REFERÊNCIAS</b>	3
	<b>APÊNDICE A – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)</b>	12
	<b>APÊNDICE B – Carta de Apresentação à Secretaria Municipal de Assistência Social</b>	5
	<b>APÊNDICE C – Carta de Apresentação à Secretaria Municipal de Saúde</b>	13
	<b>APÊNDICE D – Questionário (Primeira etapa da coleta de dados)</b>	9
	<b>APÊNDICE E – Questionário - SIBEC (Terceira etapa da coleta de dados)</b>	14
	<b>APÊNDICE F – Questionário - SISVAN (Quarta etapa da coleta de dados)</b>	4
	<b>APÊNDICE G – Artigo Publicado</b>	14
	<b>ANEXO A – Autorização do Coordenador da Pesquisa</b>	4
	<b>ANEXO B – Ofício de Aprovação do Projeto pelo Comitê de Ética</b>	15
		8
		15
		9

## APRESENTAÇÃO

Esta tese é apresentada em formato de Artigos Científicos e se propõe investigar a associação do Programa Bolsa Família no estado antropométrico de crianças beneficiárias registradas no Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional. O trabalho apresenta-se organizado em introdução; objetivos; referencial teórico sobre o tema; e três manuscritos científicos com as respectivas considerações sobre os achados, que se espera serem úteis ao campo da Saúde Coletiva.

No primeiro artigo intitulado “*Saúde Materno Infantil e desfechos perinatais: Protocolo da coorte NISAMI*”, buscou-se descrever os aspectos metodológicos da Coorte NISAMI. O artigo 2 realiza uma revisão sistemática da literatura sobre o impacto dos programas de transferências de renda nos desfechos ao nascer, incluindo peso ao nascer, baixo peso ao nascer e a prematuridade, e crescimento físico infantil. Embora existam alguns estudos com a temática, a literatura em países de baixa e média renda ainda são inconsistentes e as informações de representatividade nacional são escassas, sobre os indicadores nutricionais de crianças. E no terceiro artigo, investigou a influência do Programa Bolsa Família sobre o estado antropométrico de crianças beneficiárias registradas no Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional.

O desenvolvimento de pesquisas que tenham como objetivo a análise e o conhecimento dos problemas nutricionais, a fim de melhorá-los para as futuras gerações são relevantes, pois esta tese levará em consideração a caracterização da população estudada, as diferenças socioeconômicas e demográficas, bem como os determinantes sociais.

Esta pesquisa contribui com esclarecimento das questões conceituais e metodológicas ligadas aos fatores nutricionais e socioeconômicos. Além de fornecer evidências consistentes do impacto dos Programas de Transferência de Renda, incluindo o tipo (condicional/não condicional), na saúde e nutrição infantil.

Portanto, a pesquisa além de cumprir as exigências acadêmicas, colabora com a ciência, a sociedade e, com a realização pessoal da pesquisadora.

## RESUMO

LISBOA, Cinthia Soares. **A influência do Programa Bolsa Família no Estado Antropométrico de crianças: Coorte NISAMI**. 2023, 162f. Tese (Doutorado Acadêmico) – Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva, Universidade Estadual de Feira de Santana, Feira de Santana, 2023.

A presente investigação é relevante para saúde pública, na área de saúde materno-infantil, visto que estudos que retratam o efeito do Programa Bolsa Família no estado antropométrico de crianças, são importantes para um maior e melhor conhecimento científico sobre a temática no contexto econômico e sociocultural. Embora existam alguns estudos com a temática, a literatura em países de baixa e média renda ainda são inconsistentes. Não obstante, avaliar os indicadores de crescimento e desenvolvimento na infância são construtos multifatoriais, associados a aspectos ambientais, socioeconômicos e biológicos. Objetivou-se investigar a associação do Programa Bolsa Família no estado antropométrico de crianças beneficiárias registradas no Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional. Adotou-se descrever os aspectos metodológicos da Coorte NISAMI sobre as associações entre anemia, estado nutricional, consumo de medicamentos, tabagismo, status de vitamina D, perfil de ácidos graxos de cadeia longa e dos polimorfismos do grupo FADS materno na ocorrência de baixo peso ao nascer, prematuridade e restrição do crescimento intrauterino no município de Santo Antônio de Jesus, Estado da Bahia. As análises foram estratificadas entre cada fator de risco e variável resposta, assim como a existência de interação e confundimento. Posteriormente, estimativa da associação entre os potenciais fatores de risco e variáveis respostas foi realizada através de análise multivariada através de técnicas de regressão. Adicionalmente, foi realizada uma revisão sistemática para investigar o impacto dos Programas de Transferência de Renda nos desfechos ao nascer, incluindo peso ao nascer, baixo peso ao nascer e a prematuridade, e crescimento físico infantil, avaliado pelos índices antropométricos de crianças menores de cinco anos. Por fim, foi realizado

um estudo de coorte prospectiva dinâmica, com 310 gestantes e crianças do serviço de pré-natal e puericultura das Unidades Básicas para estimar a influência do Programa Bolsa Família sobre o estado antropométrico de crianças beneficiárias registradas no Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional. A coleta de dados ocorreu entre 2011 e 2022. Foram coletados dados antropométricos, sociodemográficos, econômicos, de cuidado pré-natal, de estilo de vida e nutricionais. Foi realizada análise descritiva das variáveis seguida de regressão logística simples e regressão de Poisson utilizando modelo hierarquizado. Adotou-se para os testes estatísticos nível de significância de 5%. Os achados da revisão sistemática indicam que os Programas de Transferência de Renda Condicionais estiveram associados a uma redução nos índices de Altura-para-Idade (-0,14; IC95% -0,27, -0,02); (OR 0,85; IC95% 0,77-0,94); (OR=0,44; IC95% 0,19-0,98), redução significativa na chance de baixo Peso-para-Idade (OR=0,16; IC95% -0,11 – 0,43), baixo Peso-para-Altura (OR=-0,68; IC95% -1,14, -0,21), e redução de peso para idade (OR=0,27; IC95% 0,10; 0,71). E os Programas de Transferência de Renda não Condicionais foram associados à redução do baixo peso ao nascer (RR= 0,71; IC95% 0,63–0,81;  $p<0,0001$ ), e de prematuros (RR=0,76; IC 95% 0,69–0,84;  $p<0,0001$ ). No estudo original foi observado uma associação positiva entre o não recebimento do benefício do governo e desfechos analisados pelos indicadores citados de P/I (RP 1,17; IC=0,61 – 2,24) e IMC/I (RP 1,44; IC=0,84-2,47), ou seja, as crianças não beneficiárias apresentaram uma probabilidade de 1,17 e 1,44 vezes maior de apresentarem peso e IMC inadequados para idade quando comparados com as crianças beneficiárias. O desenvolvimento de pesquisas que tenham como objetivo a análise e o conhecimento dos problemas nutricionais, a fim de melhorá-los para as futuras gerações são relevantes, pois este trabalho levou em consideração a caracterização da população estudada, as diferenças socioeconômicas e demográficas, bem como os determinantes sociais, porém, recomenda-se a realização de outros estudos, com amostras maiores, para a elucidação dos efeitos no presente ciclo de vida no direcionamento de programas sociais que favoreçam a ampliação do acompanhamento nutricional.

**Palavras-chave:** Infância; Antropometria; Políticas Públicas; Gestação; Estudo de Coorte; Desfechos perinatais.

## ABSTRACT

LISBOA, Cinthia Soares. **The influence of the Bolsa Família Program on the Anthropometric Status of Children: NISAMI Cohort.** 2023, 162f. Thesis (PhD Academic) - Postgraduate Program in Collective Health, Universidade Estadual of Feira de Santana, Feira de Santana, 2023.

This research is relevant to public health, in the area of maternal and child health, since studies that portray the effect of the Bolsa Família Program on the anthropometric status of children are important for greater and better scientific knowledge on the subject in the economic and socio-cultural context. Although there are some studies on the subject, the literature on low- and middle-income countries is still inconsistent. Nevertheless, assessing growth and development indicators in childhood are multifactorial constructs, associated with environmental, socioeconomic and biological aspects. The aim of this study was to investigate the association between the Bolsa Família Program and the anthropometric status of beneficiary children registered with the Food and Nutrition Surveillance System. The methodological aspects of the NISAMI cohort on the associations between anemia, nutritional status, medication consumption, smoking, vitamin D status, long-chain fatty acid profile and polymorphisms of the maternal FADS group in the occurrence of low birth weight, prematurity and intrauterine growth restriction in the municipality of Santo Antônio de Jesus, State of Bahia, were described. The analyses were stratified between each risk factor and response variable, as well as the existence of interaction and confounding. Subsequently, the association between potential risk factors and response variables was estimated through multivariate analysis using regression techniques. In addition, a systematic review was carried out to investigate the impact of Cash Transfer Programs on birth outcomes, including birth weight, low birth weight and prematurity, and child physical growth, assessed by anthropometric indices of children under five. Finally, a

dynamic prospective cohort study was carried out with 310 pregnant women and children from the prenatal and childcare services of the Basic Units to estimate the influence of the Bolsa Família Program on the anthropometric status of beneficiary children registered in the Food and Nutrition Surveillance System. Data was collected between 2011 and 2022. Anthropometric, sociodemographic, economic, prenatal care, lifestyle and nutritional data were collected. A descriptive analysis of the variables was carried out, followed by simple logistic regression and Poisson regression using a hierarchical model. A 5% significance level was adopted for the statistical tests. The findings of the systematic review indicate that the Conditional Cash Transfer Programs were associated with a reduction in Height-for-Age indices (-0.14; 95%CI -0.27, -0.02); (OR 0.85; 95%CI 0.77-0.94); (OR=0.44; 95%CI 0.19-0.98), a significantly reduced chance of low weight-for-age (OR=0.16; 95%CI -0.11 – 0.43), low weight-for-height (OR=-0.68; 95%CI -1.14, -0.21), and low weight-for-age (OR=0.27; 95%CI 0.10; 0.71). Unconditional CTs were associated with reduced birth weight (RR=0.71; 95%CI 0.63–0.81;  $p<0.0001$ ) and preterm births (RR=0.76; 95%CI 0.69–0.84;  $p<0.0001$ ). In the original study, a positive association was observed between not receiving government benefits and the outcomes analyzed by the aforementioned indicators of W/A (RP 1.17; 95%CI =0.61 - 2.24) and BMI/A (RP 1.44; 95%CI =0.84-2.47), children who were not beneficiaries were 1.17 and 1.44 times more likely to have inadequate weight and BMI for their age when compared to children who were beneficiaries. The development of research aimed at analyzing and understanding nutritional problems in order to improve them for future generations is relevant, as this study took into account the characterization of the population studied, socioeconomic and demographic differences, as well as social determinants. However, further studies with larger samples are recommended in order to elucidate the effects on the current life cycle when targeting social programs that encourage the expansion of nutritional monitoring.

**Keywords:** Childhood; Anthropometry; Public Policies; Pregnancy; Cohort Study; Perinatal Outcomes.

## 1 INTRODUÇÃO

O Brasil passou por uma transição nutricional da população infantil nos últimos anos, em que se observou um predomínio da prevalência do excesso de peso, o que tem se tornado problema alarmante, principalmente a partir de cinco anos de idade (VARGAS et al., 2015). A prevalência do sobrepeso e obesidade vem aumentando em todos os ciclos da vida, especialmente nas crianças (BRASIL, 2006). Sabe-se que, a transição nutricional está associada ao rápido desenvolvimento econômico e aos fenômenos da urbanização e globalização, que têm levado a mudanças negativas nos padrões alimentares e estilo de vida da população (POPKIN; ADAIR; NG, 2012).

É sabido que, a adiposidade apresenta consequências clínicas que levam à morbidade leve a moderada ou mesmo a condições potencialmente letais, em longo prazo. Pode-se afirmar que, a obesidade infantil é um dos principais fatores de risco para a hipertensão arterial sistêmica, diabetes tipo 2 e dislipidemias na vida adulta (YOON et al., 2012; CARVALHO et al., 2013).

Assim, o diagnóstico do estado nutricional das crianças é um indicador de saúde global e que permite o monitoramento do crescimento, podendo detectar possíveis agravos à saúde e riscos nutricionais, especialmente nos primeiros anos de vida. Este indicador reflete as condições ambientais a que estão expostas, como, o tipo de alimentação, adoecimento, condições de moradia e saneamento básico. Sabe-se também que, o estado nutricional infantil pode ser influenciado pela idade e escolaridade materna, condição socioeconômica e estrutura familiar (DAMASCENO, 2009; COCETTI et al., 2012; VARGAS et al., 2015).

Diante destas condições, o Governo Federal criou os programas de transferência de renda condicionadas contra a miséria os quais são políticas sociais correntemente empregadas para combater e reduzir a pobreza, estas iniciam-se, no Brasil, em 1995, seguindo o modelo proposto pelo senador Eduardo Suplicy em 1991, denominado Programa de Garantia de Renda Familiar Mínima (PGRFM) (DUARTE, SAMPAIO, SAMPAIO, 2009).

Nessa perspectiva, no Brasil, tal estratégia se dá por meio de programas de assistência social, tal como o Programa Bolsa Família (PBF). Este foi criado em outubro de 2003, através da Medida Provisória nº 132, como um programa de transferência de renda condicionada, a nível nacional, destinado a famílias pobres e extremamente pobres. O PBF surge a partir da unificação de quatro programas federais de

transferência de renda (Bolsa Escola (2001), Bolsa Alimentação (2001), Vale Gás (2002) e Cartão Alimentação (2003)), com o objetivo de melhorar a gestão e maximizar o gasto social do governo federal, utilizando como critério de inclusão a renda per capita familiar (BRASIL, 2003a; BRASIL, 2003b).

A regulamentação do PBF almejou promover o acesso à rede de serviços públicos de saúde, educação e assistência social, além de combater a fome e promover a segurança alimentar e nutricional. Sua organização e funcionamento se referem ao atendimento às famílias em situação de pobreza e extrema pobreza, identificadas no Cadastro Único do Governo Federal (CadÚnico) (BRASIL, 2003a; BRASIL, 2003b).

A lei define o cumprimento de condicionalidades relacionadas às questões da saúde e da educação. Este cumprimento objetiva e possibilita o acesso e a inserção da população pobre nos serviços sociais básicos. Dentre as condicionalidades estão: Área da saúde - gestantes, nutrizes e crianças de zero a seis anos são acompanhadas nutricionalmente e quanto ao calendário de vacinação. Gestantes devem participar das consultas de pré e pós-natal e, assim como as mães de crianças de zero a seis anos, devem também participar das atividades educativas sobre saúde e nutrição. Já na área da educação, exige-se 85% de frequência escolar na faixa entre 6 e 15 anos. Caso não seja cumprido tais condições, o beneficiário poderá ser desligado do programa (BRASIL, 2003a; BRASIL, 2004).

No que tange ao estado de saúde de crianças, o Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional (SISVAN) e a Estratégia Saúde da Família (ESF) desempenham relevante papel no acompanhamento das famílias beneficiadas do PBF (BRASIL, 2005).

O SISVAN, é uma ferramenta que registra as avaliações nutricionais permitindo o acompanhamento da evolução do estado nutricional da população, podendo obter através dele um diagnóstico atualizado da situação alimentar e nutricional dos indivíduos, ajudando assim para a implementação de ações de controle dos agravos identificados e consequentemente a melhoria da saúde (LIRA et al., 2017).

Dados da pesquisa divulgada em Cadernos de Estudos Desenvolvimento Social em Debate (2014), demonstram que a prevalência de *déficit* de estatura (6,7%) e de *déficit* de peso (1,8%) nas crianças menores de cinco anos beneficiárias do PBF em 2012 ainda não superam os dados observados na PNDS em 2006, em que a prevalência de desnutrição estimada com *déficit* estatural é de 7%, enquanto, o excesso de peso foi de 7,3%. Nesse sentido, fica evidente que as crianças do PBF ainda apresentam

importantes indicadores de vulnerabilidade e insegurança alimentar e nutricional quando comparado às crianças não beneficiárias (BRASIL, 2006; BRASIL, 2014).

Assim, fatores socioeconômicos podem interferir na hipótese central deste estudo, em que as beneficiárias do PBF têm crianças com o melhor estado antropométrico quando comparadas com as não beneficiárias do PBF. Neste sentido, destacando os fatores de risco, crianças com baixa renda familiar, não beneficiária do PBF, com baixa escolaridade materna e expostas a ambientes insalubres não terão acesso ao alimento em quantidade e qualidade nutricional adequada.

Embora o PBF tenha sido implementado há quase 10 anos, os estudos sobre seu impacto na saúde dos beneficiários ainda são escassos, principalmente no que diz respeito ao diagnóstico do estado nutricional e de saúde da criança. Nesta perspectiva, este estudo contribui com discussões sobre o tema, de modo a permitir melhor conhecimento nesse campo, considerando a magnitude dos problemas nutricionais, da população beneficiária.

## **2 OBJETIVOS**

### **2.1 OBJETIVO GERAL**

Investigar a associação dos Programas de Transferência de Renda nos desfechos ao nascer, e crescimento físico infantil, avaliado pelos índices antropométricos de crianças beneficiárias e registradas no Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional.

### **2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- a) Descrever os aspectos metodológicos de um estudo de coorte prospectivo sobre fatores de riscos sociais, nutricionais, genéticos e os desfechos perinatais.
- b) Revisar, sistematicamente, estudos que analisaram o impacto dos programas de transferência de renda nos desfechos ao nascer, incluindo peso, prematuridade e crescimento físico infantil.
- c) Investigar a influência do Programa Bolsa Família sobre o estado antropométrico de crianças beneficiárias registradas no Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional.

### 3 REVISÃO DE LITERATURA

Este item será dividido em quatro blocos relativos à temática estudada: No primeiro dar-se-á ao Panorama do Programa Bolsa Família. No segundo, será abordado as condições de saúde e nutricionais na infância. O terceiro, terá enfoque no estado nutricional da infância no PBF e SISVAN. E o quarto, trará uma abordagem no modelo teórico da determinação do estado nutricional.

#### 3.1 PANORAMA DO PROGRAMA BOLSA FAMÍLIA

Os programas de transferência condicionada de renda são políticas de proteção sociais cada vez mais empregadas no combate à pobreza em países em desenvolvimento. Estes programas têm como finalidade prover assistência no curto prazo para as famílias pobres e assim atenuar a pobreza corrente. Ao mesmo tempo, propiciam o investimento no desenvolvimento de capital humano através das condicionalidades do recebimento do benefício, combatendo, no longo prazo, a pobreza futura. Outros objetivos menos explícitos, mas não menos importantes, incluem a melhoria do bem-estar das famílias, inclusive a redistribuição de renda e a promoção da inclusão social (RESENDE; OLIVEIRA, 2008).

No Brasil, os primeiros programas de transferência condicionada de renda surgiram nos anos 1990. Contudo, sua expansão territorial e numérica ocorreu apenas a partir de 2001 com a criação de programas federais, como: Programa Bolsa Escola, Programa Bolsa Alimentação, Auxílio Gás e Cartão Alimentação (MARTINS, et al., 2013).

O Programa Fome Zero surgiu no Brasil em contexto de transformação da sociedade e na proteção social destinada a população de maior vulnerabilidade e, representou inicialmente a principal resposta política na área social, formada por iniciativas políticas e institucionais que mobilizaram um conjunto de ministérios (YASBEK; MARIA CARMELITA, 2004; TOMAZINI, LEITE, 2016).

No entanto, o macrojeto político em 2003, sofreu um processo de aprendizagem política. As prerrogativas do Programa Fome Zero (propostas pela coalizão de atores que defendiam a causa da segurança alimentar, e que foram

construídas desde os anos 1990 em importantes *think tanks*) não sobreviveram diante das dificuldades institucionais e políticas colocadas no exercício da governabilidade. Além disso, a disputa com outras coalizões de causa e a complexidade programática do programa demonstrou ter um papel importante para a deslegitimação dessa proposta política (TOMAZINI, LEITE, 2016).

Com o deslocamento central do macroprojeto político (Programa Fome Zero) na área social, o PBF foi criado em outubro de 2003, por meio da Medida Provisória nº 132, convertida na Lei nº 10.386/2004, que unificou os procedimentos de gestão e execução das ações de transferência condicionada de renda então existentes. O público-alvo são famílias em situação de pobreza ou extrema pobreza. Esta situação é estabelecida a partir da renda familiar, cujo valor é de, no máximo, R\$ 120 per capita (BRASIL, 2003a; BRASIL, 2004).

A lei prevê dois tipos de grupos. Ao primeiro, pertencem as famílias com renda per capita abaixo de R\$ 60 para as quais é concedido o benefício mensal fixo de R\$ 50, podendo esse valor ser acrescido de R\$ 15 por cada gestante, nutriz, criança e adolescente, até o limite de R\$ 45 (o valor total não ultrapassa R\$ 95). No segundo grupo, estão as famílias com renda per capita entre R\$ 60 e R\$ 120. Essas famílias têm direito ao benefício variável de R\$ 15 por cada gestante, nutriz, criança e adolescente, compondo um valor máximo de R\$ 45, porém, o valor recebido do benefício pode ser complementado pelos estados e municípios, conforme prevista na lei (BRASIL, 2003b).

A presença da renda estável não constitui, portanto, uma garantia absoluta contra os problemas ligados à pobreza: estes se resolvem antes por meio de políticas públicas voltadas à satisfação de necessidades básicas, quer diretamente (prestação de serviços básicos), quer indiretamente (criação das condições nas quais os indivíduos conseguem satisfazer suas carências básicas) (REGO, PINZANI, 2014, p. 162).

O programa surge como parte de uma estratégia integrada de inclusão social e de desenvolvimento econômico. A concretização de políticas sociais nas áreas de educação, saúde, emprego e assistência social contribuíram para redução da pobreza e da fome no Brasil (SANTOS, SANTOS, 2007).

O PBF tem como objetivo de estimular um melhor acompanhamento do atendimento do público-alvo pelos serviços de saúde e ajudar a superar indicadores ainda dramáticos, que marcam as trajetórias educacionais das crianças mais pobres: altos índices de evasão, repetência e defasagem idade-série. Pretende, assim, contribuir

para a interrupção do ciclo intergeracional de reprodução da pobreza (CAMPELLO, 2013).

A gestão dos benefícios do PBF é compartilhada entre os entes federados. Ao governo federal, compete a elaboração do desenho do programa e sua normatização, bem como o repasse dos recursos gastos com a política. Os municípios, por sua vez, são os principais gestores do programa junto às famílias: é de sua responsabilidade cadastrar aquelas que compõem o público-alvo do CadÚnico, instituído em 2001, objetiva uniformizar as informações sobre os beneficiários dos programas sociais, gerenciado pelo Ministério de Desenvolvimento Social e Combate à Fome (MDS), que efetivamente seleciona os beneficiários a partir das cotas de benefícios municipais previamente estabelecidas com base no número de pobres que o município possui (BARTHOLO, 2010).

A lei define o cumprimento de condicionalidades relacionadas às questões da saúde e da educação. Este cumprimento objetiva e possibilita o acesso e a inserção da população pobre nos serviços sociais básicos. Dentre as condicionalidades estão: Área da saúde - gestantes, nutrizes e crianças de zero a seis anos são acompanhadas nutricionalmente e quanto ao calendário de vacinação. Gestantes devem participar das consultas de pré e pós-natal e, assim como as mães de crianças de zero a seis anos, devem também participar das atividades educativas sobre saúde e nutrição. Já na área da educação, exige-se 85% de frequência escolar na faixa entre 6 e 15 anos. Caso não seja cumprido tais condições, o beneficiário poderá ser desligado do programa (BRASIL, 2003a; BRASIL, 2004).

O programa é um modelo de desenvolvimento com inclusão, que se assenta em um conjunto relevante de iniciativas, tais como a política de valorização real do salário mínimo, os programas de fortalecimento da agricultura familiar, a defesa e proteção do emprego formal e a ampliação da cobertura previdenciária. Articulado às demais iniciativas que emergiram no início do governo Lula, o PBF conheceu uma trajetória de sucesso, contribuindo efetivamente para melhorar as condições de vida e ampliar as oportunidades para milhões de famílias brasileiras (CAMPELLO, 2013).

Os titulares de direito do PBF são considerados um grupo vulnerável a agravos da situação alimentar e nutricional por se acharem em condições socioeconômicas menos favoráveis, o que torna essas famílias grupo prioritário no desenvolvimento de ações de vigilância alimentar e nutricional no País (PERES, FREITAS, 2008).

Políticas sociais não devem ser comparadas a meros atos de caridade pública. Elas são antes instrumentos para promover autonomia individual e criar senso de comunidade: elas são instrumentos de cidadania, pois visam “*proteger o status de uma pessoa como membro pleno da comunidade*” (REGO, PINZANI, 2014, p. 84).

É importante salientar que as principais titulares do PBF são as mulheres, as quais se responsabilizam e decidem sobre a aplicação dos recursos para combate à fome e à pobreza (ASSIS, et al., 2012; ZIMMERMANN, ESPÍNOLA, 2015). Villatoro (2010), apoiado em estudos do Banco Mundial, informa que, quando as transferências são entregues às mulheres, elas adquirem maiores responsabilidades, capacidade de negociação e assumem um papel protagonista na família.

Em estudo realizado por Rego e Pinzani (2014) no Sertão Nordestino (Alagoas), na Zona Litorânea de Alagoas, na periferia da cidade de Recife, no interior do Piauí, no interior do Maranhão, na periferia de São Luís e no Vale do Jequitonha (Minas Gerais), constatou que a renda monetária regular representa uma condição necessária (mas não suficiente) para desencadear um processo de autonomização nos indivíduos que a recebem, inclusive, no sentido de emancipação das mulheres em relação a seus maridos ou a suas famílias.

O PBF vem apresentando resultados relevantes na redução da desnutrição e da insegurança alimentar e nutricional no Brasil. A literatura destaca que a renda advinda do programa é gasta prioritariamente para aquisição de alimentos (ASSIS et al., 2012; SPERANDIO et al., 2017; ZIMMERMANN, ESPÍNOLA, 2015). Estudiosos afirmam que as despesas estão intimamente ligadas à percepção das famílias de que o benefício é um bônus a ser gasto prioritariamente com os filhos e mostram que a maioria das beneficiárias do país gasta o benefício com alimentação, educação e vestuário infantil (SOARES, F.V; RIBAS; OSÓRIO, 2010).

O programa integrou-se ao esforço de construção de uma política de segurança alimentar e nutricional, tendo proporcionado melhora efetiva no acesso dos segmentos mais vulnerabilizados aos alimentos, superando ações descontinuadas e parciais, como a distribuição de cestas básicas (IPEA, 2013).

Segundo Campello (2013), os aumentos nos gastos em alimentação das famílias beneficiárias foram tanto maiores quanto maior era sua situação de insegurança alimentar. Entre os impactos mais relevantes, pode-se dar enfoque na redução da prevalência de baixo peso ao nascer (BPN), um dos principais fatores associados à mortalidade infantil.

A melhora das condições de saúde e no estado antropométrico das crianças era esperada como impacto do PBF, e as evidências científicas têm sido amplamente registradas com a contribuição do programa para a redução da desnutrição infantil, além da diminuição da mortalidade infantil expressiva entre as famílias beneficiárias – tanto a mortalidade relacionada à resistência a doenças infectocontagiosas quanto a relacionada à desnutrição e à diarreia (CAMPELLO, 2013).

O atendimento básico à saúde dos grupos mais vulnerabilizados foi fortalecido em consequência das condicionalidades do PBF, com reflexos importantes na saúde da criança. Os impactos positivos também são observados no aumento da porcentagem de crianças de até seis meses alimentadas exclusivamente por leite materno, assim como na porcentagem de crianças a completar o calendário de vacinação – porcentagens maiores entre os beneficiários do PBF comparado aos não beneficiários (CAMPELLO, 2013).

A pobreza é multidimensional, restringindo a capacidade da família para fornecer à criança o cuidado e a atenção necessários e assegurar o desenvolvimento potencial e contribuir para mortalidade e morbidade caracterizadas por altas taxas de doenças infecciosas e parasitárias, desnutrição proteico calórica e deficiências de micronutrientes. É consenso que programas com esse foco melhorem o estado nutricional de crianças nos países pobres (ASSIS et al., 2015).

Estudos populacionais no Brasil revelam que os programas de transferência de renda proporcionam aumento ao uso de serviços preventivos, melhoria da cobertura de imunização e do estado de saúde, ampliação do consumo de alimentos de maior qualidade nutricional, como frutas, legumes e produtos de origem animal e para melhorias na saúde e o incentivo a comportamentos saudáveis (GAARDER, 2010; RANGANATHAN, 2012, SANTANA et al., 2022).

Entre 2004 e 2010, o Brasil conseguiu uma redução das desigualdades sociais e regionais, junto com as taxas mais altas de crescimento, elevação dos salários das famílias e aumento do nível de emprego formal (CARVALHO, 2018). Em 2010, o PBF contava com 12,8 milhões de beneficiários, cerca de 0,4% em 2013 e 1,28% em 2011 representava uma parcela pequena da renda familiar brasileira, mesmo com estes percentuais, o PBF foi responsável por uma redução substantiva nos índices de pobreza e, assim, na desigualdade de renda no Brasil (CARVALHO, 2018).

Trabalhos recentes têm demonstrado o impacto do programa na redução da mortalidade infantil (RASELLA et al., 2013; SHEI, 2013). O trabalho de Rasella et al. (2013), revela uma redução de cerca de 19% na mortalidade infantil (até cinco anos) dos

municípios com alta cobertura do programa, em relação aos de baixa cobertura, já controlados os efeitos das diferenças socioeconômicas e demográficas entre os municípios. A maior cobertura do PBF também estava associada a uma maior taxa de vacinação e uma menor admissão de crianças de até cinco anos em hospitais.

Shei (2013) retrata que o PBF se expandiu rapidamente durante os primeiros cinco anos, abrangendo 3,6 milhões de famílias em 2003 e 11,4 milhões de famílias em 2008. Entre 1998 e 2008 as taxas de mortalidade infantil (23/1000 nascidos vivos (NV)) para 15/1000 NV), pós-neonatal (9/1000 NV para 4/1000 NV) e neonatal (14/1000 NV para 10/1000 NV) diminuíram no Brasil (SHEI, 2013).

Os números de óbitos infantis diminuíram entre 1998 e 2008, mas as causas das mortes infantis também mudaram. Houve um grande declínio na porcentagem de óbitos infantis atribuído a doenças infecciosas e parasitárias (de 11,0% em 1998 para 5,3% em 2008); doenças do sistema respiratório (de 7,9% a 5,5%); e endócrino, nutricional, e doenças metabólicas (de 2,7% para 1,5%) (SHEI, 2013).

A taxa de mortalidade de menores de cinco anos, em geral é resultante de causas relacionadas à pobreza, diminuiu à medida que a cobertura do PBF aumentou. O risco relativo (RR) para o efeito do PBF na taxa de mortalidade geral de menores de 5 anos foi de 0,94 (IC 95% - 0,92 – 0,96) para cobertura intermediária, 0,88 (IC 95% - 0,85- 0,91) para alta cobertura e 0,83 (IC 95% - 0,79- 0,88) para cobertura consolidada. O efeito da cobertura consolidada do PBF foi mais elevado na mortalidade de menores de cinco anos resultante da desnutrição (RR 0,35) e diarreia (RR 0,47) (RASELLA et al., 2013).

Com a articulação de políticas públicas como o PBF, a sobrevivência na infância tem avançado no País, o que acelerou a redução da mortalidade infantil, especialmente no Nordeste do Brasil, reduzindo as desigualdades regionais (RASELLA et al., 2013).

O PBF encoraja as famílias a buscarem cuidados de saúde preventivos e a presença do Programa de Saúde da Família (PSF) em um município pode ajudar aos beneficiários a atender as condicionalidades do programa (SHEI, 2013).

De acordo com as normatizações estabelecidas pelo Governo Federal, a transferência monetária do PBF se articula a condicionalidades que são as responsabilidades que toda família beneficiária deve cumprir para continuar no programa. A exigência das condicionalidades está baseada em evidências empíricas que apontam a relação entre pobreza e indicadores de saúde e educação, onde os pobres apresentam menor nível de escolaridade, maiores taxas de mortalidade e morbidade,

menor expectativa de vida e maiores dificuldades em utilizar os serviços públicos saudáveis (FERREIRA, 2009).

Segundo os formuladores do programa, as condicionalidades funcionam como estratégias para ampliar o acesso da população pobre aos serviços públicos, em especial aos de saúde, educação e assistência social, reduzindo a pobreza inter-geracional através do aumento do capital humano. Dessa forma, o PBF manteve as condicionalidades dos seus antecessores, no qual todas as famílias com crianças menores de sete anos devem levar seus filhos periodicamente ao serviço de saúde para realizar o monitoramento do crescimento e desenvolvimento e a atualização do calendário de vacinas (FERREIRA, 2009).

Entre 2003 e 2010, o programa passou por um processo de consolidação, especialmente nas suas duas primeiras frentes que é marcado pela transferência de renda e o acompanhamento de condicionalidades. Evidências de seus impactos sobre a pobreza, a educação e a saúde começaram a se acumular. Outros motivos de grande importância, como o aumento real do valor do salário-mínimo e os próprios avanços educacionais ocorridos no país durante esse período, também tiveram grande impacto na redução da pobreza e na inédita queda da desigualdade de rendimentos (BARROS et al., 2010), permitindo que, em 2011, fosse possível vislumbrar a superação da extrema pobreza como uma possibilidade concreta (OSORIO et al., 2011).

Dentre aqueles que analisam a focalização do PBF em perspectiva internacional, destacam-se Barros et al. (2010), Lindert et al. (2007), Soares et al. (2009). Embora as metodologias utilizadas possam variar, todos os autores sugerem que a precisão da focalização do PBF é positiva. Lindert et al. (2007) sugerem que a focalização do programa em 2004 colocava-o entre as seis experiências de transferência de renda mais bem focalizadas (de um total de 85) no mundo em desenvolvimento. Soares et al. (2009) sugerem que a focalização do programa está no mesmo nível das experiências mexicana e chilena, outros bons exemplos de programa de transferência estatal de renda que utilizam mecanismos, a princípio, mais sofisticados para garantir a boa focalização.

Os estudos de Barros et al. (2010) apontam para resultados semelhantes – e sugerem que a focalização do programa, apesar da sua forte expansão entre 2004 e 2008, não houve redução. A mesma conclusão já havia sido alcançada por Soares (2009), sugerindo que, entre 2004 e 2006, a focalização havia se mantido a mesma.

Mais recentemente, o Comunicado do Ipea nº 155 concluiu que, “de acordo com os dados administrativos, entre 2005 e 2011 o número de famílias

beneficiárias cresceu mais de 70,0%, mas isso não piorou o coeficiente de concentração do programa, muito pelo contrário, o PBF permanece, de longe, a fonte de renda mais progressiva, isto é, com maior focalização entre os mais pobres” (IPEA, 2012, p. 28).

Dessa maneira, o desenho do programa, incluindo as estimativas em nível municipal e os cruzamentos com outros registros administrativos do governo federal, tem sido efetivo em mantê-lo bem direcionado à população mais pobre. Isso explica os baixos custos do programa (que, mesmo com toda a evolução orçamentária dos últimos anos, ainda custa apenas 0,5% do Produto Interno Bruto (PIB)) e também seus significativos impactos na redução da extrema pobreza. Antes das mais recentes modificações no seu desenho – especialmente da criação do benefício para a superação da extrema pobreza –, estimava-se que a extrema pobreza no Brasil seria maior em valores que poderiam variar entre um terço (SOARES, S. et al., 2010) e metade, sem as transferências do PBF (SOUZA et al., 2011).

Assim, apesar do baixo custo, o programa conseguiu estar entre as mais importantes causas da redução da extrema pobreza no país. Embora não se possa dizer que a redução da desigualdade de rendimentos estivesse entre seus objetivos, o PBF também acabou tendo um impacto significativo, segundo os estudos econométricos, os quais sugerem uma queda entre 10% e 31% no coeficiente de Gini – dado estatístico sobre o nível de desigualdade de renda. Deve-se ressaltar que a queda no coeficiente de Gini a partir do início dos anos 2000 pode ser considerada inédita, desde que começou a ser mensurado, nos anos 1970 (SOARES et al., 2010; CARVALHO, 2018).

Dados do Relatório do Desenvolvimento Humano (2015), aborda que o Brasil ocupa a décima posição em termos de desigualdade na distribuição de renda do mundo, segundo o índice de Gini, o que supera o coeficiente de desigualdade humana da América Latina (NEW YORK, 2015).

Importante trazer para discussão que no dia 29 de dezembro de 2021, foi instituído sob a Lei nº 14.284/21 o Programa Auxílio Brasil (PAB) e o fim do PBF, com o objetivo de enxugar os custos sociais, marcado por um retrocesso na rede de proteção social do País (BRASIL, 2021). Foi possível perceber que em 2021 culminou em piora dos indicadores de saúde e uma diminuição profunda do poder de compra das famílias vulneráveis, maior parte da população, e observados os impactos severos às atividades sociais e econômicas no país, uma vez que, a política de proteção social é importante para evitar nova recessão (CARDOSO et al., 2021).

Dentre as mudanças destaca-se a alteração na estrutura de benefícios com a extinção do benefício básico. Este benefício pagaria, com as linhas de pobreza atuais, um valor fixo de R\$ 105 para as famílias cuja renda declarada no Cadastro Único, antes do recebimento do BF, ficasse abaixo de R\$ 105 per capita. Considerando que este benefício leva em consideração somente a renda declarada antes do recebimento da transferência de renda e o número de pessoas na família, o mesmo se sobrepõe ao benefício de superação da extrema pobreza, que completa a renda das famílias beneficiárias com valor suficiente para garantir que todas elas tenham renda, após o recebimento do PAB, superior a R\$ 105 per capita (BRASIL, 2021).

No PAB, as condicionalidades, antes existentes no PBF com função de porta de acesso aos direitos sociais, agora servem ao intuito de punir imediatamente as famílias atendidas. No BF, fatores como frequência escolar de crianças, vacinação, acompanhamento nutricional eram condições para o recebimento do benefício. O PAB desconsidera a integração das ações socioassistenciais para promoção de cidadania, de tal modo que o acompanhamento das famílias parece incerto no programa (BRASIL, 2021).

O Ministério da Cidadania publicou a Portaria nº 766, de 20 de abril de 2022, que regulamenta a gestão de condicionalidades do PAB (BRASIL, 2022):

Na área de educação:

- frequência mínima de 60% da carga horária escolar mensal para os beneficiários de 4 e 5 anos de idade;
- frequência mínima de 75% da carga horária escolar mensal para os beneficiários de 6 a 17 anos de idade e para os beneficiários que recebam o Benefício Composição Jovem que não tiverem concluído a educação básica.

Na área de saúde:

- observância ao calendário nacional de vacinação instituído pelo Ministério da Saúde e acompanhamento do estado nutricional dos beneficiários que tenham até sete anos de idade incompletos; e
- pré-natal para as beneficiárias gestantes.

Nos últimos dez anos, o país vem passando por uma transformação profunda, resultado da reiterada opção democrática dos brasileiros por um projeto que coloca a política social no centro da estratégia de desenvolvimento. Um projeto que, ao invés de dissociar, combina a busca por crescimento, distribuição de renda e inclusão social,

mostrando que, quando as políticas sociais e econômicas estão alinhadas, o efeito de ambas é multiplicado. O PBF é, inquestionavelmente, um dos marcos desta nova era (IPEA, 2013).

### 3.2 CONDIÇÕES DE SAÚDE E NUTRICIONAIS NA INFÂNCIA

A OMS considera criança na faixa etária de zero a 9 anos, ou seja, de zero até completar 10 anos ou 120 meses e a Primeira Infância de zero a 5 anos, ou seja, de zero até completar 6 anos ou 72 meses (BRASIL, 2015). A Política Nacional de Atenção Integral à Saúde da Criança (PNAISC) apresenta em suas ações a prática de cuidado integral, especialmente na Primeira Infância, fase importante e decisiva para o desenvolvimento saudável do indivíduo (BRASIL, 2018).

O crescimento humano é um processo contínuo, que apresenta especificidades em cada ciclo da vida e sofre influência de diversos fatores com as características intrínsecas (biológicas) e extrínsecas (ambientais). Salienta-se que, o estado nutricional e o consumo alimentar da gestante estão entre os principais fatores ambientais de risco obstétrico (YOUNG et al., 2015; DIRIX et al., 2009), e que a deficiência ou o consumo excessivo de algum nutriente durante a gestação pode apresentar impacto direto na saúde da criança durante o período intrauterino, ou mesmo após o nascimento (ALWAN et al., 2015; SALAM et al., 2014).

No primeiro ano de vida, os cuidados com a criança se tornam fundamentais, uma vez que, este grupo é extremamente vulnerável, tendo em vista o fenômeno do crescimento e desenvolvimento e sua dependência do adulto (ARIMATEA, CASTRO, ROTENBERG, 2009). A PNAISC (2018), destaca que este é o melhor período para estimular o desenvolvimento global do ser humano e o investimento neste primeiro ano de vida permitirá a redução das desigualdades sociais em saúde e melhoria da qualidade de vida dessas crianças (BRASIL, 2018).

As condições de saúde da criança são delimitadas pelos indicadores de crescimento e desenvolvimento. Dessa forma, o acompanhamento por meio de consultas de puericultura na Atenção Básica (AB), desde o nascimento até os dez anos de idade, é prioridade do MS, a fim de detectar de forma precoce alterações no crescimento e desenvolvimento para evitar complicações futuras nas crianças (BRASIL, 2012).

Publicações de 2007, 2011 e 2016 nas séries de artigos sobre Desenvolvimento na Primeira Infância (DPI) da Revista The Lancet, estimou que haveria no mundo cerca

de 250 milhões de crianças menores de cinco anos em risco de desenvolvimento infantil precário, em países de baixa e média renda, somente devido à pobreza e ao retardo do crescimento (43% de todas as crianças menores de cinco anos). Autores referem que estas crianças não alcançam o pleno desenvolvimento devido à exposição a fatores de risco, em especial a pobreza, e outros como: fatores biológicos e psicossociais, desnutrição crônica, deficiências de ferro e iodo, estimulação cognitiva e socioemocional inadequadas, maus-tratos, depressão materna, baixa escolaridade materna, contaminação ambiental e algumas doenças infecciosas (GRANTHAM-MCGREGOR et al., 2007; WALKER et al., 2011; ENGLE et al., 2011; LU et al., 2016; RICHTER, L. M. et al., 2016).

A literatura reconhece que, o acompanhamento do crescimento e desenvolvimento infantil é necessário, pois *déficits* nesses parâmetros podem ter efeitos negativos ao longo da vida. Não obstante, avaliar os indicadores de crescimento e desenvolvimento na infância são construtos multifatoriais, associados a aspectos ambientais, socioeconômicos e biológicos (WALKER et al., 2011; SILVA et al., 2014).

Na ocorrência de *déficits* de crescimento e desenvolvimento, estudiosos apontam que a economia nacional pode ser afetada negativamente, pois, países com taxas maiores de 20% da ocorrência de *déficit* pode vir a afetar diretamente a população adulta (GRANTHAM-MCGREGOR et al., 2007). Entre as consequências negativas da baixa estatura em mulheres estão as perdas na saúde reprodutiva, sobrevivência e atraso de crescimento de seus filhos (DEWEY, 2011; DE SOUZA, 2012). Para os homens, a baixa produtividade econômica tem sido identificada como resultado da baixa estatura, originada na infância, tendo consequências no setor da economia e da saúde, para o indivíduo e também para a sociedade (DEWEY, 2011; WHO, 2014; WHO, 2016).

Os autores Correia et al. (2014) e Ramos et al. (2015), também apresentam outros fatores de risco que prejudicam o crescimento e desenvolvimento infantil, como a pobreza, restrições no consumo alimentar e bens de consumo e serviços, a insuficiência dos estímulos psicossociais e situações perinatais adversas a exemplo do baixo peso ao nascer e prematuridade.

Correia e colaboradores (2014), encontraram associação entre o indicador nutricional e o peso ao nascer da criança, enquanto que Ramos e colaboradores (2015), encontraram correlação inversa entre *déficit* de altura e número de consultas de pré-natal.

