UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE SAÚDE PÚBLICA

**Fatores sociodemográficos e proporção de crianças que
deixam de ter baixo peso para idade, em programa
governamental de distribuição de leite fortificado, nas
idades de 6 a 23 meses.**

Naiá Ortelan

São Paulo
2013

**Fatores sociodemográficos e proporção de crianças que
deixam de ter baixo peso para idade, em programa
governamental de distribuição de leite fortificado, nas
idades de 6 a 23 meses.**

Naiá Ortelan

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação
em Saúde Pública para obtenção do título de Mestre em
Ciências.

Área de concentração: Epidemiologia

Orientador: Prof. Dr. José Maria Pacheco de Souza

São Paulo

2013

É expressamente proibida a comercialização deste documento, tanto na sua forma impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida **exclusivamente** para fins acadêmicos e científicos, desde que na reprodução figure a identificação do autor, título, instituição e ano da dissertação.

Dedico este trabalho especialmente:

*À **mamãe Malu** (in memorian), por iluminar meus caminhos
sempre, de onde quer que esteja.*

*À **mamãe/avó Dalva** (in memorian), por ser parte da minha
educação e cuidar de mim com tanto zelo, amor, carinho e
dedicação.*

*Ao **meu pai**, pela brilhante educação, por ser meu exemplo de vida
e, apesar de todas as dificuldades, permitir-me estar aqui hoje.*

AGRADECIMENTOS

Ao meu orientador, **Prof. Dr. José Maria Pacheco de Souza**, minha imensa admiração, respeito, carinho e gratidão por apostar em mim e me ‘acolher’ como sua aluna de mestrado. Pela competência e bom humor com que me transmitiu seus conhecimentos. Pela dedicação, paciência, compreensão e apoio durante a orientação desse trabalho. Por transbordar amor e entusiasmo à vida acadêmica. Um exemplo a ser seguido, em infindável busca pelo conhecimento. Sinto-me honrada por ter tido a oportunidade de ser sua aluna.

Ao meu pai, **José Angelo Ortelan**, pelo amor, cuidado, confiança e responsabilidades a mim creditadas, por me permitir fazer minhas próprias escolhas, apoiar-me e contribuir grandemente para eu alcançar meus objetivos.

Aos meus tios, **Claribel Ortelan Fornazari** e **Sérgio Fornazari Júnior**, pelo amor, atenção e por estarem presentes em praticamente todos os momentos da minha vida.

À minha madrinha **Eliane do Carmo Luchetti**, por me amar, confiar em mim e me incentivar, apesar da restrita convivência, mostrando que sou tão capaz quanto as pessoas que me cercam e que admiro.

Ao meu namorado e amigo **Guilherme de Polli Hossri**, pelo amor, carinho, companheirismo, compreensão e paciência nos momentos difíceis. Por cuidar de mim e tornar meus dias mais especiais e felizes.

Ao amigo **Eliseu Verly**, a quem devo o primeiro contato com a FSP, ao me comunicar sobre vagas para Bolsista de Apoio Técnico, o que abriu as portas para uma maior proximidade e encanto pela FSP.

Aos meus queridos amigos da FSP: **Silvânia Caribé Andrade** e **Márcia Tauil**, pela imensa amizade, carinho, por me acolherem em sua casa sempre que precisei e pela paciência em tirar minhas dúvidas acadêmicas; **Márcio Medeiros**, **Denise Sant’ana**, **Eduardo Quieroti Rodrigues**, **Bartira Gorgulho**, **Carlos Teodoro Gasparoto**, **Sofia Oliver**, **Sofia de Oliveira**, **Adriana Passanha**, **Juliana Rêgo**, **Suely Aparecida Kfoury Sakaguti**, **Joelma Ruberti**, **Nádia Martinez**, **Patrícia Hinnig**, **Gabriela Carvalho**, **Erika Flauzino**, **Paulo Rufalco Moutinho** e **Andrey Andrade**, pela amizade, companheirismo, momentos de descontração e apoio nos

momentos difíceis. Cada um, à sua maneira, contribuiu enormemente para a realização deste trabalho.

Aos grandes amigos paulistas e mineiros que ficaram mais distantes nessa etapa da minha vida.

Aos docentes que contribuíram para meu aprendizado e formação epidemiológica, em especial: ao **Prof. Dr. Francisco Chiaravalloti Neto**, pela oportunidade de trabalhar como sua aluna PAE e como monitora de sua disciplina; ao **Prof. Dr. Eliseu Waldman**, pelo convite e oportunidade de trabalhar como monitora de sua disciplina; às **Prof^{as}. Dr^{as}. Dirce Maria Trevisan Zanetta, Cássia Maria Buchalla e Zilda Pereira da Silva**, e ao **Prof. Dr. Gizelton Pereira Alencar**.

Aos monitores das disciplinas cursadas, em especial: **Patrícia Carla Santos, Karina Paiva, Tiago Alexandre e Henrique Veichun Lee**, pela atenção disponibilizada e amizade.

A **Rosângela Aparecido Augusto**, pela disponibilidade do banco de dados do Projeto Vivaleite. Pelos incentivos e por ser tão solícita quando precisei. Por ser membro da minha banca examinadora e contribuir imensamente com meu trabalho através de suas sugestões e observações.

A **Suely Godoy Agostinho Gimeno**, pelo aceite em ser membro da minha banca examinadora, e por sua grandiosa contribuição neste trabalho.

À secretária **Mirian de Oliveira** pela atenção, carinho e bom humor com que sempre me recebeu.

À **Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoa de Nível Superior (CAPES)**, agência financiadora da minha bolsa de estudos.

Aos funcionários da Seção de Graduação, Pós-Graduação, do Departamento de Epidemiologia, da Biblioteca e da Informática da FSP, pela eficiência, presteza e atenção com que sempre me receberam.

RESUMO

INTRODUÇÃO: É importante que programas de intervenção nutricional sejam avaliados. Estudo anterior mostrou que o Projeto VIVALEITE, programa de distribuição de leite fortificado no Estado de São Paulo, é efetivo quando se comparam as médias dos escores z do indicador de peso para idade (P/I) de crianças ainda fora do programa com as crianças no programa, na faixa etária de 6 a 23 meses, independentemente de variáveis sociodemográficas. **OBJETIVO:** Estudar a associação entre fatores sociodemográficos e a proporção de crianças que deixam de ter baixo P/I, nas idades de 6 a 23 meses, durante sua participação, no período de janeiro/2003 a setembro/2008, em programa governamental de distribuição de leite fortificado. **MÉTODOS:** Estudo de coorte prospectiva com dados de 327 crianças residentes no interior do Estado de São Paulo que ingressaram, aos seis meses de idade, com baixo P/I (escore z P/I < -2) no VIVALEITE. Foram selecionadas as seguintes variáveis: a) Resposta: baixo P/I, indicadora da situação de baixo P/I (escore z P/I < -2) apresentado pela criança durante as pesagens após a criança ingressar no programa (dicotômica, sim=0|não=1); b) Explanatórias: aleitamento materno (não recebe=0|recebe=1), condição conjugal da mãe (sem companheiro=0|com companheiro=1), idade materna (adolescente=0|não adolescente=1), peso ao nascer (contínua: 1400g a 4400g), sexo (masculino=0|feminino=1), situação de trabalho materno (não trabalha=0|trabalha=1), escolaridade materna (0-4 anos=1|5-8anos=2|9 anos ou mais=3), idade da criança na pesagem (contínua: 6 a 23 meses). Foram realizadas modelagens com regressão logística e regressão logística múltipla mista, esta última para ajuste de observações repetidas da mesma criança, usando a variável de identificação de cada criança. O processamento foi realizado com o pacote Stata 10.1. **RESULTADOS:** A categoria da variável que se associou positivamente ao ganho de peso das crianças foi não receber aleitamento materno (OR=0,20, p=0,001), ter um maior peso ao nascimento (OR=1,0011; p=0,022), além da maior idade da criança na pesagem (OR=1,20; p=0,001). As variáveis que não se associaram estatisticamente com o ganho de peso das crianças foram: condição conjugal da mãe (com companheiro: p=0,972), idade materna (não adolescente: p=0,935), sexo (feminino: p=0,805), situação de trabalho materno (trabalha: p=0,235) e escolaridade materna (5-8 anos: p=0,965; 9 anos ou mais: p=0,828). **CONCLUSÃO:** Os fatores associados positivamente à maior proporção de crianças que deixaram a condição de baixo P/I foram “não receber aleitamento materno ao ingressar no programa” e “ter um maior peso ao nascimento”, além da “maior idade da criança na pesagem”.

Descritores: programa de distribuição de leite fortificado, baixo peso para idade, fatores sociodemográficos, regressão logística múltipla.

ABSTRACT

BACKGROUND: It is important that nutritional intervention programs are evaluated. A previous study showed that the Project VIVALEITE, a fortified milk distribution program in the State of São Paulo, is effective when comparing the means of weight-for-age z scores indicator of children aged 6 to 23 months out of the program with the children in the program, independently of sociodemographic variables. **OBJECTIVES:** To study the associations between sociodemographic factors and the proportion of children who no longer have low weight-for-age, in the ages of 6 to 23 months, while participating, in the period from September/2008 to January/2003, in the government program of fortified milk distribution. **METHODS:** Prospective cohort study with data from 327 children residents of the State of São Paulo who joined the VIVALEITE at six months of age, with low weight-for-age (z score weight-for-age < -2). The following variables were selected: a) outcome variable: low weight-for-age, indicative of the situation of low weight-for-age presented by the child after joining the program (dichotomous, yes=0|no=1); b) independent variables: breastfeeding when entering the program (not receive=0|receive=1), mother's marital status (no partner=0|with partner=1), maternal age (teenager=0|no teenager=1), birth weight (continuous: 1400 to 4400 grams), gender (male=0|female=1), maternal job status (does not work=0|works=1), maternal education (0-4 years|5-8 years| 9 or more years), age of the child at each weighing occasion (continuous: 6 to 23 months). Logistic regression and mixed multiple logistic regression were done, the last in order to adjust for repeated observations of the same child, using the variable that identifies each one. Processing was carried out with software Stata 10.0. **RESULTS:** The category of the variable that was positively associated with the weight gain of the children was "not receiving breastfeeding" (OR=0,20, p=0,001), "have a higher birth weight" (OR=1,0011; p=0,022), and the higher age of the child at weighing (OR=1,20; p=0,001). The variables that were not statistically associated with weight gain were: mother's marital status ("no partner": p=0,972), maternal age ("no teenager": p=0,935), gender ("female": p=0,805), maternal job status ("works": p=0,235) and maternal education ("5-8 years": p=0,965; "9 or more years": p=0,828). **CONCLUSION:** Factors positively associated with a greater proportion of children who have left the condition of low weight-for-age were "not receiving breastfeeding when joining the program", "having a higher birth weight and "higher age of the child at weighing".