Há vasta evidência científica de que os distúrbios, carências e *déficits* nutricionais nos primeiros cinco anos de vida são considerados críticos e estão associados a maior ocorrência de mortalidade, aparecimento de enfermidades infecciosas, prejuízo no crescimento e desenvolvimento psicomotor, dificuldades no aproveitamento escolar, diminuição da estatura e menor capacidade produtiva na idade adulta (VICTORA et al., 2008; HOLANDA, 2011; VARGAS et al., 2015), como citado anteriormente por diversos autores.

A redução da mortalidade na população na faixa etária de zero a cinco anos, tem sido discutida como prioridade nas agendas de saúde pública e foi tema contemplado nos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) (BRASIL, 2014), o qual conclama os países a acabar com a mortalidade em menores de cinco anos até 2030 (FREITAS NETO et al., 2019). Estudo realizado por Marinho e colaboradores (2020), apresenta uma redução na taxa de mortalidade no grupo citado entre os anos de 2001 e 2017. A taxa passou de 23,39 óbitos por mil nascidos vivos em 2001 para 14,28 óbitos em 2015, e elevou-se em 2017, com 14,41 óbitos por mil nascidos vivos.

Dessa forma, evidencia que o cumprimento da meta pelo país fez com que constasse uma redução discreta nos resultados, porém, sabe-se que, as ações assistenciais de saúde, indicadores sociais são desafios para a manutenção e evolução das políticas públicas (MARINHO et al., 2020).

Estudiosos apontam uma chance reduzida de baixo peso ao nascer nas regiões Norte (OR: 0,78; IC 95%: 0,76–0,79) e Nordeste (OR: 0,78; IC 95%: 0,77–0,80) do país e que o peso ao nascer é um preditor do estado de saúde em recém-nascidos e do estado nutricional na infância (FALCÃO et al., 2020).

As taxas de mortalidade para os menores de cinco anos no Brasil, foi de 52,5 a cada mil nascidos vivos (NV), em 1990, 17,0/1.000 NV, em 2015, e 12,8/1.000 NV, em 2017 (FRANÇA et al., 2017; BRASIL, 2018). Dados da PNDS (2003), demonstram que as principais causas de mortalidade entre as crianças menores de cinco anos, incluem as infecções perinatais, doenças respiratórias, doenças diarreicas e desnutrição energético proteica (BRASIL, 2003c). Os estudiosos destacam uma redução de 94,7% dos óbitos por doenças diarreicas na população mencionada e os óbitos por infecções respiratórias e por desnutrição, que em 1990 figuravam na 3ª e 7ª posições, sofreram também importante redução em 2015, caindo para as 5ª e 9ª posições, respectivamente (FRANÇA et al., 2017).

Quando analisadas em todos os estados, destaca-se os dados das regiões Norte e Nordeste, onde a desnutrição ainda aparece entre as dez principais causas de mortalidade em 2015, porém com taxas de mortalidade baixas (0,31/1.000 NV) (FRANÇA et al., 2017).

Com a realização de alguns inquéritos, a partir da década de 1970, como a pesquisa domiciliar de abrangência nacional realizada pela Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e o Estudo Nacional de Despesas Familiares (ENDEF), foi possível visualizar um panorama do estado nutricional das crianças no país (MONTEIRO et al., 1993). Nas décadas seguintes, novos inquéritos permitiram a visualização do declínio da desnutrição infantil.

Dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua (PNAD), apresenta que 15,7% das crianças eram desnutridas em 1990 e 10,5% em 1996, quando avaliadas pelo índice atura-para-idade, ou seja, houve uma redução de 30% no período (BRASIL, 2015). Outros dados referentes ao baixo peso para a idade (desnutrição aguda) e a baixa estatura para a idade (desnutrição crônica) representam aproximadamente 1,7% e 7,0% das crianças no Brasil (BRASIL, 2006).

Estudos têm apresentado esta redução das taxas de desnutrição no mundo. E, no Brasil, um país de baixa renda, cursou com tais mudanças em seu perfil epidemiológico nutricional, no período de 1974-2003, marcado por um declínio cumulativo de 72% no *déficit* estatural de crianças menores de cinco anos (BATISTA, 2003; MONTEIRO et al., 2013; MIA, RAHMAN, ROY, 2018).

O crescimento, de um modo geral, é considerado como aumento do tamanho corporal, que cessa com o término do aumento em altura. Assim, para avaliar o crescimento infantil é preciso realizar a mensuração e o acompanhamento das medidas antropométricas da criança, tais como: peso, estatura, perímetro cefálico e torácico, relacionando-os entre si (CHAVES et al., 2013).

Há evidências exaustivas de que a avaliação nutricional em crianças é de suma importância, tendo em vista que, o resultado poderá repercutir no estado de saúde e nutricional do futuro adulto (SANTOS; LEÃO, 2008), ou seja, o estado nutricional a partir desta avaliação influencia diretamente o crescimento e o desenvolvimento, além dos riscos potenciais de agravos à saúde, como por exemplo, sobrepeso, obesidade e as doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) (DANIELS, HASSINK, 2015).

A obesidade infantil é considerada uma doença mais grave do que em adulto, pelo fato das peculiaridades da faixa etária e o desenvolvimento físico e mental da

criança, que posteriormente vem associada ao surgimento de diabetes, hipertensão e alteração no colesterol, devido ao consumo excessivo por alimentos ricos em gorduras saturadas, açúcares e sódio (SANTOS, 2013).

A obesidade é uma doença genético metabólica modificada por fatores ambientais que desencadeiam a baixa autoestima, o rendimento escolar, o relacionamento pessoal e social levando principalmente a discriminação da aparência física, diante suas características notáveis pelo excesso de peso (FISBERG et al., 2016).

As pesquisas têm trazido a prevalência da obesidade infantil. A Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF), realizada em 2008-2009, mostra que 16,6% dos meninos e 11,8% das meninas de cinco a nove anos são obesas (IBGE, 2010), ou seja, a prevalência do excesso de peso e obesidade em crianças, tem aumentado de maneira significativa.

Entre as crianças de zero a cinco anos de idade, a obesidade aumentou de 4,2% para 6,7%, sendo maior nos países desenvolvidos (7,9% para 11,7%) e de 3,7% para 6,1% nos países em desenvolvimento, no período de 1990 e 2010 (ONIS, BLOSSNER, BORGHI, 2010). Na América Latina (Brasil, México e Colômbia), esse percentual chega a 7,1% das crianças obesas nesta faixa etária (RIVERA et al., 2014). Contudo, no Brasil, a obesidade em crianças menores de 2 anos diminuiu 2,5%, tendo aumentado entre as crianças de dois a cinco anos de 3,0% para 7,7% (COCETTI et al., 2012).

Esse aumento pode ser explicado pelas mudanças no perfil alimentar, no padrão de saúde e no estilo de vida da população brasileira. É notório um desequilíbrio no consumo energético-calórico e sedentarismo (SCHIMIDT, 2011; WENDLING, 2013).

Diante do exposto, a efetivação de intervenções nutricionais com ações de educação alimentar e nutricional, principalmente antes dos dez anos de idade, mostra uma redução da gravidade da obesidade quando comparadas a indivíduos adultos (FERNANDES et al., 2009). Portanto, realizar o aconselhamento nutricional e o acompanhamento do crescimento nesta população se configura como ferramenta essencial de gestão de um país, estado ou município para subsidiar as ações em saúde (MONTEIRO et al., 2009).

E as ferramentas utilizadas no controle e prevenção da obesidade infantil, está vinculada às políticas públicas e programas de promoção da saúde, pois integra um campo de ação a fim de adequar e melhorar os hábitos alimentares saudáveis que constituem base para se atingir o potencial máximo de crescimento e desenvolvimento e

juntamente com a prática de atividades físicas e, conseqüentemente, promover e/ou recuperar perfil nutricional de cada indivíduo (BARROS, 2010; REIS; VASCONCELOS; OLIVEIRA, 2011).

### 3.3 ESTADO NUTRICIONAL DE CRIANÇAS BENEFICIÁRIAS DO PROGRAMA BOLSA FAMÍLIA E REGISTRADAS NO SISTEMA DE VIGILÂNCIA ALIMENTAR E NUTRICIONAL

A literatura discute que, o estado nutricional infantil permite monitorar e acompanhar o crescimento de crianças, além de, ser um indicador de saúde universal na detecção de possíveis agravos e riscos à saúde e nutrição deste grupo. Os autores reconhecem que, quando se observa os indicadores sociais e biológicos de uma população específica, as estratégias de intervenção, se tornam mais eficazes e eficientes e também, possibilita uma ampla visibilidade da realidade de determinada região (SILVA et al., 2008; SPERANDIO et al., 2017).

É sabido que, desde a década de 1970, recomenda-se que o acompanhamento do crescimento infantil seja o eixo principal de cuidado à saúde, pois, este se apresenta como uma relevante intervenção e ação para diminuição da morbimortalidade e, conseqüentemente, promoção da saúde infantil (VICTORA et al., 2008). Além disso, também compõe um dos indicadores de avaliação da qualidade da assistência à criança no contexto da atenção básica do SUS (VICTORA et al., 2008).

Na avaliação do crescimento infantil adota-se a utilização das medidas antropométricas, estas, são consideradas pelos estudiosos e pela OMS, um indicador ideal para os trabalhos que avaliam as políticas públicas e que apresentam como objetivo investigar a desigualdade econômica e na atenção à saúde. Ressalta-se que, esse acompanhamento do crescimento infantil – estado nutricional - é parte de uma das condicionalidades de saúde inerente ao PBF e a maioria dos programas relacionados à fome (WHO, 1995; SOUZA, 2009).

O MS (2004), destaca que a utilização do estado nutricional como um marcador é relevante para as ações voltadas a área da nutrição e coadjuvante das ações da atenção básica, assim como, o registro adequado das planilhas corroboram com as questões da prevenção e a promoção da saúde e nutrição da população (BRASIL, 2004).

Dentre as condições estabelecidas pelo PBF, as crianças de zero a sete anos devem ser acompanhadas e monitoradas no âmbito da Atenção Básica, quanto ao

calendário vacinal e quanto ao crescimento e desenvolvido infantil - compromissos são realizados de forma semestral (BRASIL, 2006).

Estimativas a respeito da evolução temporal do estado nutricional de crianças beneficiárias do PBF mostram uma tendência crescente na prevalência de excesso de peso entre crianças em situação de pobreza e extrema pobreza nas regiões do Brasil, sendo mais prevalentes nas áreas urbanas (BRASIL, 2014; HENRIQUE et al., 2018).

Sabe-se que, os principais condicionantes para obesidade, consensuais na literatura, são os fatores biológicos, ambientais, socioeconômicos, psicossociais, culturais, além da ingestão excessiva de alimentos pobres em nutrientes e com teor elevado de açúcar e gorduras, alimentos processados e ultraprocessados e inatividade física (WANDERLEY; FERREIRA, 2010; WHO 2014; SWINBURN et al., 2015; WHO, 2016).

Enquanto que, os fatores relacionados à pobreza, à falta de alimentos, situação de insegurança alimentar, *déficit* estatural, renda, escolaridade, saneamento, habitação, higiene e o não acesso aos serviços de saúde são os marcadores principais relacionados a etiologia da desnutrição (MONTEIRO et al., 2009). Desse modo, o *déficit* estatural do indivíduo é decorrente da interação entre as causas genéticas e ambientais, porém, a genética sobre a estatura final é limitada quando comparado ao impacto dos fatores ambientais (ROMANI, 2004).

Estas variáveis citadas, são condições inerentes aos países e sociedade economicamente pobres e desprivilegiados que afetam diretamente a qualidade de vida e nutricional da população (KAC, 1999).

O estado nutricional quando avaliado por regionalidades brasileiras com distinção de áreas empobrecidas, observa-se que no Norte e Nordeste há maior prevalência de desnutrição e de *déficit* estatural, refletindo um quadro de privação de consumo alimentar a longo prazo. Estima-se que essa baixa estatura pode atingir até mais da metade das crianças menores de cinco anos (61,1%) (WHO, 2009; REIS; VASCONCELOS; OLIVEIRA, 2011).

Achado positivo do PBF também foi apresentado por um estudo de coorte realizado por Assis et al. (2012) em um município baiano, em que, no segundo ano de implantação do BF, observou-se uma redução dos *deficits* ponderais nas crianças menores de dez anos que integraram a coorte do estudo.

Quando se trata de regiões favorecidas como o Sul e Sudeste nota-se sobrepeso e obesidade, mas também a sua coexistência de desnutrição, caracterizando um quadro de

dupla carga de morbidade (REIS; VASCONCELOS; OLIVEIRA, 2011). PELEGRINI et al., (2010), analisaram dados antropométricos de crianças de sete a nove anos e encontraram uma prevalência de excesso de peso de 27,7% na região Sul.

Estudo realizado em Curitiba, evidenciou um diagnóstico de excesso de peso e presença de gordura abdominal na maioria dos beneficiários do programa. Os achados citados anteriormente denotam risco no ciclo da vida infantil e adulto (LIMA; RABITO; DIAS, 2011).

Essa tendência também é observada no Relatório do Ministério do Desenvolvimento Social, em que os dados da faixa etária de zero a cinco anos, apontam um aumento da prevalência de excesso de peso de 12,5% em 2008 para 13,1% em 2012 (BRASIL, 2014), mas que, apesar da redução na prevalência de baixa estatura-para-idade entre esses beneficiários no período citado, ainda permanece com taxas mais elevadas quando comparada à população nacional. Destaca-se também uma tendência crescente de excesso de peso entre as crianças do PBF, em particular entre os menores de dois anos de idade (BRASIL, 2014).

Em estudo com meta-análise, mostrou que todos os países de alta renda apresentaram maiores prevalências de obesidade, em contra partida, 55,0% dos países de renda média-baixa e renda baixa tiveram uma prevalência de desnutrição mais alta, e os países de renda média alta estavam em ambos os grupos (MIN et al., 2018), resultados semelhantes também foram encontrados no estudo de Pérez-Escamilla (2018).

O trabalho de Segura-Pérez, Grajeda e Pérez-Escamilla (2016), foi evidenciado que os programas de transferência de renda nos três países da América Latina (Brasil, Colômbia e México) tiveram um impacto positivo na nutrição das crianças menores de cinco anos entre as famílias mais pobres estudadas.

Na investigação de Coutinho, Gentil e Toral (2008), esse contexto também vem sendo registrado desde o período de transição epidemiológica e nutricional no Brasil, onde coexistiam a desnutrição e a obesidade, sendo ambas resultantes da má alimentação. Os estudos indicam que os beneficiários do PBF apresentam uma tendência a gastar uma parte do benefício com compra de alimentos, então, avaliar e monitorar o PBF pode fornecer estes resultados, principalmente na população de crianças (COTTA, MACHADO, 2013).

Contudo, esta aquisição alimentar não indica, necessariamente, que a criança irá apresentar um estado nutricional e de saúde adequados ou reduzir a insegurança

alimentar dessas famílias (IBGE 2010; COTTA, MACHADO, 2013). Dados da POF (2018) estimam que 10,3 milhões (5%) de brasileiros viviam em domicílio com privação alimentar no período de 2017-2018. No meio rural, essa taxa é mais grave, pois a fome ultrapassa 7%. Metade das crianças menores de cinco anos (6,5 milhões de crianças) moram em domicílio com algum grau de insegurança alimentar, mais da metade dos domicílios que vivem com insegurança alimentar grave são chefiados por mulheres, sendo 43% dos domicílios da região Norte e 49,7% da região Nordeste. (BRASIL, 2019) É imprescindível que medidas de proteção à saúde sejam tomadas e principalmente monitoradas constantemente a fim de certificação de sua efetividade (FONSECA, 2014).

Estudiosos da área mostraram em estudo com dados de quatro inquéritos, de caráter transversal, com 22.375 beneficiários do PBF menores de cinco anos e baixa renda familiar, que tinham 26% mais chances de ter altura para a idade e peso para a idade normal, quando comparadas com as crianças que não faziam parte do PBF, sendo esses índices fortemente associado ao peso ao nascer (PAES-SOUSA et al., 2011). Todavia, avaliar e monitorar os programas de transferência de renda a nível nacional e em países da América Latina quanto à situação do estado nutricional, têm mostrado efeitos positivos quanto ao estado nutricional considerado normal, ou seja, de eutrofia (FREIRE et al., 2013).

Ante o exposto, quanto mais seriadas as avaliações nutricionais feitas na população, mais intervenções e medidas precoces poderão serem efetivadas (MELLO, 2002) e essas atribuições são de responsabilidade das Secretarias Municipais e Estaduais e dos Ministérios da Saúde e do Desenvolvimento Social e Combate à Fome a fim de melhorar a qualidade de saúde e nutricional e prover a oferta dos serviços necessários (PAES-SOUSA, SANTOS, MIYASAKI, 2011).

Perante o que foi citado acima, desde a década de 1990, o MS incorporou um sistema de informação com o objetivo de realizar o monitoramento das condições de alimentação e nutrição da população, no âmbito do SUS (BRASIL, 2011). Este é denominado de Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional (SISVAN), o qual compõe a terceira diretriz da Política Nacional de Alimentação e Nutrição (PNAN), implantada em 1999 e atualizada em 2011 (BRASIL, 2011), representa uma política de caráter intersetorial e interdisciplinar e constitui importante ferramenta para tomada de decisão, além de, permitir gerenciar as informações, especialmente, de população sob vulnerabilidade social e em todas as fases da vida (COUTINHO et al., 2009).

A criação do SISVAN que foi regulamentado como atribuição do SUS, por meio da Portaria nº 080-P, de 16 de outubro de 1990, do MS e da Lei nº 8080, de 19 de setembro de 1990, capítulo I, art. 6º, inciso IV – Lei Orgânica da Saúde (LOS). Antes desse momento, existiam inúmeras experiências locais em diversas partes do País, sem uma articulação estadual e nacional. O Sistema é um instrumento utilizado para acompanhar os beneficiários do PBF, conforme o Decreto nº 5.209, publicado no Diário Oficial da União de 17 de setembro de 2004, que recomenda a avaliação do estado nutricional, o acompanhamento do desenvolvimento e vacinação das crianças menores de sete anos e assistência ao pré-natal de mulheres gestantes (BRASIL, 2008).

Nesta perspectiva e a fim de operacionalizar as ações tanto no nível coletivo como no individual, foi disponibilizado pelo MS no período de 2008, o SISVAN-*Web* (BRASIL, 2008), o qual é baseado em indicadores de consumo alimentar e antropometria dos indivíduos atendidos pela Atenção Básica. Os estudos retratam que estes indicadores refletem as condições ambientais e de saúde que esses indivíduos estão expostos, como, os alimentos que são consumidos e as condições de saneamento e higiene (JUNG; BAIROS; NEUTZLING, 2014).

Apesar de ser um instrumento rico e bastante utilizado, o SISVAN ainda é pouco consistente e não é percebido pelas autoridades e gestores como um sistema de grande potencial voltado para as ações de alimentação e nutrição (HOLANDA, 2011). Um estudo realizado no Brasil, em 2006, evidencia essa afirmação, pois, apesar dos avanços geográficos da implantação do SISVAN nos municípios, o sistema não era utilizado de forma integral para alcançar seus objetivos (ROMERIO, 2006).

No quesito das condicionalidades dentro do setor saúde, é importante destacar que, o SISVAN e a ESF desempenham papel primordial no processo de acompanhar as famílias brasileiras que recebem BF, o sistema citado se encontra atrelado ao PBF, com propósito de realizar o acompanhamento do estado nutricional de crianças e mulheres beneficiárias do programa e conhecer a magnitude dos problemas nutricionais (SOUZA; SANTOS, 2017). É uma proposta que lida com um cenário complexo de perfil nutricional, pois, ainda coexistem quadros de agravos nutricionais como carências de micronutrientes, desnutrição, obesidade e doenças crônicas atrelados a uma mesma comunidade (COUTINHO; GENTIL; TORAL, 2008).

#### **4 MODELO TEÓRICO DA DETERMINAÇÃO DO ESTADO NUTRICIONAL**

Vários estudos vêm contribuindo para o debate da relação entre as desigualdades sociais e as desigualdades em saúde. Por exemplo, os baixos níveis de escolaridade estão associados a um maior risco de doenças cardiovasculares ou mortalidade prematura na Ásia (WOODWARD et al., 2015); desigualdade de gênero está associado as maiores taxas de mortalidade infantil nos países pobres (BRINDA; RAJKUMA; ENEMARK, 2015).

Nos últimos anos foi observado na literatura científica um avanço nos estudos sobre as relações entre a organização e formação das sociedades e a situação de saúde de sua população (ALMEIDA-FILHO, 2003). Esse avanço é mais acentuado nos estudos sobre as desigualdades em saúde, pois estas, além de serem sistemáticas e relevantes, são também evitáveis, injustas e desnecessárias, sendo assim, as iniquidades em saúde, são um dos traços mais marcantes da situação de saúde do Brasil.

A determinação social da saúde surge como categoria analítica teórico-conceitual com o propósito de ampliar o debate sobre a produção coletiva da saúde. Desse modo, a temática da determinação social da saúde ocupou centralidade na agenda política mundial. No início do século XXI, emerge a perspectiva teórico-metodológica dos Determinantes Sociais da Saúde (DSS), alavancada pela OMS e bastante diferenciada da corrente médico-social latino-americana, cuja tônica incidiu sobre as desigualdades nas condições de vida, trabalho, distribuição desigual de acesso a serviços assistenciais e morbimortalidade entre grupos populacionais (ALMEIDA-FILHO, 2010).

Evidências confirmam que o Brasil, nação emergente, apresenta forte desigualdade social e com índices de desigualdade de renda mais altos do mundo, apesar dos avanços significativos na redução da pobreza e melhoria das condições socioeconômicas e de saúde da população nas últimas duas décadas (VICTORA et al.,

2011; NEW YORK, 2015; UNU-WIDER, 2018). Estatísticas apresentam que o país que possui 75º (0,755) maior Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) do mundo, quando ajustado pela desigualdade, há redução em 26,3% (0,557) neste marcador (NEW YORK, 2015).

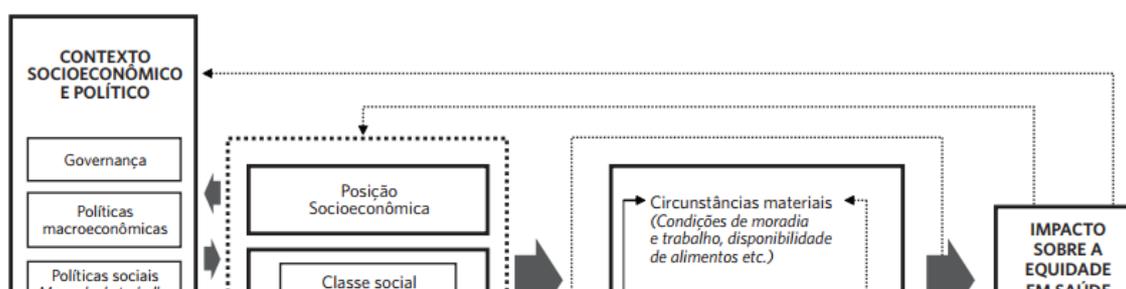
A quebra do círculo intergeracional da pobreza associada à garantia de impactos positivos no capital humano está entre os objetivos dos programas de transferência de renda, que pressupõem também a redução das iniquidades em saúde (FERREIRA, 2007).

Nesta perspectiva, o interesse dos pesquisadores em avaliar a contribuição dos determinantes sociais da saúde para decifrar os fatores que contribuem para as desigualdades em saúde tem aumentado (WHITEHEAD, 2000). Os DSS são fatores e mecanismos nos quais as condições sociais afetam a saúde e estes podem ser modificados através da informação (KRIEGER, 2001). Nesse sentido, as desigualdades provocam prejuízos no acesso aos direitos fundamentais da população, como educação e saúde, afetando particularmente os grupos sociais historicamente excluídos ou marginalizados.

Existem diversos enfoques para o estudo dos DSS, nos quais eles provocam as desigualdades de saúde e o aspecto chamados de “multiníveis” privilegia os “fatores psicosociais”, procurando as relações entre percepções de desigualdades sociais, aspectos psicobiológicos e a situação de saúde, considerando que as percepções e as experiências das pessoas nas sociedades desiguais provocam estresse e prejuízos à saúde (BUSS e PELLEGRINI FILHO, 2007).

Na tentativa de explicar as relações que perpassam pelas desigualdades enfrentadas pela população, em 2010, a OMS propôs um novo marco conceitual sobre os DSS fundamentado no modelo proposto por Solar e Irwin (WHO, 2007), que propuseram um modelo esquematizado sobre os diversos fatores que podem contribuir para as desigualdades em saúde (Figura 01).

No modelo citado, é reconhecido que as assimetrias de poder são determinadas pelo contexto socioeconômico e político vigente. Assim, classe social, gênero, raça, etnia, educação, ocupação e renda constituem dimensões hierárquicas que comportam distintos padrões de vulnerabilidade em saúde, como já é descrito pela literatura (WHO, 2007).



**Figura 01:** *Determinantes Sociais da Saúde: Modelo de Solar e Irwin.*

Os DSS segundo o modelo apresentado estão dispostos em diferentes camadas. Os determinantes estruturais na produção de iniquidades sociais assumem destaque no modelo de Solar e Irwin, são compreendidos como os mecanismos sociais, econômicos e políticos que estabelecem estratificações nas hierarquias sociais, produzindo vulnerabilidades, conforme a etnia, gênero, renda, educação, ocupação. Essas dimensões estariam mediadas por: 1) estruturas de governança formais e informais e os mecanismos de participação social da sociedade; 2) políticas macroeconômicas; 3) políticas sociais; 4) políticas públicas e 5) aspectos relacionados com a cultura e com os valores sociais (WHO, 2007).

Os determinantes intermediários referem-se ao conjunto de elementos categorizados em circunstâncias materiais (como condições de moradia, características da vizinhança, condições de trabalho, acesso e disponibilidade a alimentos, água), fatores comportamentais, biológicos (fatores genéticos) e psicossociais (estressores psicossociais, circunstâncias estressantes, falta de apoio social). A coesão social e o capital social permeiam as dimensões estrutural e intermediária (WHO, 2007).

Nessa perspectiva, as políticas públicas se fundamentam como determinantes estruturais das condições de saúde, e se justificam no Estado brasileiro, como uma categoria jurídica de efetivação do direito à saúde (BUCCI, 2006).

Não obstante, as desigualdades socioeconômicas na redução da prevalência de desnutrição infantil no Brasil e em diversos países têm sido discutidas pelos estudiosos

(MONTEIRO et al., 2010; DA SILVA et al., 2018). Victora e colaboradores (2021), destaca que nos últimos 50 anos foi observado essa redução da pobreza e da insegurança alimentar e nutricional nos países de baixa e média renda, porém, a prevalência de desnutrição infantil permaneceu alta e continua sendo uma grande preocupação de saúde, especialmente com a pandemia de COVID-19, pois, prevê que as cessações na economia, emprego, sistemas alimentares e de proteção social, serviços de saúde e educação, agravam a prevalência de desnutrição em crianças (VICTORA et al., 2021).

As variáveis socioeconômicas - baixa renda domiciliar *per capita* - e a escolaridade dos pais tem sido palco de discussão na literatura quanto a influência sobre o crescimento infantil e também tem sido frequentemente associada ao *déficit* estatural em crianças brasileiras (SILVA, 2003; AERTS, DRACHLER, GIUGLIANI, 2004; VITOLO et al., 2008). Rissin e colaboradores (2006), destacam que a renda familiar é um fator inseguro nesta população devido à ocupação informal no mercado de trabalho. Sendo assim, autores preferem utilizar a escolaridade dos pais como indicador da situação socioeconômica da família (OLIVEIRA et al., 2011). Corroborando com a luz do conhecimento, Monteiro e Conde (2000), concluíram em seu estudo que com o aumento dos anos estudados pela mãe ocorreu um quinto da redução do *déficit* estatural no primeiro período avaliado, e 25,7% no segundo momento.

A prevalência de desnutrição entre ricos e pobres aumentou nos países de baixa renda e permaneceram estáveis nos países de renda média, nestes países também foram observados redução nas taxas de *déficit* estatural observada entre o período de 1984-85 e 1995-96, e 21,7% do declínio observado entre 1996 e 2006-2007. Este declínio pode ser explicado com a melhoria do poder aquisitivo da população (MONTEIRO et al., 2009; MONTEIRO et al., 2010; MONTEIRO et al., 2013; MIA, RAHMAN, ROY, 2018).

Dados mundiais trazem que cerca de 22,2% de crianças menores de cinco anos apresentavam *déficit* de estatura-para-idade em 2017 (UNICEF, 2018). Estima-se que 45% da mortalidade neste público está relacionada às várias formas de subnutrição, incluindo restrição do crescimento intrauterino (RCIU), *déficit* de estatura-para-idade, baixo peso-para-estatura, deficiência de micronutrientes e o aleitamento materno interrompido precocemente (BLACK et al., 2013).

O RCIU pode trazer como consequência o *déficit* estatural e o BPN (ABU-SAAD; FRASER, 2010). Estas consequências estão relacionadas com um prognóstico nutricional negativo – desnutrição - que pode permanecer nos primeiros anos de vida, na

idade pré-escolar e escolar sob a forma de *déficit* de peso (WHO, 2017). A inter-relação dessas variáveis forma um quadro significativo de riscos às doenças, além de poder levar a morte no primeiro ano de vida (SANTOS; OLIVEIRA, 2011).

As estimativas da UNICEF (2019), revelam que a prevalência de baixa estatura em crianças menores de cinco anos diminuiu de 32,5% em 2000 para 21,9% em 2017, no entanto, as reduções foram maiores na Ásia (38,2% para 22,7%) e na América Latina e Caribe (16,7% para 9,0%) do que na África (38,0% para 30,0%), ambos no mesmo período.

Quando analisados os dados por renda familiar em 2015, observa-se que os valores médios da estatura para a idade sugerem que as crianças de famílias pobres apresentam períodos mais longos do crescimento linear do que aquelas de famílias mais ricas. Já nos países de média renda, as diferenças seguem um padrão semelhante ao dos países de baixa renda, mas são menos acentuadas. Esses achados reforçam que os fatores socioeconômicos são responsáveis por uma grande proporção da variabilidade da desnutrição entre os países (VICTORA et al., 2021).

Os fatores causais da desnutrição estão fortemente descritos na literatura internacional e nacional, dentre estes pode-se citar: fatores sociais, econômicos, políticos, educacionais, domésticos (saneamento básico, higiene) e hábitos alimentares insatisfatórios à nível proximal do desfecho citado (OLIVEIRA et al., 2011; BLACK et al., 2013). Além dos fatores mais proximais, ressalta-se fatores intermediários e distais que estão interligados ao problema nutricional referido anteriormente. Como, por exemplo, doenças infectocontagiosas, precária assistência à saúde e cuidados na infância e a falta de acesso aos serviços de saúde (GUIMARÃES, BARROS, 2001), além da baixa estatura materna que está associada a menor altura para idade e peso nas crianças aos 24 meses de vida (GRELLETY, GOLDEN, 2018). Importante destacar que, os estudos apresentam associação à falta de dinheiro e à falta de alimentação adequada como crucial para *déficit* de peso e altura, por isso, se faz necessário conhecer os determinantes (OLIVEIRA et al., 2011).

Alguns desses agravos estão altamente presentes nas famílias que vivem em situação de pobreza e extrema pobreza, ou seja, em maior vulnerabilidade social, o que aumenta a chance dessa população apresentar *déficit* estatural e de peso (OLIVEIRA et al., 2011).

Por outro espectro, o estado nutricional de aumento de peso para idade e altura e as doenças crônicas não transmissíveis, tem alarmado progressivamente em todo mundo (ABARCA-GÓMEZ et al., 2017; PEREZ-ESCAMILLA et al., 2018).

O aumento de peso pode ser entendido como, excesso de peso (sobrepeso e obesidade), que por sua vez, é ser definido como o acúmulo excessivo de gordura corporal, caracterizado como condição metabólica determinada por múltiplos fatores, dentre os quais estão um balanço energético positivo, ou seja, maior ingestão de alimentos, a redução da prática de atividade física com menor gasto de energia corporal (WANDERLEY; FERREIRA, 2010; SWINBURN et al., 2011; WHO 2014).

Dados de 2019 no Brasil com crianças acompanhadas no SUS, apontam que a obesidade e o sobrepeso infantil afetavam 7% e 7,8% das crianças menores de cinco anos, respectivamente (BRASIL, 2022). Em números reais, o excesso de peso acometia 6,2 milhões de crianças, menores de dez anos de idade, sendo que destas 3,4 milhões correspondia a obesidade (BRASIL, 2022).

Alguns fatores descritos nas investigações explicam o maior IMC na infância - excesso de peso/obesidade infantil e que tem relação direta com aumento da morbimortalidade na população (GÉA-HORTA et al., 2017). A ciência da saúde classifica estes fatores em modificáveis e não modificáveis. Os que podem ser modificados são: diabetes gestacional, tabagismo materno, sedentarismo, inatividade dos pais, alto consumo de alimentos com maior densidade calórica, ricos em gorduras, açúcares, processados, ultraprocessados, IMC materno, condições socioeconômicas (SPRING, MOLLER, COONS, 2012; BLACK et al., 2013). E os não modificáveis incluem: idade, sexo, genética e histórico familiar (SPRING, MOLLER, COONS, 2012)

A condição econômica e um contexto de insegurança alimentar e nutricional é crucial neste sentido, uma vez que, o poder aquisitivo influencia na compra dos alimentos, os produtos ultraprocessados, são frequentemente menos caros que os alimentos com maior densidade nutricional (TANUMIHARDJO et al, 2007). Ou seja, a qualidade da alimentação e da dieta são reflexos de situações sociais, econômicas, culturais mais amplos e tem contribuído para o aumento progressivo do excesso de peso entre as populações mais vulneráveis e pobres em todo o mundo (OHRI-VACHASPATI et al., 2015; SANTANA, 2022; PEREZ-ESCAMILLA et al., 2018).

Para classificação do estado nutricional das crianças, as medidas antropométricas mais utilizadas nas pesquisas epidemiológicas e recomendadas pelo MS são peso e estatura (PEREIRA et al., 2010; CORSI et al., 2011). Os índices

antropométricos têm sido considerados indicadores sensíveis e recomenda-se o uso dessas medidas antropométricas combinadas na validação do estado nutricional, dentre esses: peso-para-estatura (P/E), peso-para-idade (P/I), altura-para-idade (A/I) e índice de massa corporal-para-idade (IMC/I) (WHO, 1995), apesar das suas limitações (ALVES JR, 2017).

A análise dos estudos aqui apresentados corrobora e contribui com reflexão sobre o impacto do PBF no estado nutricional de crianças. Neste sentido, apresenta-se de forma esquemática o “*Modelo teórico da determinação do estado nutricional na infância*” adotado neste estudo (Figura 02).

Este modelo teórico apresentado acerca da determinação do estado nutricional permite identificar os pontos para o desenvolvimento de ações e implementação de políticas públicas, para redução dos diferenciais dos DSS causados pela posição social dos indivíduos e grupos. Uma vez que, as desigualdades, no Brasil, aparecem diariamente, provocando barreiras que são determinantes para o processo saúde-doença da população, mais especificamente na população mais pobre e em situação de vulnerabilidade (HERINGER, 2002).



**Figura 02:** Modelo teórico da determinação do estado nutricional na infância.

**Fonte:** Elaborado pela autora, 2021.

## 5 ASPECTOS ÉTICOS

Todas as fases deste projeto de pesquisa foram realizadas em consonância com as questões ético-legais da resolução nº 466/12 do Conselho Nacional de Saúde que regulamenta as pesquisas envolvendo seres humanos no Brasil (BRASIL, 2012).

É importante salientar que, nesta pesquisa, foi utilizado o banco de dados com a autorização do coordenador da pesquisa (ANEXO A).

Todas as entrevistadas aceitaram participar da pesquisa e assinaram o TCLE em duas vias, em que uma fica com o pesquisador e a outra com a participante (artigo 01 e 03). A gestante teve sua participação de forma voluntária em todas as etapas, foi esclarecida que poderiam se desligar a qualquer momento, estando o seu anonimato e fiabilidade no uso das informações assegurado, excluindo-se o nome da gestante dos relatórios e demais publicações que venham a ser gerados.

A terceira e quarta etapa da pesquisa realizada através de dados secundários tiveram as informações coletadas com a finalidade de pesquisa e os dados que poderiam identificar os participantes e as unidades envolvidas não foram expostos no trabalho, sendo mantido o mais absoluto sigilo, ficando assim garantido o anonimato dos envolvidos, em publicações futuras.

O trabalho foi aprovado pela Comissão de Ética em Pesquisa da Faculdade Adventista de Fisioterapia da Bahia (Processo No 4369.0.000.070-10), conforme ANEXO B.

## **6 RESULTADOS**

### **6.1 Artigo 1**

#### **SAÚDE MATERNO INFANTIL E DESFECHOS PERINATAIS: PROTOCOLO DA COORTE NISAMI.**

##### **RESUMO**

O objetivo do estudo é descrever os aspectos metodológicos de um estudo de coorte prospectivo sobre fatores de riscos sociais, nutricionais, genéticos materno na ocorrência de baixo peso ao nascer, prematuridade e restrição do crescimento intrauterino no município de Santo Antônio de Jesus, Estado da Bahia. Trata-se de estudos com uma coorte de caráter prospectiva, dinâmica, conduzida com gestantes, desenvolvida desde o ano de 2009. As coletas dos dados foram realizadas em três etapas – nas consultas de pré-natal, nas Unidades de Saúde da Família, nos domicílios e na maternidade municipal. A definição da exposição varia de acordo com o desfecho estudado. As análises foram estratificadas entre cada fator de risco e variável resposta,

assim como a existência de interação e confundimento. Posteriormente, estimativa da associação entre os potenciais fatores de risco e variáveis respostas foi realizada através de análise multivariada através de técnicas de regressão. O teste Shapiro-Wilk foi utilizado para avaliar a normalidade das variáveis de ingestão alimentar. A disponibilidade de uma coorte prospectiva com informações da saúde materno infantil associadas aos desfechos perinatais, disponibiliza a possibilidade de avaliar e explicar as variáveis propostas no estudo e propor intervenções gestão de saúde pública para promoção no grupo estudado.

**Palavras-chave:** Estudo de Coorte; Desfechos perinatais; Saúde; Gestação.

## **ABSTRACT**

The objective of the study is to describe the methodological aspects of a prospective cohort study on maternal social, nutritional and genetic risk factors in the occurrence of low birth weight, prematurity and intrauterine growth restriction in the municipality of Santo Antônio de Jesus, State of Bahia. This is a prospective, dynamic cohort study of pregnant women, carried out since 2009. Data was collected in three stages - during prenatal consultations, at UBS, at residences and at the municipal maternity hospital. The definition of exposure varies according to the outcome studied. The analyses were stratified between each risk factor and response variable, as well as the existence of interaction and confounding. Subsequently, the association between potential risk factors and response variables was estimated through multivariate analysis using regression techniques. The Shapiro-Wilk test was used to assess the normality of the food intake variables. The availability of a prospective cohort with information on maternal and child health associated with perinatal outcomes provides the possibility of evaluating and explaining the variables proposed in the study and proposing public health management interventions to promote the group studied.

**Keywords: Cohort study; Perinatal outcomes; Health; Pregnancy.**

## **INTRODUÇÃO**

O ciclo gravídico se caracteriza por um período de transição na vida da mulher em que ocorrem diversas modificações físicas, fisiológicas e psicológicas que regulam as funções orgânicas maternas para garantir o desenvolvimento do conceito<sup>1</sup>.

Essas mudanças são decorrentes da necessidade aumentada de nutrientes essenciais, como as proteínas, carboidratos e lipídios, bem como dos micronutrientes<sup>1</sup>. O inadequado aporte energético da gestante pode levar a uma competição entre a mãe e o feto, limitando a disponibilidade dos nutrientes necessários ao adequado crescimento fetal<sup>2</sup>.

Nesse sentido, a literatura científica é consensual ao reconhecer que o estado nutricional materno é indicador de saúde e qualidade de vida tanto para a mulher quanto para a criança, exercendo impacto positivo no crescimento e desenvolvimento fetal, sobretudo no peso ao nascer, uma vez que a única fonte de nutrientes do conceito é constituída pelas reservas nutricionais e ingestão alimentar materna<sup>3,4</sup>.

Complicações gestacionais, a exemplo de diabetes gestacional, pré-eclâmpsia e eclâmpsia, têm sido associadas tanto ao ganho de peso gestacional insuficiente quanto excessivo, com desfechos desfavoráveis para a saúde materna-infantil, destacando-se o

baixo peso ao nascer, macrosomia, prematuridade, parto cirúrgico e maior mortalidade materna<sup>5</sup>.

Estudiosos apontam que o peso ao nascer é um preditor do estado de saúde em recém-nascidos e do estado nutricional na infância<sup>6</sup>. No Brasil, a prevalência do baixo peso ao nascer (BPN) é de 9,2%, podendo variar de acordo com cada região, contudo, situação mais grave é apresentada nos Estados do Norte (12,2%) e Nordeste (12%), ocasionada pela insegurança alimentar materna e pela dificuldade de acesso aos serviços de saúde<sup>7</sup>. As estimativas regionais indicam maior incidência de BPN nas áreas rurais (11,2%) quando comparado as áreas urbanas (8,6%)<sup>7</sup>. Diversos fatores de ordem social, econômica, nutricional e de acessos aos serviços de saúde estão envolvidos na gênese do baixo peso ao nascer e prematuridade<sup>8</sup>.

Em uma coorte retrospectiva nos EUA foi demonstrado que as mulheres com menos de 50% de acesso às consultas de pré-natal, recomendadas pela equipe de saúde, tinham maior chance de ocorrência de parto prematuro (OR 2,0, IC95%: 1,9 a 2,0), BPN (OR 1,7; IC95% 1,6 a 1,7) e mortalidade infantil (OR 1,5; IC95% 1,3 a 1,7) em comparação com mulheres que receberam acompanhamento pré-natal adequado<sup>9</sup>.

Algumas dessas intercorrências nutricionais, como a anemia na gestação, associam-se a maior taxa de morbimortalidade materna e perinatal, com maior risco de aborto, prematuridade, BPN e baixas reservas de ferro no neonato e, portanto, com maior risco para desenvolver anemia nos primeiros meses de vida<sup>4</sup>.

Dentre os fatores nutricionais relevantes para o crescimento e desenvolvimento fetal está o status materno de ácidos graxos de cadeia longa das séries ômega 3 e 6, e vitamina D<sup>10,11</sup>. Em gestantes, o adequado perfil lipídico da alimentação está relacionado a benefícios para a saúde da mãe e do filho<sup>12</sup>.

O BPN foi associado à ocorrência da hipovitaminose A em crianças<sup>13</sup> indicando que o peso ao nascer se associa também com as deficiências específicas de micronutrientes. Estudos revelam que outras deficiências de nutrientes, como cálcio, magnésio, zinco, vitamina D e ferro, podem apresentar maior risco para o BPN<sup>11,14-16</sup>.

Assim, com intuito de investigar se os fatores maternos relacionados à nutrição, consumo de medicamentos, tabagismo e polimorfismos genéticos aumenta a ocorrência de baixo peso ao nascer, prematuridade e restrição do crescimento intrauterino entre mulheres, estratégias de delineamento de estudos de coorte podem ser utilizadas.

Neste sentido, este estudo tem como objetivo descrever os aspectos metodológicos da Coorte NISAMI sobre as associações entre anemia, estado

nutricional, consumo de medicamentos, tabagismo, status de vitamina D, perfil de ácidos graxos de cadeia longa e dos polimorfismos do grupo FADS materno na ocorrência de baixo peso ao nascer, prematuridade e restrição do crescimento intrauterino no município de Santo Antônio de Jesus, Estado da Bahia.

## **MÉTODOS**

### **Objetivo primário, concepção do estudo e população total**

Este protocolo descreve os aspectos metodológicos da coorte Núcleo de Investigação em Saúde Materno-Infantil (NISAMI), inserido no Centro de Ciências da Saúde, da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, que desenvolve desde o ano 2009, uma coorte de caráter prospectiva, dinâmica, conduzida por gestantes.

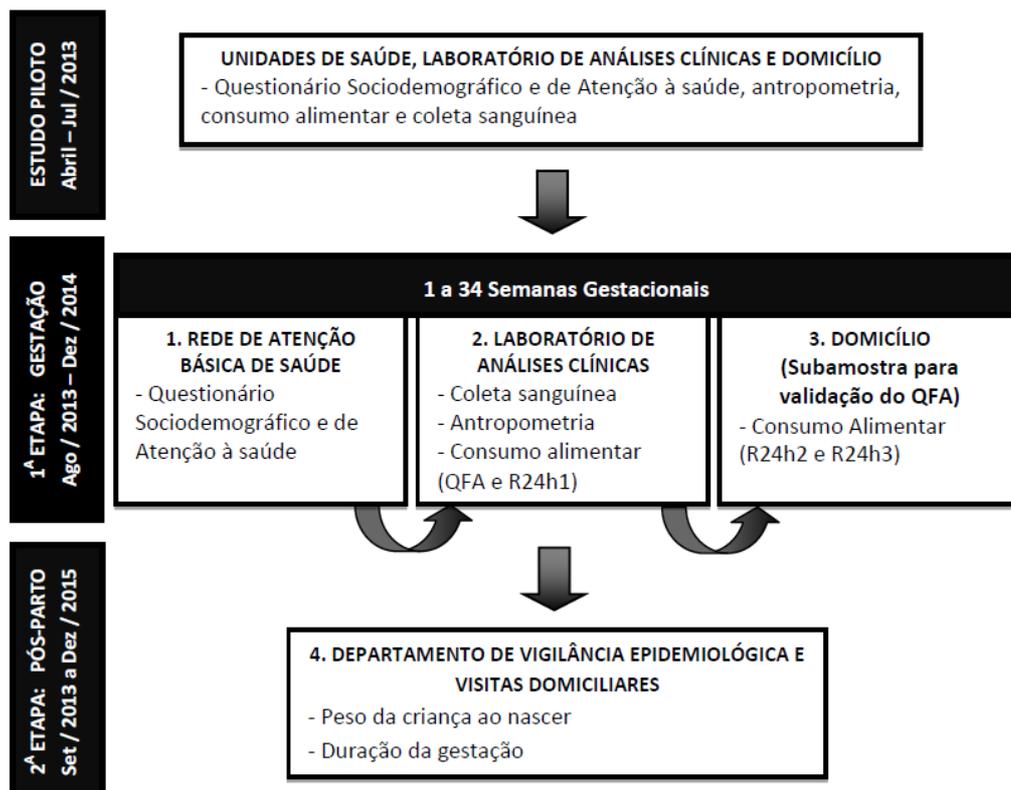
A coleta de dados foi realizada em Santo Antônio de Jesus, no município baiano fundado em 1892, localizado no Recôncavo Sul, a 187 km de distância de Salvador, capital da Bahia. Segundo fontes do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), sua população estimada para 2021 é 103.204 habitantes<sup>17</sup> e apresentava cobertura de vinte e uma Equipes de Saúde da Família (ESF), na época do estudo<sup>18</sup>. A cidade possui cobertura de 91,7% de ESF<sup>19</sup> englobando dezessete unidades na zona urbana e quatro na zona rural<sup>20</sup>. O estudo foi desenvolvido em dezesseis das vinte e uma Unidades de Saúde da Família (USF) localizadas no município e foram excluídas as unidades localizadas em bairros distantes ou na zona rural, devido ao difícil acesso, recurso financeiro e humano.

A população do estudo foi constituída por grávidas, adultas, com idade de dezoito anos ou mais, saudáveis, residentes e domiciliadas na zona urbana, em qualquer idade gestacional e cadastradas nas USF's. Optou-se por excluir as adolescentes (tendo em vista que a avaliação na adolescência requer acompanhamento específico por parte dos profissionais dos serviços de saúde), as mulheres com gestação múltipla, as HIV positivas e as sem confirmação ultrassonográfica da idade gestacional.

Para coleta de dados, inicialmente, foi realizada uma visita a cada USF para apresentação da pesquisa, da equipe e entrega da carta de autorização para a realização do estudo fornecido pela Secretaria Municipal de Saúde (SMS). Assim, foi solicitada a quantidade e os nomes das gestantes cadastradas em cada USF, o que proporcionou o controle interno na identificação das mulheres a serem entrevistadas, bem como a

verificação do agendamento da consulta de pré-natal para aquelas que ainda não tinham sido encontradas no serviço.

O delineamento de acompanhamento das gestantes e recém-nascidos encontra-se na Figura 01.



**Figura 01:** Esquema de acompanhamento NISAMI, 2013 a 2015.

**Fonte:** Queiroz, 2016.

## Procedimentos

### *Recrutamento e avaliações*

A primeira etapa da investigação consistiu na captação das gestantes que atenderam aos critérios de elegibilidade. O convite foi realizado na ocasião das consultas de pré-natal, nas USF's do município. A gestante foi informada sobre os objetivos da pesquisa e sobre a privacidade e anonimato das informações fornecidas. Posteriormente, aquelas que aderiram ao estudo foram convidadas a assinar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), antes da realização da entrevista. Os dados foram coletados por uma equipe de discentes, graduandos do curso de nutrição, medicina e enfermagem, previamente treinados. Esta etapa compreendeu o período de setembro de 2011 a novembro de 2012.

A gestante foi entrevistada pelo pesquisador e as informações foram registradas em questionário padronizado. Esta etapa também compreendeu a realização de análises bioquímicas, genéticas, aferições antropométricas, aplicação e validação do questionário de frequência alimentar - realizadas por profissionais capacitados em um laboratório de análises clínicas da cidade. As investigações dizem respeito às condições socioeconômicas, demográficos e história reprodutiva materna. O questionário estava estruturado em sete blocos, incluído as seguintes variáveis, a saber:

- ✓ **Informações sobre a identificação e dados sociodemográficos:** nome, endereço, data de nascimento, nível de escolaridade, situação conjugal, raça/cor, profissão, questões referentes à renda familiar, religião, participação em programas sociais;
- ✓ **Informações sobre estilo de vida:** prática do tabagismo, uso de álcool e outras drogas;
- ✓ **Informações nutricionais:** peso pré-gestacional e gestacional, altura e atenção nutricional no pré-natal;
- ✓ **Informações ginecológicas e obstétricas:** data de menarca; número de gestações e partos; tempo, tipo e local do último parto; assistência pré-natal (número de consultas, início do pré-natal), complicações auto-referidas (diabetes gestacional, hipertensão, asma, cegueira noturna); uso de antianêmico; história de aborto, hemorragia, transfusão sanguínea.
- ✓ **Exames laboratoriais:** glicemia, hemograma, HBV, HIV, HTLV, citomegalovírus e parasitológico de fezes;
- ✓ **Informações medicamentosas:** uso de medicamento no período pré-gestacional e gestacional; motivo de uso e indicação;
- ✓ **Informações sobre exposição solar:** frequência e a duração de exposição solar, uso de protetor solar.

Na segunda e terceira etapa foram realizadas visitas às puérperas em domicílio ou internadas na maternidade municipal, no período de setembro de 2013 a julho de 2014, na qual foram utilizadas três fontes de dados: prontuários clínicos, questionário aplicado às puérperas e Sistema de Informação de Nascidos Vivos no Departamento de Vigilância Epidemiológica, pois, seria menos custoso. Da primeira fonte de dados

foram analisadas as informações referentes ao recém-nascido (perinatal), a segunda fonte de dados foi analisada o estado de saúde, nutricional e utilização de serviços.

As informações sobre os partos foram obtidas a partir do livro de registro da enfermagem dos centros obstétricos. Em paralelo, na terceira fonte de dados, os registros do Sistema de Informações de Nascidos Vivos foram rastreados de forma a encontrar e entrevistar em casa as mães das crianças nascidas fora do hospital municipal.

Para validação do questionário de frequência alimentar (QFA), visitas domiciliares previamente agendadas foram realizadas em uma subamostra selecionada ao acaso, até que se completasse o mínimo de 50 gestantes com o QFA e três R24h (R24h1, R24h2 e R24h3) aplicados. QFA1 e R24h1 foram respondidos no mesmo dia da coleta sanguínea; R24h2 e R24h3 foram aplicados no domicílio da gestante, em intervalos de 15 a 40 dias entre os R24h.

### **Objetivos secundários, população do estudo, definição de exposição e dos resultados**

As definições dos desfechos, populações de estudo e exposição serão apresentadas separadamente, de acordo com os objetivos.

#### **Anemia Ferropriva**

O objetivo foi avaliar a prevalência de anemia ferropriva entre as gestantes e suas consequências sobre a gravidez e os recém-nascidos e explicar as associações entre anemia ferropriva e baixo peso ao nascer, prematuridade e restrição do crescimento intrauterino.

A OMS<sup>21</sup> recomenda que a concentração de hemoglobina (Hb) não deve ser inferior ao percentil 5 da distribuição de hemoglobina. A anemia será considerada leve se  $Hb \geq 10$  g/dL e  $< 11$  g/dL; moderada,  $Hb \geq 7$  g/dL e  $< 10$  g/dL; e grave, se  $< 7$  g/dL.

O índice hematológico (obtido do resultado do Hemograma) foi a Concentração de Hb, índice este considerado pela OMS como o determinante da presença de anemia. Segundo recomendação desta organização, concentração de hemoglobina abaixo de 11,0g/dL é determinante de anemia em gestantes. Outros índices hematológicos que não a Concentração de Hemoglobina: Hematócrito (Ht) - O valor de Ht foi considerado baixo quando inferior a 33%, concorde com recomendação da OMS. Volume Corpuscular Médio (VCM) - O VCM abaixo de 80fL foi considerado como indicativo de microcitose; entre 80 e 96fL apontou para normocitose e acima de 96fL foi

considerado como indicativo de macrocitose. Hemoglobina Corpuscular Média (HCM) - Presença de hipocromia foi inferida por valores de HCM abaixo de 27pg e normocromia quando estes valores foram encontrados entre 27 e 32pg.

### **Estado Nutricional na gestação**

O objetivo foi descrever o perfil nutricional de gestantes atendidas na rede municipal de saúde e explicar as associações entre estado nutricional e baixo peso ao nascer, prematuridade e restrição do crescimento intrauterino.

A avaliação do estado nutricional foi feita através de dados antropométricos (peso e altura) em triplicata, dietéticos, clínicos, funcionais e bioquímicos. Para a estimativa do peso, foi utilizada balança eletrônica portátil da marca Marte®, modelo LC200PS, com capacidade de 200 kg e sensibilidade de 0,05 kg, e para a estatura o estadiômetro portátil da marca Sanny®, fixado à parede, com capacidade de 210 cm e precisão de 0,1 cm.

Foram considerados estado nutricional pré-gestacional, ganho de peso na gestação e consumo alimentar na gestação. Foi obtido o peso anterior à gestação atual e agrupado (1) menos de 50Kg; (2) 50 kg ou mais; (3) peso ignorado. A estatura materna foi categorizada como (1) até 1,50 m; (2) mais de 1,50 m; (3) estatura ignorada.

O Índice de massa corporal (IMC) da mãe antes de engravidar foi obtido da razão entre o peso (gramas) anterior à gestação e a altura (cm) ao quadrado. A classificação utilizada pela OMS, 2008 é a seguinte:

- ✓ (1)  $IMC < 18,5 \text{ Kg/m}^2$  - Magro
- ✓ (2)  $IMC$  entre  $18,5 \text{ Kg/m}^2$  e  $24,0 \text{ Kg/m}^2$  - Normal
- ✓ (3)  $IMC$  entre  $25,0 \text{ Kg/m}^2$  e  $29,0 \text{ Kg/m}^2$  - Sobrepeso
- ✓ (4)  $IMC \geq 30,0 \text{ Kg/m}^2$  - Obesidade

O ganho de peso total na gestação foi calculado pela diferença entre o peso na última consulta pré-natal e o peso pré-gravídico. Utilizou-se a recomendação do IOM<sup>22</sup> assim, considera o IMC pré-gestacional: (1) gestante com baixo peso - o ganho de peso deve ser de 12,5-18kg; (2) gestante com peso adequado - ganho de peso entre 11,5-16 kg; (3) gestante com sobrepeso - ganho deve ser entre 7-11,5kg, e (4) gestante obesa deve ter um ganho de 7 – 9kg<sup>22</sup>, respectivamente. As gestantes foram classificadas em quatro faixas de estado nutricional nas seguintes categorias: (1) Baixo Peso, (2) Adequado, (3) Sobrepeso e (4) Obesidade<sup>23</sup>.

## **Análises bioquímicas**

*- Informações coletadas no cartão da gestante:*

A avaliação bioquímica e dos exames de rotina foram utilizados para avaliação de saúde geral da gestante. O estabelecimento de pontos de corte para normalidade específicos para gestantes se dá em razão dos ajustes fisiológicos da gestação. Na assistência pré-natal, o MS recomenda a avaliação dos seguintes exames de rotina: tipagem sanguínea, sorologia pra sífilis (VDRL), teste anti-HIV, hematinetria (hemoglobina e hematócrito), sorologia para hepatite B (HBsAg) e toxoplasmose, glicemia de jejum, teste de tolerância a glicose (TTG), urina tipo I (detecta proteinúria, piúria ou bacteriúria, hematúria, cilindrúria, outros elementos), protoparasitológico, colpocitologia oncótica e bacterioscopia da secreção vaginal.

*- Realização da coleta sanguínea de análises bioquímicas:*

Para a coleta sanguínea, as gestantes foram orientadas sobre os procedimentos prévios necessários: Permanecer em jejum durante 12 horas antes dos exames; Manter a alimentação normal nas 48 horas que antecediam o exame, evitando apenas o consumo de alimentação rica em gordura; não realizar atividades físicas nas 24 horas precedentes ao exame; não ingerir álcool nas 72 horas que antecediam o exame.

## **Consumo de medicamentos**

O objetivo foi estimar a prevalência do consumo de medicamentos durante a gestação e avaliar a relação entre o uso de medicamentos na gestação e variáveis demográficas, socioeconômicas, maternas e de utilização de serviços de saúde.

A classificação dos medicamentos foi realizada utilizando-se as categorias de risco propostas pela agência FDA<sup>24</sup>. Alguns fármacos sem referência na literatura sobre a segurança de uso na gestação foram categorizados por analogia química ou farmacológica. Assim, os benzodiazepínicos foram incluídos na categoria D, os estrógenos incluídos na categoria X, e as vitaminas, elementos minerais e sais de ferro foram incluídos na categoria A.

A classificação de cada um dos medicamentos foi obtida pela consulta a Briggs<sup>24</sup> e Physician Desk<sup>25</sup>. Para medicamentos não descritos nessas duas referências, foi realizada uma busca na literatura a fim de se obter uma classificação do risco para uso durante a gestação. Ao final, seguindo o procedimento de Briggs, os medicamentos para

os quais não se obteve qualquer informação foram incluídos na categoria C. No caso de associações medicamentosas assumiu-se a de maior risco em relação às substâncias isoladas.

### **Tabagismo**

O objetivo foi avaliar a prevalência do hábito de fumar entre as gestantes e suas consequências sobre a gravidez e os recém-nascidos.

Uso do cigarro antes e durante a gravidez, número de cigarros por dia, informações ou tratamento para o abandono do hábito. Aos sujeitos de pesquisa foi indagado na época da entrevista se eram fumantes, ou seja, se nos últimos trinta dias haviam consumido qualquer quantidade de fumo. Aos que responderem negativamente foi perguntado se alguma vez na vida a pessoa havia fumado regularmente. Assim, as três categorias obtidas foram "nunca fumante", "fumante atual" e "ex-fumante".

### **Concentrações séricas de Vitamina D**

O objetivo foi avaliar a incidência de deficiência de vitamina D entre as gestantes, e sua relação com os desfechos gestacionais.

A coleta sanguínea foi realizada pela manhã das 7:00 as 9:00 horas adotando-se jejum de no mínimo 8 horas. No dia antecedente a coleta sanguínea a gestante recebeu orientações nutricionais para a realização dos exames, via contato telefônico. No laboratório de referência o técnico treinado realizou a coleta de 6 ml sangue com tubo à vácuo do tipo BD Vacutainer® para determinação da 25(OH)D, cálcio total e hemograma. Após a coleta, o tubo foi centrifugado por 15 minutos a 2000rpm, em ambiente protegido da luz ultravioleta, para separação do soro. As amostras sorológicas foram identificadas por códigos e armazenadas a -32°C em freezer, até o momento da dosagem da 25(OH)D. Para tanto, utilizou-se o método de determinação quantitativo, baseado no princípio de quimioluminescência (CLIA). Foi utilizado o kit de dosagem de 25(OH)D (DiaSorin®); com coeficiente de variação (CV) intraensaio de 8,4% a 12,5% e CV interensaio de 8,6% a 11,0%.

Utilizou-se a concentração sérica de 25-hidroxivitamina D - 25(OH)D como indicador do estado nutricional relativo a vitamina D, pois este metabólito reflete o fornecimento de metabólitos da vitamina D tanto da dieta, quanto da síntese cutânea; além disso, a hidroxilação da 25(OH)D a 1,25(OH)2D3 (vitamina D ativa) ocorre em diversos tecidos, sendo que a meia-vida da 25-OH-D é de duas a três semanas, enquanto a 1,25(OH)2D3 é de aproximadamente seis horas<sup>26</sup>.

O hemograma foi realizado em equipamento da marca Sismex XT 1800i® e o cálcio total mensurado pelo método química seca vitros (Johnson & Johnson®) em laboratório de referência do município.

As concentrações séricas de 25 (OH)D foram definidas como variável resposta e classificadas como deficiente (<50 nmol/L), insuficiente (50 nmol/L e 80nmol/L) e suficiente >80 nmol/L). Na análise multivariada as concentrações de 25 (OH)D foram categorizadas em deficientes (<50 nmol/L) e não deficientes ( $\geq$ 50 nmol/L)<sup>26</sup>.

### **Ácidos Graxos**

O objetivo foi avaliar a associação entre o perfil de ácidos graxos de cadeia longa do plasma materno, baixo peso ao nascer e duração da gestação.

Foi construído um Questionário de Frequência Alimentar (QFA) semiquantitativo nutriente-específico para a estimativa do consumo de lipídeos, com enfoque especial para os ácidos graxos poli-insaturados (LCPUFAs). Inicialmente, foi selecionada uma lista com as principais fontes alimentares de LCPUFA n-3, conforme metodologia utilizada por<sup>27,28</sup>. Também foram considerados alimentos com conteúdo de PUFA  $\geq$  0,1g/100g de alimento<sup>29</sup> e os fontes de lipídeos, e que sabidamente eram consumidos por essa população.

A lista era composta principalmente por produtos de origem animal, como carnes (porco ou boi), aves, ovos, vísceras, embutidos, peixes e frutos do mar, além de alimentos regionais, suplementos nutricionais que continham n-3 e óleo de peixe. Alimentos de origem vegetal incluídos foram os óleos vegetais, oleaginosas e sementes, principalmente. Em relação aos cereais, frutas e demais vegetais, foram considerados apenas aqueles com reconhecida contribuição de PUFAS, como os integrais, algumas frutas, leguminosas, oleaginosas e alguns folhosos (crus, cozidos ou refogados). Foram incluídas opções de preparo ou tipo de alimento, o que possibilitava à gestante indicar entre itens fritos, assados, cozidos ou crus; com pele ou sem pele; com osso ou sem osso; integral, semidesnatado ou desnatado.

Assim, foram selecionados 114 alimentos, disponíveis em 213 itens para seleção e reunidos em 11 grupos de alimentos (Leite e derivados; Carnes e Ovos; Óleos e Gorduras; Petiscos e Enlatados; Cereais, Tubérculos e Raízes; Leguminosas e Oleaginosas; Vegetais; Temperos e Condimentos; Açúcares e Doces; Bebidas; Comidas Regionais).

A frequência de consumo era composta por 13 possíveis respostas, que variava de raramente/nunca a  $\geq 3$  vezes por dia. Para definição da quantidade ingerida, cada alimento era apresentado por meio de porções, em medidas caseiras, usualmente utilizadas por essa população. Para determinação dos pesos das porções, foi realizada conversão das medidas caseiras para gramas ou mililitros<sup>30,31</sup>. Coube à gestante relatar a frequência de consumo do alimento, a partir do início da gestação, e o número de porções consumidas por vez.

A lista final de alimentos do QFA foi desenvolvida a partir da análise da ingestão dos três Recordatórios de 24 horas (R24h). Os alimentos foram agrupados em listas de acordo com a contribuição percentual, em ordem decrescente, dos nutrientes de interesse. Os alimentos que contribuíam com pelo menos 90% da ingestão de cada nutriente foram incluídos no questionário<sup>32</sup>. Os questionários foram tabulados e analisados no software Excel 2010.

Para estimativa do consumo de energia e nutrientes nos três R24h e no QFA foi utilizada a Tabela Brasileira de Composição de Alimentos (TACO)<sup>33</sup>. Para as preparações, os nutrientes foram estimados de acordo com seus ingredientes<sup>33</sup>. Quando um alimento ou nutriente não era encontrado na TACO, foi utilizada a Tabela de Composição de Alimentos (National Nutrient Database for Standard Reference) do Departamento de Agricultura do Estados Unidos – USDA<sup>36</sup>.

Os questionários de consumo forneceram informações sobre energia, lipídeos totais, e dos ácidos graxos: saturados, monoinsaturados, poli-insaturados, 18:2n-6 (LA; ácido linoleico), 20:4n-6 (AA; ácido araquidônico), 18:3n-3 (ALA; ácido  $\alpha$ -linolênico), 20 : 5n-3 (EPA), 22 : 6n-3 (DHA), 22 : 5n-3 (DPA).

### **Polimorfismos genéticos**

O objetivo foi avaliar a influência dos polimorfismos de núcleo único (SNP) dos genes dos grupos FADS no perfil plasmático de ácidos graxos de cadeia longa de gestantes, bem como sua relação com o resultado obstétrico.

O DNA genômico foi extraído a partir do buffy coat no período máximo de até 72 horas após a coleta sanguínea, utilizado kit de extração da Qiagen®, FlexiGene® DNA Kit (250). A extração foi realizada no Laboratório de Genética Humana da Universidade do Recôncavo da Bahia, onde permaneceu armazenado a  $-20^{\circ}\text{C}$  até o momento das análises.

Os três SNPs foram selecionados por estarem relacionados com as concentrações corporais de ácidos graxos poli-insaturados de cadeia longa em crianças e gestantes<sup>35,36</sup>.

No Núcleo de Genética Humana e Molecular da Universidade Federal do Espírito Santo, as amostras foram genotipadas, utilizando ensaios TaqMan® pré-desenhadas (rs174575 e rs174561) e customizado (rs3834458), com as condições de termociclagem indicadas pelo fabricante.

Os seguintes primers e sondas foram utilizados para o SNP rs3834458: Primers (5'–3') forward AGAGCAGAGGTTCCGCAATT e reverse GCCTTGGATTAGAGGGCTTTGAA e Sondas (5'–3') alelo T VIC/TCAGACAATCTTAGAAAAG-NFQ e alelo Del FAM/TCAGACAATCTTGAAAAG-NFQ.

Gestantes homozigotas para o alelo de maior frequência (MM) foram codificadas como 1, heterozigotas (Mm) 2 e homozigotas para o alelo de menor frequência (mm) codificadas como 3.

#### **- Variáveis respostas (Desfechos Gestacionais)**

##### **Baixo peso ao nascer**

Para a classificação do peso ao nascer, utilizou-se o critério da Organização Mundial da Saúde<sup>37</sup>: baixo peso (< 2.500 g), peso insuficiente (2.500 a 2.999 g), peso adequado (3.000 a 3.999 g) e excesso de peso (> 4.000 g).

##### **Nascimento pré-termo**

A idade gestacional foi calculada pela data da última menstruação e confirmada pelo exame de ultrassonografia. A idade ginecológica da mãe foi determinada a partir da diferença entre a idade cronológica e a idade da menarca. Foram considerados recém-nascidos com Idade Gestacional (IG) < 37 semanas segundo o exame de ultrassonografia (realizado antes da 20ª semana). Na ausência da IG pelo exame de ultrassonografia < 20 semanas, identificar os recém-nascidos com IG < 37 semanas segundo a informação da IG registrada pelo obstetra. Na ausência da IG pelo exame de ultrassonografia e do registro do obstetra, identificar os recém-nascidos com IG < 37 semanas segundo a data da última menstruação.

##### **Restrição do Crescimento Intrauterino (RCIU)**

Três definições podem ser usadas: peso ao nascer menor que o percentil 10 ou 5 para a idade gestacional, peso ao nascer menor que 2.500g e idade gestacional maior ou igual a 37 semanas ou peso ao nascer menor que 2 desvios padrões abaixo da média de peso para a idade gestacional<sup>38</sup>.

### **Análises estatísticas**

A associação entre cada fator de risco e variável resposta, assim como a existência de interação e confundimento, foi estimada separadamente através de uma análise estratificada. Posteriormente, estimativa da associação entre os potenciais fatores de risco e variáveis respostas foi realizada através de análise multivariada através de técnicas de regressão.

Na análise exploratória, as variáveis foram apresentadas como proporções se categóricas, e como médias, desvio padrão e percentis se discretas ou contínuas. O teste de chi quadrado e *t* de *student* foram empregados para avaliar diferenças entre subpopulações, para variáveis categóricas e contínuas e discretas, respectivamente.

Na análise estratificada, a estimativa da associação entre os fatores maternos de risco e variáveis respostas foi realizada através do risco relativo (RR). A associação entre cada potencial fator de risco e variável resposta foi estimada separadamente calculando-se a incidência não ajustada, risco relativo para sub-população, o sumário do RR baseado no método de Maentel-Hanszel, e teste de heterogeneidade.

Alternativamente, foi calculado a *odds ratio* como medida de associação. A análise multivariada foi realizada através da modelagem com regressão logística não condicional, ou alternativamente regressão de Poisson com *robust variance estimator* ou regressão log-binomial, técnicas também recomendadas o estudo de eventos comuns.

Teste estatístico para interação foi usado para avaliar se a associação entre os fatores maternos de risco e variáveis respostas diferem em diferentes sub-populações definidas por variáveis consideradas relevantes.

O *goodness-of-fit* dos modelos finais com a regressão logística foi avaliado através da técnica de Hosmer-Lemeshow<sup>39</sup>, e através do *deviance* e qui quadrado de Pearson em outras técnicas de regressão. Técnicas estatísticas referentes à análise multinível para avaliar efeito de variáveis referentes às características individuais e de grupo, e análise de dados agregados, também foram utilizadas na análise.

Para a análise do perfil de ácidos graxos de cadeia longa do plasma materno, cada alimento contido na versão final do QFA foi convertido em consumo diário,

considerando a frequência de consumo e o número de porções relatados pelas gestantes. Esta etapa consistiu, inicialmente, na transformação de cada frequência de consumo relatada em frequência diária. A seguir, cada constante, que significava a frequência diária de consumo de cada alimento, era multiplicada pela quantidade do alimento consumido por vez. O produto final correspondia à quantidade diária, em gramas ou mililitros, do alimento consumido pela gestante.

Para o R24h, foram utilizados os valores médios de ingestão alimentar nos três dias de consumo. Valores brutos de energia e nutrientes foram utilizados para a análise dos dados, exceto para análise de correlação, quando foram utilizados os dados brutos e os ajustados pela energia utilizando o método dos resíduos<sup>40</sup>, tendo a ingestão energética como variável independente e a ingestão dos nutrientes como variável dependente.

O teste Shapiro-Wilk foi utilizado para avaliar a normalidade das variáveis de ingestão alimentar. Para aquelas que não apresentaram distribuição normal, foi realizada a transformação logarítmica.

O teste t pareado foi utilizado para verificar as diferenças nas médias de consumo entre os dois instrumentos. O coeficiente de correlação de Pearson foi estimado para energia e os nutrientes do QFA e dos R24h. Para validação de inquéritos dietéticos, são considerados os valores de correlação: pobre/ruim ( $<0,30$ ), aceitável ( $0,30 - 0,50$ ), boa ( $0,51 - 0,70$ ) e muito boa ( $>0,70$ )<sup>41</sup>. Valores de correlação são considerados moderados entre  $0,4 - 0,7$ <sup>40</sup>.

A frequência genotípica e a menor frequência alélica (MAF) foram calculadas na análise dos polimorfismos genéticos. Foram considerados raros SNPs que apresentem frequência alélica entre 1% e 5% na população, os quais devem ser excluídos a fim de evitar a diminuição do poder das análises estatísticas<sup>42,43</sup>. A distribuição dos genótipos foi testada para o equilíbrio de Hardy-Weinberg utilizando-se o teste qui-quadrado ( $p > 0,05$ ) no Software Arlequin versão 3.5.2.2.

As análises se realizaram empregando o programa *Data Analysis and Statistical Software* (STATA™) versão 20. Os resultados foram apresentados na forma de gráficos e tabelas e outras representações que facilitaram a interpretação e análise dos mesmos.

### **Considerações éticas**

Todas as fases deste projeto de pesquisa foram realizadas em consonância com as questões ético-legais da resolução nº 466/12 do Conselho Nacional de Saúde que regulamenta as pesquisas envolvendo seres humanos no Brasil<sup>44</sup>. Todas as entrevistadas

aceitaram participar da pesquisa e assinaram o TCLE em duas vias. A gestante teve sua participação de forma voluntária em todas as etapas, foi esclarecida que poderiam se desligar a qualquer momento, estando o seu anonimato e confiabilidade no uso das informações assegurado, excluindo-se o nome da gestante dos relatórios e demais publicações que venham a ser gerados.

O trabalho foi aprovado pela Comissão de Ética em Pesquisa da Faculdade Adventista de Fisioterapia da Bahia (Processo No 4369.0.000.070-10); Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos, da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, número do parecer: 241.225 de 09/04/2013.

## **DISCUSSÃO**

Neste estudo, foi realizado uma abordagem de coorte prospectiva para avaliar a saúde materno infantil e os desfechos perinatais. A presente proposta é relevante para saúde pública, na área de saúde materno-infantil, visto que estudos com a temática são importantes para um maior e melhor conhecimento científico no contexto econômico e sociocultural do município de ocorrência da pesquisa.

O NISAMI está totalmente inserido na prática de cuidados de saúde infantil previstos pelo serviço de saúde. A disponibilidade de uma coorte com informações socioeconômicas vinculadas com dados de saúde materno-infantil, oferece a possibilidade de avaliar o efeito nos desfechos, considerando uma ampla quantidade de variáveis explicativas e confundidoras.

O protocolo seguiu as diretrizes reconhecidas para a realização e divulgação dos resultados de estudos de associação, proporcionando transparência na condução das análises de dados e maior comparabilidade dos resultados.

Algumas limitações devem ser consideradas. Um limite do estudo NISAMI, como em qualquer estudo, observacional é a possibilidade de viés de seleção na população do estudo e a perda de seguimento em estudos de coorte.

Os estudos de coorte de nascimento são um desenho de estudo robusto para pesquisas na área das ciências da saúde, pois, são projetadas para observar o impacto de exposições precoces prospectivamente e em vários momentos durante o desenvolvimento<sup>45</sup>. Os dados da coorte poderão ser vinculados e integrados a outras fontes de dados, como dados de saúde coletados rotineiramente ou dados de outros projetos, como parte de colaborações científicas.

Ademais da importância destes achados para a saúde materna e infantil, a maioria dos estudos existentes se restringe a amostras populacionais de grandes centros urbanos. Poucas são as informações disponíveis sobre a evolução nutricional na gestação e variáveis como peso ao nascer e/ou estado nutricional após a gestação, para cidades de pequeno e médio porte, em regiões do interior do país, onde as condições de vida assumem características diferenciadas.

A grande parcela do componente neonatal para o coeficiente de mortalidade infantil coloca esse período como prioridade das políticas de saúde quando se pretende reduzir o coeficiente de mortalidade infantil nesse município, e o estudo do peso ao nascer/prematuridade funciona como estratégia que possibilita monitorar o fenômeno para intervir em seus determinantes. Como tais registros ainda não se mostram completamente satisfatórios qualitativa e quantitativamente, torna-se quase impossível um adequado planejamento realista de ações voltadas, principalmente, para os grupos populacionais com maior risco de morbimortalidade: a criança menor de um ano e a mulher grávida.

Não obstante, a realização deste estudo foi oportuna, uma vez que, além de conhecer as particularidades dessa temática em uma importante cidade da região do Recôncavo Baiano, pôde trazer contribuições subsidiárias aos gestores das políticas sociais e de saúde locais com informações valiosas, tendo em vista que a relevância do tema tem suscitado o interesse de instituições, pesquisadores, especialmente aqueles da área da epidemiologia social, como também dos poderes públicos.

#### **Authors' contributions**

**CSL; DBS** conceptualized and designed the study, drafted the initial manuscript, carried out the analyses plan, and reviewed and revised the manuscript. **MP; GQC; JMS; DBS** conceptualized and designed the study and critically reviewed the intellectual content of the manuscript. All authors approved the final submitted version of this manuscript and accept accountability for all aspects of the work.

**Funding:** This research was funded by Research Foundation of the State of Bahia, grant number 7190/2011 and APP0038/2011 and the National Council for Scientific and Technological Development, grant number 481509/2012-7.

**Institutional Review Board Statement:** The study was conducted in accordance with the Declaration of Helsinki, and approved by the Ethics Committee of Faculdade Adventista de Fisioterapia da Bahia (protocol code: 4369.0.000.070-10; 14 September 2010) for studies involving humans.

**Informed Consent Statement:** Informed consent was obtained from all subjects involved in the study.

**Acknowledgments:** The authors thank the all the pregnant women who participated in this research.

**Conflicts of Interest:** The authors declare no conflict of interest.

## REFERÊNCIAS

1. El Beitune P, Jiménez MF, Salcedo MM, Ayub AC, Cavalli RC, Duarte G. Nutrição durante a gravidez. *Femina*. 2020;48(4): 245-56.
2. Gillen-Goldstein J, Funai EF, Roque H. Nutrition in pregnancy. In: Lockwood CJ, Barss VA, editors. *UpToDate* [last updated: Jul 24, 2018]. Netherlands Wolters-Kluwer; 2018.
3. Santos EVO dos, Nascimento SM do, Cavalcanti CL, Cavalcanti AL. Estado Nutricional pré-gestacional e gestacional: Uma análise de gestantes internas em um hospital público. *Rev. Bras. de Ciências da Saúde* [Internet]. 2011. [cited 2023 Sep 9];5(4):439-446. Available from: <https://periodicos.ufpb.br/index.php/rbcs/article/view/10028>
4. Sato APS, Fujimori E. Estado Nutricional e ganho de peso de gestantes. *Rev. Latino-Am. Enfermagem* [Internet]. 2012. [cited 2023 Sep 9];20(3):462-468. Available from: <https://doi.org/10.1590/S0104-11692012000300006>
5. Dahlui M, Azahar N, Oche OM, Aziz NA. Risk factors for low birth weight in Nigeria: evidence from the 2013 Nigeria Demographic and Health Survey. *Glob Health Action*. 2016;9:28822.
6. Falcão IR, Ribeiro-Silva RC, de Almeida MF, et al. Factors associated with low birth weight at term: a population-based linkage study of the 100 million Brazilian cohort. *BMC Pregnancy Childbirth*. 2020;20(1):536.
7. Souto SS, Santos FDD, Coca Leventhal L. Nascimento de recém-nascidos de baixo peso em instituição filantrópica terciária do Município de Piracicaba. *Enferm. glob*. [Internet]. 2011. [citado 2023 Sep 09];10(23):61-75. Available from: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1695-61412011000300006&lng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1695-61412011000300006&lng=es)
8. Woodward M, Peters SA, Batty GD, et al. Socioeconomic status in relation to cardiovascular disease and cause-specific mortality: a comparison of Asian and Australasian populations in a pooled analysis. *BMJ Open*. 2015;5(3):e006408.
9. Cox RG, Zhang L, Zotti ME, Graham J. Prenatal care utilization in Mississippi: racial disparities and implications for unfavorable birth outcomes. *Matern Child Health J*. 2011;15(7):931-942.
10. Dawodu A, Nath R. High prevalence of moderately severe vitamin D deficiency in preterm infants. *Pediatr Int*. 2011 Apr;53(2):207-10.

11. Paula LC, Moraes JH, Razente YB, Proença LS, Battaglia RG. Implicações da deficiência materna de vitamina D: uma revisão sistemática. *Femina*. 2021;1(49):44-51.
12. Judge MP, Cong X, Harel O, Courville AB, Lammi-Keefe CJ. Maternal consumption of a DHA-containing functional food benefits infant sleep patterning: An early neurodevelopmental measure. *Early Hum Dev*. 2012;88(7):531-537.
13. Ferreira HS, Moura RMM. Peso insuficiente ao nascer se associa à hipovitaminosa A em crianças da região semi-árida de Alagoas. *Nutrire*. 2011;208-208.
14. Elizabeth KE, Krishnan V, Zachariah P. Auxologic, biochemical and clinical (ABC) profile of low birth weight babies- a 2-year prospective study. *J Trop Pediatr*. 2007;53(6):374-82.
15. Khan FR, Ahmad T, Hussain R, Bhutta ZA. Relationship among Hypovitaminosis D, Maternal Periodontal Disease, and Low Birth Weight. *J Coll Physicians Surg Pak* [Internet]. 2018. [cited 2023 Sep 9];28(1):36-39. Available from: [https://ecommons.aku.edu/pakistan\\_fhs\\_mc\\_surg\\_dent\\_oral\\_maxillofac/76](https://ecommons.aku.edu/pakistan_fhs_mc_surg_dent_oral_maxillofac/76)
16. Tareke AA, Alem A, Debebe W, Bayileyegn NS, Abebe MS, Abdu H, et al. Maternal vitamin D and growth of under-five children: a systematic review and meta-analysis of observational and interventional studies. *Glob Health Action*. 2022;31;15(1):2102712.
17. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. IBGE cidades: Santo Antônio de Jesus [online]. 2021. [cited 2022 Nov 11]. Available from: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/ba/santo-antonio-de-jesus.html>
18. DATASUS. Secretaria de Atenção à Saúde. Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde [online]. 2016. [cited 2022 Nov 11]. Available from: [http://cnes2.datasus.gov.br/Listar\\_Mantidas.asp?VCnpj=13825476000103](http://cnes2.datasus.gov.br/Listar_Mantidas.asp?VCnpj=13825476000103)
19. Cruz JS, Souza Júnior AV, Barreto EJ, Araújo JG, Almeida MVG, Gonçalves CCT. Gestão da atenção básica no Sistema Único de Saúde de Santo Antônio de Jesus, Bahia, 2009 - 2012. *Rev. Baiana de Saúde Pública*. 2014;38(1):49-66.
20. Porto ECL. Associação entre periodontite e anemia em gestantes. [master's thesis]. Feira de Santana: Universidade Estadual de Feira de Santana;2015. 108 p.
21. Organización Mundial de la Salud. Anemia nutricionales (Serie de Informes técnicos nº 405). Ginebra;1968.
22. Institute Of Medicine. Weight Gain During Pregnancy: Reexamining the Guidelines. Washington: IOM;2009.
23. Atalah SE, Castilho CC, Castro RS, Aldea AP. Propuesta de un nuevo estándar de evaluación nutricional en embarazadas. *Rev Med Chile*. 1997;125:(12):1429-36.
24. Briggs GG, Freeman RK, Yaffe SJ. Drugs in pregnancy and lactation. 4th ed. Baltimore: Williams & Wilkins; 1994.
25. Physician Desk Reference. 47th ed. Thomson PDR;1993.
26. Holick MF. Vitamin D Deficiency. *N Engl J Med*. 2007;357:266-81.
27. Sullivan BL, Brown J, Williams PG, Meyer BJ. Dietary validation of a new Australian food-frequency questionnaire that estimates long-chain n-3 polyunsaturated fatty acids. *The British Journal of Nutrition*. 2008;99(3):660-666.

28. Lora KR, Lewis NM, Eskridge KM, Stanek-Krogstrand K, Ritter-Gooder P. Validity and reliability of an omega-3 fatty acid food frequency questionnaire for first-generation Midwestern Latinas. *Nutr Res.* 2010;30:550 – 557.
29. Ingram MA, Stonehouse W, Russell KG, Meyer BJ, Kruger R. The New Zealand PUFA semiquantitative food frequency questionnaire is a valid and reliable tool to assess PUFA intakes in healthy New Zealand adults. *The Journal of nutrition.* 2012;142(11):1968–1974.
30. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa de Orçamentos Familiares - POF 2008 – 2010: Tabela de medidas referidas para os alimentos consumidos no Brasil. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística;2011.
31. Pinheiro ABV, Lacerda EMA, Benzecry EH, Gomes MCS, Costa VM. Tabela para avaliação de consumo alimentar em medidas caseiras. 5th ed. Rio de Janeiro: Atheneu;2005.
32. Block G, Dresser CM, Hartman AM, Carroll MD. Nutrient sources in the American diet: quantitative data from the NHANES II survey. II. Macronutrients and fats. *American journal of epidemiology.* 1985;122(1):27–40.
33. Núcleo de Estudos e Pesquisas em Alimentação Unicamp. Tabela brasileira de composição de alimentos/NEPA – UNICAMP. 4th ed. Campinas: NEPAUNICAMP;2011.
34. USDA. U.S. Department of Agriculture, Agricultural Research Service. USDA National Nutrient Database for Standard Reference, Release 27. *Nutrient Data Laboratory* [Online];2014. Available from: <http://www.ars.usda.gov/ba/bhnrc/ndl>
35. Koletzko B, Lattka E, Zeilinger S, Illig T, Steer C. Genetic variants of the fatty acid desaturase gene cluster predict amounts of red blood cell docosahexaenoic and other polyunsaturated fatty acids in pregnant women: findings from the Avon Longitudinal Study of Parents and Children. *Am J Clin Nutr.* 2011;93(1):211-9.
36. Moltó-Puigmartí C, Plat J, Mensink RP, Müller A, Jansen E, Zeegers MP, Thijs C. FADS1 FADS2 gene variants modify the association between fish intake and the docosahexaenoic acid proportions in human milk. *Am J Clin Nutr.* 2010;91(5):1368-76.
37. World Health Organization. International statistical classification of diseases and related health problems. 10th ed. Geneva: World Health Organization;1992;1(3).
38. Kramer MS. Determinants of low birth weight: methodological assessment and meta-analysis. *Bull World Health Organ.* 1987;65:663-737.
39. Hosmer D, Lemeshow S. Applied Logistic Regression. Wiley series in probability and mathematical statistics. 2th ed. New York: Jonh Wiley & Sons; 1989.
40. Willett WC. Nutritional Epidemiology. New York: Oxford University Press;1998.
41. Øverby NC, Serra-Majem L, Andersen LF. Dietary assessment methods on n-3 fatty acid intake: a systematic review. *Br J Nutr.* 2009; 102 Suppl 1:S56 – S63.
42. Zeng P, Zhao Y, Qian C, Zhang L, Zhang R, Gou J, et al. Statistical analysis for genome-wide association study. *J Biomed Res.* 2015;29(4):285-97.
43. Ziegler A, König IR, Thompson JR. Biostatistical aspects of genome-wide association studies. *Biom J.* 2008;50(1):8-28.
44. BRASIL. Conselho Nacional de Saúde. Resolução do Conselho Nacional de Saúde 466/12. Brasília: CNS; 2012.

45. Lawlor DA, Andersen AM, Batty GD. Estudos de coorte de nascimentos: passado, presente e futuro. *Int J Epidemiologia*. 2009;38(4):897–902.

## 6.2 Artigo 2

Redigido de acordo com as normas da Revista Ciência & Saúde Coletiva, o qual foi publicado em Agosto de 2023 (APÊNDICE G).

### **IMPACT OF CASH TRANSFER PROGRAMS ON BIRTH AND CHILD GROWTH OUTCOMES: A SYSTEMATIC REVIEW.**

#### **ABSTRACT**

**Introduction:** Cash transfer (CT) programs have demonstrated improvements in child growth and development. The effectiveness of these strategies on child health and nutrition has not been the subject of any previous systematic review. The present review aimed to investigate the impact of CTs on birth outcomes, including birth weight, low birth weight and prematurity, as well as child physical growth.