KEY WORDS: fortified milk distribution program, low weight-for-age, sociodemographic factors, mixed logistic regression.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	15
1.1 ESTADO NUTRICIONAL DA CRIANÇA.....	15
1.2 BAIXO PESO PARA IDADE NO BRASIL E NO MUNDO.....	16
1.3 FATORES ASSOCIADOS AO BAIXO PESO PARA IDADE.....	18
1.4 O PROJETO ESTADUAL DO LEITE “VIVALEITE”	21
1.5 JUSTIFICATIVA.....	24
2. OBJETIVO.....	25
3. MÉTODOS.....	26
3.1 DELINEAMENTO E FONTE DE DADOS.....	26
3.2 CARACTERIZAÇÃO DA AMOSTRA DESTE ESTUDO.....	28
3.3 VARIÁVEIS.....	32
3.3.1 Variável Resposta.....	32
3.3.2 Variáveis Explanatórias.....	33
3.4 ANÁLISE ESTATÍSTICA.....	34
3.5 ASPECTOS ÉTICOS.....	37
4. RESULTADOS.....	38
4.1 IDADE DA CRIANÇA NA PESAGEM E VARIÁVEIS INDEPENDENTES ISOLADAMENTE.....	38
4.1.1 Aleitamento Materno.....	38
4.1.1.1 Regressão Logística, em cada Idade.....	38
4.1.1.2 Regressão Logística Multinível.....	39
4.1.2 Condição Conjugal da Mãe.....	42
4.1.2.1 Regressão Logística, em cada Idade.....	42
4.1.2.2 Regressão Logística Multinível.....	44
4.1.3 Idade Materna.....	47
4.1.3.1 Regressão Logística, em cada Idade.....	47
4.1.3.2 Regressão Logística Multinível.....	49
4.1.4 Peso ao Nascer, em Gramas.....	52
4.1.4.1 Regressão Logística, em cada Idade.....	52
4.1.4.2 Regressão Logística Multinível.....	53
4.1.5 Sexo.....	54
4.1.5.1 Regressões Logística, em cada Idade.....	54
4.1.5.2 Regressão Logística Multinível.....	56
4.1.6 Situação de Trabalho Materno.....	59
4.1.6.1 Regressões Logística, em cada Idade.....	59

4.1.6.2 Regressão Logística Multinível.....	61
4.1.7 Escolaridade Materna.....	64
4.1.7.1 Regressão Logística, em cada Idade.....	64
4.1.7.2 Regressão Logística Multinível.....	66
4.2 REGRESSÃO LOGÍSTICA MULTINÍVEL COM IDADE DA CRIANÇA E AS VARIÁVEIS INDEPENDENTES COM $P \leq 5\%$ NA ETAPA 4.....	70
4.3 REGRESSÃO LOGÍSTICA SOMENTE COM IDADE DA CRIANÇA.....	71
4.4 DISTRIBUIÇÃO GERAL DAS CRIANÇAS QUE SAEM DA CONDIÇÃO DE BAIXO P/I AO LONGO DO SEGUIMENTO, INDEPENDENTEMENTE DAS VARIÁVEIS ESTUDADAS.....	73
5. DISCUSSÃO.....	74
6. CONCLUSÕES.....	79
7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	80
APÊNDICES.....	85
1. Modelagem 1 – Regressão logística simples para aleitamento materno (como exemplo), em cada idade.....	86
2. Comandos/saídas para obtenção dos OR_{bruto} e OR_{M-H} (ajustado).....	95
3. Comandos/saídas para agregar as idades 9, 10 e 11 meses das crianças.....	98
4. Modelagem 2 – Regressão logística múltipla multinível com idade da criança na pesagem - 16, aleitamento materno (como exemplo), e a respectiva interação idade da criança – 16 X aleitamento materno.....	99
5. Comandos/saídas para verificar interação entre aleitamento materno e peso ao nascer..	100
6. Modelagem 3 – Regressão logística múltipla multinível com idade da criança - 16 e aleitamento materno (como exemplo) sem a interação (p descritivo $> 5\%$ na etapa 2).....	101
7. Modelagem 4 – Regressão logística múltipla multinível com idade da criança - 16 e com todas as variáveis independentes, sem a interação (p descritivo $> 5\%$ na etapa 2).....	103
8. Modelagem 5 - Regressão logística múltipla multinível com idade da criança – 16, aleitamento materno e peso ao nascer (p descritivo $\leq 5\%$ na etapa 4).....	104
9. Comandos dos gráficos sem interação.....	105
10. Resultados modelados.....	106
ANEXOS.....	112
1. Ficha Família/Cadastro da Criança no Projeto Vivaleite.....	113
2. Planilha do Acompanhamento Quadrimestral dos Dados Antropométricos.....	115
3. Modelo de relatório <i>on line</i> do estado nutricional das crianças beneficiárias do Projeto Vivaleite.....	116
4. Aprovação do Comitê de Ética	
5. Currículo Lattes do aluno	
6. Currículo Lattes do orientador	

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Distribuição das crianças, segundo idade na pesagem (em meses) e número da pesagem.....	29
Tabela 2 – Distribuição das crianças, segundo idade na pesagem (em meses) e ordem de pesagem.....	30
Tabela 3 - Distribuições das idades das crianças nas pesagens (em meses).....	31
Tabela 4 - Número e proporção de crianças que ingressaram no Projeto Vivaleite aos seis meses de idade e baixo P/I, segundo categorias das variáveis sociodemográficas estudadas.....	32
Tabela 5 – Variáveis categóricas com os nomes usados na análise e suas codificações.....	34
Tabela 6 - Variáveis não categóricas com os nomes usados na análise e seus valores.....	34
Tabela 7 - Número e proporção de crianças que não têm baixo P/I, razão de prevalências (RP), <i>odds ratio</i> (OR), valores de Z, níveis p descritivos dos testes e intervalos com 95% de confiança referentes a OR, segundo aleitamento materno e idade da criança na pesagem (em meses).....	38
Tabela 8 - Resultados da modelagem 2. OR = <i>odds ratio</i> , p = nível descritivo, IC = intervalo com 95% de confiança.....	39
Tabela 9 - Resultados das modelagens 3 e 4. OR = <i>odds ratio</i> , p = nível descritivo, IC = intervalo com 95% de confiança.....	40
Tabela 10 - Número e proporção de crianças que não têm baixo P/I, razão de prevalências (RP), <i>odds ratio</i> (OR), valores de Z, níveis p descritivos dos testes e intervalos com 95% de confiança referentes a OR, segundo condição conjugal da mãe e idade da criança na pesagem (em meses).....	43
Tabela 11 – Resultados da modelagem 2. OR = <i>odds ratio</i> , p = nível descritivo, IC = intervalo com 95% de confiança.....	44
Tabela 12 - Resultados das modelagens 3 e 4. OR = <i>odds ratio</i> , p = nível descritivo, IC = intervalo com 95% de confiança.....	44
Tabela 13 – Número e proporção de crianças que não têm baixo P/I, razão de prevalências (RP), <i>odds ratio</i> (OR), valores de Z, níveis p descritivos dos testes e intervalos com 95% de confiança referentes a OR, segundo idade materna e idade da criança na pesagem (em meses).....	48
Tabela 14 - Resultados da modelagem 2. OR = <i>odds ratio</i> , p = nível descritivo, IC = intervalo com 95% de confiança.....	49
Tabela 15 – Resultados das modelagens 3 e 4. OR = <i>odds ratio</i> , p = nível descritivo, IC = intervalo com 95% de confiança.....	49
Tabela 16 - Número de crianças em cada idade (n), razão de prevalências (RP), <i>odds ratio</i> (OR), valores de Z, níveis p descritivos dos testes e intervalos com 95% de confiança referentes a OR, segundo peso ao nascer (g) e idade da criança na pesagem (em meses).....	53
Tabela 17 – Resultados da modelagem 2. OR = <i>odds ratio</i> , p = nível descritivo, IC = intervalo com 95% de confiança.....	54
Tabela 18 - Resultados das modelagens 3 e 4. OR = <i>odds ratio</i> , p = nível descritivo, IC = intervalo com 95% de confiança.....	54
Tabela 19 – Número e proporção de crianças que não têm baixo P/I, razão de prevalências (RP), <i>odds ratio</i> (OR), valores de Z, níveis p descritivos dos testes e intervalos com 95% de confiança	55

referentes a OR, segundo sexo e idade da criança na pesagem (em meses).....	
Tabela 20 - Resultados da modelagem 2. OR = <i>odds ratio</i> , p = nível descritivo, IC = intervalo com 95% de confiança.....	56
Tabela 21 - Resultados das modelagens 3 e 4. OR = <i>odds ratio</i> , p = nível descritivo, IC = intervalo com 95% de confiança.....	56
Tabela 22 - Número e proporção de crianças que não têm baixo P/I, razão de prevalências (RP), <i>odds ratio</i> (OR), valores de Z, níveis p descritivos dos testes e intervalos com 95% de confiança referentes a OR, segundo situação de trabalho materno e idade da criança na pesagem (em meses).....	60
Tabela 23 - Resultados da modelagem 2. OR = <i>odds ratio</i> , p = nível descritivo, IC = intervalo com 95% de confiança.....	61
Tabela 24 - Resultados das modelagens 3 e 4. OR = <i>odds ratio</i> , p = nível descritivo, IC = intervalo com 95% de confiança.....	61
Tabela 25 - Número e proporção de crianças que não têm baixo P/I, razão de prevalências (RP), <i>odds ratio</i> (OR), valores de Z, níveis p descritivos dos testes e intervalos com 95% de confiança referentes a OR, segundo escolaridade materna e idade da criança na pesagem (em meses).....	65
Tabela 26 - Resultados da modelagem 2. OR = <i>odds ratio</i> , p = nível descritivo, IC = intervalo com 95% de confiança.....	66
Tabela 27 - Resultados das modelagens 3 e 4. OR = <i>odds ratio</i> , p = nível descritivo, IC = intervalo com 95% de confiança.....	67
Tabela 28 - Resultado da interação entre aleitamento materno e peso ao nascer. OR = <i>odds ratio</i> , p = nível descritivo, IC = intervalo com 95% de confiança.....	70
Tabela 29 - Resultado da modelagem 5. OR = <i>odds ratio</i> , p = nível descritivo, IC = intervalo com 95% de confiança.....	70
Tabela 30 - Resultado da modelagem 3 considerando-se apenas a idade da criança na pesagem. OR = <i>odds ratio</i> , p = nível descritivo, IC = intervalo com 95% de confiança.....	71
Tabela 31 – Número e proporção de crianças que não tem baixo P/I, e <i>odds ratio</i> (OR), segundo idade na pesagem (em meses).....	71
Tabela 32 - Número total e proporção de crianças que deixam a condição de baixo P/I ao longo do seguimento, independentemente das variáveis estudadas, considerando-se as idades de pesagens programadas a cada quatro meses, agregando as idades referentes a cada pesagem...	73

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Prevalência (%) do déficit de P/I entre crianças menores de cinco anos. Brasil, 1974, 1989, 1996, 2003 e 2006.....	17
Figura 2 - Prevalência (%) de déficit de P/I entre crianças menores de cinco anos, com intervalos de confiança (95%) para a diferença de médias de 1996 e 2006. Macrorregiões brasileiras, 1996 a 2006.....	17
Figura 3 – Situação do banco de dados do Projeto Vivaleite em setembro de 2008.....	27
Figura 4 – Dinâmica do processo amostral.....	28
Figura 5 – Proporções observadas e probabilidades modeladas de crianças que não têm baixo peso para idade, segundo aleitamento materno e idade da criança na pesagem (em meses).....	40
Figura 6 – Probabilidades médias modeladas e respectivos intervalos com 95% de confiança, segundo aleitamento materno e idade da criança na pesagem (em meses).....	41
Figura 7 – Probabilidades individuais e respectivas médias modeladas de não ter baixo peso para idade, segundo aleitamento materno e idade da criança na pesagem (em meses).....	41
Figura 8 - Probabilidades individuais modeladas, médias modeladas e escore Z do indicador P/I de duas crianças, segundo aleitamento materno e idade da criança na pesagem (em meses).....	42
Figura 9 – Proporções observadas e probabilidades modeladas de crianças que não têm baixo peso para idade, segundo condição conjugal da mãe e idade da criança na pesagem (em meses).....	45
Figura 10 - Probabilidades médias modeladas e respectivos intervalos com 95% de confiança, segundo condição conjugal da mãe e idade da criança na pesagem (em meses)...	46
Figura 11 - Probabilidades individuais e respectivas médias modeladas de não ter baixo peso para idade, segundo condição conjugal da mãe e idade da criança na pesagem (em meses).....	46
Figura 12 - Probabilidades individuais modeladas, médias modeladas e escore Z do indicador P/I de duas crianças, segundo condição conjugal da mãe e idade da criança na pesagem (em meses).....	47
Figura 13 – Proporções observadas e probabilidades modeladas de crianças que não têm baixo peso para idade, segundo idade materna e idade da criança na pesagem (em meses)...	50
Figura 14 - Probabilidades médias modeladas e respectivos intervalos com 95% de confiança, segundo idade materna e idade da criança na pesagem (em meses).....	51
Figura 15 - Probabilidades individuais e respectivas médias modeladas de não ter baixo peso para idade, segundo idade materna e idade da criança na pesagem (em meses).....	51
Figura 16 - Probabilidades individuais modeladas, médias modeladas e escore Z do indicador P/I de duas crianças, segundo idade materna e idade da criança na pesagem (em meses).....	52
Figura 17 – Histograma do peso ao nascer, em gramas, das crianças na primeira pesagem..	53
Figura 18 – Proporções observadas e probabilidades modeladas de crianças que não têm baixo peso para idade, segundo sexo e idade da criança na pesagem (em meses).....	57
Figura 19 - Probabilidades médias modeladas e respectivos intervalos com 95% de	58

confiança, segundo sexo e idade da criança na pesagem (em meses).....	
Figura 20 - Probabilidades individuais e respectivas médias modeladas de não ter baixo peso para idade, segundo sexo e idade da criança na pesagem (em meses).....	58
Figura 21 - Probabilidades individuais modeladas, médias modeladas e escore Z do indicador P/I de duas crianças, segundo sexo e idade da criança na pesagem (em meses)....	59
Figura 22 – Proporções observadas e probabilidades modeladas de crianças que não têm baixo peso para idade, segundo situação de trabalho materno e idade da criança na pesagem (em meses).....	62
Figura 23 - Probabilidades médias modeladas e respectivos intervalos com 95% de confiança, segundo situação de trabalho materno e idade da criança na pesagem (em meses)..	63
Figura 24 - Probabilidades individuais e respectivas médias modeladas de não ter baixo peso para idade, segundo situação de trabalho materno e idade da criança na pesagem (em meses).....	63
Figura 25 - Probabilidades individuais modeladas, médias modeladas e escore Z do indicador P/I de duas crianças, segundo situação de trabalho materno e idade da criança na pesagem (em meses).....	64
Figura 26 - Proporções observadas e probabilidades modeladas de crianças que não têm baixo peso para idade, segundo escolaridade materna e idade da criança na pesagem (em meses).....	67
Figura 27 - Probabilidades médias modeladas e respectivos intervalos com 95% de confiança, segundo escolaridade materna e idade da criança na pesagem (em meses).....	68
Figura 28 - Probabilidades individuais e respectivas médias modeladas de não ter baixo peso para idade, segundo escolaridade materna e idade da criança na pesagem (em meses)...	68
Figura 29 - Probabilidades individuais modeladas, médias modeladas e escore Z do indicador P/I de três crianças, segundo escolaridade materna e idade da criança na pesagem (em meses).....	69
Figura 30 - Probabilidade média modelada e respectivos intervalos com 95% de confiança e proporção observada de não ter baixo P/I, segundo idade da criança na pesagem (em meses)..	72
Figura 31 - Probabilidades individuais e respectiva média modelada de não ter baixo P/I, segundo idade da criança na pesagem (em meses).....	72

1. INTRODUÇÃO

1.1 ESTADO NUTRICIONAL DE CRIANÇAS

O estado nutricional de crianças é considerado um instrumento importante na aferição das condições de saúde e de vida de uma população (VEIGA; BURLANDY, 2001). A avaliação do estado nutricional de crianças, e sua relação com as condições socioeconômicas e de vida das famílias, é informação fundamental para o desenvolvimento e avaliação de políticas públicas voltadas à equidade em saúde (VITOLO et al., 2008).

O estado nutricional depende da adequação do consumo alimentar e da saúde da criança que, por sua vez, são influenciados pela disponibilidade de alimentos, condições do ambiente e cuidados dispensados à criança. O acompanhamento da situação nutricional das crianças de um país constitui um instrumento essencial para a aferição das condições de saúde da população infantil, sendo uma oportunidade ímpar para se obter medidas objetivas da evolução das condições de vida da população em geral (MASON, 1984). A essencialidade da avaliação nutricional decorre da influência decisiva que o estado nutricional exerce sobre os riscos de morbimortalidade e sobre o crescimento e o desenvolvimento infantis (MONTEIRO et al., 1993).

Os primeiros anos de vida correspondem à fase mais dinâmica do processo do crescimento na infância, sendo vulnerável aos agravos sociais, econômicos e ambientais (UNITED NATIONS, 1997). A avaliação do crescimento da criança, com base em indicadores antropométricos, auxilia a análise do estado nutricional e de saúde individual e populacional (WHO, 1995).

A avaliação do estado nutricional em crianças menores de dois anos é mais comumente realizada por meio de três indicadores antropométricos: o peso para idade (P/I), o comprimento para idade (C/I) e o peso para comprimento (P/C). Esses indicadores são obtidos por meio das informações de peso, comprimento, idade e sexo, comparando-se com curvas de referência de crescimento. Os resultados assim obtidos são expressos em escores z ou percentis, que podem então ser utilizados para comparar uma criança ou um grupo de crianças com uma população de referência (WHO, 1995).

O peso corporal é uma das principais medidas utilizadas nos serviços de saúde para o acompanhamento do crescimento e desenvolvimento de crianças menores de cinco anos de idade (WHO, 1995). É uma medida corporal mais sensível que a estatura, já que restrições alimentares de curto prazo reduzem prontamente seus valores, o que não ocorre com a

estatura. Reduções de peso podem, ainda, ser mais rapidamente corrigidas com adequações alimentares do que os comprometimentos de estatura. A obtenção do comprimento em crianças pequenas apresenta dificuldades, sendo um dos principais obstáculos para a utilização dos indicadores P/C e C/I (WHO, 1995). Quando se deseja avaliar o efeito de intervenções alimentares no estado nutricional de crianças em um curto período de tempo, a utilização do indicador P/I é a mais adequada (AUGUSTO, 2009).