**Methods:** Searching was performed using the PubMed/Medline, Embase, LILACS, Cochrane Library, Scopus and Web of Science databases. Quantitative observational, experimental and quasi-experimental studies investigating the impact of CTs on prematurity, birth weight and physical growth were included, as assessed by anthropometric indices (weight-for-height, weight-for-age, height-for-age and body mass index-for-age) in children under five years of age. Study methodological quality was assessed via the Quality Assessment Tool for Quantitative Studies.

**Results:** Of the 42 studies selected for textual analysis, nine were included in the review. The majority (n=7; 77.7%) were carried out in low- and middle-income countries and most involved conditional CTs (n=6; 66.6%). Four were clinical trials and five were observational studies. Conditional CTs were found to be associated with a reduction in height-for-age (-0.14; 95%CI -0.27, -0.02); (OR= 0.85; 95%CI 0.77-0.94); (OR=0.44; 95%CI 0.19-0.98), a significantly reduced chance of low weight-for-age (OR=0.16; 95%CI -0.11 – 0.43), low weight-for-height (OR=-0.68; 95%CI -1.14, -0.21), and low weight-for-age (OR=0.27; 95%CI 0.10; 0.71). Unconditional CT programs were associated with reduced birth weight (RR=0.71; 95%CI 0.63–0.81; p<0.0001) and fewer preterm births (RR=0.76; 95%CI 0.69–0.84; p<0.0001). Most studies were found to be of high/low methodological quality.

**Conclusion:** Conditional CTs can positively influence birth outcomes and child growth. However, considering the small number of studies included in the present systematic review, we consider the volume of research on this subject to be limited.

**Keywords:** Infant; Nutritional Status; Public Policy; child health.

## INTRODUCTION

An estimated 90-117 million children live in poverty worldwide (1), a condition which reduces a family's capability to provide children with the care and attention necessary to ensure adequate growth and development in the first five years of life. Poverty is considered a social determinant of health with multidimensional consequences (2,3). Previous studies have highlighted relationships between poverty and increases in infectious and parasitic diseases, protein-calorie malnutrition and micronutrient deficiencies, as well as higher rates of hospitalization and death among children (4,5,3).

Social protection policies are important interventions to reduce poverty and protect nutritional status and health of children and newborns, especially considering the strength of relationships between poverty and negative nutritional outcomes, e.g., low birth weight, premature birth and delayed growth (6, 7, 3).

In this context, Cash Transfer Programs (CT) have been implemented in several countries, especially those considered as low- or middle-income. A form of public policy aimed at reducing poverty and social inequality, cash transfers provide a source

of monthly income to previously registered eligible beneficiaries. Among the main advantages of CTs are the improved well-being of families, income redistribution and the promotion of social inclusion (8, 9).

Consequently, CTs have been linked to improvements in health indicators, such as increased access to health services (10), food (11), hygiene (12), community services and education for the most vulnerable families (13, 14, 15). Some CTs have also positively impacted infant nutritional outcomes (16,17,18, 4).

CTs can be classified according to the presence or absence of eligibility conditions. In unconditional income transfer programs (UCT), monetary transfer occurs with no action required from beneficiaries, (19) while in conditional income transfer programs (CCT), monthly benefits are linked to the fulfillment of specific education and/or health stipulations (20, 13).

To date, no systematic reviews have attempted to evaluate the effectiveness of these strategies on child health and nutrition in different economic contexts. Thus, in light of the relevance of providing consistent evidence on the impact of CTs on child health and nutrition, while also considering CT type (conditional/unconditional), here we endeavored to systematically analyze studies evaluating the effects of these programs on prematurity, low birth weight and other indicators of physical growth among children aged five years or less. Knowledge on these effects serves as a strategic tool for public policymakers to administer social programs aimed at ensuring the healthy development of babies from birth through infancy.

## **METHODS**

The present review was developed in accordance with the Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA) statement (21), and has been registered with the International Prospective Register of Systematic Reviews (PROSPERO): CRD42021255570

### ***Search Strategy***

Searching was performed on the PubMed/Medline, Embase, LILACS (Virtual Health Library), Cochrane Library, Scopus and Web of Science electronic databases. Additionally, grey literature was consulted by an expert on the topic of this review (Figure 1).

No language, geographic or publication date restrictions were applied. Results were obtained through July 2021. The keywords employed when performing searches were identified using Medical Subject Headings (MESH) vocabulary and adapted to each database using the Health Sciences Descriptors (DeCS) thesaurus and Embase Subject Headings (Emtree) (Supplementary Table1).

### ***Participants, exposure, comparisons and outcomes***

To answer the guiding question: “What are the impacts of cash transfer programs on birth outcomes and physical growth in children aged under five years?”, the acronym PICO (Population/Problem, Intervention/Exposure, Comparison, Outcome) was developed jointly with specialists in the field, as delineated in Supplementary Table 1. The exposure/intervention of interest was conditional and/or unconditional income transfer programs targeting socioeconomically vulnerable families or individuals. Children of families who were not beneficiaries of CTs were considered as controls.

The following outcomes were considered: The nutritional status of children under five years, as assessed by the anthropometric measures weight-for-height (W/H), weight-for-age (W/A), height-for-age (H/A) and body mass-for-age (BMI/A) (22); birth weight and low birth weight (< 2,500 g); preterm birth, defined as birth occurring before the 37<sup>th</sup> week of pregnancy (<259 days, or 36 weeks and 6 days) (23) (Table S1).

Due to substantial heterogeneity among the obtained results, a narrative synthesis was adopted to present our findings (Tables 1 and 2).

### ***Eligibility Criteria***

Quantitative observational and experimental studies, as well as quasi-experimental published articles, were included regardless of country income classification (low, middle or high income).

The present systematic review excluded qualitative research, books or chapters of narrative and scientific books, editorials, opinion articles, literature reviews (narrative, integrative, and systematic, with or without meta-analysis, scoping review/rapid review), studies in which food and/or nutritional supplements were offered, as well as those investigating food vouchers or emergency cash transfers.

### **Study selection and data extraction**

All articles identified in the searched databases were entered into the Rayyan® application (24) to assist in screening. Four reviewers determined eligibility through the analysis of titles and abstracts. Discrepancies between reviewers were resolved by discussion and in collaboration with a fifth reviewer. The reasons for exclusion of all full-text articles are detailed in Figure 1.

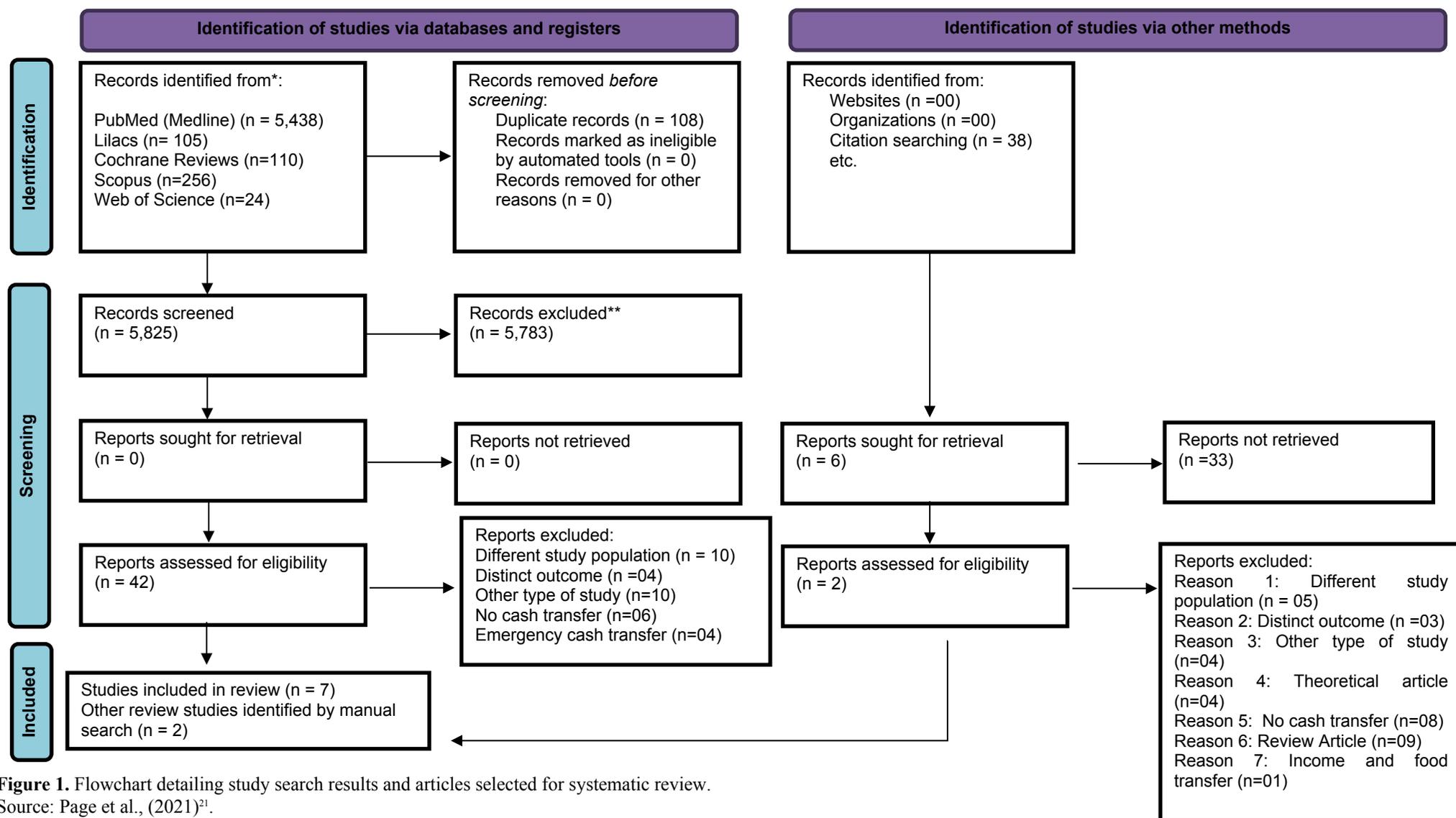
Full texts were reviewed using a standardized form to determine final inclusion in the present review. A data extraction template enabled the collection of information on first author, year of publication, manuscript title, study location, population (study size and description of groups), design, exposure variables (type of CT, monthly transfer value, presence/absence of conditionalities, duration of transfers) and variable outcomes (anthropometric indices or measures, birthweight or gestational age).

Data from the selected articles were extracted and entered into MS Excel. In cases of incomplete or missing data, the authors of the selected studies were contacted by email and asked to provide the requested information, or offer other clarification regarding the metrics evaluated.

### ***Evaluation of methodological quality***

The methodological quality of the selected studies was assessed using the Quality Assessment Tool for the Dictionary of Quantitative Studies (25), which classifies study quality according to risk of bias (“Strong”, “Moderate” or “Weak”). Two independent research authors assessed the risk of bias in each selected study. Disagreement was resolved by consensus or by consulting a third researcher (Table 3).





**Figure 1.** Flowchart detailing study search results and articles selected for systematic review.  
 Source: Page et al., (2021)<sup>21</sup>.

Note:

Excluded reports:

Reason 1: Different study population (n=5): Studies involving children aged over five years

Reason 2: Distinct outcome (n=3): Studies investigating other health and nutritional outcomes, e.g., breastfeeding, vaccination

Reason 3: Other type of study (n=4): Studies not experimental in design

Reason 4: Theoretical article (n=4): Studies lacking epidemiological approach

Reason 5: No cash transfer (n=8): Studies in which food or dietary supplements were offered

Reason 6: Review Article (n=9)

Reason 7: Income and food transfer (n=1): Studies on programs offering cash as well as supplemental food

Reason 8: Emergency cash transfer (n=04)

## RESULTS

Searching performed in the literature returned 5,933 published studies. Of these, after removing duplicates, 5,825 articles were selected for title and abstract examination. In all, 42 studies were selected for textual analysis, with seven deemed eligible for inclusion. Additional manual searching involving the reading of other review articles produced two additional studies, resulting in a total of nine included studies (Figure 1).

### *Study characteristics*

Table 1 lists the characteristics of all studies included in the present systematic review. Most articles (55.5%) were published within the past five years (26, 27, 9, 28, 29), conducted primarily in low- and middle-income countries (Colombia, Brazil, India and the Philippines) (30, 26, 31, 29), notably countries in Africa (Mali, Togo and Tanzania) (27,9,28), with just two originating from high-income countries (United States and Canada) (32,33).

With regard to study design classification, four were randomized clinical trials (RCT) (31,27,9, 28), while five were observational; four involved cohorts (32,33,26,29) and one was quasi-experimental in design (30) (Table 1).

Nine different social protection programs (32,31,30,33,26,27,9,28,29) were evaluated, the majority (n=6; 66.6%) being CCTs (31,30,26,27,28 ,29). Of these, four investigated cash transfers (31,30,26,29). Another analyzed a benefit paid exclusively in cash, which also provided food and preventive care activities to beneficiaries (27); finally, another paid a benefit exclusively in cash kind, and also involved integrated intervention by community health workers (28).

With respect to UCTs (n=3; 33.3%) (32,33,9), while all three evaluated programs implemented direct cash transfers (32,33,9), one also provided health-related services (9) involving awareness activities and home visits targeting child health and nutrition, as well as community surveillance of childhood illness and acute malnutrition of mother-child pairs during each newborn's first 1,000 days of life.

Sample sizes ranged from 188 (28) to 11,558 (29) children under five years in seven studies focused on child development. As for two studies (33,32) investigating

gestational age and birth weight, one (33) had a sample size of 14,591 and the other (32) analyzed 19,274 births (Table 1).

### ***Analytic Strategies***

The included studies employed diverse methods of analysis. Six studies (66.6%) used linear regression and logistic regression models (30,26,27,32,9,28), while three (33.3%) utilized Difference-in-Differences (DiD) estimation (30,9,29) and one (11.1%) adopted a Propensity Score Matching (PSM) technique (26).

### ***Methodological Quality Assessment***

Both high (n=3; 33.3%) and low (n=4; 44.4%) methodological quality were identified in the evaluated studies, which were also categorized according to the following criteria: selection bias, study design, confounders, blinding, data collection method, and withdrawals and drop-outs (Table 3).

### ***Main results***

Of the nine included articles, seven analyzed CTs in low- and middle-income countries and evaluated child growth via anthropometry (31,30,26,27,9,28,29). All of these studies reported H/A ratio; W/H were reported in three (31,26,28), while BMI/A (30) and W/A (Sudfeld C et al. 2021) were evaluated in one each (Figure 2).

Two studies (32,33), both investigating UCTs in high-income countries, investigated the effects of social protection programs on birth weight; one of these also considered prematurity (33).

A 16-month intervention cohort study conducted in Brazil on the CCT program denominated *Bolsa Família* (26) identified differences of  $\beta=-0.14$  [95%CI -0.27, -0.02] in H/A ratio among children up to two years of age whose mothers received monthly payments less than R\$1,000 (1,000 Brazilian reais=US\$ 184.86 in July 2022), and  $\beta=-0.20$  [95%CI -0.33, -0.88] among children whose mothers received more than R\$1,000, when compared to non-beneficiaries. Regarding W/A, the respective differences reported were  $\beta=-0.04$  [95%CI -0.17-0.08] in association with receiving less than R\$1,000 and  $\beta=-0.18$  [95%CI -0.30, -0.05] for more than R\$1,000. Although the authors also assessed gestational age and birth weight, these estimates were not reported (26).

A cohort study carried out in India over an intervention period of 60 months evaluated the odds of stunting, as assessed by H/A among poor children under five years of age. The authors reported a reduction [from OR 0.89 (95%CI 0.81-0.98) to OR 0.85 (95%CI 0.77-0.94)] following the implementation of the Mamata CCT program across all Indian States (except Uttar Pradesh, Bihar, Jharkhand and Uttarakhand), as well as in the neighboring states of Odisha (West Bengal, Chhattisgarh, Jharkhand and Andhra Pradesh).

Among the four RCTs evaluated, one carried out in Togo (intervention time of 24-30 months) observed that the UCT Cash Plus program exerted a protective effect on H/A among children aged 6-29 months (DiD=0.25; 95%CI 0.01-0.50;  $p=0.039$ ). This same study reported that female beneficiaries were also less likely to have children with low birth weight (<2,500g) (DiD=-11.8; ROR=0.29; 95%CI 0.10-0.82;  $p=0.020$ ). Similar results were reported by a study by Brownell M et al. 2016 (33), carried out in Canada, in which an 84-month interventional UCT program was associated with reductions in LBW (RR= 0.71; 95%CI 0.63–0.81;  $p<0.0001$ ) and premature births (RR=0.76; 95% CI 0.69–0.84;  $p<0.0001$ ).

Research carried out in Tanzania (28) evaluated associations between a CCT program and H/A, W/A, W/H and BMI/A indicators, as well as overweight and LBW. After adjusting for sociodemographic variables (area of residence, income, maternal education, basic sanitation, child age), significant reductions in the odds of stunting (H/A) (OR=0.44; 95%CI 0.19-0.98), low W/A (OR=0.16; 95%CI -0.11-0.43), LBW (OR=0.14; 95%CI 0.04-0.55), low W/H (OR=-0.68; 95%CI -1.14, -0.21) and overweight (OR=0.27; 95%CI 0.10; 0.71) were identified among beneficiary children.

In a study carried out in Colombia (30) among children aged two to five years, the CCT program *Familias en Accion* was associated with reduced stunting (H/A) (OR=0.21; 95%CI 0.05-0.82) and increased BMI/A ( $\beta=0.12$ ; 95%CI -0.05-0.29;  $p<0.05$ ); however, no associations were observed with respect to short stature (OR =1.0; 95%CI 0.82-1.23), overweight (OR=1.39; 95%CI 0.86-2.25) or obesity (OR=0.31; 95%CI 0.09-1.06).

## DISCUSSION

The present systematic review synthesized the available evidence investigating the effects of CTs on child health outcomes in high-, low-, and middle-income

countries. Our findings indicate that cash transfers are associated with reduced prematurity, low birth weight and improved nutritional status, as assessed by anthropometric indicators (W/A, H/A, W/H and BMI/A). The influence of CTs on the outcomes studied was mainly derived from CCTs whose effects were more pronounced among low- and middle-income countries.

Despite differences in scope, other reviews have also described positive effects on child health and nutrition outcomes resulting from CTs. Indeed, a recent review carried out by Anne E. Fuller et al. (2022) (34) reported better child health outcomes in families with children in Canada that received a CT.

Four studies evaluating birth outcomes (preterm birth, birth weight and hospital admissions during the neonatal period) provide evidence of the protective effects of UCTs on these outcomes (33); however, none evaluated the impact of CT on child growth.

A recent meta-analysis estimating the effect of CTs on diverse nutritional outcomes, as well as the proximal determinants of those outcomes, including diet quality and infant morbidity, concluded that after systematizing the results of 74 articles CTs were positively associated with higher H/A z-scores (HAZ) ( $p < 0.03$ ) and a 2.1% reduction in stunting ( $p < 0.01$ ). However, a similar effect was not observed for W/H (WHZ) ( $p < 0.42$ ) and low weight z-scores ( $p < 0.07$ ) (35). The authors argued that the relatively short durations of the studies analyzed may not have been sufficient to evidence relevant changes in growth. When analyzed by region, significant impacts of CTs on W/A z-scores (WAZ) were only identified in Sub-Saharan Africa (35), which is similar to the results of another study by Sudfeld C et al. (2021) (28).

Two systematic reviews (35,36) suggest that UCTs positively impact child weight. The present review found that most studies examining the influence of CTs on child health demonstrated positive associations with birth weight, including a study by Briaux J et al. (2020) (9), an RCT that combined monthly cash transfers with community activities targeting 1,035 mother-infant pairs during the first 1,000 days of life. These authors observed that female beneficiaries were less likely to have children with low birth weight (DiD=-11.8; ROR=0.29; 95%CI 0.10-0.82;  $p = 0.02$ ). However, Hamada R & Rehkopf D.H. (2015) (32) also evaluated UCTs and found no significant associations between cash transfers and birth weight ( $\beta = 18.0$ ; 95%CI -17,8,53,8;  $p > 0.05$ ). Nonetheless, the UCTs evaluated did appear to be positively associated with reductions in childhood illness, improved child weight and food consumption (35).

With regard to assessment of the impact of CCTs on child nutritional outcomes in Latin America, such as linear growth, delayed child growth, and improvements in child health and nutritional status (37), these programs were found to alleviate both poverty and food insecurity, in addition to bolstering school attendance and enhancing access to health services for beneficiaries (38, 31, 39).

Among the recipients of CCTs in African countries, discordant results were reported (27, 28), as no significant effects on H/A were observed; however, the data did evidence positive effects on short stature, W/A, W/H and low weight.

A study by Kandpal E et al. (2016) (31) found a significant reduction in severe short stature in 6–36-month-old beneficiaries of the Philippine CT entitled *Pantawid Pamilyang*. Moreover, a study by Chakrabarti S; Pan A; Singh P. (2021) (29) identified a lower chance of stunting among children under five following the implementation of the Mamata Scheme in India. However, it is important to note that the nutritional findings reported in meta-analyses and systematic reviews are not considered decisive, as no definitive evidence has been presented to conclusively document these effects (40,41).

The impacts of CCTs on improved child health have been attributed to interventions related to health, nutrition and education. This has contributed to the success of these programs over time by enhancing beneficiaries' knowledge of important childcare practices and reinforcing the idea that, in the context of greater vulnerability, the provision of social benefits aims to contribute to improvements in child nutritional indicators (12, 39, 28).

We additionally highlight that, despite potential improvements in populational health through the targeting of poor and vulnerable groups, the observed impacts of CCTs on child growth are not conclusive. Thus, it will be necessary to conduct studies examining the mechanisms underlying CCTs, especially in West Africa, where definitive evidence of program impact is lacking; moreover, the success seen in Latin America may not be replicable due to specific differences in CCT characteristics that may influence the effects of the studied results (27, 9, 35, 28).

Regarding programs without conditionalities, three of the included studies (32,33,9) found UCTs to be associated with reduced low birth weight. Importantly, only one RCT by Briaux J et al. (2020) (9) demonstrated a protective effect on H/A.

The present findings globally reinforce the impact of CT programs and suggest that attempting to mitigate short stature by means of a single interventional approach

may prove difficult in at-risk communities that face a variety of contextual factors (9). The positive results observed in H/A (9) in the Togo study may be explained by the fact that the CT evaluated stunting and other forms of malnutrition in the mother-child binomial during the first 1,000 days of life, which likely maximized impact (16,42).

The present review evidenced that child beneficiaries of the Columbian CT *Familias en Accion* presented increased BMI and a reduced the chance of being underweight; however, no impacts were observed on H/A, short stature, overweight or obesity among children aged two to five years (30). In families benefiting from the *Bolsa Família* program in Brazil, this CT was negatively associated with H/A and W/A during the 24-month period studied (26).

The authors argue that their findings can be explained by low participation in *Bolsa Família*, and probable errors in measurement of family income. Moreover, they maintain that, despite the lack of a direct association, the prevalence of short stature has progressively decreased in Brazil, particularly among poor families (26). Another explanation may be that the relatively short duration of some studies may not have been sufficient to detect changes in linear growth, thus making it difficult to interpret the obtained results (37, 9, 35).

Factors related to poverty, such as economic crises, austerity policies, food and nutrition insecurity and cutbacks in social protection programs, directly affect the health of children under five and impact infant mortality rates. A study carried out in Brazil found that the municipal level coverage of *Bolsa Família* was associated with significantly decreased mortality due to malnutrition (RR= 0.35; 95%CI 0.24-0.50) (10,5).

A strength of the present study was the adoption of a broad search strategy entailing the identification of published studies, reports employing robust methodologies and the absence of any language restrictions. In contrast to the focus of previous systematic reviews, the present work aimed to review the available evidence on the impact of CTs on child health outcomes, including anthropometry and prematurity.

Concomitantly, data in recent studies points to increasing rates of infant mortality in high-income countries (43,44,45). The authors further speculate that this unusual finding is likely to be generalizable to other high-income nations in Western Europe and the US where associations between income and infant mortality have been evidenced (44,45).

A study performed in England reported increased infant mortality mainly among socioeconomically disadvantaged children (45). Academics have postulated that these increases may be due to recent cuts in health services and reductions in social benefits available to families (46,47).

The present systematic review suffers from some limitations. First, a high degree of heterogeneity in eligible populations was observed, mainly in relation to the age of the children studied. Second, the CTs evaluated are highly variable in terms of design and duration, time of implementation and target population, which explains the inconsistencies in the estimated results, thus preventing the performance of a meta-analysis. Lastly, we excluded any studies that did not present results separately from those evaluating the effects of other social programs offering income, food and/or nutritional supplementation.

## **CONCLUSION**

The results of the present systematic review indicate that cash transfer programs exert a positive effect on child growth as assessed by anthropometry and birth outcomes, thus affirming the use of CTs as a valuable social policy instrument for the promotion of child health. However, due to the small number of included studies herein, the body of evidence on this topic should be considered limited. Accordingly, further study is needed to obtain additional clarification/confirmation and to allow for comparisons that would enable meta-analysis among studies. It would be interesting to elucidate, for example, whether specific positive findings identified among populations were linked to the effect of direct cash transfers, or whether these improvements resulted from the use of health services and/or by offering food and nutritional supplementation provided by other social programs.

The development of research aimed at analyzing and enhancing our understanding of nutritional dilemmas and the role of social policy interventions is important to protecting maternal and child nutrition and enhancing quality of life for future generations. It is therefore essential for forthcoming investigations to not only fully characterize the populations studied, but also to account for socioeconomic and demographic differences, as well as consider social determinants of health.

We must assume that these factors can impart differences in the magnitude and severity of nutritional status during childhood, and that the findings reported in the studies included herein are relevant, thereby affirming the notion that carrying out

impact assessments on the effects of CTs on nutritional outcomes among more vulnerable populations continues to be necessary, further reinforcing the need for additional evidence on the role of social protections to mitigate short- and long-term consequences of malnutrition.

## REFERENCES

1. UN. Policy brief: the impact of COVID-19 on food security and nutrition, 2020. Available: [https://www.un.org/sites/un2.un.org/files/sg\\_policy\\_brief\\_on\\_covid\\_impact\\_on\\_food\\_security.pdf](https://www.un.org/sites/un2.un.org/files/sg_policy_brief_on_covid_impact_on_food_security.pdf)
2. Tirivayi N, Richardson D, Gavrilovic M, *et al.* A rapid review of economic policy and social protection responses to health and economic crises and their effects on children - Lessons for the COVID-19 pandemic response, Innocenti Working Paper 2020-02, UNICEF Office of Research – Innocenti, Florence, 2020. Available: <https://www.unicef-irc.org/publications/pdf/WP2020-02.pdf>
3. Leroy JL, Koch B, Roy S, *et al.* Social Assistance Programs and Birth Outcomes: A Systematic Review and Assessment of Nutrition and Health Pathways. *The Journal of Nutrition* 2021; 151(12): 3841–3855. doi: 10.1093/jn/nxab292.
4. Assis AMO, Costa PRF, Silva MCM, *et al.* Effectiveness of the Brazilian Conditional Cash Transfer Program - Bolsa Alimentação - on the variation of linear and ponderal increment in children from northeast of Brazil. *Nutr Hosp* 2015;31:2786-2794. doi:10.3305/nh.2015.31.2.7909.
5. Rasella D, Basu S, Hone T, *et al.* Child morbidity and mortality associated with alternative policy responses to the economic crisis in Brazil: A nationwide microsimulation study. *PLoS Med* 2018; 15(5): e1002570. doi: 10.1371/journal.pmed.1002570
6. Ruel M, Alderman H. The Maternal and Child Nutrition Study Group. Nutrition-sensitive interventions and programmes: how can they help to accelerate progress in improving maternal and child nutrition? *Lancet*. 2013;382:536–51. doi: 10.1016/S0140-6736(13)60843-0
7. Owusu-Addo E, Renzaho AM, Smith BJ. Cash transfers and the social determinants of health: a conceptual framework. *Health Promot. Int.* 2019; 34(6):e106–18. doi: 10.1093/heapro/day079
8. Resende ACC, Oliveira AMHC. Avaliando Resultados de um Programa de Transferência de Renda: o Impacto do Bolsa-Escola sobre os Gastos das Famílias Brasileiras. *Est. econ.* 2008; 38(2):235-265. doi: 10.1590/S0101-41612008000200002.
9. Briaux J, Martin-Prevel Y, Carles S, *et al.* Evaluation of an unconditional cash transfer program targeting children's first-1,000-days linear growth in rural Togo: A cluster-randomized controlled trial. *PLoS Med.* 2020; 17(11):e1003388. doi: 10.1371/journal.pmed.1003388. PMID: 33201927.
10. Rasella D, Aquino R, Santos CAT, *et al.* Effect of a conditional cash transfer programme on childhood mortality: a nationwide analysis of Brazilian municipalities://doi.org/10.1016/S0140-6736(13)60715-1
11. Sperandio N, Rodrigues CT, Franceschini SCC, *et al.* Impacto do Programa Bolsa Família no consumo de alimentos: estudo comparativo das regiões Sudeste e Nordeste do Brasil. *Ciência & Saúde Coletiva.* 2017; 22 (6): 1771-1780. doi: 10.1590/1413-81232017226.25852016
12. Rivera JA, Sotres-Alvarez D, Habicht JP, *et al.* Impact of the Mexican program

- for education, health, and nutrition (Progesa) on rates of growth and anemia in infants and young children: a randomized effectiveness study. *JAMA*. 2004; 291(21):2563-70. doi: 10.1001/jama.291.21.2563.
13. Lagarde M, Haines A, Palmer N. The impact of conditional cash transfers on health outcomes and use of health services in low and middle income countries. *Cochrane Database Syst Rev*. 2009;(4):CD008137. doi: 10.1002/14651858.CD008137. PMID: 19821444
  14. French SA, Tangney CC, Crane MM, *et al*. Nutrition quality of food purchases varies by household income: the SHoPPER study. *BMC Public Health*. 2019; 19(1):231. doi: 10.1186/s12889-019-6546-2.
  15. Sicong S, Huang J, Hudson DL, *et al*. Cash Transfers and Health. *Annual Review of Public Health*. 2021; 42(1): 363-380. doi: 10.1146/annurev-publhealth090419-102442
  16. Leroy JL, Ruel M, Verhofstadt E. The impact of conditional cash transfer programmes on child nutrition: a review of evidence using a programme theory framework. *Journal of Development Effectiveness*. 2009; 1(2): 103–129. doi: 10.1080/19439340902924043
  17. Fernald LC, Gertler PJ, Neufeld LM. 10-year effect of Oportunidades, Mexico's conditional cash transfer programme, on child growth, cognition, language, and behaviour: a longitudinal follow-up study. *Lancet*. 2009;374(9706):1997-2005. doi: 10.1016/S0140-6736(09)61676-7.
  18. Paes-Sousa R, Santos LM, Miazaki ÉS. Effects of a conditional cash transfer programme on child nutrition in Brazil. *Bull World Health Organ*. 2011;89(7):496-503. doi: 10.2471/BLT.10.084202.
  19. Bastagli F, Hagen-Zanker J, Harman L. Cash transfers: what does the evidence say. A rigorous review of programme impact and the role of design and implementation features. ODI Briefing London: Overseas Development Institute, 2016.
  20. Fiszbein A, Schady N, Ferreira FHG, *et al*. *Conditional Cash Transfers : Reducing Present and Future Poverty*. 2009. <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/2597>.
  21. Page M J, Mckenzie JE, Bossuyt PM, *et al*. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews *BMJ*. 2021; 372: n71 doi: 10.1136/bmj.n71
  22. World Health Organization. *Physical status: the use and interpretation of antropometry*. Report of a WHO Expert Committee. Geneva: 1995.
  23. World Health Organization. *International statistical classification of diseases and related health problems*. 10 th rev. Geneva: World Health Organization. 1992;1(3).
  24. Ouzzani M, Hammady H, Fedorowicz Z, Elmagarmid. Rayyan—a web and mobile app for systematic reviews. *Systematic reviews*. 2016; 5(1): 1-10.
  25. Armijo-Olivo S, Stiles CR, Hagen NA, *et al*. Assessment of study quality for systematic reviews: a comparison of the Cochrane Collaboration Risk of Bias Tool and the Effective Public Health Practice Project Quality Assessment Tool: methodological research. *J Eval Clin Pract*. 2012;18(1):12-8. doi: 10.1111/j.1365-2753.2010.01516.x.
  26. Labrecque, JA, Kaufman JS, Balzer LB, *et al*. Effect of a conditional cash transfer program on length-for-age and weight-for-age in Brazilian infants at 24 months using doubly-robust, targeted estimation, *Social Science & Medicine*. 2018; 211:9-15. doi: 10.1016/j.socscimed.2018.05.040.
  27. Adubra L, Le Port A, Kameli Y, *et al*. Conditional cash transfer and/or lipid-

- based nutrient supplement targeting the first 1000 d of life increased attendance at preventive care services but did not improve linear growth in young children in rural Mali: results of a cluster-randomized controlled trial. *Am J Clin Nutr.* 2019;110(6):1476-1490. doi: 10.1093/ajcn/nqz238.
28. Sudfeld CR, Bliznashka L, Ashery G, et al. Effect of a home-based health, nutrition and responsive stimulation intervention and conditional cash transfers on child development and growth: a cluster-randomised controlled trial in Tanzania. *BMJ Global Health.* 2021;6:e005086. doi:10.1136/bmjgh-2021-005086
  29. Chakrabarti S, Pan A, Singh P. Maternal and Child Health Benefits of the Mamata Conditional Cash Transfer Program in Odisha, India. *J Nutr.* 2021;151(8):2271-2281. doi: 10.1093/jn/nxab129.
  30. Lopez-Arana S, Avendano P, M., Forde, I., Frank, V. L., & Lex, B. (2016). Conditional cash transfers and the double burden of malnutrition among children in Colombia: A quasi-experimental study. *British Journal of Nutrition.* 115(10), 1780-1789. doi: 10.1017/S0007114516000714
  31. Lopez-Arana S, Avendano PM, Forde I, et al. A Conditional Cash Transfer Program in the Philippines Reduces Severe Stunting. *J Nutr.* 2016;146(9):1793-800. doi: 10.3945/jn.116.233684. Epub 2016 Jul 27. PMID: 27466610.
  32. Hamad R, Rehkopf DH. Poverty, Pregnancy, and Birth Outcomes: A Study of the Earned Income Tax Credit. *Paediatric and perinatal epidemiology.* 2015;29(5): 444-52. doi:10.1111/ppe.12211
  33. Brownel MD, Chartier MJ, Nickel NC, et al. On behalf of the PATHS Equity for Children Team; Unconditional Prenatal Income Supplement and Birth Outcomes. *Pediatrics* June 2016; 137 (6): e20152992. doi: 10.1542/peds.2015-2992
  34. Fuller AE, Zaffar N, Cohen E. et al. Cash transfer programs and child health and family economic outcomes: a systematic review. *Can J Public Health.* 2022;113: 433-445. doi: 10.17269/s41997-022-00610-2
  35. Manley J, Balarajan Y, Malm S, et al. Cash transfers and child nutritional outcomes: a systematic review and meta-analysis *BMJ Global Health.* 2020;5:e003621. doi: 10.1136 /bmjgh-2020-003621
  36. Siddiqi A, Rajaram A, Miller SP. Do cash transfer programmes yield better health in the first year of life? A systematic review linking low-income/middle-income and high-income contexts. *Archives of Disease in Childhood.* 2018;103:920-926. doi: 10.1136/archdischild-2017-314301.
  37. De Groot R, Palermo T, Handa S, et al. Cash Transfers and Child Nutrition: Pathways and Impacts. *Dev Policy Rev.* 2017; 35: 621–643. doi: 10.1111/dpr.12255 PMID:31363343
  38. Handa S, Davis B. The experience of conditional cash transfers in Latin America and the Caribbean. *Dev Policy Rev. Development Policy Review.* 2006; 24: 513–536. doi: 10.1111/j.1467-7679.
  39. Segura-Pérez S, Grajeda R, Pérez-Escamilla R. Conditional cash transfer programs and the health and nutrition of Latin American children. *Revista Panamericana de Salud Pública.* 2016; 40(2):124-137.
  40. Manley J, Gitter S, Slavchevska V. How Effective are Cash Transfers at Improving Nutritional Status? *World Dev.* 2013; 48: 133–55. doi: 10.1016/j.worlddev.2013.03.010
  41. Owusu-Addo E, Cross R. The impact of conditional cash transfers on child health in low- and middle-income countries: a systematic review. *Int J Public*

- Health. 2014;59(4):609-18. doi: 10.1007/s00038-014-0570-x.
42. Alderman H. Can Transfer Programs be Made More Nutrition Sensitive? IFRI Discussion paper 01342, IFPRI Poverty, Health, and Nutrition Division. 2014. Available: <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.641.357&rep=rep1&type=pdf>
  43. Kihal-Talantikite W, Padilla CM, Lalloué B, *et al.* Green space, social inequalities and neonatal mortality in France. *BMC Pregnancy Childbirth*. 2013;13:191. doi: 10.1186/1471-2393-13-191
  44. Kim D, Saada A. The social determinants of infant mortality and birth outcomes in Western developed nations: a cross-country systematic review. *Int J Environ Res Public Health*. 2013;10:2296–335. doi: 10.3390/ijerph10062296
  45. Taylor-Robinson D, Lai ETC, Wickham S, *et al.* Assessing the impact of rising child poverty on the unprecedented rise in infant mortality in England, 2000–2017: time trend analysis. *BMJ Open*. 2019;9:e029424. doi:10.1136/bmjopen-2019-029424
  46. Bennett JE, Li G, Foreman K, *et al.* The future of life expectancy and life expectancy inequalities in England and Wales: Bayesian spatiotemporal forecasting. *Lancet*. 2015;386:163–70. doi: 10.1016/S0140-6736(15)60296-3
  47. Kontopantelis E, Buchan I, Webb RT, *et al.* Disparities in mortality among 25-44-year-olds in England: a longitudinal, population-based study. *Lancet Public Health*. 2018;3:e567–75. doi: 10.1016/S2468-2667(18)30177-4

**Table 1.** Characteristics of all studies included in the systematic review (2016-2021).

Author(s)/ year	Country	Study				Nutritional Indicators	Study quality
		Cash transfer program (type)	Intervention period	Design	Population		
Hamad R; Rehkopf D.H., 2015 <sup>32</sup>	USA	Earned income tax credit (EITC)  (UCT)	168 months	Retrospective cohort;  quasi- experimental	Sample consisted of 2,985 women and 4,683 children. Exposures: Term pregnancy (1,799) and birth weight (1,803); non-exposed group: term pregnancy (2,884) and birth weight (2,880)	Birth weight	□□■
Brownell M et al. 2016 <sup>33</sup>	Canada	Healthy Baby Prenatal Benefit (HBPB)  (UCT)	84 months	Retrospective cohort;  quasi- experimental	Sample consisted of 14,591 women: 10,738 were exposed and 3,853 were not exposed	Birth weight	□□■
Kandpal E et al, 2016 <sup>31</sup>	Philippines	Pantawid Pamilya (CCT)	3 months	Randomized Clinical Trial	Sample of 1,418 families randomly assigned to treatment (714 poor families) or control (704 poor families).	H/A  W/A	□□■
Lopez-Arana S et al, 2016 <sup>30</sup>	Colombia	Familias en Accion (FA)  (CCT)	48 months	Quasi- experimental	Sample consisted of 2,874 children under 7 years of age.  The study was divided into 2 segments:  1 <sup>st</sup> follow-up period: 2002  (N=1,814 exposed; 2,283 controls)  2 <sup>nd</sup> follow-up period: 2006	H/A  BMI/A	□□■

					(N=1,290 exposed; 1,584 controls)		
Labrecque J et al. 2018 <sup>26</sup>	Brazil	Programa Bolsa Família (CCT)	16 months out of 24 months post-childbirth	Cohort	1,703 families eligible for cohort inclusion, divided into 3 groups according to household income level:  1- No Bolsa Família (N= 110) at 12 months and (N= 291) at 24 months  2- Low Bolsa Família (<1,000 reais) (N=110) at 12 months and (N=291) at 24 months  3- High Bolsa Família (>1,000 reais household) (N= 319) at 12 meses and (N= 355) at 24 meses	H/A  W/A	□■■■
Adubra L et al., 2019 <sup>27</sup>	Mali	Santé Nutritionnelle à Assise Communautaire dans la région de Kayes (SNACK-CNA) (CCT)	Minimum 18 months;  Maximum 30 months	Controlled, randomized clinical trial	Sample consisted of 4,970 children for H/A assessment, N= 1,202 in study group of interest.	H/A	□■■■
Briaux J et al. 2020 <sup>9</sup>	Togo	Cash Plus (UCT)	24 to 30 months	Controlled, randomized clinical trial	Study divided into 2 segments:  Follow-up 1 (2014) Treated: 1,357 Controls: 1,301  Follow-up 2 (2016) Treated: 1,035 Controls: 996	H/A  W/A	■■■■

Sudfeld C et al. 2021 <sup>28</sup>	Tanzania	CCT	18 months	Cluster-controlled, randomized clinical trial	Study divided into 3 groups for anthropometric assessments: Group 1- Only exposed to community actions (N=185) Group 2- Exposed to community actions and cash transfers (N=188) Group 3- Control (N=174)	H/A W/A W/H	■■■
Chakrabarti S; Pan A; Singh P. 2021 <sup>29</sup>	India	Mamata Scheme (CCT)	60 months	Retrospective cohort; quasi-experimental	Sample size: 200,000 mothers & children, divided as follows: Group CG1: all Indian states except Uttar Pradesh, Bihar, Jharkhand and Uttarakhand CG2: Odisha neighboring states (West Bengal, Chhattisgarh, Jharkhand and Andhra Pradesh) Odisha N= 11,558 CG1 N= 168,580 CG2 N= 35,702	H/A	■■■

**Legend:** CCT: Conditional Cash Transfer; UCT: Unconditional Cash Transfer; H/A: Height-for-age; W/A: Weight-for-age; W/H: Weight-for-height; BMI/A: Body mass index-for-age. Study quality assessment: □□■ Weak; □■■ Moderate; ■■■ Strong.

**Table 2.** Characteristics of cash transfer programs and child growth and birth outcomes of studies included in systematic review (2016-2021).