1.2 BAIXO PESO PARA IDADE NO BRASIL E NO MUNDO

O baixo P/I (ter mais do que dois desvios padrão abaixo da referência da WHO 2006 para P/I) pode ser resultado de um processo crônico: quando a criança ganha peso de maneira insuficiente durante muito tempo; ou de um processo agudo: quando a criança cresce bem, mas perde peso recentemente (VICTORA; BARROS; VAUGHAN, 1986).

Crianças com menos de cinco anos, especialmente aquelas entre seis meses e dois anos de idade, estão em particular risco de baixo P/I. Em 2004, cerca de 20% (112 milhões) de crianças com menos de cinco anos tinham baixo P/I em países em desenvolvimento (WHO, 2009).

Estudo realizado na Índia (STALIN et al., 2013) encontrou uma prevalência de 52,9% de baixo P/I entre crianças menores de cinco anos. Cerca de 7% das crianças estavam gravemente mal nutridas. A prevalência de baixo P/I entre as crianças menores de um ano de idade foi 62,4%. A pesquisa HUNGaMA, conduzida em 2011 no estado de Tamil Nadu (Índia), verificou que a prevalência de baixo P/I foi de 42% nos 100 distritos estudados (localizados em seis estados) e 33% entre os distritos considerados com melhor desempenho (HUNGaMA, 2011). Pesquisa conduzida em Gana (APPOH; KREKLING, 2005) encontrou 25% das crianças menores de cinco anos de idade com baixo P/I. Estudo conduzido no município de São Paulo (ZÖLLNER; FISBERG, 2006) encontrou 3,1% das crianças com *déficit* de P/I.

Em 2004, cerca de 2,2 milhões de crianças (3,8%) no mundo tiveram suas mortes atribuídas ao baixo P/I, sendo que, pouco menos da metade (1 milhão), ocorreram na região africana e mais de 800.000 na região sudeste da Ásia. O baixo P/I na infância foi considerado o principal fator de risco para óbito e para a perda de anos de vida produtiva, nos países de baixa renda, correspondendo, respectivamente, a 7,8% e 9,9% do total. Vale ressaltar que o Brasil, assim como outros 30 países da América (com exceção das Bahamas, Canadá e Estados Unidos), está incluído na categoria de baixa e média renda (WHO, 2009).

Em contrapartida, dados das últimas pesquisas nacionais (ENDEF, PNSN, PNDS, POF) mostraram que o Brasil como um dos países que mais avançaram na redução da desnutrição infantil, entre 1989 e 2006. No período, a proporção de crianças menores de cinco anos com baixo P/I caiu de 7,1% para 1,8% (figura 1). A região Nordeste apresentou a maior redução na proporção de crianças menores de cinco anos com baixo P/I, considerando-se 2006 em relação a 1996, passando de 6,3% para 2,2% (figura 2).

Figura 1 - Prevalência (%) do *déficit* de P/I entre crianças menores de cinco anos. Brasil, 1974, 1989, 1996, 2003 e 2006.

Fontes: Estudo Nacional de Despesas Familiares (ENDEF); Pesquisa Nacional de Saúde e Nutrição (PNSN); Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF); e Pesquisa Nacional de Demografia e Saúde (PNDS).

Figura 2 - Prevalência (%) de *déficit* de P/I entre crianças menores de cinco anos, com intervalos de confiança (95%) para a diferença de médias de 1996 e 2006. Macrorregiões brasileiras, 1996 a 2006.

Fonte: Pesquisa Nacional de Demografia e Saúde (PNDS: 1996 e 2006).

*NS – diferença não significativa de um período para o outro, segundo teste de diferença de médias (Teste t-Student) com valor de $p > 0,05$.

1.3 FATORES ASSOCIADOS AO BAIXO PESO PARA IDADE

Fatores socioeconômicos são considerados determinantes básicos e imediatos da desnutrição infantil (FUNDO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A INFÂNCIA, 1998). Entre esses fatores, a evolução do poder aquisitivo das famílias e a progressão da escolaridade dos membros destas repercutem positivamente na melhoria das condições de saúde e no crescimento na infância (MARTINS et al., 2004).

Do poder aquisitivo dependem, por exemplo, a disponibilidade de alimentos, a qualidade do ambiente e o acesso a serviços essenciais como os de saneamento e os de assistência à saúde (MONTEIRO; FREITAS, 2000). Silva e Sturion (1998), Carvalhaes (1999), Monteiro e Conde (2000) verificaram associação negativa entre renda per capita e desnutrição infantil: à medida que aumentava a renda, diminuía a proporção de crianças desnutridas. Kikafunda et al. (1998) observaram que crianças de famílias com nível socioeconômico baixo ou muito baixo tiveram 2,5 vezes mais risco de terem baixo P/I que as crianças de famílias com nível socioeconômico médio ou superior. Stalin et al. (2013) também verificaram que crianças pertencentes a famílias com maior nível socioeconômico (40%) tinham maior prevalência de peso adequado para idade do que as que pertenciam a um nível socioeconômico mais baixo.

A utilização mais ou menos eficiente dos serviços públicos e da renda, do ponto de vista do cuidado infantil, depende da escolaridade dos familiares, sobretudo da escolaridade materna, visto que um maior nível de instrução contribuirá para uma melhor oportunidade de emprego e, por conseguinte, melhor nível salarial (MONTEIRO; FREITAS, 2000). O nível de educação das mães, mesmo dentro da mesma classe social, é um determinante primordial da saúde de seus filhos (VELLA et al., 1992). Estudos em diversas regiões brasileiras (ENGSTROM; ANJOS, 1996; GUIMARÃES; LATORRE; BARROS, 1999; WANG; MONTEIRO; POPKIN, 2002) que compararam o estado nutricional das crianças, segundo grupos de renda e escolaridade dos pais, indicaram que as crianças de famílias com piores condições socioeconômicas apresentavam riscos significativamente maiores de *déficit* de peso e retardo de crescimento. Silveira et al. (2010) observaram que mães com escolaridade inferior a quatro anos apresentaram risco 2,6 vezes maior de ter uma criança desnutrida do que mães com escolaridade superior. Romani e Lira (2004), ao avaliarem o estado nutricional de crianças que vivem em comunidades de baixa renda na periferia de Belo Horizonte, MG, verificaram associação positiva entre baixa escolaridade materna e maiores déficits antropométricos das crianças (P/I e peso/altura – P/A). Em outro estudo, Victora (1992)

encontrou uma forte associação entre escolaridade materna e crescimento de crianças com idade até 20 meses. Quando a escolaridade da mãe correspondia a não conclusão do primeiro grau, o risco era 1,4 vezes maior de retardo do crescimento infantil, quando atingia o segundo grau, era 1,7 e quando inferior à escolaridade elementar (primeiro estágio da escolaridade obrigatória, com uma duração de cinco anos) o risco era 4,3 vezes maior. Ruel et al. (1992) encontraram que a educação materna esteve associada ao estado nutricional da criança para as mães que faziam parte de um grupo com nível socioeconômico mais baixo, mas não esteve associada ao grupo com nível socioeconômico superior. Já Kühl et al. (2009) não encontraram associação estatisticamente significativa entre escolaridade materna e o estado nutricional da criança.

Estudo (GOULART; JÚNIOR; SOUZA, 2009) evidenciou que, frequentemente, mães de crianças desnutridas não desenvolvem atividades remuneradas; por outro lado, quando as mulheres trabalham fora de casa, elas melhoram a renda familiar, o que se reflete em melhor estado nutricional das crianças. Estudos compilados por Carvalhaes e Benício (2002) não encontraram evidências conclusivas da associação entre trabalho materno e estado nutricional infantil. Outros pesquisadores (ENGLE; MENON; HADDAD, 1997) afirmam que, dependendo da renda gerada, do tipo de trabalho, da adequação do cuidado substituto e da idade da criança, além da consideração da autonomia materna para direcionar os recursos gerados por seu trabalho, o efeito do trabalho materno sobre o estado nutricional da criança poderá variar de risco a proteção. Por outro lado, ao despender mais tempo com atividades econômicas (frequentemente informais), as mães têm menos tempo para cuidar de seus filhos em casa e participar de atividades de prevenção oferecidas pelos serviços de saúde (DELPEUCH et al., 1999).

Quanto ao estado civil, o fato de a mãe ser solteira é um aspecto importante a ser considerado, pois, além da desvantagem psicológica, a ausência do pai pode trazer menor estabilidade econômica para a família. A situação de pequena inserção no mercado de trabalho e da impossibilidade de dividir o sustento familiar com o companheiro pode comprometer a qualidade de vida da mãe, do bebê e dos outros familiares (LIMA; SAMPAIO, 2004). Da mesma forma, a coabitação com o pai muitas vezes pode favorecer o adequado crescimento da criança (ROMANI; LIRA, 2004). Carvalhaes (1999) observou, em seu estudo, que a falta de companheiro associou-se com maior risco de desnutrição infantil, relacionando esse fator mais aos aspectos definidores do acesso da criança e aos recursos necessários ao cuidado infantil (bens e serviços) do que à qualidade da atenção a ela

dispensada. Appoh e Krekling (2005) verificaram que a porcentagem das mães casadas entre as crianças com peso adequado para idade (92%) era maior que entre as crianças com baixo P/I (54%), indicando que a condição conjugal teve associação estatisticamente significativa com o estado nutricional da criança.

Em relação à idade materna, é importante ressaltar que a gravidez na adolescência é mais comum em populações economicamente desfavorecidas, sendo que mães adolescentes tendem a ter pouca experiência em educação infantil e são susceptíveis a ter poucos anos de educação (LIMA; FIGUEIRA; EBRAHIM, 1990). Kühl et al. (2009) não encontraram associação estatisticamente significativa entre a idade materna e o estado nutricional da criança.

Estudos (OLINTO et al., 1993; MONTEIRO, 1995; CARVALHAES, 1999) têm evidenciado que as condições nutricionais intra-uterinas, refletidas pelo peso ao nascer, constituem determinantes importantes não só da sobrevivência infantil, como também, do estado nutricional nos primeiros anos de vida. A condição de nascer com peso igual ou inferior a 2500 gramas é classificada como baixo peso ao nascer (BPN) (WHO, 1977) e constitui um importante fator de risco para um posterior retardo no crescimento infantil, tornando as crianças mais suscetíveis à ocorrência de agravos à saúde (ROMANI; LIRA, 2004). O BPN é considerado um dos grandes problemas de saúde pública, especialmente no Brasil, devido ao impacto sobre a morbidade e mortalidade infantil (SANTOS; OLIVEIRA, 2011). Existem evidências de que crianças com BPN permanecem menores e mais magras ao longo da vida, em países desenvolvidos e em desenvolvimento (EICKMANN et al., 2006). Spyrides et al. (2005), ao comparar a evolução do peso de crianças que nasceram com baixo peso com as demais, verificaram que crianças que nasceram com baixo peso tiveram menor ganho de peso na infância. Os resultados apresentados mostraram que quanto maior o peso da criança ao nascer, maior será o peso no primeiro ano de vida. Silveira et al. (2010) constataram que crianças que nasceram com baixo peso ($\leq 2.500\text{g}$) apresentaram, aos dois anos de idade, maior susceptibilidade ao comprometimento de seu estado nutricional. Kühl *et al.* (2009) verificaram que as crianças com BPN tiveram seis vezes mais déficit de P/I do que aquelas que nasceram com peso adequado.

Em relação ao sexo da criança, Kühl et al. (2009), Puccini, Goihman e Nóbrega (1996) e Gigante et al. (2002) não encontraram diferenças estatisticamente significativas nas prevalências do indicador P/I conforme o sexo. Já Stalin et al. (2013) observaram que a prevalência de baixo P/I entre meninas (62,6%) era maior do que nos meninos (44%).

Outro fator relevante a ser destacado é o aleitamento materno. A demanda nutricional do lactente é prontamente atendida pelo aleitamento materno exclusivo até os seis meses de vida. A partir daí as necessidades do lactente não podem mais ser supridas exclusivamente pelo leite materno, tornando-se necessária a introdução da alimentação complementar para adequar o fornecimento de energia, proteínas, vitaminas e minerais (WHO, 2002).

Os dados da literatura são contraditórios quanto ao crescimento ou velocidade de crescimento de crianças em aleitamento materno, sobretudo pela diversidade dos métodos de investigação utilizados (MORGAN; LUCAS; FEWTRELL, 2004). Sugere-se, no entanto, que o crescimento de crianças amamentadas seja frequentemente inferior ao de crianças não amamentadas, sem que isso implique nenhum prejuízo funcional (WHO, 2002; MONTE; GIUGLIANI, 2004; MARQUES; LOPEZ; BRAGA, 2004). Pesquisa realizada por alguns autores (DEWEY, 1998a; DONMA, M.M; DONMA, O., 1999; DE ONIS; ONYANGO, 2003) constataram que as crianças amamentadas ao seio apresentavam inicialmente um maior crescimento em relação às amamentadas com fórmula, porém, a partir de um determinado momento, observava-se uma inversão nos ganhos de peso. Dewey et al. (1998b) observaram que crianças em aleitamento materno por mais tempo apresentavam peso mais baixo com 19 semanas, em comparação às alimentadas com fórmulas. Estudos de Hitchcock e Coy (1989) encontraram resultados similares. Se a criança amamentada não estiver crescendo adequadamente, os esforços devem concentrar-se na melhora da qualidade nutricional e da quantidade dos alimentos complementares e não na interrupção da amamentação (BRASIL, 2002; WHO, 1998).

1.4 O PROJETO ESTADUAL DO LEITE “VIVALEITE”

No Estado de São Paulo, políticas públicas de distribuição de leite, com a finalidade de reduzir os índices de desnutrição infantil, datam da década de 1950 e sofreram modificações em sua operacionalização, na composição e forma do produto distribuído ao longo dos anos (AUGUSTO; SOUZA, 2010).

Em 27 de outubro de 1993, por meio do Decreto n. 37.739, foi implantado pela Coordenadoria de Abastecimento (CAB), por conta do pleito do setor produtivo leiteiro paulista, o programa de distribuição de leite denominado São Paulo Vidalimento-Leite, voltado à população infantil oriunda de famílias situadas abaixo da linha da pobreza (SÃO PAULO, 1993). Atendia-se até 100 famílias carentes por entidade social cadastrada na CAB, sendo permitida a participação de apenas uma criança por família, na faixa de seis meses a

seis anos de idade que possuíisse renda familiar mensal de até dois salários mínimos (SILVA; BUENO, 1994).

Em 5 de abril de 1995, por meio do Decreto n. 40.036, houve alteração do nome para Programa Campo/Cidade-Leite, mantendo-se os objetivos iniciais (SÃO PAULO, 1995). Essa expansão ocorreu em função da fusão do programa da Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Estado de São Paulo (SAA/SP) com o da Secretaria da Saúde do Estado de São Paulo (SS/SP) (SILVA; BUENO, 1994).

No início, as ações concentraram-se somente na capital do Estado. (FREITAS; SILVA, 1994). Em julho de 1995, ocorreu a expansão para os municípios do interior do Estado, com o mesmo modelo de distribuição, cuja operação ficou a cargo das prefeituras municipais, com base em convênios firmados com a SAA/SP (SILVA; BUENO, 2010).

Em 7 de março de 1997, o Decreto n. 41.612 estabeleceu novas diretrizes em que o beneficiário prioritário deveria ter entre seis a 23 meses de idade. Respeitada essa prioridade, possuem preferência crianças pertencentes às famílias cujo chefe esteja desempregado e/ou a mãe seja arrimo de família (PORTARIA Nº 730, 2005). A faixa etária e as condições socioeconômicas da família beneficiária permaneceram as mesmas (SILVA; BUENO, 2010).

A exclusão da criança ocorre quando ela completar sete anos ou quando a renda familiar exceder a dois salários mínimos, ou ainda pelo não comparecimento da família para retirada do leite por três vezes consecutivas, sem justificativa (VISKI; AUGUSTO; SZARFARC, 2006).

Em 22 de dezembro de 1999, o Decreto n. 44.569 alterou mais uma vez o seu nome para Projeto Estadual do Leite “Vivaleite”, que é utilizado desde então, fazendo parte do Programa de Alimentação e Nutrição para Populações Carentes do Centro de Planejamento e Controle da Coordenadoria de Desenvolvimento dos Agronegócios (CODEAGRO). Além disso, em conformidade com as prioridades estabelecidas na área de saúde e nutrição no Brasil, o leite fluido pasteurizado passou a ser enriquecido com 6 mg de ferro (aminoácido quelato), 2.000 UI de vitamina A e 400 UI de vitamina D, com o intuito de prevenir as duas maiores carências nutricionais do estado, a anemia e a hipovitaminose A (RAIMUNDO, 2005). E, a partir de janeiro de 2003, o leite passou a ser enriquecido com 7,5 mg de ferro (SILVA; BUENO, 2010).

Em 2003, a SAA destinou uma equipe de profissionais de nutrição para coordenar o acompanhamento antropométrico das crianças beneficiárias no interior do estado, o qual, embora previsto na concepção do programa, não era executado pelos municípios, que

restringiam suas atividades apenas à entrega do leite. Desde então, o programa dispõe de um banco de dados com medidas antropométricas de seguimento das crianças beneficiárias (AUGUSTO; SOUZA, 2010).

Em dezembro de 2006, iniciou-se a implantação de sistema informatizado para registro quadrimestral dos dados de peso e estatura de toda criança participante do programa no interior do Estado, permitindo a verificação imediata do estado nutricional da criança, bem como o acompanhamento de sua evolução durante a permanência no programa, por meio de relatórios (anexo 3). Em abril de 2009, todos os municípios do interior, com exceção de Campinas, já haviam sido capacitados para utilização do sistema e, destes, 545 (90%) já estavam operando via *on line* (AUGUSTO, 2009).

Em 17 de novembro de 2009, por meio do Decreto n. 55.053, ficou estabelecido que o Projeto Vivaleite seria destinado ao atendimento de crianças carentes de seis meses até seis anos e 11 onze meses de idade (SÃO PAULO, 2009).

Em 19 de janeiro de 2011, o Decreto n. 56.674 transferiu o Vivaleite da SAA para a Secretaria de Desenvolvimento Social (SDS), sendo, a partir de então, administrado pela Coordenadoria de Segurança Alimentar e Nutricional (COSAN) (SÃO PAULO, 2011).

O volume de leite entregue é de 15 litros/mês, por beneficiário, equivalente a 500 mL/dia, sendo a entrega realizada três vezes por semana em locais determinados pela prefeitura. O leite entregue é fluido, integral, pasteurizado, fortificado com ferro e vitaminas A e D, para suprir, diariamente, 28% das necessidades energéticas (300 kcal), 38% das proteínas (15g), 63% das necessidades de ferro, 75% da vitamina A e 100% de cálcio e vitamina D (DRIs/2000 para crianças de um a três anos) (AUGUSTO, 2009). Em 2012, por meio de 3.079 entidades conveniadas, 257.474 crianças recebem 4.177.335 litros/mês de leite na Capital e na Grande São Paulo. O Projeto também se estende pelo Estado, com convênios com 605 municípios, beneficiando 293.259 crianças que recebem 4.398.885 litros/mês de leite, totalizando cerca de 700 mil beneficiários, que consomem, aproximadamente, 10.500.000 litros/mês (SÃO PAULO, 2012).