Author(s)	Country	Cash transfer	Main results
-----------	---------	---------------	--------------

/year		programs			
	Program (type)	Objective(s)	Monthly Value (US\$)		
Hamad R; Rehkopf D.H., 2015 <sup>32</sup>	USA	Earned income tax credit (EITC)  (UCT)	Reduce poverty for low-income families.	Amount received varied between US\$ 500 and US\$ 2,000.	<p><b>Birthweight:</b> EITC payments were not statistically significant regarding increased birth weight at family income level of \$1,000 [<math>\beta=65.1</math> (95%CI-0.46,130.6) <math>p&lt;0.05</math>].</p> <p>Family income did not affect perinatal health in association with EITC: Term pregnancy [<math>\beta= 0.0056</math> (95%CI -0.013,0.024) <math>p&gt;0.05</math>]; Birthweight [<math>\beta= 18.0</math> (95%CI -17.8,53.8) <math>p&gt;0.05</math>].</p>
Brownell M et al. 2016 <sup>33</sup>	Canada	Healthy Baby Prenatal Benefit (HBPB)  (UCT)	Improve prenatal health and birth outcomes.	HBPB provided prenatal income support (up to \$63.91 per month) for low-income women during the second and third trimesters	<p><b>Gestational age:</b> HBPB was associated with a reduction in preterm birth [RR=0.76 (95%CI 0.69-0.84) <math>p&lt;0.0001</math>] and small-for-gestational age [RR= 0.90 (95%CI 0.81-0.99) <math>p=0.05</math>], as well as increased large-for-gestational age [RR= 1.13 (95%CI 1.05-1.23) <math>p=0.001</math>].</p> <p><b>Birthweight:</b> The program was associated with reduced birth weight [RR=0.71 (95%CI 0.63-0.81) <math>p&lt;0.0001</math>].</p>
Kandpal E, et al, 2016 <sup>31</sup>	Philippines	Pantawid Pamilya (CCT)	Eradicate extreme poverty in the Philippines, promote healthy practices, improve child nutrition and increase use of health services.	Maximum monthly cash transfer value: \$27.80, targeting poor families with children aged between 0 to 14 years and/or pregnant women	<p><b>Anthropometric outcomes:</b> With each additional amount of income, increases in H/A [<math>\beta= 0.284</math> (95%CI -0.034; 0.600) <math>p=0.08</math>] and W/A [<math>\beta= 0.140</math> (95% CI -0.161; 0.438) <math>p&gt;0.05</math>] were observed, yet without statistical significance.</p> <p>However, the program was associated with a significant reduction in severe short stature [<math>\beta = -10,189</math> (95%CI -18,769; -1,607) <math>p&lt;0.05</math>].</p>

Lopez-Arana S, et al, 2016 <sup>30</sup>	Colombia	Familias en Accion (FA) (CCT)	Provide subsidies for investments in education, nutrition and health in poor areas.	US\$ 32–US\$ 38 for each child.	<b>Anthropometric outcomes:</b> FA was associated with a reduction in thinness [OR=0.21 (95%CI 0.05-0.82)] and increased BMI [ $\beta$ = 0.12; (95%CI -0.05-0.29) $p < 0.05$ ], but also impacted H/A [ $\beta$ =0.00 (95%CI -0.09; 0.10)], short stature [OR= 1.0 (95%CI 0.82-1.23)], overweight [OR=1.39 (95%CI 0.86-2.25)] and obesity [OR=0.31 (95%CI 0.09- 1.06)] among children aged 2 to 5 years.
Labrecque J et al. 2018 <sup>26</sup>	Brazil	Programa Bolsa Família (CCT)	Combat poverty through cash transfers to low-income and very low-income families.	US\$ 2.68 to US\$ 16.97 monthly, depending on family income level per capita and number of children.	<b>Anthropometric outcomes:</b> A difference of $\beta$ = -0.14 [95%CI -0.27, -0.02] was identified in the H/A index among children aged up to 2 years with income < 1,000 reais, and $\beta$ = -0.20 [95%CI -0.33, -0.88] among those with income > 1,000 reais. Regarding W/A, differences were $\beta$ = -0.04 [95%CI -0.17-0.08] for the group with < 1,000 reais in income and $\beta$ = -0.18 [95%CI -0.30, -0.05] for those with > 1,000 reais.
Adubra L et al. 2019 <sup>27</sup>	Mali	Santé Nutritionnelle à Assise Communautaire dans la région de Kayes (SNACK-CNA) (CCT)	Improve nutrition during the first 1000 days of life.	US\$ 4.30 monthly	<b>Anthropometric outcomes:</b> No associations were observed among any of the treatment groups regarding W/A or delayed growth (SNACK + CASH: [ $\beta$ =0.03 (95%CI -0.15-0.2) $p=0.75$ ]. Similarly, compared to the SNACK group, changes in stunting prevalence over time were not statistically significant in the intervention groups (SNACK + MONEY: [OR=0.87 (95%CI 0.66-1.14) $p=0.32$ ]. <b>Birthweight:</b> No impact on birth weight [ $\beta$ = -180.1 (95%CI -559, 199)] or low birth weight [OR=1.58 (95%CI 0.29-8.50)].
Briaux J et al. 2020 <sup>9</sup>	Togo	Cash Plus (UCT)	Improve child nutrition and offer community activities (sensitization meetings and home visits targeting child health, nutrition and social protection, as well as integrated community case management of childhood	Approximately US\$ 8.40/month.	<b>Anthropometric outcomes:</b> The program exerted a protective effect on H/A among children aged 6-29 months [DiD= 0.25 (95%CI 0.01-0.50) $p= 0.039$ ]. H/A remained stable prior to intervention in 2014 compared to after intervention in 2016 [ $\beta$ =0.03 (95%CI -0.14-0.21) $p=0.728$ ].

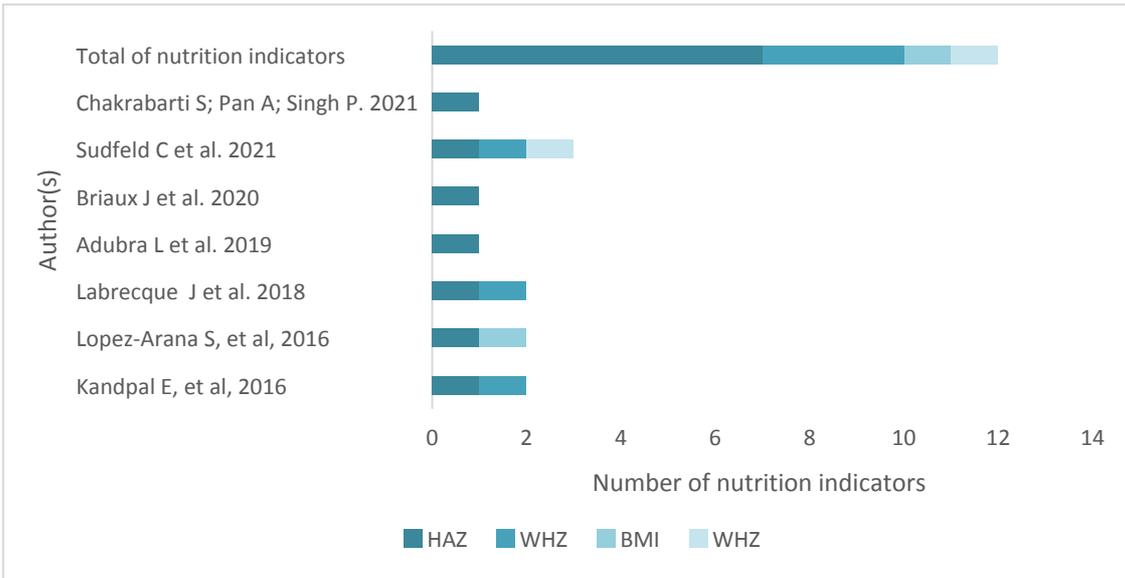
			illness and acute malnutrition targeting mother-child pairs during the “first 1,000 days”.		<b>Birthweight:</b> Women receiving benefits were less likely to have children with low birth weight (<2,500g) [DiD= -11.8; 95%CI 0.10-0.82] p=0.020].
Sudfeld C et al. 2021 <sup>28</sup>	Tanzania	CCT	Increase access to and utilization of prenatal and child health services, including monitoring child growth, treating health conditions, and other interventions not provided by community health workers.	US\$ 4.34 per prenatal care visit, or US\$2.17 per routine visit to monitor child growth and health.	<b>Anthropometric outcomes:</b> No significant effects of CHW + CCT intervention on HAZ [ $\beta$ =1.16 (95%CI 0.59-1.93)]. Significant effects were found on short stature [ $\beta$ =0.44 (95%CI 0.19-0.98)], W/A [ $\beta$ =0.16 (95%CI -0.11 – 0.43)]; W/H [ $\beta$ =-0.68 (95%CI -1.14, -0.21)].  CHW + CCT reduced the risk of overweight [ $\beta$ = 0.27 (95%CI 0.10-0.71)].
Chakrabarti S; Pan A; Singh P. 2021 <sup>29</sup>	India	Mamata Scheme (CCT)	Improve maternal and child health outcomes through the promotion of health care utilization.	Financial incentive of US\$66.60 offered to women who met specified conditions regarding the use of maternal and childcare services.	<b>Anthropometric outcomes:</b> The chance of stunting in Odisha was lower following the implementation of Mamata compared to other Indian states.  CG1: All Indian states except Uttar Pradesh, Bihar, Jharkhand and Uttarakhand [OR=0.89 (95%CI 0.81-0.98)] poor and [OR=1.17 (95%CI 1.04- 1.32)] not poor.  CG2: Odisha neighboring states (West Bengal, Chhattisgarh, Jharkhand and Andhra Pradesh) [OR=0.85 (95%CI 0.77-0.94)] poor and [OR=1.15 (95%CI 0.86-1.53)] not poor.

**Legenda:** CCT: Conditional Cash Transfer program; UCT: Unconditional Cash Transfer program; H/A: Height-for-age; W/A: Weight-for-age; W/H: Weight-for-height; BMI/A: Body mass index-for-age; OR: Odds Ratio; RR: Relative Risk; DiD: difference-in-differences; SNACK-CNA: Santé Nutritionnelle à Assise Communautaire dans la région de Kayes; CHW: Integrated Community Health Worker Intervention; US\$: US dollars; \*Monthly values converted to US\$ on November 15, 2021.

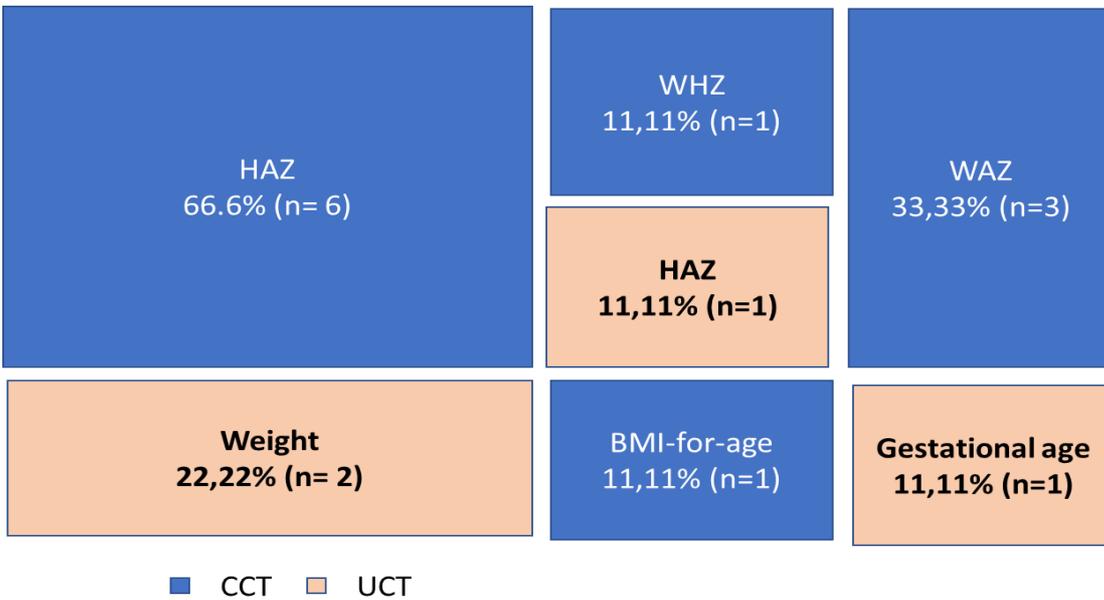
**Table 3.** Quality assessment of studies included in the present systematic review, in accordance with the Quality Assessment Tool for Quantitative Studies (2021).

Number	Author(s)/year	Selection Bias	Study design	Confounders	Blinding	Data Collection Methods	Withdrawals and Drop-outs	Global study rating*
1	Kandpal E, et al, 2016 <sup>31</sup>	1	1	1	3	3	1	3
2	Lopez-Arana S, et al, 2016 <sup>30</sup>	1	1	3	3	1	1	3
3	Brownell M et al. 2016 <sup>33</sup>	1	2	3	1	1	1	3
4	Labrecque J et al. 2018 <sup>26</sup>	1	2	3	1	1	1	2
5	Adubra L et al. 2019 <sup>27</sup>	1	1	3	1	1	2	2
6	Hamada R; Rehkopf D.H., 2015 <sup>32</sup>	1	2	3	3	1	3	3
7	Briaux J et al. 2020 <sup>9</sup>	1	1	1	1	1	1	1
8	Sudfeld C et al. 2021 <sup>28</sup>	1	1	1	1	1	1	1
9	Chakrabarti S; Pan A; Singh P. 2021 <sup>29</sup>	1	2	2	1	1	1	1

\* Global classification of study quality: 1 (Strong), 2 (Moderate) or 3 (Weak)



**Figure 2.** Number of nutritional indicators extracted from studies, 2016-2021.



**Figure 3.** Results of growth and birth outcomes extracted from the included studies according to type of cash transfer program (2016-2021).

## Supplementary Material

**Table S1.** Study inclusion criteria according to the PICO structure.

<b>Components</b>	<b>Definitions</b>
<b>Population</b>	Children under 5 years whose families were beneficiaries of conditional or unconditional cash transfer programs
<b>Intervention</b>	Conditional or unconditional cash transfers
<b>Comparison</b>	Children belonging to non-beneficiary families (i.e., those who did not receive conditional or unconditional cash transfers)
<b>Outcomes</b>	Child growth assessed by anthropometry [weight-for-height (W/H), weight-for-age (W/A), height-for-age (H/A), body mass index-for-age (BMI/A)] and birth outcomes (birth weight, low birth weight and preterm birth)

**Table S2.** Search strategy employed for PubMed (by Medline), EMBASE, Lilacs (by Virtual Health Library), Cochrane Library, Scopus and Web of Science (2021).

<p>#1 “Infant” [Mesh Terms] OR “Infants” OR “Infant, Newborn” [Mesh Terms] OR “Infants, Newborn” OR “Newborn Infant” OR “Newborn Infants” OR “Newborns” OR “Newborn” OR “Neonate” OR “Neonates” OR “Child, Preschool” [Mesh Terms] OR “Preschool Child” OR “Children, Preschool” OR “Preschool Children” OR “Child” [Mesh Terms] OR “Children”</p>
<p>#2 “Public Policy” [Mesh Terms] OR “Policies, Public” OR “Policy, Public” OR “Public Policies” OR “Social Protection” OR “Protection, Social” OR “Population Policy” OR “Policies, Population” OR “Policy, Population” OR “Population Policies” OR “Social Policy” OR “Policies, Social” OR “Policy, Social” OR “Social Policies” OR “Government Programs” [Mesh Terms] OR “Government Program” OR “Program, Government” OR “Programs, Government” OR “Government Sponsored Programs” OR “Government Sponsored Program” OR “Government-Sponsored Programs” OR “Government-Sponsored Program” OR “Social Welfare” [Mesh Terms] OR “Welfare, Social” OR “Services, Community” OR “Community Service” OR “Service, Community” OR “Community Services” OR “cash transfer” OR “conditional cash transfer” OR “cash transfer program” OR “in-kind” OR “financial incentive” OR “safety nets” OR “economic policy”</p>
<p>#3 “Nutritional Status” [Mesh Terms] OR “Status, Nutritional” OR “Nutrition Status” OR “Status, Nutrition” OR “Anthropometry” [Mesh Terms] OR “Body Weights and Measures” [Mesh Terms] OR “Body Measures” OR “Body Measure” OR “Measure, Body” OR “Measures, Body” OR “Nutrition Assessment” [Mesh Terms] OR “Nutrition Indexes” OR “Indexes, Nutrition” OR “Nutrition Indices” OR “Nutritional Index” OR “Index, Nutritional” OR “Indices, Nutritional” OR “Nutritional Indices” OR “Nutrition Index” OR “Index, Nutrition” OR “Indices, Nutrition” OR “Premature Birth” [Mesh Terms] OR “Birth, Premature” OR “Births, Premature” OR “Premature Births” OR “Preterm Birth” OR “Birth, Preterm” OR “Births, Preterm” OR “Preterm Births” OR “Infant, Premature” [Mesh Terms] OR “Infants, Premature” OR “Premature Infant” OR “Preterm Infants” OR “Infant, Preterm” OR “Infants, Preterm” OR “Preterm Infant” OR “Premature Infants” OR “Neonatal Prematurity” OR “Prematurity, Neonatal” OR “Birth Weight” [Mesh Terms] OR “Birth Weights” OR “Weight, Birth” OR “Weights, Birth” OR “Growth” [Mesh Terms] OR “newborn weight”</p>

### 6.3 Artigo 3

## INFLUÊNCIA DO PROGRAMA BOLSA FAMÍLIA SOBRE O ESTADO ANTROPOMÉTRICO DE CRIANÇAS: COORTE NISAMI

### RESUMO

Objetivou-se estimar a influência do Programa Bolsa Família sobre o estado antropométrico de crianças beneficiárias registradas no Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional. Estudo de coorte prospectiva dinâmica, com 310 crianças cadastradas nos serviços de puericultura da rede pública do município, sendo 84 beneficiárias do Programa Bolsa Família. Os dados foram coletados em quatro etapas. A primeira consistiu na captação das gestantes nos serviços de pré-natal onde foi aplicado um questionário semiestruturado contendo informações socioeconômicas, demográficas, de saúde, obstétricas e de acesso a programas sociais. A segunda etapa foi realizada na Maternidade Municipal, coletados os dados dos recém nascidos. A terceira etapa foi realizada da checagem no Sistema de Benefícios do Cidadão. E quarta etapa, através do SISVAN *web*. Foi realizada análise multivariada com Regressão de Poisson, segundo a abordagem hierárquica. Identificou-se que 98,39%, 80,32% e 60,32%, tiveram maiores médias de escores-Z analisado pelos indicadores de A/I, P/I e IMC/I. O Bolsa Família apresentou-se como um fator protetor (RPA= 0,83; IC95% = 0,36-1,87) no modelo final de P/I. E observam-se os efeitos das associações do estado Antropométrico Pré-Gestacional ( $p=0,005$ ) e situação conjugal ( $p=0,047$ ) para IMC/I. O Programa Bolsa Família, enquanto uma estratégia integrada de inclusão social e de desenvolvimento econômico, é sugerido que exerce efeito protetor na saúde nutricional das crianças do município.

**Palavras-chave:** Programa de Proteção Social; Nutrição; Antropometria; Criança.

## ABSTRACT

The objective was to estimate the influence of the Bolsa Família Program on the anthropometric status of beneficiary children registered with the Food and Nutrition Surveillance System. This was a dynamic prospective cohort study of 310 children registered with the city's public childcare services, 84 of whom were beneficiaries of the Bolsa Família Program. Data was collected in four stages. The first consisted of capturing pregnant women at prenatal care services, where a semi-structured questionnaire was administered containing socioeconomic, demographic, health, obstetric and access to social programs information. The second stage was carried out at the Municipal Maternity Hospital, where data on newborns was collected. The third stage involved checking the Citizen Benefits System. And the fourth stage, through SISVAN *web*. Multivariate analysis was carried out using Poisson regression, using a hierarchical approach. It was found that 98.39%, 80.32% and 60.32% had higher average Z-scores analyzed by the H/A, W/A and BMI/A indicators. Bolsa Família was found to be a protective factor (RP = 0.83; 95%CI = 0.36-1.87) in the final W/A model. And the effects of the associations of pre-gestational anthropometric status ( $p=0.005$ ) and marital status ( $p=0.047$ ) for BMI/A were observed. The Bolsa Família Program, as an integrated strategy for social inclusion and economic development, is suggested to have a protective effect on the nutritional health of children in the municipality.

**Keywords:** Social Protection Program; Nutrition; Anthropometry; Child.

## INTRODUÇÃO

A Política Nacional de Atenção Integral à Saúde da Criança (PNAISC), destaca que o primeiro ano de vida, é o melhor período para estimular o desenvolvimento global do indivíduo e que poderá favorecer a redução das desigualdades sociais em saúde e melhoria da qualidade de vida das crianças<sup>1</sup>.

As evidências científicas apontam que as carências, os distúrbios e os *déficits* nutricionais nos primeiros cinco anos de vida são considerados críticos, uma vez que, este grupo é extremamente vulnerável<sup>2</sup>, e estão associados a maior ocorrência de mortalidade, aparecimento de enfermidades infecciosas, prejuízo no crescimento e desenvolvimento psicomotor, dificuldades no aproveitamento escolar, diminuição da estatura e menor capacidade produtiva na idade adulta<sup>3,4</sup>.

As condições de saúde e nutrição da criança são delimitadas pelos indicadores de crescimento e desenvolvimento<sup>5</sup>. Países de média e de baixa renda apresentam uma alta prevalência da dupla carga de morbidade (desnutrição e excesso de peso)<sup>6</sup>. A Organização Mundial de Saúde (OMS) (2013), estimou 178 milhões de crianças desnutridas e que 20 milhões são desnutridas graves<sup>7</sup>. Entre as crianças de zero a cinco anos de idade, a obesidade aumentou de 3,7% para 6,1% nos países em desenvolvimento, no período de 1990 e 2010<sup>8</sup>. Na América Latina (Brasil, México e Colômbia), esse percentual chega a 7,1% em 2014<sup>9</sup>.

Nas últimas décadas, diversos fatores podem ser atribuídos a dupla carga de morbidade: a rápida transição na disponibilidade de alimentos; a expansão industrial; as mudanças no estilo de vida, menor ganho de peso na gestação, maior peso pré-gestacional, ausência de amamentação, os socioculturais, econômicos e de urbanização<sup>10-12</sup>.

O contexto socioeconômico, afeta direta ou indiretamente o desenvolvimento da criança<sup>13</sup>, pois, os estudos no Brasil, nos últimos anos, mostram que expandiu a assistência à saúde e tem apresentado um declínio nos indicadores de mortalidade das crianças menores de cinco anos<sup>14</sup>, assim como, tem observado melhoria da condição nutricional, estes achados podem ser explicados pela inclusão da saúde da criança como prioridade nas políticas públicas, como a inserção no Programa Bolsa Família (PBF), acompanhamento do pré-natal, estímulo ao aleitamento materno, no avanço na educação materna, crescimento do poder aquisitivo das famílias, melhoria nas condições de saneamento básico, ampliação da cobertura vacinal, à tecnologia e à atenção à saúde<sup>14-16</sup>.

A unificação dos quatro programas federais de transferência de renda (Bolsa Escola (2001), Bolsa Alimentação (2001), Vale Gás (2002) e Cartão Alimentação (2003)), deu

origem ao Programa Bolsa Família, criado em 2003. O programa objetiva o alívio imediato da pobreza e erradicação da fome, superação do ciclo de transmissão intergeracional da pobreza e promoção da segurança alimentar e nutricional<sup>17</sup>.

A literatura reconhece que, a avaliação do crescimento e desenvolvimento infantil com a utilização de medidas antropométricas é um indicador ideal para as pesquisas que buscam investigar a desigualdade econômica<sup>18</sup>. Neste sentido, este estudo tem como objetivo estimar a influência do Programa Bolsa Família sobre o estado antropométrico de crianças beneficiárias registradas no Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional.

## **METÓDOS**

Trata-se de uma coorte prospectiva dinâmica, com gestantes e crianças captadas no *baseline* da coorte NISAMI — *Fatores maternos de risco para o baixo peso ao nascer, prematuridade e retardo do crescimento intrauterino, no Recôncavo da Bahia*.

O estudo foi realizado no município baiano localizado no Recôncavo Sul, a 187 km de distância de Salvador, capital da Bahia<sup>19</sup>. De acordo com o IBGE<sup>20</sup>, a população estimada para 2021 é 103.204 habitantes, cerca de 79.299 mil na zona urbana, dos quais 1.447 são crianças menores de um ano de idade<sup>21</sup>. Apresenta 9.925 famílias beneficiárias do PBF, destas, foram acompanhadas 6.878 (82,97%), na área da saúde, e a média nacional é de 72,76%<sup>22</sup>.

A prestação de serviços de saúde pública, na época do estudo, ocorria em 21 USF's, uma Unidade Básica de Saúde (UBS), dois hospitais (Hospital Regional de Santo Antônio de Jesus – HRSAJ e a Santa Casa de Misericórdia de Santo Antônio de Jesus – Hospital Maternidade Luís Argolo – HMLA)<sup>21</sup>. O município apresentava cobertura de vinte e uma ESF no período da pesquisa<sup>23</sup>. A cidade possui cobertura de 91,7% de ESF<sup>24</sup>, englobando dezessete unidades na zona urbana e quatro na zona rural<sup>25</sup>. Como critério de inclusão foram utilizadas as USF's na zona urbana e próximas ao centro comercial. As USF's localizadas em bairros distantes ou na zona rural foram excluídas do estudo, devido ao difícil acesso, recurso financeiro e humano. O acompanhamento pela APS das famílias do município beneficiárias pelo PBF tinha meta de 80% da população acompanhada e verificou-se que 91,45% foram acompanhadas pelas ESF em 2009<sup>24</sup>.

A população do estudo é constituída por grávidas, adultas, com idade de dezoito anos ou mais, saudáveis, residentes e domiciliadas na zona urbana, em qualquer idade gestacional e cadastradas no serviço de pré-natal e crianças registradas no *baseline* residentes e

domiciliadas na zona urbana e que estavam cadastradas no serviço de puericultura de Santo Antônio de Jesus, no período de 2012 a 2020.

Optou-se neste estudo por excluir os adolescentes (tendo em vista que a avaliação na adolescência requer acompanhamento específico por parte dos profissionais dos serviços de saúde); os que tiveram o benefício excluído ou cancelado e os não acompanhados pelo PBF; as mulheres com gestação múltipla, as HIV positivas e as sem confirmação ultrassonográfica da idade gestacional.

Os dados do estudo foram coletados em quatro etapas (Figura 01): A primeira consistiu na captação das gestantes nos serviços de pré-natal onde foi aplicado um questionário semiestruturado contendo informações socioeconômicas, demográficas, de saúde, obstétricas e de acesso a programas sociais. Os dados foram coletados por uma equipe de graduandos, previamente treinados, no período de setembro de 2011 a novembro de 2012.

A segunda etapa deste seguimento foi realizada no HMLA, coletados os dados dos recém nascidos (RN) pela equipe de enfermagem da própria maternidade previamente treinada para este fim. Essas informações foram repassadas para a Vigilância Epidemiológica (VIEP) do município.

A terceira etapa foi realizada em 2018, através de visitas diárias na Secretaria Municipal de Assistência Social do município, para checagem no Sistema de Benefícios do Cidadão – SIBEC. Inicialmente, foi acessado o CadÚNICO – SIDUN; feito a busca pela família através do nome da beneficiária + nome da mãe + data de nascimento (campos obrigatórios), através dessa busca é gerado o Número de Identificação Social (NIS). Posteriormente, foi acessado novamente o CadÚNICO; selecionado o município de coleta. Foi aberta uma nova aba com o SIBEC o qual foi selecionado opção para consulta – por família; inseriu-se o NIS e foi apresentado o histórico da situação da beneficiária.

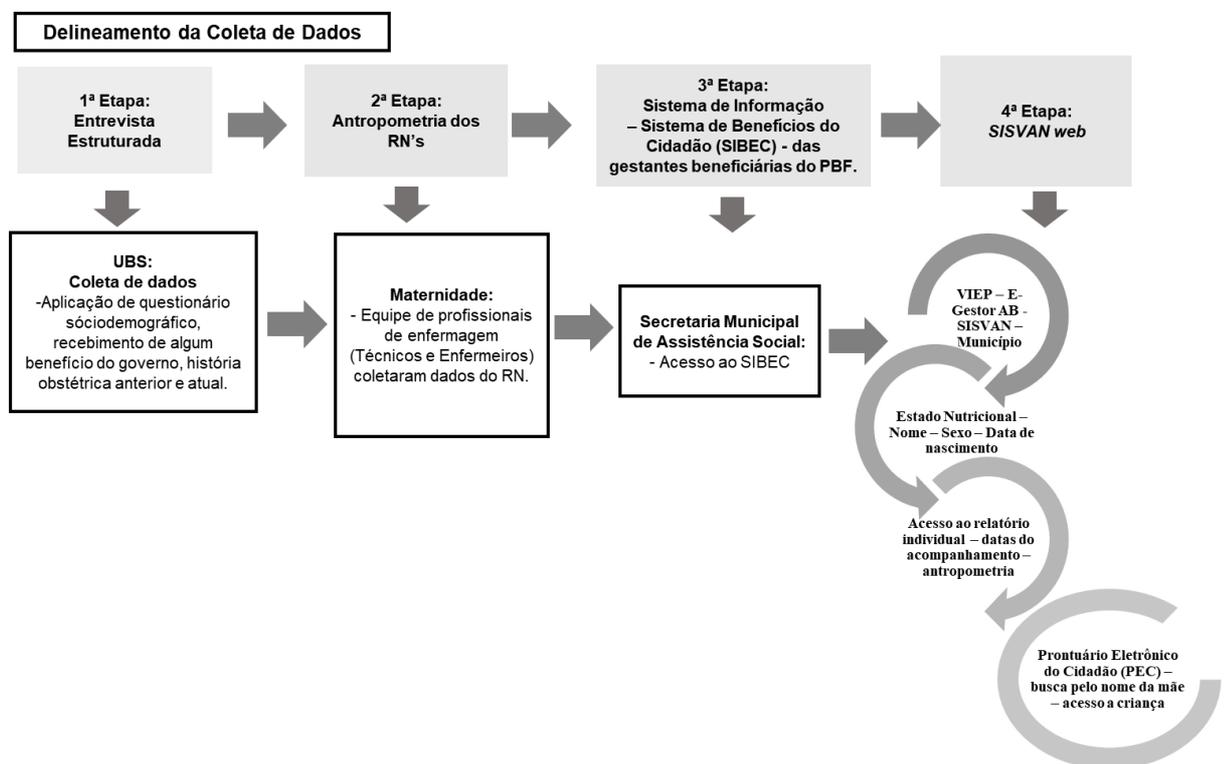
A quarta etapa foi realizada, através de visitas diárias na Secretaria Municipal de Saúde do município e sob a supervisão de um profissional, para checagem no sistema de informação – SISVAN *web* - utilizando a plataforma e-Gestor AB, no período de 2020 a 2022. Foi coletado os dados referentes a antropometria (peso e estatura) das crianças beneficiárias a partir de relatórios individuais gerados pelo SISVAN *web*, da última medida realizada no período de 2012 a 2022.

O Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional (SISVAN) é uma ferramenta central das estratégias de vigilância alimentar e nutricional no Brasil, coleta e consolida informações sobre o estado nutricional e a alimentação da população atendida pelos serviços de APS. Os dados referentes a crianças provêm de coletas realizadas em diferentes instâncias de

acompanhamento do estado nutricional no âmbito da APS (atendimentos realizados na APS, acompanhamento das condicionalidades do PBF ou ações do Programa de Saúde na Escola)<sup>26</sup>.

Destaca-se que, as informações nutricionais obtidas no acompanhamento das condicionalidades de saúde dos beneficiários do PBF são através da integração do SISVAN com o Sistema de Gestão das Condicionalidades de Saúde do PBF e passam a compor a base de dados do SISVAN *web* através da utilização do Cartão Nacional de Saúde para identificar os usuários, no mínimo, duas vezes por ano, nos períodos compreendidos entre janeiro e junho (primeira vigência) e julho e dezembro (segunda vigência), essas informações compõem a base do SISVAN quando finalizada cada vigência.

As aferições das medidas antropométricas seguem as orientações do Manual de Norma Técnica do SISVAN<sup>27</sup>, a qual destaca que a obtenção do peso deve ser em quilogramas (kg) e a estatura em centímetros (cm).



**Figura 01:** Fluxograma de seguimento da coorte.

**Fonte:** Elaborado pela autora, 2023.

Adotou-se como variável desfecho o estado antropométrico em crianças, o qual foi categorizado em: [(0) adequado ( $>-2$  e  $+1$  e  $+2$  e  $+3$  escores  $Z$ ), (1) inadequado ( $<-3$  e  $<-2$  escores  $Z$  e  $>+2$  escores  $Z$ )], respectivamente<sup>28</sup>.

O recebimento do PBF é a variável de exposição principal desse estudo e foi categorizado em [(0) Sim; (1) Não]. E como covariáveis: Renda familiar [ $\geq 2$  salários mínimos (0);  $2 <$  salários mínimos (1)], escolaridade [ $\geq$  ensino médio (0);  $<$  ensino médio (1)], situação conjugal [com companheiro (0); sem companheiro (1)], Idade materna [18-24 anos (0); 25-34 anos (1);  $\geq 35$  anos (2)], cor da pele [Não negras (0); Negras (1)], situação de emprego [ativa (0); não ativa (1)], posse de itens [ $\geq$  Classe C (0);  $<$  Classe C (1)], estado antropométrico pré-gestacional [adequado (0); excesso de peso (1)], número de consultas no pré-natal [ $\geq 6$  consultas (0);  $< 6$  consultas (1)], uso de fumo [Não (0); Sim (1)], bebida alcoólica [Não (0); Sim (1)], filhos anteriores com déficit ou excesso de peso ao nascer [Não (0); Sim (1)].

Primeiramente, foi realizada uma análise descritiva para caracterização do perfil da população e adotou-se o modelo hierarquizado estruturado em três níveis, de acordo com suas relações proximais-intermediárias-distais dos problemas investigados (figura 02).

A figura apresentada considera que as variáveis distais podem ter efeito sobre os desfechos estudados e podem ter parte do efeito mediado pelas variáveis proximais. Estas podem ser determinadas pelas distais, mas também podem ter um efeito próprio e direto sobre as variáveis distais.

Segundo Teles-Santos<sup>29</sup>, a modelagem hierarquizada pode se configurar em uma alternativa aplicável a estudos epidemiológicos com um elevado número de co-variáveis. Dessa maneira, a decisão de incluir variáveis em uma análise de fatores de risco para um dado desfecho não deve se basear exclusivamente na significância estatística, mas, necessita considerar a abordagem de uma estrutura conceitual hierarquizada, envolvendo vários níveis. Assim, ao se investigar fatores associados à gênese, neste caso ao estado antropométrico, pode-se determinar níveis de entradas para as diversas variáveis, desde que, em cada nível, haja uma inter-relação entre elas<sup>29-31</sup>.

Para tanto, parte-se do pressuposto de que os desfechos a serem estudados não são uma condição de saúde determinada apenas por fatores biológicos, mas, que envolve também um conjunto de determinantes socioeconômicos, demográficos, ambientais, de cuidados no pré-natal, o que implica considerar os seus diferentes níveis de determinação<sup>32</sup>.

Foi realizada uma análise bivariada e as variáveis que se mostraram estatisticamente significantes (valor de  $p \leq 0,20$ ) foram selecionadas segundo seus respectivos níveis, para a análise multivariada com Regressão de Poisson<sup>33</sup>.

Para a construção da análise por Regressão de Poisson, segundo a abordagem hierárquica, adotou-se os seguintes procedimentos:

No primeiro nível hierárquico, foram incluídas as variáveis relacionadas aos determinantes distais, cujos valores de  $p \leq 20$ . As variáveis significantes, nesta etapa da análise, que permaneceu no modelo e entrou no ajuste do nível hierárquico subsequente, representadas pelas determinantes intermediárias previamente selecionadas segundo o valor de  $p \leq 20$  gerado na análise bivariada. Este procedimento foi adotado para os demais níveis de determinação. Dessa forma, todas as variáveis potencialmente relacionadas ao estado antropométrico, em cada nível de hierarquia, foram incluídas nos modelos e posteriormente eliminadas passo a passo, até atingir a significância de  $p < 0,05$ .

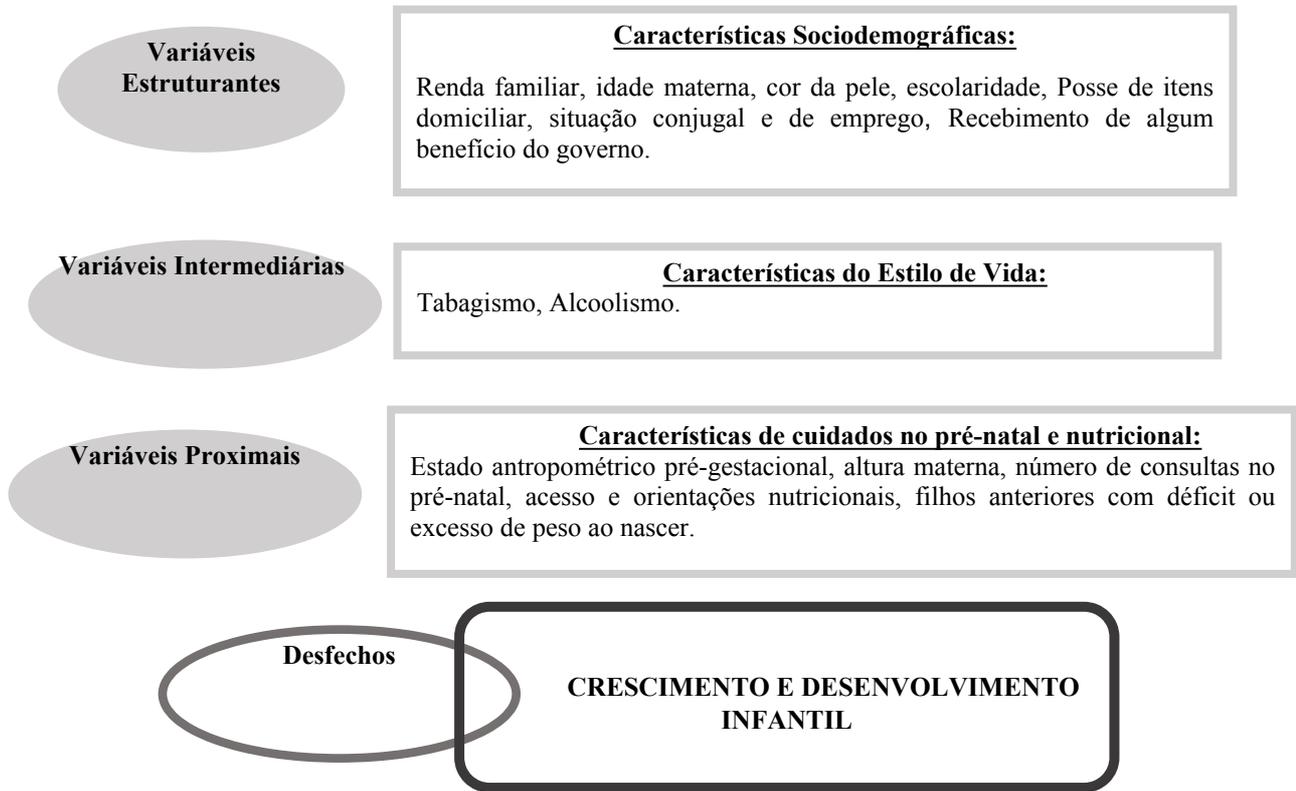
Assim, as variáveis que deveriam integrar o modelo multivariado foram selecionadas com base na técnica *Backward*<sup>33</sup>, que consiste em desprezar, consecutivamente, as variáveis de menores significâncias estatísticas, até que permaneçam, em cada nível, somente as variáveis com valor de  $p < 0,05$ . Utilizou-se a RP como medida de associação, e valor de  $p (< 0,05)$  para avaliar a significância da associação encontrada.

As variáveis confundidoras foram aquelas que apresentaram diferença relativa entre as medidas ajustadas de cada co-variável e a medida de associação bruta maior que 20%, considerando a necessidade destas estarem associadas à exposição entre os não casos, e simultaneamente, associadas ao desfecho entre os não expostos. E identificar-se-á as variáveis modificadoras de efeito pelo modelo intuitivo e pelo teste de Breslow-Day.

A entrada dos dados foi feita através de uma tela criada no programa EpiData versão 6.0, com sistema de checagem automática de consistência e amplitude. Em seguida, o banco de dados foi editado. Esta etapa compreendeu a aferição da qualidade do processo de entrada de dados e à correção dos erros detectados.

Os índices antropométricos foram calculados utilizando o padrão da OMS<sup>28</sup>, com auxílio do programa WHO *Anthro* versão 3.1.0. E toda a análise foi realizada empregando o programa *Data Analysis and Statistical Software* (STATA<sup>TM</sup>) versão 15.

A pesquisa foi aprovada pela Comissão de Ética e Pesquisa da Faculdade Adventista de Fisioterapia da Bahia (CAAE: 4369.0.000.070-10) no ano de 2011.

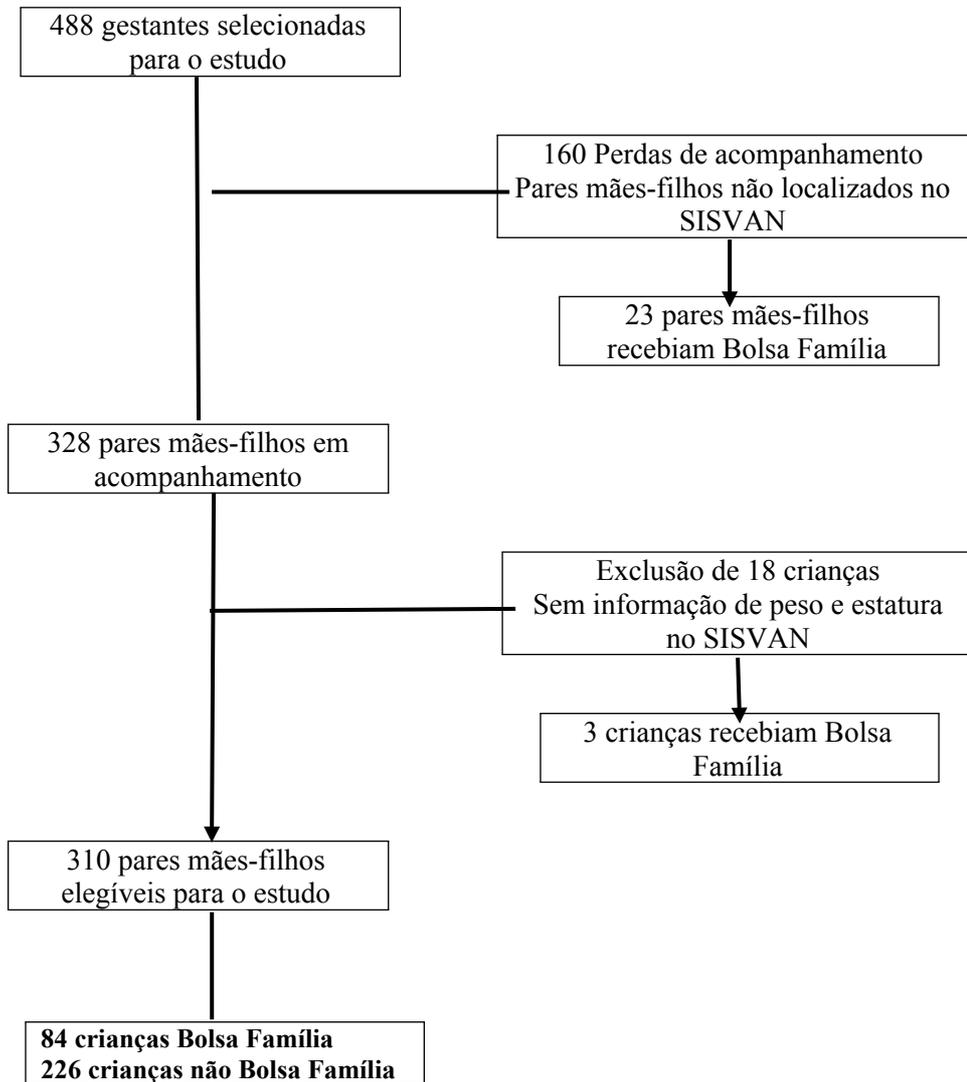


**Figura 02:** Modelo Hierarquizado das relações entre os Fatores de Riscos para os desfechos estudados.

**Fonte:** Elaborado pela autora, 2023.

## RESULTADOS

Do universo de 488 gestantes selecionadas para o estudo, 310 crianças cadastradas nos serviços de puericultura da rede pública do município foram consideradas elegíveis, sendo 84 beneficiárias do PBF, de acordo com o fluxograma apresentado na figura 03.



**Figura 03** – Fluxograma do processo de seleção da amostra de pares mães-filhos beneficiários para inclusão neste estudo. Santo Antônio de Jesus, Bahia, Brasil, 2023.

**Fonte:** Elaborado pela autora, 2023.

A caracterização sociodemográfica, econômica, de cuidado pré-natal, de estilo de vida e nutricionais segundo os desfechos estudados está apresentada na Tabela 1.

Observou-se que a idade das crianças variou entre 14 meses a 44 meses, com média de 25,51 meses, houve maior proporção de crianças do sexo masculino (52,9%). No que se refere às características socioeconômicas materna, foi identificado que 93,87% tinha idade menor do que 35 anos; a renda familiar menor ou igual a dois salários mínimos foi apresentada em 76,17% das famílias; a maioria delas viviam com companheiro (85,00%); 57,19% estavam desempregadas; 91,94% foram identificadas com pontuação maior ou igual a 22 para posse de

itens (televisão, geladeira, etc); a maior parte era de cor de pele preta (82,39%) e quanto a escolaridade, 73,67% possuíam menos de oito anos de estudo.