Ao longo dos anos, o projeto passou por sucessivas alterações em busca de seu aperfeiçoamento. A substituição da entrega de tíquetes pela distribuição do leite nas entidades e a fortificação do leite com ferro e vitaminas para possibilitar a melhora nutricional das crianças atendidas como as principais mudanças foram medidas bastante positivas tanto do ponto de vista administrativo como, principalmente, social (SILVA; BUENO, 2010).

O Vivaleite é considerado o maior programa de distribuição gratuita de leite fluído fortificado da América Latina (SÃO PAULO, 2012). Conseguiu, desde a sua criação até o presente, atuar na área social, nutricional e da saúde.

1.5 JUSTIFICATIVA

Estudo anterior (AUGUSTO; SOUZA, 2010) mostrou a efetividade do Projeto Vivaleite, independentemente de variáveis sociodemográficas, que não foram estudadas. A partir daí, surgiu o interesse em investigar como os fatores sociodemográficos poderiam interferir no ganho de peso das crianças participantes deste programa de suplementação alimentar, a fim de melhor direcionar as ações de assistência à saúde e social. Decidiu-se verificar como categorias diferentes de diversas variáveis, além do programa em si, atuariam no crescimento das crianças e poderiam levar a diferenças nos resultados durante seu tempo de participação, com ou sem a interação com o tempo de sua participação no programa. Para isso, decidiu-se estudar a associação das variáveis aleitamento materno, condição conjugal da mãe, idade materna, peso ao nascer, sexo, situação de trabalho materno e escolaridade materna com a variável baixo peso para idade, controlando a idade da criança na pesagem.

O foco foram as crianças que, ao entrarem no programa, em sua primeira pesagem tivessem seis meses de idade e possuísem baixo P/I, ou seja, escore z da variável P/I menor do que -2. Considerando só crianças com idade inicial de seis meses foi possível controlar o efeito de confusão devido a outras idades de entrada (GORDIS, 2010).

2. OBJETIVO

Estudar a associação entre fatores sociodemográficos e a proporção de crianças que deixam de ter baixo P/I, nas idades de 6 a 23 meses, durante sua participação em programa governamental de distribuição de leite fortificado, no período de janeiro/2003 a setembro/2008.

O estudo refere-se a crianças residentes no interior do Estado de São Paulo que, ao ingressar no programa, tinham seis meses de idade e baixo P/I.

3. MÉTODOS

O presente trabalho utilizou dados de pesquisa anterior (AUGUSTO; SOUZA, 2010; AUGUSTO, 2009), havendo repetição parcial de itens da respectiva tese e do artigo correspondente.

3.1 DELINEAMENTO E FONTE DE DADOS

Na pesquisa anterior, foi conduzido um estudo de coorte com dados de 25.433 crianças de baixa renda residentes em 311 municípios do interior do Estado de São Paulo, ingressantes no Vivaleite no período de janeiro de 2003 a setembro de 2008, com idade ao ingressar variando de 6 a 24 meses, que possuíam registro completo dos dados constantes na ficha de “Cadastro da Criança no Projeto Vivaleite” (anexo 1), sem relato materno de problemas de saúde, sem diarreia nos últimos 15 dias, sem internação nos últimos três meses, não gêmeas, e que possuíam pelo menos uma medição de peso, além da realizada na ocasião da entrada. Do total das crianças avaliadas, 88,7% (22.556 crianças) eram ativas no sistema e o restante já havia saído do Programa na ocasião da obtenção do banco de dados (figura 3).

Os dados foram provenientes da ficha de “Cadastro de Crianças no Projeto Vivaleite” e da ficha “Planilha de Acompanhamento Quadrimestral dos Dados Antropométricos” (anexos 1 e 2, respectivamente), implantadas em janeiro de 2003 pela Coordenação do Projeto. As fichas incluíam informações sobre composição familiar, características da mãe/responsável e da criança, e medidas de peso e estatura.

Figura 3 – Situação do banco de dados do Projeto Vivaleite em setembro de 2008.

*o levantamento dos dados antropométrico iniciou-se em janeiro de 2003.

**não foram incluídas crianças que possuíam menos de duas pesagens, apresentaram diarreia, tiveram internadas, apresentavam problemas de saúde, eram gêmeos e que não possuíam informações completas para as variáveis estudadas.

Para a coleta dos dados, todos os gestores nos municípios receberam, periodicamente, treinamentos e informações impressas elaboradas pela equipe de Nutrição do Projeto Vivaleite sobre o conteúdo de cada item da ficha e, ainda, sobre os cuidados necessários para obtenção das medidas de peso e estatura.

O crescimento foi medido por meio dos valores de escore z de P/I, calculados pelo padrão OMS/2006, obtidos, na rotina do programa, ao ingressar e a cada quatro meses durante a permanência. Foi utilizada regressão linear multinível (modelo misto), permitindo a comparação, em cada idade, das médias ajustadas do escore z das crianças ao ingressarem, e, depois, com pelo menos quatro meses de participação, ajustadas para correlação entre medidas repetidas.

3.2 CARACTERIZAÇÃO DA AMOSTRA DESTE ESTUDO

No presente estudo, decidiu-se trabalhar com a coorte dinâmica amostral de 327 crianças que entraram no programa com seis meses de idade e que apresentavam baixo P/I na primeira pesagem, com programação de pesagens a cada quatro meses, até a idade máxima de 23 meses (figura 4). A programação nem sempre foi seguida no decorrer do tempo, havendo crianças pesadas em idades não programadas aos 9, 11, 13, 15, 17, 19, 21 e 23 meses, além das programadas aos 10, 14, 18 e 22 meses, originando a distribuição das crianças segundo idade na pesagem e número da pesagem conforme a tabela 1. Esse padrão foi o mesmo para todas as variáveis. Por tratar-se de uma coorte dinâmica, naturalmente houve perdas durante o transcorrer do tempo. Cada criança teve ao menos duas e no máximo cinco pesagens, sendo a pesagem 1 correspondente à sua entrada no programa. Pode-se observar que 327 crianças tiveram ao menos duas pesagens, 259 crianças tiveram três pesagens, 201 crianças tiveram quatro pesagens e 122 crianças tiveram cinco pesagens.

Figura 4 – Dinâmica do processo amostral.

Tabela 1 - Distribuição das crianças, segundo idade na pesagem (em meses) e número da pesagem.

idade na pesagem	numero da pesagem					Total
	1	2	3	4	5	
6	327 100.00 100.00	0 0.00 0.00	0 0.00 0.00	0 0.00 0.00	0 0.00 0.00	327 100.00 26.46
9	0 0.00 0.00	71 100.00 21.71	0 0.00 0.00	0 0.00 0.00	0 0.00 0.00	71 100.00 5.74
10	0 0.00 0.00	183 100.00 55.96	0 0.00 0.00	0 0.00 0.00	0 0.00 0.00	183 100.00 14.81
11	0 0.00 0.00	24 100.00 7.34	0 0.00 0.00	0 0.00 0.00	0 0.00 0.00	24 100.00 1.94
13	0 0.00 0.00	5 8.06 1.53	57 91.94 22.01	0 0.00 0.00	0 0.00 0.00	62 100.00 5.02
14	0 0.00 0.00	24 16.22 7.34	124 83.78 47.88	0 0.00 0.00	0 0.00 0.00	148 100.00 11.97
15	0 0.00 0.00	4 20.00 1.22	16 80.00 6.18	0 0.00 0.00	0 0.00 0.00	20 100.00 1.62
17	0 0.00 0.00	2 4.55 0.61	7 15.91 2.70	35 79.55 17.41	0 0.00 0.00	44 100.00 3.56
18	0 0.00 0.00	8 5.41 2.45	35 23.65 13.51	105 70.95 52.24	0 0.00 0.00	148 100.00 11.97
19	0 0.00 0.00	1 4.76 0.31	5 23.81 1.93	15 71.43 7.46	0 0.00 0.00	21 100.00 1.70
21	0 0.00 0.00	2 4.35 0.61	4 8.70 1.54	8 17.39 3.98	32 69.57 26.23	46 100.00 3.72
22	0 0.00 0.00	3 2.34 0.92	11 8.59 4.25	34 26.56 16.92	80 62.50 65.57	128 100.00 10.36
23	0 0.00 0.00	0 0.00 0.00	0 0.00 0.00	4 28.57 1.99	10 71.43 8.20	14 100.00 1.13
Total	327 26.46 100.00	327 26.46 100.00	259 20.95 100.00	201 16.26 100.00	122 9.87 100.00	1,236 100.00 100.00

A partir da distribuição das crianças, segundo idade na pesagem (em meses) e ordem de pesagem (tabela 2), observou-se que um total de 278 crianças tiveram a segunda pesagem entre 9 e 11 meses; 230 crianças tiveram a terceira pesagem entre 13 e 15 meses; 213 crianças tiveram a quarta pesagem entre 17 e 19 meses; e 188 crianças tiveram a quinta pesagem entre 21 e 23 meses. A tabela 3 apresenta as distribuições das idades das crianças nas pesagens. Foram 327 crianças em uma primeira pesagem. O menor intervalo entre as pesagens foi dois meses, e o maior, 15 meses.

Tabela 2 - Distribuição das crianças, segundo idade na pesagem (em meses) e ordem de pesagem.

idade na pesagem	ordem de pesagem					Total
	1	2	3	4	5	
6	327 100.00 100.00	0 0.00 0.00	0 0.00 0.00	0 0.00 0.00	0 0.00 0.00	327 100.00 26.46
9	0 0.00 0.00	71 100.00 25.54	0 0.00 0.00	0 0.00 0.00	0 0.00 0.00	71 100.00 5.74
10	0 0.00 0.00	183 100.00 65.83	0 0.00 0.00	0 0.00 0.00	0 0.00 0.00	183 100.00 14.81
11	0 0.00 0.00	24 100.00 8.63	0 0.00 0.00	0 0.00 0.00	0 0.00 0.00	24 100.00 1.94
13	0 0.00 0.00	0 0.00 0.00	62 100.00 26.96	0 0.00 0.00	0 0.00 0.00	62 100.00 5.02
14	0 0.00 0.00	0 0.00 0.00	148 100.00 64.35	0 0.00 0.00	0 0.00 0.00	148 100.00 11.97
15	0 0.00 0.00	0 0.00 0.00	20 100.00 8.70	0 0.00 0.00	0 0.00 0.00	20 100.00 1.62
17	0 0.00 0.00	0 0.00 0.00	0 0.00 0.00	44 100.00 20.66	0 0.00 0.00	44 100.00 3.56
18	0 0.00 0.00	0 0.00 0.00	0 0.00 0.00	148 100.00 69.48	0 0.00 0.00	148 100.00 11.97
19	0 0.00 0.00	0 0.00 0.00	0 0.00 0.00	21 100.00 9.86	0 0.00 0.00	21 100.00 1.70
21	0 0.00 0.00	0 0.00 0.00	0 0.00 0.00	0 0.00 0.00	46 100.00 24.47	46 100.00 3.72
22	0 0.00 0.00	0 0.00 0.00	0 0.00 0.00	0 0.00 0.00	128 100.00 68.09	128 100.00 10.36
23	0 0.00 0.00	0 0.00 0.00	0 0.00 0.00	0 0.00 0.00	14 100.00 7.45	14 100.00 1.13
Total	327 26.46 100.00	278 22.49 100.00	230 18.61 100.00	213 17.23 100.00	188 15.21 100.00	1,236 100.00 100.00

Tabela 3 - Distribuições das idades das crianças nas pesagens (em meses).

codunico: 178, 336, ..., 181038				n =		327		
criidadpes: 6, 9, ..., 23				T =		13		
Delta(criidadpes) = 1 unit								
Span(criidadpes) = 18 periods								
(codunico*criidadpes uniquely identifies each observation)								
Distribution of T_i:								
		min	5%	25%	50%	75%	95%	max
		2	2	3	4	5	5	5
Freq.		Percent	Cum.	Pattern				
60	18.35	18.35	1...1...1...1...1.					
36	11.01	29.36	1...1...1...1...1.					
17	5.20	34.56	1...1...1...1...1.					
15	4.59	39.14	1...1...1...1...1.					
14	4.28	43.43	1...1...1...1...1.					
14	4.28	47.71	1...1...1...1...1.					
11	3.36	51.07	1...1...1...1...1.					
10	3.06	54.13	1...1...1...1...1.					
7	2.14	56.27	1...1...1...1...1.					
7	2.14	58.41	1...1...1...1...1.					
6	1.83	60.24	1...1...1...1...1.					
5	1.53	61.77	1...1...1...1...1.					
5	1.53	63.30	1...1...1...1...1.					
5	1.53	64.83	1...1...1...1...1.					
5	1.53	66.36	1...1...1...1...1.					
4	1.22	67.58	1...1...1...1...1.					
4	1.22	68.81	1...1...1...1...1.					
4	1.22	70.03	1...1...1...1...1.					
4	1.22	71.25	1...1...1...1...1.					
4	1.22	72.48	1...1...1...1...1.					
3	0.92	73.39	1...1...1...1...1.					
3	0.92	74.31	1...1...1...1...1.					
3	0.92	75.23	1...1...1...1...1.					
3	0.92	76.15	1...1...1...1...1.					
3	0.92	77.06	1...1...1...1...1.					
3	0.92	77.98	1...1...1...1...1.					
3	0.92	78.90	1...1...1...1...1.					
2	0.61	79.51	1...1...1...1...1.					
2	0.61	80.12	1...1...1...1...1.					
2	0.61	80.73	1...1...1...1...1.					
2	0.61	81.35	1...1...1...1...1.					
2	0.61	81.96	1...1...1...1...1.					
2	0.61	82.57	1...1...1...1...1.					
2	0.61	83.18	1...1...1...1...1.					
2	0.61	83.79	1...1...1...1...1.					
2	0.61	84.40	1...1...1...1...1.					
2	0.61	85.02	1...1...1...1...1.					
2	0.61	85.63	1...1...1...1...1.					
2	0.61	86.24	1...1...1...1...1.					
2	0.61	86.85	1...1...1...1...1.					
2	0.61	87.46	1...1...1...1...1.					
2	0.61	88.07	1...1...1...1...1.					
2	0.61	88.69	1...1...1...1...1.					
2	0.61	89.30	1...1...1...1...1.					
2	0.61	89.91	1...1...1...1...1.					
1	0.31	90.21	1...1...1...1...1.					
1	0.31	90.52	1...1...1...1...1.					
1	0.31	90.83	1...1...1...1...1.					
1	0.31	91.13	1...1...1...1...1.					
1	0.31	91.44	1...1...1...1...1.					
1	0.31	91.74	1...1...1...1...1.					
1	0.31	92.05	1...1...1...1...1.					
1	0.31	92.35	1...1...1...1...1.					
1	0.31	92.66	1...1...1...1...1.					
1	0.31	92.97	1...1...1...1...1.					
1	0.31	93.27	1...1...1...1...1.					
1	0.31	93.58	1...1...1...1...1.					
1	0.31	93.88	1...1...1...1...1.					
1	0.31	94.19	1...1...1...1...1.					
1	0.31	94.50	1...1...1...1...1.					
1	0.31	94.80	1...1...1...1...1.					
1	0.31	95.11	1...1...1...1...1.					
1	0.31	95.41	1...1...1...1...1.					
1	0.31	95.72	1...1...1...1...1.					
1	0.31	96.02	1...1...1...1...1.					
1	0.31	96.33	1...1...1...1...1.					
1	0.31	96.64	1...1...1...1...1.					
1	0.31	96.94	1...1...1...1...1.					
1	0.31	97.25	1...1...1...1...1.					
1	0.31	97.55	1...1...1...1...1.					
1	0.31	97.86	1...1...1...1...1.					
1	0.31	98.17	1...1...1...1...1.					
1	0.31	98.47	1...1...1...1...1.					
1	0.31	98.78	1...1...1...1...1.					
1	0.31	99.08	1...1...1...1...1.					
1	0.31	99.39	1...1...1...1...1.					
1	0.31	99.69	1...1...1...1...1.					
1	0.31	100.00	1...1...1...1...1.					
327	100.00		X. .xxx.xxx.xxx.xxx					

*Pattern: idades das crianças nas pesagens 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 meses.

A tabela 4 apresenta o perfil das crianças estudadas ao ingressarem no projeto aos seis meses de idade e baixo P/I, segundo categorias das variáveis sociodemográficas incluídas no presente estudo. Das crianças avaliadas, 61% eram do sexo masculino. Com relação ao aleitamento materno, 52,6% das crianças não recebiam leite materno ao ingressarem no projeto. Com relação às características das mães, 75,8% possuíam companheiro, 77% apresentaram idade igual ou superior a 20 anos, 85,3% não trabalhavam e 45,6% tinham entre 5 e 8 anos de escolaridade.

Tabela 4 – Perfil das crianças que ingressaram no Projeto Vivaleite aos seis meses de idade com baixo P/I, segundo categorias das variáveis sociodemográficas estudadas.

Variável	n	%
Em aleitamento materno		
Não	172	52,60
Sim	155	47,40
Condição conjugal da mãe		
Sem companheiro	79	24,16
Com companheiro	248	75,84
Idade materna		
Adolescente	75	22,94
Não adolescente	252	77,06
Sexo		
Masculino	198	60,55
Feminino	129	39,45
Situação de trabalho materno		
Não trabalha	279	85,32
Trabalha	48	14,68
Escolaridade materna		
0-4 anos	74	22,63
5-8 anos	149	45,57
9 anos ou mais	104	31,80

3.3 VARIÁVEIS

Foram selecionadas as seguintes variáveis para o presente projeto.

3.3.1 Variável Resposta

- Baixo peso para idade: indicadora da situação de baixo P/I apresentado pela criança durante as pesagens após a criança entrar no programa. Foram considerados os resultados “Sim” (código 0), correspondente a escore $z < -2$ e “Não” (código 1), correspondente a escore $z \geq -2$. As comparações foram feitas usando proporções dos resultados “Não” (não ter baixo P/I), ou seja, proporções de crianças que alcançaram escore $z \geq -2$, segundo idade da criança na pesagem, entre categorias das variáveis explanatórias, tendo uma das categorias como referência.

3.3.2 Variáveis Explanatórias

- Aleitamento materno: se a criança estava ou não em aleitamento materno ao ingressar no projeto.
- Condição conjugal da mãe: se a mãe possuía ou não situação estável de algum tipo de relação conjugal na ocasião da entrada da criança no projeto.
- Idade materna: se a mãe era adolescente (faixa etária de 10 a 19 anos) na ocasião da entrada da criança no projeto ou não (idade igual ou superior a 20 anos).
- Sexo
- Situação de trabalho materno: se a mãe estava trabalhando ou não na ocasião da entrada da criança no projeto.
- Escolaridade materna: anos de estudo da mãe, “de 0 a 4 anos”, “de 5 a 8 anos”, e “9 anos ou mais” de estudo.
- Identificação da criança: cada criança recebeu uma identificação única, numérica, ao entrar no programa.
- Idade da criança na pesagem (em meses): mínimo de seis e máximo de 23 meses de idade. Variável que reflete o tempo de participação de cada criança no projeto.
- Idade da criança na pesagem - 16: reflete a variável anterior subtraindo 16 meses para melhor operação da modelagem, conseguindo-se convergência e um pouco mais de velocidade.
- Interação idade da criança X variável: interação da idade da criança na pesagem (em meses) com cada variável explanatória.
- Interação idade da criança – 16 X variável: interação da idade da criança (em meses) na pesagem - 16 com cada variável explanatória.
- Peso ao nascer, em gramas: peso mínimo de 1.400g e máximo de 4.400g.

As tabelas 5 e 6 apresentam o resumo das variáveis, com os respectivos nomes e códigos/valores.

Tabela 5 - Variáveis categóricas com os nomes usados na análise e suas codificações.