Quando a avaliação antropométrica das crianças analisado pelos presentes indicadores: A/I, P/I e IMC/I, foi evidenciado que 98,39%, 80,32% e 60,32%, respectivamente, tiveram maiores médias de escores-Z, ou seja, a maioria das crianças encontram-se com crescimento adequado para idade. Deste conjunto de variáveis infantis, as crianças do sexo masculino tiveram maiores proporções (63,57%) de escores-Z de IMC/idade e as meninas 98,76% no indicador altura/idade (dados não apresentados nas tabelas).

Não foi observada associação positiva entre o não recebimento do benefício do governo e desfechos analisados pelos indicadores citados de P/I (RP 1,17; IC=0,61 – 2,24) e IMC/I (RP 1,44; IC=0,84-2,47), mas, as crianças não beneficiárias apresentaram uma probabilidade maior de apresentarem peso e IMC inadequados para idade quando comparados com as crianças beneficiárias.

Na análise bivariada (tabela 1) os resultados mostraram que o IMC/I apresentou associação estatisticamente significativa com a situação conjugal ( $p= 0,044$ ) e IMC pré gestacional ( $p= 0,010$ ).

Nas Tabelas 2 e 3, apresenta as Razões de Prevalência (RP) Brutas (RPB) e Ajustadas (RPA) pelos modelos de Regressão de Poisson e os intervalos de confiança de 95% (IC95%) para os desfechos de crescimento e desenvolvimento (P/I e IMC/I), segundo as características maternas, nutricionais e de estilo de vida. O indicador A/I não será apresentado no modelo hierárquico devido ao tamanho amostral. Os resultados apresentam a decomposição das estimativas do efeito total, não mediado (direto) e mediado dos determinantes, obtidos a partir do ajuste de três modelos de regressão, de acordo com o modelo conceitual previamente definido.

Participaram do modelo hierárquico as variáveis com valor de  $p \leq 0,20$  na análise bruta. Assim, não foi observado significância estatística para os determinantes da tabela 2 (P/I), porém, o PBF apresentou-se como um fator protetor (RPA= 0,83; IC95% = 0,36-1,87) no modelo final. Na tabela 3 (IMC/I), observam-se os efeitos das associações obtidas pelos três modelos, permanecendo no modelo final as variáveis: estado Antropométrico Pré-Gestacional ( $p=0,005$ ) e situação conjugal ( $p=0,047$ ). E a altura materna maior do que 1,50m foi um fator protetor (RPA= 0,81; IC95% = 0,29-2,22) no modelo final.

**Tabela 1** – Distribuição das características maternas e infantis sociodemográficas, econômica, de cuidado pré-natal, de estilo de vida e nutricionais segundo os indicadores antropométricos maiores médias de escores-Z. Santo Antônio de Jesus, Bahia. 2011-2023.

Variáveis	Indicadores Antropométricos								
	Altura para idade			Peso para idade			IMC para idade		
	N	%	P-valor*	N	%	P-valor*	N	%	P-valor*
<b><u>Nível Distal</u></b>									
<b>Idade Materna</b>									
<35 anos	286	98,28	0,565	234	80,41	0,876	186	63,92	0,148
≥35 anos	19	100		15	78,95		9	47,37	
<b>Renda</b>									
≥ 2 SM	69	97,18	0,392	55	77,46	0,563	42	59,15	0,560
≤2 SM	224	98,68		183	80,62		143	63,00	
<b>Cor da Pele</b>									
Não Negras	53	100	0,297	40	75,47	0,356	28	52,83	0,111
Negras	243	97,98		201	81,05		160	64,52	
<b>Escolaridade</b>									
≥Ensino Médio	79	100	0,178	65	82,28	0,555	52	65,82	0,456
< Ensino Médio	216	97,74		175	79,19		135	61,09	
<b>Situação Conjugal</b>									
Com Companheiro	251	98,43	0,752	208	81,57	0,106	165	48,89	<b>0,044</b>
Sem companheiro	44	97,78		32	71,11		22	62,33	
<b>Programa Bolsa Família</b>									
Não	221	97,79	0,169	180	79,65	0,623	137	60,62	0,172
Sim	84	100		69	82,14		58	69,05	
<b><u>Nível Intermediário</u></b>									
<b>Tabagismo</b>									
Não	242	98,37	0,893	195	79,27	0,536	153	62,20	0,992
Sim	52	98,11		44	83,02		33	62,26	
<b>Etilismo</b>									
Não	75	98,68	0,782	58	76,32	0,353	45	59,21	0,516
Sim	220	98,21		182	81,25		142	63,39	
<b><u>Nível Proximal</u></b>									
<b>Estado Antropométrico Pré-Gestacional</b>									
Adequado	170	97,70	0,344	142	81,61	0,368	118	67,82	<b>0,010</b>
Excesso de Peso	118	99,16		92	77,31		63	52,94	
<b>Altura Materna</b>									
≥1,50m	271	98,19	0,554	220	79,71	0,635	171	61,96	0,917
<1,50m	19	100		16	84,21		12	63,16	
<b>Número de Consultas Pré-Natal</b>									
≥ 6 consultas	8	100	0,707	7	87,50	0,620	5	62,50	0,990
<6 consultas	282	98,26		231	80,49		180	62,72	
<b>Orientação Nutricional</b>									
Sim	134	99,26	0,388	111	82,22	0,392	87	64,44	0,609
Não	153	98,08		122	78,21		96	61,54	
<b>Filhos com BPN</b>									
Não	112	98,25	0,505	93	81,58	0,442	69	60,53	0,747
Sim	25	100		22	88,00		16	64,00	
<b>BPN</b>									

Não	116	98,31	0,512	96	81,36	0,427	71	60,17	0,722
Sim	25	100		22	88,00		16	64,00	
<b>Prematuridade</b>									
Não	263	98,13	0,422	217	80,97	0,306	166	61,94	0,517
Sim	34	100		25	73,53		23	67,65	

---

\*Teste qui-quadrado/ \*SM=Salário Mínimo/ \*BPN=Baixo Peso ao Nascer

**Tabela 2** – Efeito dos determinantes do déficit peso para idade segundo diferentes modelos. Santo Antônio de Jesus-BA. 2011-2023.

Características	Modelo 1		Modelo 2		Modelo 3		Modelo Final
	RPB (IC <sub>95%</sub> )	RPA (IC <sub>95%</sub> )	RPB (IC <sub>95%</sub> )	RPA (IC <sub>95%</sub> )	RPB (IC <sub>95%</sub> )	RPA (IC <sub>95%</sub> )	RPA (IC <sub>95%</sub> )
<b>Nível Distal</b>							
Idade Materna							
<35 anos	1	1					
≥35 anos	1,09 (0,35-3,42)	1,58 (0,46-5,34)					
Renda Familiar							
≥ 2 SM	1	1					
≤2 SM	1,20 (0,63-2,31)	1,08 (0,52-2,27)					
Cor da Pele							
Não Negra	1	1					
Negras	1,38 (0,68-2,80)	1,21 (0,57-2,58)					
Escolaridade							
≥ Ensino Médio	1	1		1			
< Ensino Médio	1,22 (0,62-2,36)	1,45 (0,71-2,94)		1,41 (0,71-2,83)			
Situação Conjugal							
Com Companheiro	1	1				1	
Sem Companheiro	1,79 (0,87-3,68)	1,27 (0,56-2,85)				1,63 (0,39-6,67)	
Recebimento do Bolsa Família							
Sim	1	1		1		1	1
Não	1,17 (0,61-2,24)	0,89 (0,40-1,96)		0,93 (0,43-2,04)		0,90 (0,34-2,33)	0,83 (0,36-1,87)
<b>Posse de Itens</b>							
>22 pontos	1	1		1			1
≤22 pontos	1,92 (0,74-4,97)	1,95 (0,68-5,53)		1,96 (0,74-5,21)			2,09 (0,78-5,56)
<b>Nível Intermediário</b>							
Tabagismo							
Não			1	1			
Sim			0,78 (0,35-1,70)	0,81 (0,28-2,28)			
Etilismo							
Não			1	1			
Sim			1,34 (0,71-2,51)	1,34 (0,69-2,60)			

Continua. **Tabela 2** – Efeito dos determinantes do déficit peso para idade segundo diferentes modelos. Santo Antônio de Jesus-BA. 2011-2023

Características	Modelo 1		Modelo 2		Modelo 3		Modelo Final
	RPB (IC <sub>95%</sub> )	RPA (IC <sub>95%</sub> )	RPB (IC <sub>95%</sub> )	RPA (IC <sub>95%</sub> )	RPB (IC <sub>95%</sub> )	RPA (IC <sub>95%</sub> )	RPA (IC <sub>95%</sub> )
<b>Nível Proximal</b>							
Estado Antropométrico							
Pré-Gestacional							
Adequado					1	1	1
Excesso de Peso					1,30 (0,73- 2,31)	1,03 (0,40- 2,62)	1,46 (0,79-2,69)
Altura Materna							
≥1,50m					1	1	1
<1,50m					1,35 (0,38- 4,82)	1,43 (0,15- 13,03)	1,38 (0,37-5,13)
Número de Consultas							
Pré-Natal							
≥ 6 consultas					1	-*	
<6 consultas					1,69 (0,20- 14,07)	-*	
Orientações Nutricionais							
Sim					1	1	1
Não					1,28 (0,71- 2,30)	1,14 (0,45- 2,92)	1,45 (0,77-2,70)
Filhos com BPN							
Não					1	1	
Sim					0,60 (0,16- 2,20)	0,64 (0,17- 2,44)	

\*Variável inconsistente para a análise.

**Tabela 3** – Efeito dos determinantes do déficit IMC para idade segundo diferentes modelos. Santo Antônio de Jesus-BA. 2011-2023.

Características	Modelo 1		Modelo 2		Modelo 3		Modelo Final
	RPB (IC <sub>95%</sub> )	RPA (IC <sub>95%</sub> )	RPB (IC <sub>95%</sub> )	RPA (IC <sub>95%</sub> )	RPB (IC <sub>95%</sub> )	RPA (IC <sub>95%</sub> )	RPA (IC <sub>95%</sub> )
<b>Nível Distal</b>							
Idade Materna							
<35 anos	1	1					
≥35 anos	1,96 (0,77-4,99)	1,54 (0,52-4,51)					
Renda Familiar							
≥ 2 SM	1	1					
≤2 SM	1,17 (0,68-2,02)	1,09 (0,58-2,04)					
Cor da Pele							
Não Negra	1	1					
Negras	1,62 (0,89-2,95)	1,31 (0,68-2,50)					
Escolaridade							
≥ Ensino Médio	1	1					
< Ensino Médio	1,22 (0,71-2,10)	1,34 (0,76-2,39)					
Situação Conjugal							
Com Companheiro	1	1	1	1	1	1	1
Sem Companheiro	1,91 (1,01-3,62)	1,62 (0,81-3,24)	2,02 (1,05-3,89)		1,85 (0,52-6,52)		2,02 (1,01-4,06)
Recebimento do Bolsa Família							
Sim	1	1	1	1	1	1	1
Não	1,44 (0,84-2,47)	1,40 (0,70-2,83)	1,32 (0,72-2,41)		1,43 (0,64-3,17)		1,26 (0,69-2,29)
<b>Posse de Itens</b>							
>22 pontos	1	1					
≤22 pontos	1,15 (0,47-2,80)	1,14 (0,43-2,99)					
<b>Nível Intermediário</b>							
Tabagismo							
Não			1	1			
Sim			0,99 (0,54-1,83)	1,13 (0,58-2,20)			
Etilismo							
Não			1	1			
Sim			1,19 (0,70-2,03)	1,29 (0,75-2,23)			

Continua. **Tabela 3** – Efeito dos determinantes do déficit IMC para idade segundo diferentes modelos. Santo Antônio de Jesus-BA. 2011-2023.

Características	Modelo 1		Modelo 2		Modelo 3		Modelo Final
	RPB (IC <sub>95%</sub> )	RPA (IC <sub>95%</sub> )	RPB (IC <sub>95%</sub> )	RPA (IC <sub>95%</sub> )	RPB (IC <sub>95%</sub> )	RPA (IC <sub>95%</sub> )	RPA (IC <sub>95%</sub> )
<b>Nível Proximal</b>							
Estado Antropométrico							
Pré-Gestacional							
Adequado					1	1	1
Excesso de Peso					1,87 (1,15-3,02)	2,94 (1,34-6,43)	2,07 (1,24-3,44)
Altura Materna							
≥1,50m					1	1	1
<1,50m					1,05 (0,40-2,75)	0,51 (0,10-2,64)	0,81 (0,29-2,22)
Número de Consultas							
Pré-Natal							
≥ 6 consultas					1	1	
<6 consultas					0,99 (0,23-4,22)	2,75 (0,24-30,94)	
Orientações Nutricionais							
Sim					1	1	1
Não					1,13 (0,70-1,82)	1,59 (0,74-3,44)	1,19 (0,72-1,95)
Filhos com BPN							
Não					1	1	
Sim					0,86 (0,35-2,11)	0,65 (0,23-1,81)	

## DISCUSSÃO

Através da análise hierarquizada foi possível identificar as características que associam com o crescimento e desenvolvimento infantil. Este estudo sugere que o PBF, enquanto estratégia que visa contribuir para a inclusão social de famílias brasileiras premidas pela miséria, com alívio imediato de situação de pobreza e da fome, exerce efeito protetor na saúde nutricional das crianças. Assim, os resultados revelam que as crianças beneficiárias apresentam melhores condições de crescimento quando avaliadas pelos indicadores de Peso-para-idade e IMC-para-idade.

Na América Latina (Brasil, Colômbia e México) foram encontrados resultados similares com impacto positivo na saúde e nutrição das crianças menores de cinco anos entre as famílias mais pobres beneficiárias<sup>34</sup>. Estudos<sup>34-36</sup> que avaliaram o impacto de programas de transfêrencia de renda condicionais com crescimento linear, apontam que os programas são capazes de reduzir a pobreza e aumentar o acesso aos serviços de saúde, e, conseqüentemente melhores desfechos nutricionais no grupo estudado.

Sabe-se que o indicador A/I expressa o crescimento linear e representa o efeito cumulativo de situações adversas da criança, é considerado o índice mais sensível para aferir a qualidade de vida da população infantil, porém, não permite determinar o estado nutricional global. Já o indicador P/I, expressa a relação entre a massa corporal - idade da criança e reflete a situação global do indivíduo; porém, não diferencia o comprometimento nutricional atual ou agudo dos progressos ou crônicos, ou seja, permite o acompanhamento do crescimento infantil. E o IMC/I é considerado um bom indicador de excesso de adiposidade<sup>37,38</sup>. Na análise do estado antropométrico das presentes crianças, evidenciou que a maioria teve médias de escores-Z adequados para os indicadores A/I, P/I e IMC/I.

Resultados similares foram encontrados na coorte realizada por Assis *et al.*<sup>39</sup> em um município baiano, quanto a redução dos *deficits* ponderais nas crianças menores de dez anos no segundo ano de implantação do PBF.

É notório nos estudos, nos últimos anos, que o Brasil expandiu a assistência à saúde e tem apresentado um declínio nos indicadores de mortalidade das crianças menores de cinco anos<sup>14</sup>, assim como, tem apresentado melhoria da condição nutricional<sup>26</sup>, estes acometimentos podem ser explicados pela inclusão da saúde da criança como prioridade nas políticas públicas como a inclusão no PBF, acompanhamento do pré-natal, estímulo ao aleitamento materno, no avanço na educação

materna, crescimento do poder aquisitivo das famílias, melhoria nas condições de saneamento básico, ampliação da cobertura vacinal, à tecnologia e à atenção à saúde<sup>14-16,40,41</sup>.

Os estudos abordam um consenso com relação ao efeito protetor do PBF sobre o estado nutricional de crianças. No estudo realizado por Morris e colaboradores<sup>42</sup>, com crianças que recebiam PBF, expressou que 9,9% apresentaram *déficit* de peso, 14,3% *déficit* de estatura, já no estudo publicado pelo Ministério da Saúde, em que 10,7% estavam com baixo peso para idade, 2,2% com baixo peso para estatura e 15,1% com *déficit* estatural das crianças que recebiam PBF<sup>43</sup>, achado similar também foi encontrado uma redução significativa na prevalência de *déficit* de altura-para-idade de 14,2% em 2008 para 12,2% em 2012<sup>44</sup>. Essas informações corroboram com as análises do presente estudo na região do Recôncavo da Bahia.

Dados de 2019 registrados no SISVAN, apontam que, 8,2% das crianças menores de cinco anos apresentavam desnutrição e 7,6%, obesidade e entre as crianças de cinco a sete anos, 7,1% estavam desnutridas e 12,8% obesas, entre as beneficiárias do PBF<sup>45</sup>. Sabe-se que, um ambiente obesogênico têm rapidamente aumentado entre as crianças, principalmente, entre as mais vulneráveis e dos estratos mais pobres nos países em desenvolvimento<sup>46</sup>, porém, não foi evidenciado crianças obesas na presente investigação.

Este achado pode ser explicado pelos autores, uma vez que, as principais titulares do PBF são as mulheres, as quais se responsabilizam e decidem sobre a aplicação dos recursos para combate à fome e à pobreza<sup>47-49</sup>, apoiado em estudos do Banco Mundial, informa que, quando as transferências são entregues às mulheres, é adquirida maiores responsabilidades e capacidade de negociação e assumem um papel protagonista na família e corroborando com a luz do pensamento, o PBF permitiu ampliar a renda das beneficiárias, revelando-se fator importante para ampliar o acesso aos alimentos para toda família e, conseqüentemente, uma melhora da saúde nutricional. Os estudos indicam que os beneficiários do PBF apresentam uma tendência a gastar uma parte do benefício com compra de alimentos<sup>50</sup>.

Resultados com a mesma população evidenciou que, as famílias beneficiárias incluem, em sua alimentação diária, os grupos alimentares básicos e saudáveis da dieta da população brasileira (leite e derivados, feijão, carnes, ovos e cereais)<sup>51</sup>.

Quando analisado o indicador IMC/I, foi averiguado que esteve associado com a variável situação conjugal das mães, ou seja, apesar dos estudos revelarem que as

principais titulares são mulheres, a presença do companheiro na família mostrou-se significativa dentro dos modelos para aumento das médias de escores-Z. A literatura parte do pressuposto que a presença do pai melhoraria as condições de acesso aos bens e serviços essenciais para a adequação do estado nutricional<sup>52</sup>.

Esta informação relevante, difere do estudo realizado por Fernandes, em 2014, que apresenta uma chance para o *déficit* crescimento de dez vezes entre as crianças cujo o pai vivia no domicílio. Culturalmente o pai mantém o estatuto de chefe da família, conservando o direito pela melhor porção das refeições em detrimento dos filhos e da esposa e dados de uma pesquisa na Angola, 24% dos pais que residiam com as crianças não contribuía com as despesas familiares<sup>53</sup>.

A literatura reconhece que as condições socioeconômicas desfavoráveis, como baixa escolaridade e baixa renda familiar, propiciam o desencadeamento de piores condições nutricionais<sup>34,49,51,54,55</sup>. Sendo assim, a melhoria do poder aquisitivo das famílias, segundo Monteiro e colaboradores<sup>15</sup>, no estudo realizado na Região Nordeste, pontua uma redução de 21,7% de desnutrição em crianças com menos de cinco anos e sugere-se que esse incremento financeiro familiar, também melhore o estado nutricional, prevalecendo a eutrofia nesta população.

As crianças beneficiárias do sexo masculino do estudo encontram-se com IMC adequado para idade e as crianças beneficiárias do sexo feminino com altura adequada para idade. Resultado divergente foi encontrado na investigação de Silva<sup>56</sup>, em Sergipe, apontando uma prevalência de sobrepeso e obesidade para crianças de cinco a dez anos de idade que vivem em situação de pobreza, de 11,2% e 14,5% respectivamente, para o sexo feminino e masculino. Não foi encontrada associação com A/I, os autores explicam que esses achados podem ser justificados pela redução da prevalência de baixa estatura Brasil, particularmente entre as famílias pobres<sup>57</sup> e quanto ao tempo de observação das mudanças no crescimento linear.

Como já citado, foi observado um desfecho favorável da avaliação antropométrica entre as crianças estudadas. Algumas razões podem explicar o evento: crescimento econômico e do emprego, industrialização, aumento da escolaridade materna, criação dos programas de transferência de renda, mudanças socioeconômicas e demográficas, urbanização, aumento da cobertura de saneamento básico, campanhas de vacinação e a implementação de diversos programas nacionais e estaduais para melhorar a saúde e nutrição infantil<sup>14,15,58</sup>.

Estudo na Tanzânia, por Sudfeld e colaboradores<sup>59</sup>, avaliaram a associação do programa de transferência de renda condicional com os indicadores A/I, P/I e IMC/I. Após ajuste por variáveis sociodemográficas, o estudo apontou reduções significativas nas chances de baixa estatura (A/I) (OR=0,44; IC95% 0,19-0,98), baixo P/I (OR=0,16; IC95% -0,11 – 0,43), e sobrepeso (OR=0,27; IC95% 0,10; 0,71), entre as beneficiárias, efeito similar foi encontrado na presente pesquisa, o PBF reduziu a probabilidade de P/I inadequado, porém, não se mostrou estatisticamente significante na análise.

Evidências abordam que o peso materno antes, durante e após a gravidez tem sido associado com a obesidade infantil<sup>60</sup>. Destarte, nesta investigação, foi observado que, o estado antropométrico pré-gestacional avaliado pelo IMC materno foi associado com melhores desfechos no indicador infantil IMC/I e pouco é explorado essa relação em populações socioeconomicamente vulneráveis.

Os autores elucidam, provavelmente, esse achado de IMC pré gestacional adequado foi foco importante para o aconselhamento nutricional durante as consultas de pré-natal, pois, intervenções na alimentação e estilo de vida durante a gravidez podem ajudar as a atingir o ganho de peso gestacional recomendado<sup>61</sup>.

Não obstante, este produto contribui para a literatura de diferentes maneiras. Em primeiro lugar, é o primeiro a avaliar o PBF e desfechos antropométricos em crianças menores de cinco anos ao nível do município. Em segundo lugar, foi possível conhecer as particularidades dessa temática em uma importante cidade da região do Recôncavo Baiano, trazendo contribuições subsidiárias aos gestores das políticas sociais e de saúde locais. E em terceiro lugar, foi realizada uma análise hierarquizada, estatística robusta, com critérios de seleção previamente estabelecidos.

O estudo apresenta limitações adicionais que devem ser mencionadas. Os dados dos relatórios do SISVAN se mostraram com informações inconsistentes, principalmente quanto às observações de A/I, não sendo possível saber se a coleta pelas equipes de APS são submetidas a uma crítica sistemática, além de, serem coletados nos atendimentos feitos por profissionais da APS ou durante as visitas com os Agentes Comunitários de Saúde, e eventuais falhas no equipamento ou no treinamento antropométrico podem afetar a qualidade dos dados e às perdas no seguimento. Então, as perdas podem ter contribuído para a subestimação das prevalências dos agravos nutricionais.

Por último, cabe comentar que no que se refere a coleta nos anos de pandemia de COVID-19, foi observado que a cobertura do SISVAN reduziu significativamente para

todas as faixas etárias. Essa redução na cobertura pode ter trazido consequências para o acompanhamento do estado de saúde e nutrição das de crianças, especialmente os mais vulneráveis.

## **CONCLUSÃO**

A modelagem hierarquizada empregada representa uma alternativa aos métodos tradicionais de análise e permitiu identificar os determinantes do estado antropométrico de crianças avaliados pelos indicadores de P/I e IMC/I de acordo com os aspectos sociodemográficos, econômicos, de estilo de vida, de proteção social e cuidados no pré-natal e nutricional, facilitando a interpretação dos resultados.

Este estudo é um dos primeiros a estimarem o recebimento do PBF com os desfechos antropométricos entre crianças beneficiárias menores de cinco anos registradas no SISVAN e a concluir também que as crianças não beneficiárias apresentaram maior probabilidade de apresentarem peso e IMC inadequados para a idade.

Inquestionavelmente, a identificação das características locais associadas permitirá que as equipes de saúde planejem intervenções mais enfáticas sobre as famílias com fatores de vulnerabilidade, reduzindo, dessa forma, a morbimortalidade infantil.

**Authors' contributions**

**CSL; DBS** conceptualized and designed the study, drafted the initial manuscript, carried out the analyses plan, and reviewed and revised the manuscript. **JMS; MCJS** conceptualized and designed the study and critically reviewed the intellectual content of the manuscript. All authors approved the final submitted version of this manuscript and accept accountability for all aspects of the work.

**Funding:** This research was funded by Research Foundation of the State of Bahia, grant number 7190/2011 and APP0038/2011 and the National Council for Scientific and Technological Development, grant number 481509/2012-7.

**Institutional Review Board Statement:** The study was conducted in accordance with the Declaration of Helsinki, and approved by the Ethics Committee of Faculdade Adventista de Fisioterapia da Bahia (protocol code: 4369.0.000.070-10; 14 September 2010) for studies involving humans.

**Informed Consent Statement:** Informed consent was obtained from all subjects involved in the study.

**Acknowledgments:** The authors thank the all the pregnant women who participated in this research.

**Conflicts of Interest:** The authors declare no conflict of interest.

## REFERÊNCIAS

1. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. Política Nacional de Atenção Integral à Saúde da Criança (PNAISC): orientações para implementação. Brasília: Ministério da Saúde;2018.
2. Arimatea JE, Castro LMCC, Rotenberg S. Feeding Practices of Children Under one Year Old: guidelines for health professionals and the Health Ministry's Recommendations. *CERES*. 2009;4(2):65-78.
3. Victora CG, Adair L, Fall C, Hallal PC, Martorell R, Richter L, et al. Maternal and child undernutrition: consequences for adult health and human capital. *Lancet*. 2008;371:340-357.
4. Vargas AM, Abreu AC, Machado BL, Rodrigues ECA, Neves NN, Moura MDG, et al. Perfil nutricional de crianças de 2 a 5 anos no município de Serro, Minas Gerais. *Revista da Universidade de Vale do Rio Verde*. 2015;13(1):305-313.
5. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Saúde da criança: crescimento e desenvolvimento. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Brasília: Ministério da Saúde;2012.
6. Lee J, Houser RF, Must A, de Fulladolsa PP, Bermudez OI. Socioeconomic disparities and the familial coexistence of child stunting and maternal overweight in Guatemala. *Econ Hum Biol*. 2012 Jul;10(3):232-41.
7. World Health Organization. Essential nutrition actions: Improving maternal, newborn, infant and young child health and nutrition. WHO Document Publications Services, Geneva, Switzerland;2013.
8. Onis M, Blössner M, Borghi E. Global prevalence and trends of overweight and obesity among preschool children. *Am J Clin Nutr*. 2010;92(5):1257-64.
9. Rivera JÁ, Cossío TG, Pedraza LS, Aburto TC, Sánchez TG, Martorell R. Childhood and adolescent overweight and obesity in Latin America: a systematic review. *Lancet Diabetes Endocrinol*. 2014;2(4):321-332.
10. Santana JDM, Pereira M, Lisboa CS, Santos DB, Oliveira AM. Influence of conditional cash transfer program on prenatal care and nutrition during pregnancy: NISAMI cohort study. *Sao Paulo Med J*. 2022;140(4):595-603.
11. Sbaraini M, Cureau FV, Ritter JDA, Schuh DS, Madalosso MM, Zanin G, et al. Prevalence of overweight and obesity among Brazilian adolescents over time: a systematic review and meta-analysis. *Public Health Nutr*. 2021;24(18):6415-6426.
12. Guedes DP, Mello ERB. Prevalence of overweight and obesity among Brazilian children and adolescents: systematic review and meta-analysis. *ABCS Health Sciences* [Internet]. 2021 [cited 2023 Sep 10];46:e021301. Available from: <https://www.portalnepas.org.br/abcshs/article/view/1398/1114>

13. Das JK, Salam RA, Thornburg KL, Prentice AM, Campisi S, Lassi ZS, et al. Nutrition in adolescents: physiology, metabolism, and nutritional needs. *Ann N Y Acad Sci.* 2017;1393(1):21-33.
14. Victora CG, Aquino EML, Leal MC, Monteiro CA, Barros FC, Szwarcwald CL. Maternal and child health in Brazil: progress and challenges. *Lancet.* 2011;377(9780):1863-76.
15. Monteiro CA, Benício MHD'A, Konno SC, Silva ACF, Lima ALL, Conde WL. Causas do declínio da desnutrição infantil no Brasil, 1996-2007. *Rev Saúde Pública.* 2009;43(1):35-43.
16. Neves KR, Moraes RLS, Teixeira RA, Pinto PAF. Growth and development and their environmental and biological determinants. *J Pediatr.* 2016;92:41-50.
17. Brasil. Medida provisória nº 132, de 20 de outubro 2003. Cria o Programa Bolsa Família e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília;2003 Out. 20.
18. Souza, ALM. Programas de transferência de renda e seu impacto sobre o estado nutricional de crianças e adultos na Região Nordeste do Brasil [dissertation]. São Paulo: Universidade de São Paulo; 2009.
19. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Cidades: Santo Antônio de Jesus [online]. 2018 [cited 2020 Jul 05]. Available from: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ba/santo-antonio-de-jesus/panorama>
20. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Cidades: Santo Antônio de Jesus [online]. 2021 [cited 2022 Nov 11]. Available from: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/ba/santo-antonio-de-jesus.html>
21. Ministério da Saúde. Departamento e Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS) [online]. 2010 [cited 2020 Jul 05]. Brasília [s.d.]. Available from: <http://www.datasus.gov.br.2011>
22. Ministério do Desenvolvimento Social (MDS). Bolsa Família e Cadastro Único no seu Município [online]. 2018 [cited 2020 Apr 06]. Available from: <http://www.mds.gov.br/bolsafamilia>
23. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde [online]. 2016. [cited 2022 Nov 11]. Available from: [http://cnes2.datasus.gov.br/Listar\\_Mantidas.asp?VCnpj=13825476000103](http://cnes2.datasus.gov.br/Listar_Mantidas.asp?VCnpj=13825476000103)
24. Cruz JS, Souza Júnior AV, Barreto EJ, Araújo JG, Almeida MVG, Gonçalves CCT. Gestão da atenção básica no Sistema Único de Saúde de Santo Antônio de Jesus, Bahia, 2009 - 2012. *Rev. Baiana de Saúde Pública.* 2014;38(1):49-66.
25. Porto ECL. Associação entre periodontite e anemia em gestantes. [master's thesis]. Feira de Santana: Universidade Estadual de Feira de Santana;2015. 108p.
26. Brasil. Ministério da Saúde. Portaria Nº 1.130 de 5 de agosto de 2015. Política Nacional de Atenção Integral à Saúde da Criança (PNAISC) no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS). Brasília: MS; 2015.
27. Brasil. Portaria nº 2.715, de 17 de novembro de 2011. Atualiza a Política Nacional de Alimentação e Nutrição. Diário Oficial da União, Brasília, DF; 2011Out 20.
28. World Health Organization. Child Growth Standards: Length/height-for-age, weight-for-age, weight-forlength, weight-for-height and body mass index-for-age. Methods and development. WHO (nonserial publication). Geneva, Switzerland: WHO;2006.
29. Teles-Santos CAS. Modelagem multinível: uma abordagem aplicável em contextos de estudos longitudinais e de agregados. Feira de Santana, BA: UEFS Editora; 2013.

30. Fuchs SC, Victora CG, Fachel J. Modelo hierarquizado: uma proposta de modelagem aplicada à investigação de fatores de risco para diarreia grave. *Rev Saúde Pública*. 1996;30(2):168-178.
31. Nascimento LFC. Análise hierarquizada dos fatores de risco para o baixo peso ao nascer. *Rev. Paulista de Pediatria*. 2005;23(2):76-82.
32. Coutinho E, Araújo L, Pereira C, Duarte J, Nelas P, Chaves C. Fatores associados ao baixo peso ao nascer. *Rev. Psicologia*. 2016;1(2):431-440.
33. Hosmer D, Lemeshow S. *Applied Logistic Regression*. 2th ed. New York: John Wiley; 2000.
34. Segura-Pérez S, Grajeda R, Pérez-Escamilla, R. Conditional cash transfer programs and the health and nutrition of Latin American children. *Rev Panam de Salud Pública*. 2016;40(2):124-137.
35. Lopez-Arana S, Avendano M, Forde I, Van Lenthe FJ, Burdorf A. Conditional cash transfers and the double burden of malnutrition among children in Colombia: a quasi-experimental study. *Br J Nutr*. 2016;115(10):1780-1789.
36. Handa S, Davis B. The experience of conditional cash transfers in Latin America and the Caribbean. *Dev Policy Rev*. 2006;24(5):513-536.
37. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. SISVAN – Notas Técnicas [online]. 2019 [cited 2023 Sep 10]. Available from: [http://tabnet.datasus.gov.br/cgi-win/SISVAN/CNV/notas\\_sisvan.html](http://tabnet.datasus.gov.br/cgi-win/SISVAN/CNV/notas_sisvan.html)
38. Martins IS, Marinho SP, Oliveira DC, Araújo EAC. Pobreza, desnutrição e obesidade: inter-relação de estados nutricionais de indivíduos de uma mesma família. *Ciênc Saúde Coletiva*. 2007;12(6):1553-65.
39. Assis AMO, Silva MCM, Santana MLP, Santos NS, et al. Avaliação do impacto epidemiológico e social do programa Bolsa Família em um município baiano. Síntese das Pesquisas de Avaliação de Programas Sociais do MDS. *Caderno de Estudos 13*. 2012;1705(2):20-26.
40. Murray CJ, Laakso T, Shibuya K, Hill K, Lopez AD. Can we achieve Millennium Development Goal 4? New analysis of country trends and forecasts of under-5 mortality to 2015. *Lancet*. 2007;370(9592):1040-54.
41. Dewey KG, Begum K. Long-term consequences of stunting in early life. *Matern Child Nutr*. 2011;7:5-18.
42. Morris SS, Olinto P, Flores R, Nilson EA, Figueiró AC. Conditional cash transfers are associated with a small reduction in the rate of weight gain of preschool children in northeast Brazil. *J Nutr*. 2004;134(9):2336-41.
43. Brasil. Conselho Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional (Consea). II Conferência Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional, 17- 20 março. Brasília: Consea; 2004.
44. Brasil. Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome. Ministério da Saúde. Avaliação da evolução temporal do estado nutricional das crianças de 0 a 5 anos beneficiárias do Programa Bolsa Família (PBF) acompanhadas nas condicionalidades de saúde. Sumário Executivo; 2014. Brasília: Ministério do Desenvolvimento Social.
45. Brasil. Ministério da Saúde. Guia para acompanhamento das condicionalidades de saúde: Programa Auxílio Brasil. Secretaria de Atenção Primária à Saúde, Departamento de Promoção da Saúde. Brasília; 2022.
46. Perez-Escamilla R, Bermudez O, Buccini GS, Kumanyika S, Lutter CK, Monsivais P, et al. Nutrition disparities and the global burden of malnutrition. *BMJ*. 2018 Jun 13;361:e2252.

47. Assis AM, Costa PR, Silva MC, Santana ML, Pitangueira JC, Fonseca NS, et al. Effectiveness of the Brazilian Conditional Cash Transfer Program – Bolsa Alimentação – on the variation of linear and ponderal increment in children from northeast of Brazil. *Nutr Hosp*. 2015;31(6):2786-2794.
48. Zimmermann CR, Espínola GM. Programas Sociais no Brasil: um estudo sobre o Programa Bolsa Família no interior do Nordeste brasileiro. *Caderno CRH*. 2015;28(73):147-164.
49. Villatoro P. Programas de transferências monetárias condicionadas: experiências na América Latina. *Revista CEPAL*. Santiago do Chile: CEPAL; 2010:127-141.
50. Cotta RMM, Machado JC. Programa Bolsa Família e segurança alimentar e nutricional no Brasil: revisão crítica da literatura. *Rev Panam Salud Publica*. 2013;33(1).
51. Santana JM. Segurança Alimentar e Nutricional: Influência do programa bolsa família nos padrões de consumo alimentar e antropométricos de gestantes usuárias da atenção básica à saúde. [dissertation]. Salvador: Instituto de Saúde Coletiva, Universidade Federal do Recôncavo da Bahia; 2017. 162p.
52. Unicef. Improving child nutrition: the achievable imperative for global progress. New York; 2013.
53. Fernandes ECB. Determinantes da desnutrição infantil na Comuna de Bom Jesus, Angola: Aplicação do modelo de análise hierarquizado. [dissertation]. Ribeirão Preto: Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo; 2014.
54. Bardou M, Crépon B, Bertaux AC, Godard-Marceaux A, Eckman-Lacroix A, Thellier E, et al. NAITRE study on the impact of conditional cash transfer on poor pregnancy outcomes in underprivileged women: protocol for a nationwide pragmatic cluster-randomised superiority clinical trial in France. *BMJ Open*. 2017;7(10):1-10.
55. Ford KJ, Lourenço BH, Cobayashi F, Cardoso MA. Health outcomes of the Bolsa Família program among Brazilian Amazonian children. *Rev Saude Publica*. 2020;(54):2.
56. Silva DAS. Overweight and obesity in five- to ten-year-old children benefited from Bolsa Família Program in the state of Sergipe, Brazil. *Rev Paul Pediatr*. 2011;29(4):529-35.
57. Labrecque JA, Kaufman JS, Balzer LB, Maclehorse RF, Strumpf EC, Matijasevich A, et al. Effect of a conditional cash transfer program on length-for-age and weight-for-age in Brazilian infants at 24 months using doubly-robust, targeted estimation. *Soc Sci Med*. 2018;211:9.
58. Carvalho L. Valsa Brasileira: Do boom aos caos econômico. São Paulo: Todavia; 2018:19-20.
59. Sudfeld CR, Bliznashka L, Ashery G, Yousafzai A, Masanja H. Effect of a home-based health, nutrition and responsive stimulation intervention and conditional cash transfers on child development and growth: a cluster-randomised controlled trial in Tanzania. *BMJ Global Health* [Internet]. 2021 [cited 2023 Sep 10];6:e005086. Available from: doi:10.1136/bmjgh-2021-005086
60. Goldstein RF, Abell SK, Ranasinha S, Misso M, Boyle JA, Black MH, et al. Association of Gestational Weight Gain With Maternal and Infant Outcomes: A Systematic Review and Meta-analysis. *JAMA*. 2017;317(21):2207-2225.
61. Thangaratnam S, Rogozinska E, Jolly K, Glinkowski S, Roseboom T, Tomlinson JW, et al. Effects of interventions in pregnancy on maternal weight and obstetric outcomes: meta-analysis of randomised evidence. *BMJ* [Internet].

2012 [cited 2023 Sep 10];344:e2088. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22596383/>

## 7 CONSIDERAÇÕES FINAIS DA TESE

O enfoque deste produto de tese foi investigar a associação do Programa Bolsa Família no estado antropométrico de crianças beneficiárias registradas no Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional de um município do Recôncavo da Bahia, buscando conhecer as condições socioeconômicas das famílias, particularmente das crianças.

Os achados oriundos da investigação sobre a relação do recebimento do PBF e os determinantes do estado antropométrico infantil evidenciam a magnitude do problema e a importância da ampliação do conhecimento acerca dos fatores associados e seus efeitos.

Apesar da perda de seguimento em estudos epidemiológicos representar um desafio nas investigações longitudinais, neste estudo, as perdas foram aleatórias principalmente para as variáveis de exposição e resposta. O conhecimento desses fatores é essencial para o planejamento e a monitoração de programas e ações relacionados à melhoria do estado antropométrico.

Com base nos dados analisados foi possível encontrar evidências sobre a repercussão positiva que o PBF revela nesse ciclo da vida, sugerindo como fator protetor para a saúde e nutrição, entre outros ganhos, permitir maior atenção nutricional, contribuindo com as ações de promoção da saúde e prevenção de fatores de riscos.

Neste estudo as características sociodemográficas e de cuidado pré-natal e nutricional apresentaram-se estatisticamente significante nos modelos finais de ajustados para a avaliação do crescimento e desenvolvimento pelos indicadores P/I e IMC/I. Apesar de o PBF perder o efeito quando ajustado com as variáveis do nível proximal, essa variável apresentou uma associação positiva com os desfechos.

Dessa forma, os desfechos estudos são indicadores importantes na área da Epidemiologia Nutricional e da Saúde Materno-Infantil, logo é imprescindível ressaltar a relevância quanto aos cuidados do desenvolvimento global do ser humano e o investimento no primeiro ano de vida, pois, permitirá a redução das desigualdades sociais em saúde e melhoria da qualidade de vida dessas crianças, como também à

qualidade da atenção prestada e a prevenção dos fatores de risco, e ao mesmo tempo garantir às famílias uma atenção integral e equânime.

Salienta-se o importante papel das condicionalidades em saúde em possibilitar as beneficiárias ao maior acesso aos serviços de pré-natal, permitindo maior contato com orientações nutricionais para a gestação, bem como acompanhamento e controle do ganho estatural e ponderal, os quais são fatores importantes para desenvolvimento e crescimento adequado na infância.

Nota-se uma lacuna na literatura brasileira referente ao programa de proteção social e indicadores antropométricos a nível local com população vulnerável, assim sugere-se o desenvolvimento de mais estudos longitudinais nacionais e regionais que englobem mais co-variáveis com a finalidade de fornecer subsídios para implementação de ações de saúde na área materno-infantil, com vistas à redução dos índices de morbimortalidade infantil.

Cabe salientar que não foi possível avaliar todos os indicadores antropométricos descritos na literatura para os menores de cinco anos de idade, devido ao tamanho amostral.

Assim, os resultados deste estudo conduzem à reflexão sobre a necessidade de ações de intervenção em saúde coletiva, focadas na promoção à saúde do grupo materno infantil, especialmente, em populações de maior vulnerabilidade social e a identificação de estratégias visando à ampliação da visibilidade social e política desse segmento populacional, como a evidenciação das iniquidades em saúde, são fundamentais para a concepção e implementação de políticas sociais que venham a reduzir as desigualdades existentes no Brasil.

## REFERÊNCIAS

- AERTS, D.; DRACHLER, M.L.; GIUGLIANI, E.R.J. Determinants of growth retardation in Southern Brazil. **Caderno de Saúde Pública**. v. 20, n. 5, p. 1182-1190, 2004.
- ABARCA-GÓMEZ, L. et al. Worldwide trends in body-mass index, underweight, overweight, and obesity from 1975 to 2016: a pooled analysis of 2416 population-based measurement studies in 128.9 million children, adolescents, and adults. **The Lancet**, v. 390, n. 10113, p. 2627-2642, 2017.
- ALMEIDA-FILHO, N. et al. Research on health inequalities in Latin America and the Caribbean: Bibliometric analysis (1971-2000) and descriptive content analysis (1971-1995). **Am J Public Health**. v. 93, n.12, p. 2.037-2.043, 2003.
- ALVES JUNIOR, C.A.S. et al. Anthropometric indicators as body fat discriminators in children and adolescents: a systematic review and meta-analysis. **Advances in Nutrition**, v. 8, n. 5, p. 718-727, 2017.
- ALWAN, N. A. et al. Maternal iron status in early pregnancy and birth outcomes: insights from the Baby's Vascular health and Iron in Pregnancy study. **The British Journal of Nutrition**, v.113, n.12, p.1985-1992, 2015.
- ARIMATEA, J.E.; CASTRO, L.M.C.C.; ROTENBERG, S. Feeding Practices of Children Under one Year Old: guidelines for health professionals and the Health Ministry's Recommendations. **CERES**. v. 4, n.2, p. 65-78, 2009.
- ASSIS, A.M.O. et al. Avaliação do impacto epidemiológico e social do programa Bolsa Família em um município baiano. **Síntese das Pesquisas de Avaliação de Programas Sociais do MDS Caderno de Estudos 13** alterado e revisado. 1705. indd 2, pag 20-26, 2012.
- ASSIS, A.M.O. et al. Effectiveness of the Brazilian Conditional Cash Transfer Program - Bolsa Alimentação - on the variation of linear and ponderal increment in children from northeast of Brazil. **Nutr Hosp**. v. 31,n. 6, p.2786-2794, 2015.
- BARROS FC, VICTORA CG, BARROS AJ, SANTOS IS, ALBERNAZ E, MATIJASEVICH A, et al. The challenge of reducing neonatal mortality in middle-income countries: findings from three Brazilian birth cohorts in 1982, 1993, and 2004. **Lancet**. v. 365, n. 9462, p. 847-54, 2005.

BARROS, F.C. et al. Recent Trends in Maternal, Newborn, and Child Health in Brazil: Progress Toward Millennium Development Goals 4 and 5. **American Journal of Public Health**. v. 100, n. 10, p. 1877-1889, 2010.

BARROS, R. P. et al. Determinantes da queda da desigualdade de renda no Brasil. Rio de Janeiro: **Ipea**, 2010.

BARTHOLO, L. et al. **Contribuições e potencialidades do Cadastro Único para a implementação de políticas sociais no Brasil**. Brasil. Fome zero. Uma história brasileira. Brasília: MDS, 2010.

BLACK, R.E. et al. Maternal and child undernutrition and overweight in low-income and middle-income countries. **The Lancet**, v. 382, n. 9890, p. 427-451, 2013.

BRASIL. Medida provisória nº 132, de 20 de outubro 2003. Cria o Programa Bolsa Família e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 20 out. 2003a.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome. **Programa Bolsa Família**. 2003b.

BRASIL. Ministério da Saúde (MS). **Pesquisa Nacional de Demografia e Saúde da Criança e da Mulher - PNDS 2003: relatório final**. Brasília, DF: 2003c.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome (MDS). **Chamada Nutricional: um estudo sobre a situação nutricional das crianças do semi-árido brasileiro**. Brasília: MDS; 2006.

BRASIL. Ministério da Saúde (MS). Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Protocolos do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional – SISVAN na assistência à saúde**. Brasília: Ministério da Saúde, 2008.

BRASIL. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa de Orçamentos Familiares - 2008-2009, **Antropometria estado nutricional no Brasil**. Brasília (DF). IBGE, 2010.

BRASIL. Portaria nº 2.715, de 17 de novembro de 2011. Atualiza a Política Nacional de Alimentação e Nutrição. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 20 out. 2011.

BRASIL. Ministério da Saúde (MS). Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Saúde da criança: crescimento e desenvolvimento**. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. – Brasília: MS; 2012.

BRASIL. Conselho Nacional de Saúde. **Resolução do Conselho Nacional de Saúde 466/12**. Brasília: CNS, 2012.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome. Ministério da Saúde. **Avaliação da evolução temporal do estado nutricional das crianças de 0 a 5 anos beneficiárias do Programa Bolsa Família (PBF) acompanhadas nas condicionalidades de saúde**. Sumário Executivo. Brasília: MDS, 2014.

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria Nº 1.130 de 5 de agosto de 2015. **Política Nacional de Atenção Integral à Saúde da Criança (PNAISC) no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS)**. Brasília: MS; 2015.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. **Política Nacional de Atenção Integral à Saúde da Criança (PNAISC): orientações para implementação**. Brasília: Ministério da Saúde; 2018.

BRASIL. Ministério da Economia. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Tábuas completas de mortalidade por sexo e idade, para o Brasil, para o ano de 2017**. Rio de Janeiro: IBGE, 2018.

BRASIL. Ministério da Economia. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Pesquisa de Orçamentos Familiares 2017-2018 – POF**. Rio de Janeiro, 2019.

BRASIL. Ministério da Cidadania. Lei Nº 14.284, de 29 de dezembro de 2021 - Lei Nº 14.284, de 29 de dezembro de 2021. **Programa Auxílio Brasil e o Programa Alimenta Brasil**. Brasília: MS; 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Guia para acompanhamento das condicionalidades de saúde: Programa Auxílio Brasil**. Secretaria de Atenção Primária à Saúde, Departamento de Promoção da Saúde. Brasília, 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. Universidade do Estado do Rio de Janeiro. **Instrutivo para o cuidado da criança e do adolescente com sobrepeso e obesidade no âmbito da Atenção Primária à Saúde**. 1 ed., Brasília: Ministério da Saúde, 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. Departamento e Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS) [online]. 2010. Brasília [s.d.]. Disponível em: <<http://www.datasus.gov.br.2011>>. Acesso em: 05 de julho de 2020.

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**. Brasília: Ministério da Saúde, 2011. Disponível em: <[https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/orientacoes\\_coleta\\_analise\\_dados\\_antropometricos.pdf](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/orientacoes_coleta_analise_dados_antropometricos.pdf)>. Acesso em: 10 de julho de 2021.

BRINDA, E. M.; RAJKUMA, A.P.; ENEMARK, U. Health, social, and economic variables associated with depression among older people in Low and Middle Income Countries: WHO Study on global. **BMC Public Health**. v. 15, n. 97, p. 1-6, 2015.

BUCCI, M.P.D. O conceito de política pública em direito. In: BUCCI, M.P.D. **Políticas públicas. Políticas Públicas. Reflexões sobre o conceito jurídico**. São Paulo: Saraiva, 2006.

BUSS, P.M.; PELLEGRINI FILHO, A. A Saúde e seus Determinantes Sociais. **PHYSIS: Rev. Saúde Coletiva**. v. 17, n. 1, p.77-93, 2007.

- CAMPELLO, T. Uma década derrubando mitos e superando expectativas. In: **Programa Bolsa Família: uma década de inclusão e cidadania**. Brasília: IPEA, 2013.
- CARDOSO, D. F. et al. Pandemia de COVID-19 e famílias: impactos da crise e da renda básica emergencial. **Políticas Sociais: acompanhamento e análise**. n. 28, 2021.
- CARVALHO, E.A.de A. et al. Obesidade: aspectos epidemiológicos e prevenção. **Rev Med Minas Gerais**. v. 23, n. 2, p.74-82, 2013.
- CARVALHO L. **Valsa Brasileira: Do boom aos caos econômico**. São Paulo: Todavia, 1ª Edição., 2018. p. 19-20.
- CHAVES, C.M.P. et al. Avaliação do crescimento e desenvolvimento de crianças institucionalizadas. **Rev Bras Enferm**. v. 66, n. 5, p. 668-674, 2013.
- COCETTI, M.; et al. Prevalence and factors associated with overweight among Brazilian children younger than 2 years. **J Pediatr**. v. 88, n. 6, p. 503-508, 2012.
- CORREIA, L.L. et al. Prevalence and determinants of child under nutrition and stunting in semiarid region of Brazil. **Rev Saude Publica**. v. 48, n. 1, p. 19-28, 2014.
- CORSI, D.J.; SUBRAMANYAM, M.A.; SUBRAMANIAN, S.V. Commentary: Measuring nutritional status of children. **International Journal of Epidemiology**, v. 40, n. 4, p. 1030-6, 2011.
- COTTA, R.M.M.; MACHADO, J.C. Programa Bolsa Família e segurança alimentar e nutricional no Brasil: revisão crítica da literatura. **Rev Panam Salud Publica**. v. 33, n. 1, 2013.
- COUTINHO, J. G.; GENTIL, P. C; TORAL, N. A desnutrição e obesidade no Brasil: o enfrentamento com base na agenda única da nutrição. **Cadernos de Saúde Pública**. v. 24, n. 2, p. 332-340, 2008.
- COUTINHO, E. et al. Fatores associados ao baixo peso ao nascer. **Rev. Psicologia**. v. 1, n. 2, p. 431-440, 2016.
- CRUZ, J.S. et al. Gestão da atenção básica no Sistema Único de Saúde de Santo Antônio de Jesus, Bahia, 2009 - 2012. **Rev. Bahiana de Saúde Pública**. v. 38, n. 1, p. 49-66, 2014.
- DA ROCHA NEVES, K. et al. Growth and development and their environmental and biological determinants. **J Pediatr**. v. 92, p. 41-50, 2016.
- DA SILVA, I. C. M. et al. Socioeconomic Inequalities Persist Despite Declining Stunting Prevalence in Low-and Middle-Income Countries. **The Journal of Nutrition**, v. 148, n. 2, p. 254-258, 2018.

DAMASCENO, R.J.P.; MARTINS, P.A.; DEVINCENZI, M.U. Estado nutricional de crianças atendidas na rede pública de saúde do município de Santos. **Rev Paul Pediatr.** v. 25, n. 2, p. 139-147, 2009.

DANIELS, S.R.; HASSINK, S.G. The role of the pediatrician in primary prevention of obesity. *Pediatrics*, v. 136, n. 1, p. 275-292, 2015.

DE SOUZA, M.M.; PEDRAZA, D.F.; DE MENEZES, T.N. Nutritional status of children attended in day-care-centers and food (in)security of their families. **Cien Saude Colet.** v. 17, n. 12, p. 3425-3436, 2012.

DEWEY, K.G.; BEGUM, K. Long-term consequences of stunting in early life. **Matern Child Nutr.** v. 7, p. 5-18, 2011.

DIRIX, C. E.; KESTER, A. D.; HORNSTRA, G. Associations between term birth dimensions and prenatal exposure to essential and trans fatty acids. **Early Human Development**, v.85, n.8, p.525-530, 2009.

DUARTE, G. B.; SAMPAIO, B.; SAMPAIO, Y. Programa Bolsa Família: impacto das transferências sobre os gastos com alimentos rurais. **RESR.** São Paulo. v. 47, n. 4, p. 903-918, 2009.

ENGLE, P.L. et al. Strategies for reducing inequalities and improving developmental outcomes for young children in low-income and middle-income countries. **Lancet.** v. 378, p. 1339-1353, 2011.

FALCÃO, I.R. et al. Factors associated with low birth weight at term: a population-based linkage study of the 100 million Brazilian cohort. **BMC Pregnancy and Childbirth.** v. 20, 2020.

FERNANDES, P.S. et al. Avaliação do efeito da educação nutricional na prevalência de sobrepeso/obesidade e no consumo alimentar de escolares do ensino fundamental. **Jornal de Pediatria.** v. 85, n. 4, p. 315-321, 2009.

FERREIRA, M.I.C. Programa Bolsa Família e o sistema de proteção social no país. **Bahia Analise & Dados.** v. 17, n. 1, p. 707-719, 2007.

FERREIRA, M.N. **Programas de Transferência Condicionada de Renda e Acesso aos Serviços de Saúde: um estudo da experiência do Programa Bolsa Família em Manguinhos, RJ.** Dissertação. Rio de Janeiro: Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca; 2009.

FISBERG, M. et al. Obesogenic environment - intervention opportunities. **J. Pediatr.** v. 92, n.3, p. 30-39, 2016.

FONSECA, L. G. A transição nutricional recente no Brasil. 2014. 19 f. Monografia (Graduação) - Universidade de Brasília, Brasília, DF, 2014.

FRANÇA, E.B. et al. Principais causas da mortalidade na infância no Brasil, em 1990 e 2015: estimativas do estudo de Carga Global de Doença. **Rev. Bras. Epidemiologia.** v. 20, n.1, p. 46-60, 2017.

- FRANCISCO, P.M.S.B. et al. Medidas de associação em estudo transversal com delineamento complexo: razão de chances e razão de prevalência. **Rev. Bras Epidemiol.** v. 11, n. 3, p. 347-355, 2008.
- FREIRE, V.R.B.P. et al. Programa Bolsa Família como estratégia de combate à pobreza em dissertações e teses no Brasil. **Revista Estudos e Pesquisas em Psicologia.** UFRJ, v. 13, n.13, 2013.
- FREITAS NETO, W.A. et al. Análise de conteúdo como subsídio para a construção do plano de ação para o enfrentamento da mortalidade materna e na infância no Brasil. In: BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância de Doenças e Agravos não Transmissíveis e Promoção da Saúde. **Saúde Brasil 2018: uma análise de situação de saúde e das doenças e agravos crônicos: desafios e perspectivas.** Brasília: Ministério da Saúde, 2019. p. 392–413.
- FUCHS, S. C.; VICTORA, C. G.; FACHEL, J. Modelo hierarquizado: uma proposta de modelagem aplicada à investigação de fatores de risco para diarreia grave. **Revista de Saúde Pública.** v. 30, n. 2, p. 168-178, 1996.
- GAARDER, M.M.; GLASSMANB, A.; TODD, J.E. Conditional cash transfers and health: unpacking the causal chain. **Journal of Development Effectiveness.** v. 2, n. 1, p. 6–50, 2010.
- GÉA-HORTA, T. et al. Factors associated with body mass index in Brazilian children: structural equation model. **Nutricion Hospitalaria,** v. 34, n. 2, p. 308-314, 2017.
- GRANTHAM-MCGREGOR, S. et al. Developmental potential in the first 5 years for children in developing countries. **Lancet.** v. 369, p. 60-70, 2007.
- GRELLETY, E.; GOLDEN, M.H. Severely malnourished children with a low weight-for-height have a higher mortality than those with a low mid-upper-arm-circumference: III. Effect of case-load on malnutrition related mortality—policy implications. **Nutr J,** v. 17, n. 81, 2018.
- GUIMARÃES, L.V.; BARROS, M.B.A. As diferenças de estado nutricional em pré-escolares de rede pública e a transição nutricional. **Jornal de Pediatria.** v. 77, n. 5, p. 381-386, 2001.
- HENRIQUES, P. et al. Health and Food and Nutritional Security Policies: challenges in controlling childhood obesity. **Ciência & Saúde Coletiva.** v. 23, n. 12, p. 4143-4152, 2018.
- HERINGER, R. Desigualdades sociais no Brasil: Síntese de indicadores e desafios no campo das políticas públicas. **Cadernos de Saúde Pública.** v. 18, suppl., p. 57–65, 2002.
- HOLANDA, M. A. **Implementação do Sistema de Informação de Vigilância Alimentar e Nutricional (Sisvan Web) no Município de Arcoverde-PE.** 36 f. Tese (Doutorado). 2011.

HOLICK MF. Vitamin D deficiency. **N Engl J Med.** v. 357, n. 3, p. 266-81, 2007.

HOSMER D, LEMESHOW S. Applied Logistic Regression. 2 nd ed. **New York: John Wiley.** 2000.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Pesquisa de Orçamento Familiares 2008-2009. Antropometria e Estado Nutricional de Crianças, Adolescentes e Adultos no Brasil.** Rio de Janeiro: 2010.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). [online] 2018. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ba/santo-antonio-de-jesus/panorama>>. Acesso em: 05 de julho de 2020.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). [online] 2021. Disponível em: < <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/ba/santo-antonio-de-jesus.html>>. Acesso em: 11 de novembro de 2022.

IPEA – INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA. A década inclusiva (2001-2011): desigualdade, pobreza e políticos de renda. Brasília: Ipea, 25 set. 2012. (Comunicados do Ipea, n. 155).

IPEA – INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA. Programa Bolsa Família: uma década de inclusão e cidadania. Brasília: IPEA, 2013.

JUNG, N.M.; BAIROS, F.S.; NEUTZLING, M.B. Utilização e cobertura do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional no Estado do Rio Grande do Sul, Brasil. **Ciênc. saúde coletiva.** v. 19, n. 5, p. 1379-1388, 2014.

KAC, G. Tendência secular em estatura: uma revisão da literatura. **Caderno de Saúde Pública.** v. 15, n. 3, p. 451-461, 1999.

KOLETZKO B.; et al. Genetic variants of the fatty acid desaturase gene cluster predict amounts of red blood cell docosahexaenoic and other polyunsaturated fatty acids in pregnant women: findings from the Avon Longitudinal Study of Parents and Children. **Am J Clin Nutr.** v. 93, n. 1, p. 211-9, 2011.

KRIEGER N. A Glossary for social epidemiology. **J. Epidemiology Community Health.** n. 55, p. 693-700, 2001.

LIMA, F. E. L.; RABITO, E. I.; DIAS, M. R. M. G. Estado nutricional de população adulta beneficiária do Programa Bolsa Família no município de Curitiba. **Revista Brasileira de Epidemiologia.** v. 14, n. 2, p. 198- 206, jun. 2011.

LINDERT, K. et al. The nuts and bolts of Brazil's Bolsa Família Program: implementing conditional cash transfers in a decentralized context. São Paulo: **The World Bank**, 2007 (Social Protection Discussion Paper, n. 709).

LIRA, et al. Estado nutricional de crianças segundo critérios do SISVAN em municípios do estado de Alagoas. **Rev. O mundo da saúde.** v. 41, n. 1, p. 68-76, 2017.

LU, C. et al. Risk of poor development in young children in low-income and middle-income countries: an estimation and analysis at the global, regional, and country level. *Advancing Early Childhood Development: from Science to Scale. The Lancet Global Health*, v 4, n. 12, p. 916-922, 2016.

MARINHO, C.S.R; FLOR, T.B.M; PINHEIRO, J.M.F; FERREIRA, M.A.F. Millennium Development Goals: the impact of healthcare interventions and changes in socioeconomic factors and sanitation on under-five mortality in Brazil. *Cad. Saúde Pública*. v. 36, n.10, 2020.

MARTINS, A.P.B. et al. Transferência de renda no Brasil e desfechos nutricionais: revisão sistemática. *Rev. Saúde Pública*. v. 47, n. 6, p. 1159-71, 2013.

MELLO, E.D. O que significa a avaliação do estado nutricional. *Jornal de Pediatria*. v. 78, n.5, 2002.

MIA, M.N.; RAHMAN, M.S.; ROY, P.K. Sociodemographic and geographical inequalities in under- and overnutrition among children and mothers in Bangladesh: a spatial modelling approach to a nationally representative survey. *Public Health Nutr.* v. 21, n. 13, p. 2471-2481, 2018.

MIN, J. et al. Double burden of diseases worldwide: coexistence of undernutrition and overnutrition - related non - communicable chronic diseases. *Obesity Reviews*, v. 19, n. 1, p. 49-61, 2018.

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO SOCIAL (MDS). **Bolsa Família e Cadastro Único no seu Município**. Fevereiro, 2018. Disponível em: <<http://www.mds.gov.br/bolsafamilia>>. Acesso em 06 de Abril de 2020.

MOLTÓ-PUIGMARTÍ C.; et al. FADS1 FADS2 gene variants modify the association between fish intake and the docosahexaenoic acid proportions in human milk. *Am J Clin Nutr.* v.91, n. 5, p. 1368-76, 2010.

MONTEIRO, C.A. et al. Causas do declínio da desnutrição infantil no Brasil, 1996-2007. *Revista de Saúde Pública*. v. 43, n. 1, p. 35-43, 2009.

MONTEIRO, C.A. et al. Desigualdades socioeconômicas na baixa estatura infantil: a experiência brasileira, 1974-2007. *Estudos Avançados*. v. 27, n. 78, p. 34-49, 2013.

MONTEIRO, C.A. et al. ENDEF e PNSN: para onde caminha o crescimento físico da criança brasileira?. *Caderno de Saúde Pública*. v. 9, n.1, p. 85-95, 1993.

MONTEIRO, C.A.; CONDE, W.L. Tendência secular da desnutrição e da obesidade na infância na cidade de São Paulo (1974-1996). *Revista de Saúde Pública*. v. 34, n. 6, p. 52-61, 2000.

MORRIS, S.S. et al. Conditional cash transfers are associated with a small reduction in the rate of weight gain of preschool children in northeast Brazil. *Journal of Nutrition*. v. 134, p. 2336-2341, 2004.

MURRAY, C.J. et al. Can we achieve millennium development goal 4? New analysis of country trends and forecasts of under-5 mortality to 2015. **Lancet**. v. 370, n. 9592, p. 1040– 1054, 2007.

NASCIMENTO, L.F.C. Análise hierarquizada dos fatores de risco para o baixo peso ao nascer. **Rev. Paulista de Pediatria**. v. 23, n. 2, p. 76-82, 2005.

OLIVEIRA, F.de C, C. et al. Estado nutricional e fatores determinantes do déficit estatural em crianças cadastradas no Programa Bolsa Família. **Epidemiol. Serv. Saúde**. v. 20, n. 1, p. 7-18, 2011.

ONIS, DE M.; BLOSSNER, M; BORGHI, E. Global prevalence and trends of overweight and obesity among preschool children. **Am J Clin Nutr**. v. 92, p. 1257-1264, 2010.

OSORIO, R. G. et al. Erradicar a pobreza extrema: um objetivo ao alcance do Brasil. Brasília: **Ipea**, 2011.

PAES-SOUSA, R.; SANTOS, L.M.P.; MIASAKI, E.S. Effects of conditional cash transfer programme on child nutrition in Brasil. **Bull World Health Organ**. v. 89, n. 7, p. 496-503, 2011.

PELEGRINI, A; SILVA D.A; PETROSKI, E.L; GAYA, A.C. Overweight and obesity in seven to nine-year-old Brazilian students: data from the Brazilian Sports Project. **Rev Paul Pediatr**. v. 25, p. 290-5, 2010.

PEREIRA, A.S. et al. Análise comparativa do estado nutricional de pré-escolares. **Rev Paul Pediatr**. v. 28, n. 2, p. 176-180, 2010.

PERES, E.C.; FREITAS, C.A.S.L. Estado nutricional dos beneficiários do programa bolsa família no município de Sobral, Ceará, Brasil. **SANARE, Sobral**, v.7, n.1, p. 56-63, jan./jun. 2008.

PEREZ-ESCAMILLA, R. et al. Nutrition disparities and the global burden of malnutrition. **BMJ**. v. 361, 2018.

POPKIN, B. M.; ADAIR, L. S.; NG, S. W. Global nutrition transition and the pandemic of obesity in developing countries. **Nutrition Reviews**, v. 70, n. 1, p. 3-21, 2012.

PORTO, E.C. L. **Associação entre periodontite e anemia em gestantes**. 2015. 108 f. Dissertação (Mestrado Acadêmico em Saúde Coletiva)- Universidade Estadual de Feira de Santana, Feira de Santana, 2015.

PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO. **Relatório do Desenvolvimento Humano 2015: o trabalho como motor do desenvolvimento humano**. New York: Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento; 2015.

RAMOS, C.V.; DUMITH, S.C.; CÉSAR, J.A. Prevalence and factors associated with stunting and excess weight in children aged 0-5 years from the Brazilian semi-arid region. **J Pediatr**. v. 91, n. 2, p. 175-182, 2015.

RANGANATHAN, M.; LAGARDE, M. Promoting healthy behaviours and improving health outcomes in low and middle income countries: a review of the impact of conditional cash transfer programmes. **Prev Med.** v. 55, n. 1, p. 95-105, 2012.

RASELLA, D. et al. Effect of a conditional cash transfer programme on childhood mortality: a Nationwide analysis of Brazilian municipalities. **The lancet**, v. 382, n. 9.886, July 2013.

REGO, L.W.; PINZANI A. **Voices do Bolsa Família: autonomia, dinheiro e cidadania**. 2. ed. São Paulo: UNESP, 2014. 249 p.

REIS, C. E. G.; VASCONCELOS, I. A.; OLIVEIRA, O. M. Panorama do estado antropométrico dos escolares brasileiros. **Revista Paulista de Pediatria**. v. 29, n. 1, p. 108-116, 2011.

REIS, C.E.G.; VASCONSELOS, I.A.L.; BARROS, J.F.DE N. Políticas públicas de nutrição para o controle da obesidade infantil. **Rev. Paul Pediatr.** v. 29, n. 4, p. 625-33, 2011.

RESENDE, A.C.C.; OLIVEIRA, A.M.H.C. Avaliando Resultados de um Programa de Transferência de Renda: o Impacto do Bolsa-Escola sobre os Gastos das Famílias Brasileiras. **Est. econ.**, São Paulo. v. 38, n.2, p. 235-265, 2008.

RICHTER, L. M. et al. Investing in the foundation of sustainable development: pathways to scale up for early childhood development. Advancing Early Childhood Development: from Science to Scale. **Lancet**, v. 0, issue 0, 2016.

RISSIN, A. et al. Condições de moradia como preditores de riscos nutricionais em crianças de Pernambuco, Brasil. **Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil**. v. 6, n. 1, p. 59-67, 2006.

RISSIN, B.F.M. A transição nutricional no Brasil: tendências regionais e temporais. **Cad Saude Publica**. v. 19, n.1, p. 181-191, 2003.

RIVERA, J.Á. et al. Childhood and adolescent overweight and obesity in Latin America: a systematic review. **Lancet Diabetes Endocrinol**. v. 2, n.4, p. 321-332, 2014.

ROMANI, S.A.M.; LIRA, P.I.C. Fatores determinantes do crescimento infantil. **Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil**. v. 4, n. 1, p. 15-23, 2004.

ROMERIO, A.A.F. **Avaliação da implantação do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional – SISVAN, no Brasil**. Dissertação (Pós Graduação em Ciências da Saúde). Universidade de Brasília, 2006.

SALAM, R. A.; DAS, J. K.; BHUTTA, Z. A. Multiple micronutrient supplementation during pregnancy and lactation in low-to-middle-income developing country settings: impact on pregnancy outcomes. **Annals of Nutrition and Metabolism**, v.65, n.1, p.4-12, 2014.

SANTANA, J.M; PEREIRA, M; LISBOA, C.S; SANTOS, D.B. Influence of conditional cash transfer program on prenatal care and nutrition during pregnancy: NISAMI cohort study. **Sao Paulo Med J.** v. 140. n. 4. p. 595-603, 2022.

SANTOS, A. L. B. dos; LEÃO, L. S. C. S. Perfil antropométrico de pré-escolares de uma creche em Duque de Caxias, Rio de Janeiro. **Rev Paulista de Pediatria.** v. 26, n. 3, p. 218-224, set. 2008.

SANTOS, R.P.F.; SANTOS, S.A.L.; REIS, C.B.A. Educação alimentar e nutricional em escolares: uma revisão de literatura. **Cad. Saúde Pública.** v. 19, n. 11, p. 2147-2161, 2013.

SANTOS, S.M.C.; SANTOS, L.M.P. Avaliação de políticas públicas de segurança alimentar e combate à fome no período de 1995-2002 – Abordagem metodológica. **Caderno de Saúde Pública.** v. 23, n. 5, p. 1029-1040, 2007.

SANTOS, S.P. dos; OLIVEIRA, L.M.B. Baixo peso ao nascer e sua relação com obesidade e síndrome metabólica na infância e adolescência. **Rev. de Ciências Médicas e Biológicas.** Salvador. v. 10, n. 3, p. 329-336, 2011.

SCHMIDT, M.I.; DUNCAN, B.B. O enfrentamento das doenças crônicas não transmissíveis: um desafio para a sociedade brasileira. **Epidemiologia e Serviços de Saúde,** v. 20, n. 4, p. 421-423, 2011.

SEGURA-PÉREZ, S.; GRAJEDA, R.; PÉREZ-ESCAMILLA, R. Conditional cash transfer programs and the health and nutrition of Latin American children. **Revista Panamericana de Salud Pública,** v. 40, n. 2, p. 124-137, 2016.

SEGURA-PÉREZ, S.; GRAJEDA, R.; PÉREZ-ESCAMILLA, R. Conditional cash transfer programs and the health and nutrition of Latin American children. **Revista Panamericana de Salud Pública,** v. 40, n. 2, p. 124-137, 2016.

SHEI, A. Brazil's conditional cash transfer program associated with declines in infant mortality rates. **Health affairs,** v. 32, n. 7, p. 1274-1281, 2013.

SILVA, D.G. **Fatores de risco para anemia ferropriva em lactentes do município de Viçosa, Minas Gerais.** Dissertação. Viçosa (MG): Universidade Federal de Viçosa; 2003.

SILVA, D.A.S. Overweight and obesity in five- to ten-year-old children benefited from Bolsa Família Program in the state of Sergipe, Brazil. **Rev Paul Pediatr.** v. 29, n. 4, p. 529-35, 2011.

SILVA, L.K. et al. Identification of language disorders in the school setting. **Rev CEFAC.** v. 16, n. 6, p. 1972-1979, 2014.

SOARES, S. et al. Os impactos do benefício do Programa Bolsa Família sobre a desigualdade e a pobreza. In: ABRAHÃO, J. de C.; MODESTO, L. Bolsa Família 2003-2010: avanços e desafios. Brasília: **Ipea**, 2010.

- SOARES, S. et al. Os impactos do benefício do Programa Bolsa Família sobre a desigualdade e a pobreza. In: ABRAHÃO, J. de C.; MODESTO, L. Bolsa Família 2003-2010: avanços e desafios. Brasília: **Ipea**, 2010.
- SOARES, S. S. D. Volatilidade de renda e a cobertura do Programa Bolsa Família. Brasília: **Ipea**, 2009.
- SOUZA, A.L.M. **Programas de transferência de renda e seu impacto sobre o estado nutricional de crianças e adultos na Região Nordeste do Brasil**. Tese. (Doutorado em Nutrição Humana Aplicada). Universidade de São Paulo, 2009. São Paulo, 2009.
- SOUZA, P. H. et al. **Metodologia para simular o Bolsa Família**. Brasília: Ipea, 2011.
- SPERANDIO, N. et al. Impacto do Programa Bolsa Família no consumo de alimentos: estudo comparativo das regiões Sudeste e Nordeste do Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**. v. 22, n. 6, p. 1771-1780, 2017.
- SPRING B, MOLLER AC, COONS MJ. Multiple health behaviours: overview and implications. **J Public Health**. v. 34, n. 1, p. 3-10, 2012.
- SWINBURN, B. et al. Strengthening of accountability systems to create healthy food environments and reduce global obesity. **Lancet**. v. 385, p. 2534-2545, 2015.
- SWINBURN, B.A. et al. The global obesity pandemic: shaped by global drivers and local environments. **Lancet**. v. 378, p. 804-814, 2011.
- TOMAZINI, C.G.; LEITE, C.K.S. Programa Fome Zero e o paradigma da segurança alimentar: ascensão e queda de uma coalizão? **Rev. Sociol. Polit.** v. 24, n. 58, p. 13-30, 2016.
- TELES-SANTOS, C.A.S. Modelagem multinível: uma abordagem aplicável em contextos de estudos longitudinais e de agregados. Feira de Santana, BA: **UEFS Editora**, 2013.
- UNICEF. United Nations International Children's Emergency Fund. The World Bank. **Levels and trends in child malnutrition: Key findings of the 2018 Edition of the Joint Child Malnutrition Estimates**. Geneva: World Health Organization, 2018.
- UNICEF. United Nations International Children's Emergency Fund. The World Bank. **Levels and trends in child malnutrition: key findings of the 2019 edition of the joint child malnutrition estimates**. Geneva: World Health Organization, 2019.
- UNU-WIDER. United Nations University World Institute for Development. **World Income Inequality Database (WIID 3.4)**. Disponível em: <<https://www.wider.unu.edu/project/wiid-world-income-inequality-database>>. Acesso em 10 de Dezembro de 2020.
- VARGAS, et al. Perfil nutricional de crianças de 2 a 5 anos no município de Serro, Minas Gerais. **Revista da Universidade de Vale do Rio Verde**, v. 13, n. 1, p. 305-313, 2015.

VICTORA, C.G. et al. Maternal and child undernutrition: consequences for adult health and human capital. **Lancet**. v. 371, p. 340-357, 2008.

VICTORA, C. G. et al. Maternal and child health in Brazil: progress and challenges. **The Lancet**, v. 377, n. 9780, p. 1863-1876, 2011.

VICTORA, C. G. et al. Revisiting maternal and child undernutrition in low-income and middle-income countries: variable progress towards an unfinished agenda. **The Lancet**, v. 397, p. 1388-99, 2021.

VILLATORO, P. Programas de transferências monetárias condicionadas: experiências na América Latina. Revista CEPAL – Número especial em português. Santiago do Chile: **CEPAL**, p. 127-141, 2010.

VITOLLO, M.R. et al. Alguns fatores associados a excesso de peso, baixa estatura e déficit de peso em menores de 5 anos. **Jornal de Pediatria**. v. 84, n. 3, p. 251-257, 2008.

WALKER, S.P. et al. Inequality in early childhood: risk and protective factors for early child development. **Lancet**. v. 378, p. 1325-1338, 2011.

WANDERLEY, E.M.; FERREIRA, V.A. Obesidade: uma perspectiva plural. **Cien Saude Colet**. v. 15, n. 1, p. 185-194, 2010.

WENDLING, N.M.S. **Medidas hipertensivas arteriais em escolares. Impacto do nível de atividade física, adiposidade corporal e ingestão de sódio**. Dissertação. 156f. Curitiba/PR: Universidade Federal do Paraná, 2013.

WHITEHEAD, M. **The concepts and principles of equity and health**. Geneva: WHO, 2000.

WHO. **Child Growth Standards: Length/height-for-age, weight-for-age, weight-for-length, weight-for-height and body mass index-for-age. Methods and development. WHO (nonserial publication)**. Geneva, Switzerland: WHO, 2006

WHO, UNICEF, UNFPA, WORLD BANK. Group and the United Nations Population Division. Trends in maternal mortality: 1990 to 2015. **Estimates by WHO, UNICEF, UNFPA, World Bank Group and the United Nations Population Division**. Geneva: World Health Organization; 2015.

WOODWARD, M. et al. Socioeconomic status in relation to cardiovascular disease and causespecific mortality: a comparison of Asian and Australasian populations in a pooled analysis. **BMJ Open**. v. 5, n. 3, 2015.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Physical status: the use and interpretation of antropometry**. Report of a WHO Expert Committee. Geneva: World Health Organization; 1995.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **A Conceptual Framework for Action on the Social Determinants of Health**. Geneva: Commission on Social Determinants of Health; 2007.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Global Database on Child Growth and Malnutrition**. Geneva: World Health Organization; 2009.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Plan of action for the prevention of obesity in children and adolescents**. Washington: WHO; 2014.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Report of the commission on ending childhood obesity**. Washington: WHO; 2016

WHO. World Health Organization. **The double burden of malnutrition**. Policy brief. Geneva: World Health Organization, 2017.

YASBEK, M. C. O programa fome zero no contexto das políticas sociais brasileiras. **São Paulo em Perspectiva [online]**. v. 18, n. 2. 2004.

YOON, S.S.; BURT, V.; LOUIS, T.; CARROLL, M.D. Hypertension among adults in the United States, 2009-2010. **National Center for Health Statistics – NCHS Data Brief**. 2012;107.

YOUNG, M. F. et al. The relative influence of maternal nutritional status before and during pregnancy on birth outcomes in Vietnam. **European Journal of Obstetrics, Gynecology, and Reproductive Biology**, v.194, p.223-227, 2015.

ZIMMERMANN, C. R; ESPÍNOLA, G. M. Programas Sociais no Brasil: um estudo sobre o Programa Bolsa Família no interior do Nordeste brasileiro. **Caderno C R H**, Salvador. v. 28, n. 73, p. 147-164, Jan./Abr. 2015.

## APÊNDICES

### APÊNDICE A - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)

**Observação:** Este é o termo de consentimento livre e esclarecido que foi utilizado na pesquisa original.

**Projeto: Fatores maternos de risco para o baixo peso ao nascer, prematuridade e retardo do crescimento intrauterino no Recôncavo da Bahia.**

#### Termo de Consentimento livre e esclarecido

Estamos realizando um estudo para verificar os fatores maternos de risco para o baixo peso ao nascer, prematuridade e retardo do crescimento intrauterino no Recôncavo da Bahia, no qual haverá uma entrevista sobre saúde e alimentação na gestação.

Faremos uma pesquisa onde será analisada, avaliada e monitorada a utilização de medicamentos durante a gravidez com o objetivo de contribuir na minimização dos riscos inerentes à terapia medicamentosa, propiciando uma avaliação do serviço e apontando medidas de intervenção.

Pelo presente consentimento, declaro que fui informada, de forma clara e detalhada, dos objetivos e da justificativa do presente Projeto de Pesquisa. Tenho o conhecimento de que recebi resposta a qualquer dúvida sobre os procedimentos e outros assuntos relacionados com a pesquisa; terei total liberdade para retirar meu consentimento, a qualquer momento e deixar de participar do estudo, sem que isto traga prejuízo à continuação dos cuidados e tratamentos recebidos nesta Unidade de Saúde da Família. Entendo que as informações serão mantidas em caráter confidencial e que eu não serei identificada.

Concordo em participar do presente estudo, bem como autorizo para fins exclusivamente desta pesquisa, a utilização das informações e formulários obtidos comigo. Entendo que todo o material desta pesquisa será mantido na Universidade federal do Recôncavo da Bahia. Os pesquisadores responsáveis por este projeto de pesquisa são os Prof. Djanilson Barbosa dos Santos e Prof. Sheila Monteiro Brito. Caso eu queira contactar com a equipe, isto poderá ser feito pelo telefone (75)3632-1693. Este documento foi revisado e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do IANE.

Data \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

---

Participante do projeto

Pesquisador responsável

**APÊNDICE B – CARTA DE APRESENTAÇÃO À SECRETARIA MUNICIPAL  
DE ASSISTÊNCIA SOCIAL**



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RECÔNCAVO DA BAHIA  
NÚCLEO DE INVESTIGAÇÃO EM SAÚDE MATERNO-INFANTIL**

---

Santo Antônio de Jesus, 23 de Maio de 2018.

**CARTA DE APRESENTAÇÃO**

Ilmos. Srs.

Coordenador(a) da Secretaria Municipal de Assistência Social

Prezado (a) Senhor (a):

O Grupo de Pesquisa: Núcleo de Investigação em Saúde Materno-Infantil (NISAMI), inserido na Universidade Federal do Recôncavo da Bahia (UFRB), desenvolve desde os anos 2011, um projeto de pesquisa intitulado “*Fatores maternos de risco para o baixo peso ao nascer, prematuridade e retardo do crescimento intrauterino, no Recôncavo da Bahia*”, o qual se caracteriza como uma coorte de caráter prospectiva, dinâmica, conduzida por gestantes e crianças, coordenada pelo professor Dr. Djanilson Barbosa dos Santos da UFRB. Este trabalho vem sendo desenvolvido em parceria com a Secretaria Municipal de Saúde de Santo Antônio de Jesus.

O trabalho de mestrado intitulado “*Programa de transferência de renda na fase gestacional: Desfechos perinatais de mulheres de um município do Recôncavo da Bahia*” caracteriza-se como um subprojeto do citado anteriormente, o qual objetiva investigar a associação de um programa de transferência de renda de mulheres na fase gestacional e a ocorrência da prematuridade e baixo peso ao nascer de um município do Recôncavo da Bahia.

A realização deste estudo é oportuna, uma vez que, além de conhecer as particularidades nessa temática de uma importante cidade da região do Recôncavo Baiano, poderá trazer contribuições subsidiárias aos gestores das políticas sociais e de saúde locais com informações valiosas, tendo em vista que a relevância do tema tem

suscitado o interesse de instituições, pesquisadores, especialmente aqueles da área da epidemiologia social, como também das autoridades.

O enfoque deste projeto é avaliar a morbimortalidade neonatal na população de mulheres na fase gestacional beneficiárias do Programa Bolsa Família de um município do Recôncavo da Bahia, com o intuito de se conhecer as condições socioeconômicas das famílias, particularmente das mães, as quais exercem influência direta sobre a mortalidade infantil, para tanto, é de suma importância caracterizar socioeconomicamente as mulheres em fase gestacional que são beneficiárias do Programa Bolsa Família.

Neste estudo os dados foram coletados em duas etapas: O primeiro momento foi em contato da equipe com a gestante, nas entrevistas realizadas por ocasião das consultas de pré-natal nas Unidades Básicas de Saúde e o segundo momento na Santa Casa de Misericórdia de Santo Antônio de Jesus – Hospital Maternidade Luís Argolo de nascimento da criança. E será realizada uma terceira etapa, a qual consiste na checagem no sistema de informação – Sistema de Benefícios do Cidadão (SIBEC) - das gestantes beneficiárias do Programa Bolsa Família.

Esta terceira etapa será realizada, através de visitas diárias pela mestrandia Cinthia Soares Lisboa, após a permissão da Secretaria Municipal de Ação Social do município, para checagem no sistema de informação – SIBEC - das gestantes beneficiárias do Programa Bolsa Família. As informações a serem checadas consistem em: Gestante cadastrada no Programa Bolsa Família a partir das gestantes capturadas nas Unidades Básicas de Saúde, Tempo de Permanência no Programa Bolsa Família (Em anos), Data do Início do Recebimento do Benefício (Dia/Mês/Ano), Data do término do Recebimento do Benefício (Dia/Mês/Ano).

O banco de dados do SIBEC permite examinar o universo das famílias beneficiadas e reúne todos os benefícios sociais pagos, em um único projeto, facilitando assim, a verificação da população quanto aos seus direitos.

Todas as fases deste projeto de pesquisa foram realizadas em consonância com as questões ético-legais da resolução nº 196/96 do Conselho Nacional de Saúde que regulamenta as pesquisas envolvendo seres humanos no Brasil.

Certos de poder contar com vossa colaboração, agradecemos antecipadamente.

Atenciosamente,

---

Pesquisadora responsável

---

Pesquisador orientador responsável

Cinthia Soares Lisboa

Djanilson Barbosa dos Santos

Cinthiaslisboa@gmail.com

Djanilsonb@gmail.com

**APÊNDICE C – CARTA DE APRESENTAÇÃO À SECRETARIA MUNICIPAL  
DE SAÚDE**



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RECÔNCAVO DA BAHIA  
NÚCLEO DE INVESTIGAÇÃO EM SAÚDE MATERNO-INFANTIL**

---

Santo Antônio de Jesus, 03 de Janeiro de 2022

Of. Circ. nº 001/2022/ CARTA DE APRESENTAÇÃO

Ilmos. Srs.

Secretário da Secretaria Municipal da Saúde de Santo Antônio de Jesus

**Prezado Senhor: José Leonel Cafezeiro Argolo**

O Grupo de Pesquisa: Núcleo de Investigação em Saúde Materno-Infantil (NISAMI), inserido na Universidade Federal do Recôncavo da Bahia (UFRB), desenvolve desde os anos 2011, um projeto de pesquisa intitulado “*Fatores maternos de risco para o baixo peso ao nascer, prematuridade e retardo do crescimento intrauterino, no Recôncavo da Bahia*”, o qual se caracteriza como uma coorte de caráter prospectiva, dinâmica, conduzida por gestantes e crianças, coordenada pelo professor Dr. Djanilson Barbosa dos Santos da UFRB. Este trabalho vem sendo desenvolvido em parceria com a Secretaria Municipal de Saúde de Santo Antônio de Jesus.

O trabalho de doutorado intitulado “*Determinantes do estado nutricional de crianças menores de cinco anos de idade beneficiárias do Programa Bolsa Família acompanhadas pelo SISVAN*” caracteriza-se como um subprojeto do citado anteriormente, o qual objetiva investigar a influência dos programas de proteção social nos desfechos nutricionais, de crianças menores de cinco anos de idade de baixa vulnerabilidade.

A realização deste estudo é oportuna, uma vez que, além de conhecer as particularidades nessa temática de uma importante cidade da região do Recôncavo Baiano, poderá trazer contribuições subsidiárias aos gestores das políticas sociais e de saúde locais com informações valiosas, tendo em vista que a relevância do tema tem

suscitado o interesse de instituições, pesquisadores, especialmente aqueles da área da epidemiologia social, como também das autoridades.

O enfoque deste projeto é avaliar a as crianças menores de cinco anos beneficiárias do Programa Bolsa Família de um município do Recôncavo da Bahia, com o intuito de se conhecer as condições socioeconômicas das famílias. Para tanto, é de suma importância caracterizar socioeconomicamente essas crianças que são beneficiárias do Programa Bolsa Família.

Neste estudo os dados foram coletados em duas etapas: O primeiro momento foi em contato da equipe com a gestante, nas entrevistas realizadas por ocasião das consultas de pré-natal nas Unidades Básicas de Saúde e o segundo momento na Santa Casa de Misericórdia de Santo Antônio de Jesus – Hospital Maternidade Luís Argolo de nascimento da criança. E será realizada uma terceira etapa, a qual consiste na checagem no sistema de informação – Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional (SISVAN) - das crianças beneficiárias do Programa Bolsa Família.

Esta terceira etapa será realizada, através de visitas diárias pela doutoranda Cinthia Soares Lisboa, após a permissão da Secretaria Municipal de Saúde do município, para checagem no sistema de informação – SISVAN - das crianças beneficiárias do Programa Bolsa Família. As informações a serem checadas consistem em: crianças cadastradas no Programa Bolsa Família e dados antropométricos (peso e altura).

O SISVAN é um sistema voltado para a gestão das informações da Vigilância Alimentar e Nutricional na Atenção Primária à Saúde e mantém um banco de dados sobre antropometria, formado com base em registros feitos no e-SUS APS, Sistema de Gestão do Programa Bolsa Família na saúde e no próprio SISVAN.

Todas as fases deste projeto de pesquisa foram realizadas em consonância com as questões ético-legais da resolução nº 196/96 do Conselho Nacional de Saúde que regulamenta as pesquisas envolvendo seres humanos no Brasil.

Certos de poder contar com vossa colaboração, agradecemos antecipadamente.

Atenciosamente,

  
Djanilson Barbosa dos Santos

Coordenador do projeto de pesquisa-UFRB



Cinthia Soares Lisboa

Doutoranda em Saúde Coletiva-  
UEFS

Av. Carlos Amaral, nº 1015 – Cajueiro, Santo Antônio de Jesus – Ba. CEP: 44.570-000. Telefone: (75) 3632-4598 – Fax: 3632 – 1869 / e-mail: secretariaccsufrib@gmail.com

## APÊNDICE D – Questionário (primeira etapa da coleta de dados)

Nº do Questionário

### Universidade Federal do Recôncavo da Bahia Questionário sobre fatores maternos de risco e desfechos gestacionais

*Meu nome é \_\_\_\_\_ . Estamos fazendo um acompanhamento de todas as mulheres grávidas até o 1º ano de vida do nenê. Isso é feito para saber melhor como a Sra. e seu nenê estão durante a gravidez. Convide-a para participar da pesquisa e responder o questionário. Em caso afirmativo, apresente o termo de consentimento livre e esclarecido, e se necessário leia para a gestante e colete assinatura ou impressão digital. Se a gestante não aceitar participar, agradeça a atenção e encerre. Se a gestante aceitar participar, apresente o TCLE e pegue a assinatura (em duas vias, uma fica com ela)/digital. LEMBRE-SE, se a gestante estiver no 1º trimestre de gestação agendar a visita domiciliar.*

PRONTUÁRIO Nº \_\_\_\_\_

SIS-PRÉNATAL Nº \_\_\_\_\_

Gostaríamos de preencher um cadastro com seu endereço, pois será necessário entrar em contato novamente.

Nome:

Endereço completo:

Bairro:

**Como se chega lá?**

Telefone de contato:

Apelido:

**Qual é o nome de sua mãe?**

Nome:

Endereço completo:

Bairro:

**Como se chega lá?**

Telefone de contato:

Apelido:

**Se tiver companheiro, por favor informe:**

Nome:

Endereço completo:

Bairro:

**Como se chega lá?**

Telefone de contato:

Apelido:

**O nome completo de outro parente ou amigo (a) sua? Alguém que, no caso da Sra. se mudar, possa nos dar informações e notícias suas?**

Nome:

Endereço completo:

Bairro:

**Como se chega lá?**

Telefone de contato:

Apelido:

### CONTROLE DE VISITAS

#### UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE

VISITAS	DATA	HORA	ENTREVISTADOR
1	___ / ___ / 2012		
2	___ / ___ / 2012		
3	___ / ___ / 2012		

#### Características sócio-demográficas

1. A SENHORA ESTÁ COM QUANTAS SEMANAS GESTACIONAIS: \_\_\_\_\_ semanas  
(TRIMESTRE DA ATUAL GESTAÇÃO: 1° 2° 3°)

IDADE GESTACIONAL (DUM): \_\_\_ / \_\_\_ / \_\_\_ (verificar e confirmar com o cartão da gestante)

**LEMBRE-SE, se a gestante estiver no 1º trimestre de gestação agendar a visita domiciliar. Por favor, retorne ao controle de visitas e agende!**

2. QUAL A SUA DATA DE NASCIMENTO? \_\_\_ / \_\_\_ / \_\_\_ (se a gestante não souber, precisa verificar algum documento)

Dia      Mês      Ano

3. QUAL É SUA IDADE? \_\_\_\_\_ Anos      4. QUAL A IDADE DO PAI DO BEBÊ? \_\_\_\_\_ Anos

5. A SENHORA ESTAVA PLANEJANDO ESTA GRAVIDEZ?      Sim (1)      Não (2)      NSA (9)

6. A SENHORA ESTAVA USANDO ALGUM MÉTODO ANTICONCEPCIONAL?      Sim (1)      Não (2)      NSA (9)

7. **SE SIM, QUAL? (ler as alternativas)**      Pílula/comprimido (1)      Injeção hormonal (2)      Pílula do dia seguinte (3)  
DIU (4)      Diafragma (5)      Coito Interrompido (6)      Laqueadura (7)      Vasectomia (8)      Tabela (9)      Preservativo (10)

8. A SENHORA ESTUDOU?      Sim (1)      Não (2)      **(pule para questão 10)**

9. ATÉ QUE ANO DA ESCOLA A SENHORA COMPLETOU?      Total de anos de estudo: \_\_\_\_\_

-1. Não sabe ler nem escrever  
-2. Ensino fundamental incompleto  
-3. Ensino fundamental completo  
-4. Ensino médio incompleto  
-5. Ensino médio completo  
-6. Superior incompleto  
-7. Superior completo  
-8. Pós-graduação  
-6. Não sabe

10. A SENHORA É ..... (ler as alternativas)

solteira (1) casada (2) **(pule para o item 12)** mora com companheiro (3) **(pule para o item 12)** divorciada (4) viúva (5) separada (6)

11. TEM COMPANHEIRO: sim (1) não (2)

12. RAÇA/COR DO COMPANHEIRO: \_\_\_\_\_

13. OCUPAÇÃO/PROFISSÃO DO COMPANHEIRO: \_\_\_\_\_

14. SITUAÇÃO EMPREGO: ativa (1) desempregada (2) do lar (3) estudante (4) aposentada (5)  
licença maternidade/tratamento (6) NSA (9)

15. ÚLTIMA PROFISSÃO EXERCIDA: \_\_\_\_\_ NSA (9)

16. COMO A SENHORA SE DESLOCA/DESLOCAVA PARA O TRABALHO?  
a pé (1) bicicleta (2) veículo (3) outro (4) Especificar: \_\_\_\_\_

17. NO MÊS PASSADO, QUANTO GANHARAM\* AS PESSOAS QUE MORAM NA SUA CASA? \_\_\_\_\_ NSA (9)

18. RENDA FAMILIAR (**ler as alternativas**) ≤ 1SM (1) 1-2 SM (2) 2-4 SM (3) 5-7 SM (4) ≥ 8 SM (5) NSA (9)  
Salário Mínimo: R\$ 622,00

19. QUANTAS PESSOAS MORAM NA SUA CASA, INCLUINDO A SENHORA? \_\_\_\_\_

20. QUAL É A RELIGIÃO DA SENHORA?  
Católica (1) Protestante (2) Espírita (3) Religiões brasileiras (4) Sem religião (5) Outras (6)

Posse de itens:

	0	1	2	3	>= 4
TV em cores	0	1	2	3	4
Rádio	0	1	2	3	4
Banheiro	0	4	5	6	7
Automóvel	0	4	7	9	9
Empregada mensalista	0	3	4	4	4
Máquina de lavar	0	2	2	2	2
Videocassete e/ou DVD	0	2	2	2	2
Geladeira	0	4	4	4	4
Freezer (aparelho indep. ou parte da geladeira duplex)	0	2	2	2	2

Grau de instrução da pessoa com maior renda:

Analfabeto/Primário incompleto/Até 3ª série do Ensino Fundamental	0
Primário Completo/Ginasial incompleto/Até 4ª série do Ensino Fundamental	1
Ginasial completo/Colegial incompleto/Fundamental Completo	2
Colegial Completo/Superior incompleto/Médio Completo	4
Superior Completo	8

Total de pontos:   Classe A  Classe B  Classe C  Classe  Classe E

Obs: Classe A: 35-45 Classe B: 23-34 Classe C: 14-22 Classe D: 8-13 Classe E: 0-7

21. EM SUA OPINIÃO COMO É QUE A SENHORA DEFINIRIA A SUA COR? (**ler as alternativas**)  
-1 Amarela -2 Branca -3 Parda -4 Preta -5 Indígena -6 Não sabe

22. A SENHORA FUMA OU JÁ FUMOU?  
Sim (1) (**ler alternativas**) Sim, mas parei (2) (**pula p/ questão 23**) Não, nunca fumou (3) (**pule p/ questão 24**)

Situação da fumante	
A Sra. fumava antes da gravidez e continua fumando (1) Fuma a quanto tempo? _____	Quantos cigarros por dia? _____ NSA (9)
A Sra. não fumava antes da gravidez e passou a fumar na gestação (2)	Quantos cigarros por dia? _____ NSA (9)

23. A SENHORA FUMAVA ANTES DA GRAVIDEZ E PAROU? sim (1) não (2)

Por quanto tempo fumou? \_\_\_\_\_

A quanto tempo deixou de fumar? \_\_\_\_\_

24. A SENHORA TOMA OU TOMOU ALGUMA VEZ BEBIDA ALCOÓLICA? **(ler as alternativas)**

sim (1) não (2) sim, mas parei (3)

25. **SE SIM, MAS PAREI. QUANDO PAROU?** **(ler as alternativas)**

Parou há mais de 6 meses (1) Parou há 6 meses ou menos (2) NSA (9)

26. **SE SIM: NO ÚLTIMO MÊS, QUANTAS VEZES A SENHORA BEBEU?** **(ler as alternativas)**

nenhuma vez (1) menos de uma vez/sem (2) uma vez/sem (3) mais de uma vez/sem (4) todos os dias (4)

27. VOCÊ GOSTA DE BEBER? sim (1) não (2)

Qual a bebida de sua preferência? **(ler as alternativas)**

Chope (0) Licores (4)  
Cerveja (1) Bebidas fortes (5)  
Pinga (2) Batidas (6)  
Conhaques (3) Uísque (7)

Média de consumo por ocasião (g):

( ) 0 ( ) <14 ( ) 14 a 27  
( ) >=28

Classificação das gestantes

( ) p/ ano ( ) p/mês ( ) p/semana

Obs: 1 drinque = 14g de álcool absoluto = 360ml de cerveja ou 120ml de vinho ou 36ml de licor e similares

Quanto você bebe por ocasião?

TIPO DE BEBIDA	USO NO ANO VEZES/QTĐ	USO NO MÊS VEZES/QTĐ	USO NA SEM. VEZES/QTĐ
CERVEJA / CHOPE 5%	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
VINHO 13%	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
DESTILADOS 50%	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
OUTROS			<input type="text"/>

28. OUTRAS DROGAS? Sim (1) Não (2) NSA (9) Se sim, especificar o tipo: \_\_\_\_\_

29. Você usou durante a gestação? sim (1) não (2)

30. Quanto tempo, durante a gestação? Raramente (0) 2 a 3 dias /sem. (2) 1 dia/sem. (1) todo dia ou quase todo dia (3)

31. A SENHORA RECEBE ALGUM BENEFÍCIO/AUXÍLIO DO GOVERNO? Sim (1) Não (2) NSA (9)

32. **SE SIM, QUAL?** \_\_\_\_\_ 33. **HÁ QUANTO TEMPO?** \_\_\_\_\_

34. DATA DO INÍCIO DO RECEBIMENTO: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

35. A SENHORA ESTÁ PRATICANDO REGULARMENTE ALGUMA ATIVIDADE FÍSICA? Sim (1) Não (2) NSA (9)

36. **SE SIM, QUAIS?** \_\_\_\_\_

37. **SE SIM, QUANTAS VEZES POR SEMANA?** Uma (1) Duas (2) Três ou mais (3) NSA (9)

38. **SE SIM, QUANTOS MINUTOS POR DIA?** 30 minutos (1) 30 min. a 1h (2) mais de 1h (3) NSA (9)

### INFORMAÇÕES NUTRICIONAIS

*Agora vou fazer algumas perguntas sobre seu peso e alimentação – VERIFIQUE O CARTÃO DA GESTANTE*

39. QUAL ERA O SEU PESO ANTES DE FICAR GRÁVIDA? **(anotar em Kg)** |\_\_||\_\_||\_\_|,|\_\_|

40. A SENHORA FOI PESADA HOJE? Sim (1) Não (2) 41. **SE SIM, QUAL O PESO?(anotar em kg)** |\_\_||\_\_||\_\_|,|\_\_|

42. A SENHORA FOI PESADA EM CONSULTAS ANTERIORES? sim (1) não (2) 43. **SE SIM, QUANTAS VEZES?**

\_\_\_\_\_

44. NESTA CONSULTA DE PRÉ-NATAL, FALARAM PARA SENHORA COMO ESTAVA O SEU GANHO DE PESO?

não falaram nada (1) disseram que estava com baixo peso (2) disseram que estava com peso adequado (3)  
 disseram que estava com sobrepeso (4) disseram que estava com obesidade (5) NSA (9)

45. QUAL É A SUA ALTURA? (anotar em metros) |\_\_|,|\_\_||\_\_| (verificar o cartão da gestante)

46. NESTA USF A SENHORA RECEBEU ALGUMA ORIENTAÇÃO ALIMENTAR E NUTRICIONAL? (ler as alternativas)

sim (1) não (2). **SE SIM, QUEM?** Nutricionista (1) Enfermeiro (2) Médico (3) Outro (5)

47. NESTA USF A SENHORA RECEBEU ALGUMA ORIENTAÇÃO SOBRE ALEITAMENTO MATERNO?

sim (1) não (2). **SE SIM, QUEM?** Nutricionista (1) Enfermeiro (2) Médico (3) Outro (5)

### INFORMAÇÕES GINECOLOGICO-OBSTETRICA

*Agora vou fazer algumas perguntas sobre sua HISTÓRIA OBSTÉTRICA ANTERIOR*

48. QUANDO FOI A SUA PRIMEIRA MENSTRUACÃO? MENARCA: \_\_\_\_\_ ANOS

49. SEM CONTAR COM ESTA GRAVIDEZ, QUANTAS VEZES A SENHORA FICOU GRÁVIDA? |\_\_||\_\_|

50. A SENHORA JÁ TEVE ALGUM ABORTO OU PERDEU O NENÊ ANTES DE NASCER? sim (1) não (2) NSA (9)

51. **SE SIM, QUANTOS?** |\_\_||\_\_| 52. A SRA. TIROU OU FOI NATURAL? |\_\_||\_\_| TIROU |\_\_||\_\_| NATURAL

53. TEVE HEMORRAGIA NO ÚLTIMO ABORTO? sim (1) não (2)

54. TOMOU TRANSFUSÃO DE SANGUE NO ÚLTIMO ABORTO? sim (1) não (2)

55. QUANTOS FILHOS NASCERAM? (vivos e mortos) \_\_\_\_\_ FILHOS

56. A DATA DO NASCIMENTO DO ÚLTIMO FILHO \_\_\_ / \_\_\_ / \_\_\_ menos de dois anos (1) mais de dois anos (2)

57. A SRA. AMAMENTOU NO PEITO O ÚLTIMO BEBÊ? sim (1) não (2) 58. **SE SIM, ATÉ QUE MÊS** |\_\_||\_\_|  
 meses

59. ALGUM DE SEUS FILHOS TIVERAM PROBLEMAS RESPIRATÓRIOS? sim (1) não (2) NSA (9)

60. **SE SIM, QUANTOS?** |\_\_||\_\_|

61. NÚMERO DE PARTOS: \_\_\_\_\_ VAGINAIS \_\_\_\_\_ CESARIANAS NSA (9)

62. ALGUM RECÉM NASCIDO NASCEU COM MENOS DE 2.500G? sim (1) não (2) NSA (9)

63. ALGUM FILHO NASCEU PREMATURO? sim (1) não (2) NSA (9)

64. A SENHORA TEVE ALGUMA GRAVIDEZ DE GEMELAR? sim (1) não (2) NSA (9)

65. ONDE A SENHORA TEVE SEU ÚLTIMO BEBÊ (local do último parto)? \_\_\_\_\_

66. A SENHORA FEZ AS CONSULTAS DEPOIS DO PARTO? sim (1) não (2) NSA (9)

67. A SENHORA TOMOU VITAMINA A NA ALTA HOSPITALAR NO ÚLTIMO PARTO? sim (1) não (2) NSA (9)

68. A SENHORA TEVE ALGUMA HEMORRAGIA NO ÚLTIMO PARTO? sim (1) não (2) NSA (9)

69. A SENHORA RECEBEU ALGUM SANGUE NO ÚLTIMO PARTO? (transfusão de sangue) sim (1) não (2) NSA (9)

70. A SENHORA TEVE ANEMIA NA ÚLTIMA GRAVIDEZ? sim (1) não (2) NSA (9)

71. **SE SIM, FEZ TRATAMENTO?** sim (1) não (2) NSA (9)

### INFORMAÇÕES GINECOLOGICO-OBSTETRICA

*Agora vou fazer algumas perguntas sobre sua HISTÓRIA OBSTÉTRICA DA ATUAL GRAVIDEZ*

72. IDADE GESTACIONAL (DUM): \_\_\_ / \_\_\_ / \_\_\_ (verificar e confirmar com o cartão da gestante)

73. IDADE GESTACIONAL DA USG, DE PRIMEIRO TRIMESTRE: \_\_\_\_\_ SEMANAS \_\_\_\_\_ DIAS

74. VOCÊ TEM FEITO PRÉ-NATAL NESTA GRAVIDEZ (ATUAL)? sim (1) não (2)

75. COM QUANTOS MESES DE GRAVIDEZ FEZ A 1ª CONSULTA ? _____	
76. QUANTAS CONSULTAS DE PRÉ-NATAL A SENHORA JÁ REALIZOU NESTA GESTAÇÃO? _____ <b>consultas</b>	
77. A SENHORA REALIZOU ALGUMA USG      sim (1)      não (2)	
78. <b>SE SIM</b> , QUANTAS? _____	
79. A DATA DA PRIMEIRA USG _____ / _____ / _____ ( 1º 2º 3º)	
<b>80. A SENHORA TEM ALGUM DESSES PROBLEMAS? (ler as alternativas)</b>	
ANEMIA                              sim (1)      não (2)	ASMA                              sim (1)      não (2)      TUBERCULOSE sim (1)      não (2)
PNEUMONIA                        sim (1)      não (2)	DIABETES                        sim (1)      não (2)      HIPERTENSÃO sim (1)      não (2)
DOENÇA RENAL                    sim (1)      não (2)	DIFICULDADE DE ADAPTAR VISÃO À NOITE      sim (1) não (2)
INFECÇÃO NA URINA            sim (1)      não (2)	HEMORRAGIA/SANGRAMENTO                              sim (1) não (2)
ALTERAÇÃO GLICÊMICA      sim (1)      não (2)	OUTROS                        sim (1)      não (2)
INTERNAMENTO                    sim (1)      não (2)	_____
<b>81. NESTA GESTAÇÃO, A SENHORA ESTÁ COM ALGUM SINTOMA/QUEIXA?      sim (1) (ler as alternativas)      não (2)</b>	
náuseas/enjôo (1)      vômitos (2)      dor (3)      febre (4)      gases (5)      azia (6)      inflamação (7)	
prisão de ventre (8)      dor de cabeça (9)      Cólica abdominal (10)      Diarreia      Falta de apetite(11)      outras (12)	
82. <b>SE OUTRAS</b> , QUAIS? _____	
83. EM GERAL, COMO TEM SIDO A SAÚDE DA SENHORA NOS ÚLTIMOS 15 DIAS? ( <b>ler as alternativas</b> )	
Excelente (1)      Muito boa (2)      Boa (3)      Ruim (4)      Muito ruim (5)	
84. A SENHORA ESTÁ TOMANDO ALGUMA VITAMINA?                      sim (1)      não (2)      NSA (9)	
85. A SENHORA TOMOU A VACINA ANTI-TETANICA                              sim (1)      não (2)      NSA (9)	
86. <b>SE SIM</b> , QUANTAS DOSES?      Primeira (1)      Segunda (2)      Terceira (3)      Reforço (4)	
<b>INFORMAÇÕES SOBRE SAÚDE BUCAL</b>	
<i>Agora vou fazer algumas perguntas sobre seus <b>HÁBITOS DE SAÚDE BUCAL</b></i>	
87. COM QUE FREQUENCIA ESCOVA SEUS DENTES? não escova (0) uma vez ao dia (1) duas vezes ao dia (2) três ou mais vezes ao dia (3)	88. COSTUMA USAR FIO DENTAL DIARIAMENTE? sim (1) não (2)
89. QUANDO FOI A ÚLTIMA CONSULTA AO DENTISTA? nunca foi ao dentista (0) menos de um ano (1) de 1 a 2 anos (2) 3 ou mais anos (3)	90. ONDE? Nunca foi ao dentista (0)                      Serviço Público (1) Serviço Privado Particular (2) Serviço Privado (planos e convênios) (3) Serviço filantrópico (4)                      Outros (5)
91. MOTIVO DA ÚLTIMA CONSULTA: Nunca foi ao dentista (0) Consulta de rotina/ reparos/ manutenção (1) Dor (2)      ( ) dentes      ( ) gengivas	92. O QUANTO DE DOR SEUS DENTES E GENGIVAS LHE CAUSARAM NOS ÚLTIMOS 6 MESES? Nenhuma dor (0) Pouca dor (1)

Sangramento gengival (3)	Média dor (2)
Cavidade nos dentes (4)	Muita dor (3)
Feridas, caroços ou manchas na boca (4)	
Outros (6)	
93. CONSIDERA QUE NECESSITA DE TRATAMENTO DENTÁRIO ATUALMENTE?	94. SENTE-SE CONSTRANGIDA PARA SORRIR OU CONVERSAR COM AS PESSOAS POR CAUSA DA APARÊNCIA DE SEUS DENTES?
sim (1) não (2)	sim (1) não (2)
95. RECEBEU ORIENTAÇÕES SOBRE SAÚDE BUCAL DURANTE A GESTAÇÃO?	96. QUEM ORIENTOU?
sim (1) não (2)	Dentista (1) Médico (2) Enfermeiro (3) ACS (4)
	Familiar/amigo (5) Outros (6)
A capsula de Vitamina A é de aspecto vermelho que corresponde a 200.000UI. É considerado internamento hospitalar acima de 24 horas.	

### EXAMES LABORATORIAIS

*Agora vamos verificar algumas informações no prontuário da paciente*

Exames	Data	Resultado			Data	Resultado		
Hemoglobina: (mg/dL)								
Hematócrito: %								
Glicemia: (mg/dL)								
Exames	Data	Positivo	Não Reage	NR	Data	Positivo	Não Reage	NR
HIV		1	2	3		1	2	3
HTLV		1	2	3		1	2	3
VDRL		1	2	3		1	2	3
Citomegalovírus		1	2	3		1	2	3
Toxoplasmose		1	2	3		1	2	3
Hepatite B (HBV)		1	2	3		1	2	3
Hepatite C (HBV)		1	2	3		1	2	3
Rubéola		1	2	3		1	2	3
Parasitológico de fezes		1	2	3		1	2	3
Se sim, especificar parasito:								
Se sim, especificar parasito:								
Exames	Data	Positivo	Não Reage	NR	Data	Positivo	Não Reage	NR
		1	2	3		1	2	3
		1	2	3		1	2	3
		1	2	3		1	2	3
		1	2	3		1	2	3
		1	2	3		1	2	3

### EXAMES REALIZADOS DURANTE A PESQUISA - RESULTADOS

97. DOSAGEM DE VITAMINA A: \_\_\_\_\_

98. HEMOGRAMA COMPLETO: \_\_\_\_\_

Hemoglobina (mg/dL):

Hematócrito(%):

99. DOSAGEM DE FERRITINA: \_\_\_\_\_

**INFORMAÇÕES MEDICAMENTOSAS****(caso tenha utilizado mais que 08 medicamentos, anotar no verso)***Agora vou fazer algumas perguntas sobre o uso de medicamentos durante a gravidez*

100. A SENHORA ESTAVA USANDO ALGUM REMÉDIO, ANTES DE SABER QUE ESTAVA GRÁVIDA, PARA...: PRESSÃO ALTA, DIABETES (AÇUCAR ALTO NO SANGUE), DOR OU CÓLICA, ENJÔO OU VÔMITO, TOSSE, CORRIMENTO, INFECÇÃO, PROBLEMAS RESPIRATÓRIOS E OUTROS MOTIVOS?"

sim (1) não (2)

101. Identificação do <b>MEDICA</b> mento A. nome B. forma farmacêutica (líquido, comprimido, pomada, pó, spray oral e nasal). C. dosagem	102. Para que usou este medicamento? Qual era o problema de saúde?_ <b>MOTIVO</b>	103. Ainda está <b>USANDO</b> ? 1- Sim 2- Não 9- NSA	104. Este medicamento foi <b>PRESCRITO</b> por médico? 1- Sim (pule p/ Q106) 2- Não (pule p/ Q105) 9- NSA (pule p/ Q106)	105. Quem <b>INDICOU</b> o medicamento? 1- farmacêutico 2- balconista 3- parente, amigo, vizinho 4- conta própria 5- propaganda (rádio, tv, revista) 6- Enfermeiro 7. Dentista 8. Outro (especificar) 9- NSA
A.				
B.		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
C.				
A.				
B.		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
C.				
A.				
B.		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
C.				
A.				
B.		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
C.				
A.				
B.		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
C.				

A.				
B.		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
C.				
A.				
B.		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
C.				

106. A SENHORA USOU ALGUM REMÉDIO, NESTA GRAVIDEZ, PARA...: PRESSÃO ALTA, DIABETES (AÇUCAR ALTO NO SANGUE), DOR OU CÓLICA, ENJÔO OU VÔMITO, TOSSE, CORRIMENTO, INFECÇÃO, PROBLEMAS RESPIRATÓRIOS E OUTROS MOTIVOS?"

**sim (1) não (2)**

107. Identificação do <b>MEDICAMENTO</b> D. nome E. forma farmacêutica (líquido, comprimido, pomada, pó, spray oral e nasal). F. dosagem	108. Para que usou este medicamento? Qual era o problema de saúde? <b>MOTIVO</b>	109. A senhora usou este medicamento nos <b>ÚLTIMOS</b> 15 dias?  1- Sim 2- Não 9- NSA	110. Este medicamento foi <b>PRESCRITO</b> por médico?  1- Sim ( <b>pule p/ Q105</b> ) 2- Não ( <b>pule p/ Q104</b> ) 9- NSA ( <b>pule p/ Q105</b> )	111. Quem <b>INDICOU</b> o medicamento? 1- farmacêutico 2- balconista 3- parente, amigo, vizinho 4- conta própria 5- propaganda (rádio, tv, revista) 6- Enfermeiro 7-Dentista 8- Outro (especificar) 9- NSA	112. Qual trimestre começou a usar?  1- 1° 2- 2° 3- 3° 9- NSA
D.					
E.		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
F.					
D.					
E.		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
F.					
D.					
E.		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
F.					
D.					
E.		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

F.					
D.					
E.					
F.		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
D.					
E.					
F.		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
D.					
E.					
F.		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
D.					
E.					
F.		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
D.					
E.					
F.		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

113. NÚMERO TOTAL DE MEDICAMENTOS CONSUMIDOS DURANTE A GRAVIDEZ? Resposta: \_\_\_\_\_

114. NÚMERO TOTAL DE MEDICAMENTOS CONSUMIDOS DURANTE A GRAVIDEZ NOS ÚLTIMOS 15 DIAS?

Resposta: \_\_\_\_\_

#### ANTROPOMETRIA

*Ao final da entrevista você deve pesar e medir a altura da gestante*

115. Peso

116. Altura

**FINALILZE ENTREVISTA, AGRADECENDO A COLABORAÇÃO E MENCIONANDO QUE AS INFORMAÇÕES PRESTADAS AJUDARÃO A COMPREENDER MELHOR A SAÚDE MATERNO-INFANTIL NA CIDADE DE SANTO ANTÔNIO DE JESUS.**

**APÊNDICE E – Questionário SIBEC (terceira etapa da coleta de dados)**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RECÔNCAVO DA BAHIA  
NÚCLEO DE INVESTIGAÇÃO EM SAÚDE MATERNO-INFANTIL  
(NISAMI)**

***Terceira etapa da coleta de dados - Informações do SIBEC***

Nº do  
Questionário

<b>Ordem</b>	<b>Identificação do questionário por número aplicado na primeira etapa</b>	<b>Gestante cadastrada no PBF [Sim (0), Não (1)]</b>	<b>Tempo de Permanência no PBF (Em anos)</b>	<b>Data do Início do Recebimento do Benefício (Dia/Mês/Ano)</b>	<b>Data do término do Recebimento do Benefício (Dia/Mês/Ano)</b>
1.					
2.					

4.					
5.					
6.					
7.					
8.					
9.					
10.					
11.					
12.					
13.					
14.					
15.					

**APÊNDICE F – Questionário SISVAN (quarta etapa da coleta de dados)**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RECÔNCAVO DA BAHIA  
NÚCLEO DE INVESTIGAÇÃO EM SAÚDE MATERNO-INFANTIL  
(NISAMI)**

***Quarta etapa da coleta de dados - Informações do SISVAN***

<b>Questionário NISAMI - Dados SISVAN web</b>	Nº do Questionário
<b>Identificação</b>	
Nome da mãe: _____	
Nome da criança: _____	

**Data de nascimento:** \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

**Sexo:** \_\_\_\_\_

**Cartão Nacional de Saúde:** \_\_\_\_\_

**Dados antropométricos**

**Peso:** \_\_\_\_\_      **Estatura:** \_\_\_\_\_      **IMC:** \_\_\_\_\_

**Classificação:** \_\_\_\_\_

**Data do acompanhamento:** \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_.

**APÊNDICE G – ARTIGO PUBLICADO**

## Impact of cash transfer programs on birth and child growth outcomes: systematic review

### Impacto dos programas de transferência de renda nos desfechos de nascimento e crescimento infantil: revisão sistemática

Cynthia Soares Lisboa (https://orcid.org/0000-0002-9370-0465)<sup>1</sup>  
 Nathalia Sernizon Guimarães (https://orcid.org/0000-0002-0487-0500)<sup>2</sup>  
 Andréa Jacqueline Fortes Ferreira (https://orcid.org/0000-0002-6884-3624)<sup>3</sup>  
 Karine Brito Beck da Silva (https://orcid.org/0000-0001-5313-5353)<sup>3</sup>  
 Flávia José Oliveira Alves (https://orcid.org/0000-0003-1613-2270)<sup>3</sup>  
 Aline dos Santos Rocha (https://orcid.org/0000-0003-3806-6446)<sup>3</sup>  
 Naiá Ortelan (https://orcid.org/0000-0001-6535-748X)<sup>3</sup>  
 Camila Silveira Silva Teixeira (https://orcid.org/0000-0001-6340-7957)<sup>3</sup>  
 Ila Rocha Falcão (https://orcid.org/0000-0001-6961-3858)<sup>3</sup>  
 Natanael de Jesus Silva (https://orcid.org/0000-0003-3002-1032)<sup>4</sup>  
 Rita de Cássia Ribeiro-Silva (https://orcid.org/0000-0002-8387-9254)<sup>2,3</sup>  
 Djanilson Barbosa dos Santos (https://orcid.org/0000-0002-6128-1155)<sup>3</sup>  
 Mauricio Lima Barreto (https://orcid.org/0000-0002-0215-4930)<sup>2,3</sup>

**Abstract** To investigate the impact of cash transfer (CTs) on birth outcomes, including birth weight, low birth weight and prematurity, as well as child physical growth were included, as assessed by anthropometric indices in children under five years of age. Searching was performed using the PubMed/Medline, Embase, LILACS, Cochrane Library, Scopus and Web of Science databases. Quantitative observational, experimental and quasi-experimental. Eleven studies were included in the review. The majority (81.8%) were carried out in low-and middle-income countries and most involved conditional CTs (63.6%). Four were clinical trials and seven were observational studies. Conditional CTs were found to be associated with a reduction in height-for-age (-0.14; 95%CI -0.27, -0.02); (OR 0.85; 95%CI 0.77-0.94); (OR = 0.44; 95%CI 0.19-0.98), a significantly reduced chance of low weight-for-age (OR = 0.16; 95%CI -0.11-0.43), low weight-for-height (OR = -0.68; 95%CI -1.14, -0.21), and low weight-for-age (OR = 0.27; 95%CI 0.10; 0.71). Unconditional CTs were associated with reduced birth weight (RR = 0.71; 95%CI 0.63-0.81; p < 0.0001) and preterm births (RR = 0.76; 95%CI 0.69-0.84; p < 0.0001). Conditional CTs can positively influence birth outcomes and child growth.

**Key words** Infant, Nutritional status, Public policy

**Resumo** Investigar o impacto dos programas de transferência de renda (CTs) nos desfechos ao nascer, incluindo peso ao nascer, baixo peso ao nascer e prematuridade, e crescimento físico infantil, avaliado pelos índices antropométricos de crianças menores de cinco anos. Revisão sistemática realizada nas bases de dados PubMed/Medline, Embase, LILACS, Cochrane Library, Scopus e Web of Science. Foram incluídos estudos quantitativos observacionais, experimentais e quasi-experimentais, com um total de 11 estudos na revisão. A maioria (81,8%) foi realizada em países de baixa e média rendas. Também na modalidade CT condicionais (63,6%). Quatro eram ensaios clínicos, e sete observacionais. Os CT condicionais estiveram associados a uma redução nos índices de altura-para-idade (-0,14; IC95% -0,27, -0,02); (OR 0,85; IC95% 0,77-0,94); (OR = 0,44; IC95% 0,19-0,98), redução significativa na chance de baixo peso-para-idade (OR = 0,16; IC95% -0,11-0,43), baixo peso-para-altura (OR = -0,68; IC95% -1,14, -0,21), e redução de peso para idade (OR = 0,27; IC95% 0,10; 0,71). CTs não condicionais foram associados à redução do baixo peso ao nascer (RR = 0,71; IC95% 0,63-0,81; p < 0,0001), e de prematuros (RR = 0,76; IC95% 0,69-0,84; p < 0,0001). Os CTs condicionais podem influenciar positivamente os desfechos ao nascer e o crescimento infantil.

**Palavras-chave** Infância, Estado nutricional, Políticas públicas

<sup>1</sup> Universidade Estadual de Feira de Santana, Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva. Av. Transnordestina s/n, Novo Horizonte. 44036-900 Feira de Santana BA Brasil. cynthiaaliboa@gmail.com  
<sup>2</sup> Instituto de Saúde Coletiva, Universidade Federal da Bahia. Salvador BA Brasil.  
<sup>3</sup> Centro de Integração de Dados e Conhecimentos para Saúde (Cidacs), Instituto Gonçalo Moniz – Fiocruz Bahia. Salvador BA Brasil.  
<sup>4</sup> Hospital Clínic, Barcelona Institute for Global Health. Barcelona Espanha.  
<sup>\*</sup> Centro de Ciências da Saúde, Universidade Federal do Recôncavo da Bahia. Santo Antônio de Jesus BA Brasil.

**ANEXO A – Autorização do Coordenador da Pesquisa****UNIVERSIDADE FEDERAL DO RECÔNCAVO DA BAHIA  
NÚCLEO DE INVESTIGAÇÃO EM SAÚDE MATERNO-INFANTIL**

Eu, Djanilson Barbosa dos Santos, pesquisador e coordenador do Projeto de Pesquisa intitulado “*Fatores maternos de risco para o baixo peso ao nascer, prematuridade e retardo do crescimento intrauterino, no Recôncavo da Bahia*”, desenvolvido pelo Núcleo de Investigação em Saúde Materno-Infantil (NISAMI) na Universidade Federal do Recôncavo da Bahia (UFRB), autorizo a utilização do banco de dados do referido projeto matriz, pela doutoranda Cinthia Soares Lisboa. Todas as fases deste projeto de pesquisa foram realizadas em consonância com as questões ético-legais da resolução nº 196/96 do Conselho Nacional de Saúde que regulamenta as pesquisas envolvendo seres humanos no Brasil.

Santo Antônio de Jesus, 05 de Abril de 2021.

**Djanilson Barbosa dos Santos**  
**Prof. do CCS/UFRB**  
**Coordenador do NISAMI**

**ANEXO B - Ofício de aprovação do projeto pelo Comitê de Ética**



**FAFIS – FACULDADE ADVENTISTA DE FISIOTERAPIA**  
**FACULDADE ADVENTISTA DA BAHIA**  
 Mantida pela Instituição Adventista Brasileira de Educação e Assistência Social  
 Reconhecida pela Portaria nº 1.898 de 14/07/2003  
 Publicado no Diário Oficial em 16/07/2003



**COMITÊ DE ÉTICA E PESQUISA EM SERES HUMANOS**  
**FACULDADE ADVENTISTA DE FISIOTERAPIA**  
**PARECER DO PROJETO: 050/10**

**“Fatores maternos de risco para o baixo peso ao nascer, prematuridade e retardo crescimento intra-uterino, no Recôncavo Baiano”.**

CAAE: 4369.0.000.070-10

F.R.: 366482

Pesquisador Responsável: Djanilson Barbosa dos Santos

Instituição Sediadora: Universidade Federal do Recôncavo Baiano

Instituição Vinculada: Faculdade Adventista de Fisioterapia - FAFIS

**Sumário Geral**

O projeto visa *“avaliar as associações entre estado nutricional e anemia em relação ao baixo peso ao nascer, prematuridade e restrição do crescimento intra-uterino entre mulheres, durante a gravidez, residentes no município de Santo Antonio de Jesus, Estado da Bahia”* (p. 11). Este objetivo será atendido mediante a persecução de outros seis objetivos específicos, quais sejam: 1) Estimar a prevalência dos fatores maternos de risco durante a gravidez; 2) Estimar a prevalência de baixo peso ao nascer, prematuridade e restrição do crescimento intra-uterino no município; 3) Avaliar o perfil de saúde e nutrição das gestantes atendidas na rede municipal de saúde; 4) Avaliar a evolução ponderal (perda e/ou retenção) de mulheres até o sexto mês pós-parto; 5) Descrever a ocorrência de complicações durante a gestação: Doença Hipertensiva Específica da Gestação e Diabetes Gestacional; e, 6) Avaliar a prevalência de anemia entre as gestantes e suas conseqüências sobre a gravidez e os recém-nascidos.

Para a realização desta pesquisa será feito um *“delimitamento de corte prospectivo”* (p. 12), realizado em três etapas, sendo: Etapa 1) *“Visitas diárias aos serviços de pré-natal”*; Etapa 2) *“Visitas domiciliares a mães entre a 28ª e 32ª semana de gestação”*; e, etapa 3) *“visitas às puérperas em domicílios internadas em maternidades do município de Santo Antonio de Jesus”* (p. 13). As etapas mencionadas estão previstas para o período de janeiro a dezembro de 2011. A população a ser pesquisada é composta por *“mulheres, clinicamente saudáveis, residentes e domiciliadas na zona urbana, com dezoito anos ou mais de idade, que se encontram com idade gestacional menor ou igual a 16 semanas no momento da primeira entrevista, inscritas em serviço de pré-natal do SUS e privado”* (p. 12). A estas será aplicado um questionário composto de



varias seções, incluindo perguntas sobre “condições sócio-econômicas da família, dados demográficos, história reprodutiva materna, consumo de medicamentos, estado de saúde, nutricional e utilização de serviços de saúde” (p. 13), entre outras.

Também está prevista a coleta e análise sanguínea, a serem “realizadas em um único laboratório prestador de serviços de análises clínicas credenciado pelo SUS/Santo Antonio de Jesus ... por meio de seringa estéril e descartável”, e a amostra será acondicionada em local adequado e a análise hematológica será feita em equipamentos automatizados, calibrados diariamente e operados por técnicos do laboratório (p. 14).

O cronograma apresenta o período entre o mês de novembro de 2010 até o mês de dezembro de 2012 para os preparativos da pesquisa, para a coleta e análise dos dados, e elaboração do relatório final e divulgação dos dados. Também um extenso e detalhado orçamento explicita os gastos da pesquisa.

#### Apresentação do Protocolo

A folha de rosto está devidamente preenchida e assinada. Também foi encaminhada ao CEP a carta de solicitação de apreciação do projeto, e o currículo do pesquisador responsável indica sua qualificação para a execução da referida pesquisa.

#### Considerações

Escrito com clareza, e bem fundamentado teoricamente, o projeto contempla as informações necessárias para uma apresentação esclarecida do que se pretende fazer, o que corrobora o objetivo a que se propõe, bem como sua execução.

O projeto apresenta um problema relevante, objetivos pertinentes, método proposto adequado, o campo de estudo autorizado pelos seus responsáveis, e os sujeitos respeitados em sua livre participação, ou não, se assim desejarem. Também o orçamento elaborado atende as expectativas da pesquisa.



**FAFIS – FACULDADE ADVENTISTA DE FISIOTERAPIA**  
**FACULDADE ADVENTISTA DA BAHIA**  
Mantida pela Instituição Adventista Nordeste Brasileira de Educação e Assistência Social  
Reconhecida pela Portaria nº 1.898 de 14/07/2003  
Publicado no Diário Oficial em 18/07/2003



O cronograma está organizado de modo a atender o período necessário para as etapas de coleta e análise dos dados, bem como da elaboração e apresentação do relatório final. Quanto aos aspectos éticos, o TCLE está redigido de modo que os detalhes a ele pertinentes estejam contemplados.

Diante do exposto, o Comitê de Ética e Pesquisa da Faculdade Adventista de Fisioterapia, de acordo com as atribuições definidas na Resolução CNS 196/96, manifesta-se pela aprovação do projeto de pesquisa proposto, ficando o pesquisador responsável obrigado a apresentar ao CEP da Faculdade Adventista de Fisioterapia um relatório final de conclusão desta pesquisa num prazo máximo de um ano.

Situação: Protocolo aprovado.

*Wellington Silva*

Wellington Silva  
Coordenador CEP – FADBA

Cachoeira, 14 de setembro de 2010

oleta de

Universidade Federal do Rio de Janeiro  
 Departamento de Ginecologia e Obstetrícia  
 Núcleo de Investigação em Saúde Materno-Infantil (NISAMI)

PRONTUÁRIO GESTANTE N° \_\_\_\_\_  
 SIS-PRENATAL N° \_\_\_\_\_  
 DECLARAÇÃO DE NASCIDO VIVO N° \_\_\_\_\_

Nome da mãe: \_\_\_\_\_  
 Nome do bebê: \_\_\_\_\_  
 Endereço completo: \_\_\_\_\_  
 Bairro: \_\_\_\_\_

1. SEXO DO BEBÊ? (1) Masculino (2) Feminino      2. DATA DO NASCIMENTO? \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

3. PESO AO NASCER \_\_\_\_\_ gramas      5. APOGAR: 1º min \_\_\_\_\_      6. APOGAR: 2º min \_\_\_\_\_

4. COMPRIMENTO \_\_\_\_\_

7. ANOMALIA OU DEFETO CONGÊNITO NO PARTO: (1) Sim (2) Não

8. NÚMERO DE SEMANAS GESTACIONAIS NO MOMENTO DO PARTO: \_\_\_\_\_ semanas

9. NÚMERO DE CONSULTAS PRÉ-NATAL: \_\_\_\_\_

10. MÊS DE GESTAÇÃO EM QUE INICIOU O PRÉ-NATAL: \_\_\_\_\_ mês

11. TIPO DE GRAVIDEZ: (1) Única (2) Dupla (3) Tripla ou mais

12. APRESENTAÇÃO: (1) Cefálica (2) Pélvica (3) Transversa (9) NSA

13. O PARTO FOI INDUZIDO? (1) Sim (2) Não      14. TIPO DE PARTO: (1) Normal (2) Cesárea (3) Fórceps (9) NSA

15. ÓBITO FETAL: (1) Sim (2) Não      16. ÓBITO NAS PRIMEIRAS 24 HORAS? (1) Sim (2) Não

17. IDADE GESTACIONAL: DUM \_\_\_\_\_ semanas \_\_\_\_\_ dias / USG \_\_\_\_\_ semanas \_\_\_\_\_ dias / (9) NSA

18. AVALLIAÇÃO DE CIUR: (1) FIG (2) AIG (3) GIG

19. VDRL MATERNO: (1) Positivo/Título \_\_\_\_\_ (2) Negativo (3) Não realizado (4) Não consta no prontuário

20. VDRL RN: (1) Positivo/Título \_\_\_\_\_ (2) Negativo (3) Não realizado (4) Não consta no prontuário

ANEXO