VARIÁVEL	NOME	CODIFICAÇÃO	
		0	1
Aleitamento materno	mama	não	sim
Baixo peso para idade (resposta)	baixopeso	sim	não
Condição conjugal da mãe	marital	sem companheiro	com companheiro
Idade materna	idad2	adolescente	não adolescente
Sexo	sexo	masculino	feminino
Situação de trabalho materno	trab	não trabalha	trabalha
Escolaridade materna	escol1	5-8 e 9 anos ou +	0-4 anos
	escol2	0-4 e 9 anos ou +	5-8 anos
	escol3	0-4 e 5-8 anos	9 anos ou +
	escol	0-4 anos	5-8 anos

Tabela 6 - Variáveis não categóricas com os nomes usados na análise e seus valores.

VARIÁVEL	NOME	VALORES
Identificação da criança	codunico	178, 336,..., 182407
Idade da criança na pesagem (em meses)	criidadpes	6,..., 23
Idade da criança na pesagem - 16	peso16	-10,..., 7
Interação idade da criança X variável	idadpesXvariável	0,..., 23
Interação idade da criança – 16 X variável	peso16Xvariável	0,..., 7
Peso ao nascer, em gramas	cripn	1400,..., 4400

3.4 ANÁLISE ESTATÍSTICA

A variável resposta é dicotômica, levando a modelagens com regressão logística. *Odds ratio* e aproximação de razões de prevalências foram as medidas de efeito, considerando as variáveis explanatórias separadamente e em cada idade.

As modelagens incluindo o conjunto de idades na pesagem foram feitas com regressão logística multinível (mista) complementadas pelos *odds ratios* brutos e sintéticos Mantel-Haenszel.

Foram apresentadas as estimativas de *odds ratios* individualizadas e *odds ratios* brutos e Mantel-Haenszel, razões de prevalências, valores de Z e p descritivos, intervalos com 95% de confiança e gráficos com proporções observadas e estimativas modeladas das respectivas probabilidades de “não ter baixo P/T”.

O modelo estatístico é

$$\text{logito}(\pi_{ij}) = (\beta_0 + \varsigma_{0j}) + \beta_1 \cdot x_{1j} + (\beta_{idadej} + \varsigma_{idadej}) \cdot idade_j + \beta_{interaçãoj} \cdot interação_j =$$

$$= \ln \frac{\frac{\exp\{(\beta_0 + \varsigma_{0j}) + \beta_1 \cdot x_{1j} + (\beta_{idadej} + \varsigma_{idadej}) \cdot idade_j + \beta_{interaçãoj} \cdot interação_j\}}{1 + \exp\{(\beta_0 + \varsigma_{0j}) + \beta_1 \cdot x_{1j} + (\beta_{idadej} + \varsigma_{idadej}) \cdot idade_j + \beta_{interaçãoj} \cdot interação_j\}}}{1 - \frac{\exp\{(\beta_0 + \varsigma_{0j}) + \beta_1 \cdot x_{1j} + (\beta_{idadej} + \varsigma_{idadej}) \cdot idade_j + \beta_{interaçãoj} \cdot interação_j\}}{1 + \exp\{(\beta_0 + \varsigma_{0j}) + \beta_1 \cdot x_{1j} + (\beta_{idadej} + \varsigma_{idadej}) \cdot idade_j + \beta_{interaçãoj} \cdot interação_j\}}}$$

onde

$$\pi_{ij} = \frac{e^{\beta_0 + \sum \beta_{ij} x_{ij}}}{1 + e^{\beta_0 + \sum \beta_{ij} x_{ij}}} \text{ é probabilidade(baixo peso}=1|x_{ij})=\text{probabilidade(“não ter baixo peso”}|x_{ij})$$

β_0 é o coeficiente fixo de interceptação

ς_{0j} é o fator aleatório da criança j, ligado ao coeficiente de interceptação

β_1 é o coeficiente fixo de inclinação (efeito) da variável x_1

ς_{idadej} é o fator aleatório da criança j, ligado ao coeficiente de inclinação da variável x_1

$\beta_{interaçãoj}$ é o coeficiente da interação da variável $idade \times x_1$ da criança j

$idade_j$ é a idade de mensuração da criança j

x_{1j} é o valor da variável $idade \times x_1$ observado na criança j

$interação_j$ é o valor da interação x na criança j

Simplificadamente, considerando só uma variável x_{ij} , sem interação e sem efeito aleatório,

$$\text{logito}(\pi_{1j}) = \beta_0 + \beta_1 x_{1j} = \ln \left(\frac{\pi_{1j}}{1 - \pi_{1j}} \right) = \ln[\text{odds}(x_{1j})]$$

$$\text{odds } x_{1j} = \frac{\frac{e^{\beta_0 + \beta_1 x_{1j}}}{1 + e^{\beta_0 + \beta_1 x_{1j}}}}{1 - \frac{e^{\beta_0 + \beta_1 x_{1j}}}{1 + e^{\beta_0 + \beta_1 x_{1j}}}} = e^{\beta_0 + \beta_1 x_{1j}}$$

Se $x_{1j} = a$, então

$$odds\ ratio(a+1, a) = \frac{odds(x_{1j} = a+1)}{odds(x_{1j} = a)} = \frac{e^{\beta_0 + \beta_1 \cdot (a+1)}}{e^{\beta_0 + \beta_1 \cdot a}} = e^{\beta_1 \cdot (a+1-a)} = e^{\beta_1}$$

A sequência das modelagens foi a seguinte:

- 1) Regressão logística simples para cada variável explanatória, em cada idade.
- 2) Regressão logística múltipla multinível com idade da criança na pesagem - 16, cada variável explanatória, e a respectiva interação idade da criança - 16 X variável.
- 3) Regressão logística múltipla multinível com idade da criança - 16, cada variável explanatória, sem a interação em caso de p descritivo > 5% na etapa 2.
- 4) Regressão logística múltipla multinível com idade da criança - 16 e com todas as variáveis explanatórias, sem a interação em caso de p descritivo > 5% na etapa 2.
- 5) Regressão logística múltipla multinível com idade da criança - 16 e com as variáveis explanatórias com p descritivo ≤ 5% na etapa 4.

O processamento foi realizado com o *software* Stata 10.1 (StataCorp LP, 2007). Os resultados pormenorizados estão nos apêndices enumerados de 1 a 10.

Os comandos, usando como exemplo a variável situação de trabalho materno, foram:

- **logistic baixopeso trab if idadeinicial==6 & criidadpes==**”idade da criança na pesagem”
- **cc baixopeso trab if idadeinicial==6 & criidadpes>6, by(criidadpes) wof**
- **gen cons=1**
- **eq inter: cons**
- **eq slope: peso16**
- **gllamm baixopeso peso16 trab peso16Xtrab if idadeinicial==6 & peso16>-10, i(codunico) eform nlp(15) adapt fam(bin) link(logit) nrf(2) eqs(inter slope)**
- **gllapred cmutrab if idadeinicial==6 & peso16>-10, mu**
- **gllapred margtrab if idadeinicial==6 & peso16>-10, mu marginal**
- **ci_marg_mu lowtrab uptrab if idadeinicial==6 & peso16>-10, dots reps(200)**

onde

i(codunico) é o controle para a repetição de observação de uma mesma criança no decorrer do tempo

cmutrab são estimativas individuais da probabilidade de não apresentar baixo P/I, segundo idade

margtrab são estimativas das probabilidades globais marginais, segundo idade.

lowtrab e **uptrab** definem intervalos com 95% de confiança das estimativas marginais.

3.5 ASPECTOS ÉTICOS

A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa (Plataforma Brasil), sob Certificado de Apresentação para Apreciação Ética (CAAE) número 01383612.3.0000.5421 (anexo 4).

A pesquisa foi realizada com dados obtidos do banco de dados do Projeto Estadual do Leite – Vivaleite Interior, concedido formalmente pela SAA do Estado de São Paulo, não sendo possível a aplicação do termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

O estudo seguiu os preceitos éticos estabelecidos na resolução nº 196 de 10 de outubro de 1996 do Conselho Nacional de Saúde, que regulamenta pesquisas envolvendo seres humanos.

Foram garantidos a privacidade, confidencialidade e anonimato dos dados das crianças estudadas.

4. RESULTADOS

4.1 IDADE DA CRIANÇA E VARIÁVEIS INDEPENDENTES ISOLADAMENTE

4.1.1 Aleitamento Materno (ao Ingressar no Projeto)

4.1.1.1 Regressão Logística, em cada Idade

Na tabela 7, observa-se: 1) 52,6% (n=172) das crianças com seis meses de idade e com baixo P/I não estavam em aleitamento materno ao ingressarem no projeto; 2) os resultados nas idades 14 (p=0,039), 18 (p=0,037), 19 (p=0,037) e 22 meses (p=0,050) foram estatisticamente significantes; 3) devido à presença de valor nulo na tabela na idade 23 meses, o modelo logístico não convergiu; 4) ao juntar as idades 9, 10 e 11 meses, observam-se os resultados referentes à segunda pesagem das crianças (programada para a idade 10), com significância estatística.

A figura 5 mostra as proporções observadas da tabela 7.

Tabela 7 – Número e proporção de crianças que não têm baixo P/I, razão de prevalências (RP), *odds ratio* (OR), valores de Z, níveis p descritivos dos testes e intervalos com 95% de confiança referentes a OR, segundo aleitamento materno e idade da criança na pesagem (em meses).

Idade (meses)	Em aleitamento materno	Baixo P/I		RP	OR	Z	p	IC (OR) 95%
		Sim	Não (%)					
6	Não	172	0 (0)					
	Sim	155	0 (0)					
	Total	327	0 (0)					
9	Não	10	28 (73,68)	1	1	1	1	
	Sim	14	19 (57,58)	0,78	0,48	-1,42	0,155	0,18-1,32
	Total	24	47 (66,20)					
10	Não	25	68 (73,12)	1	1	1	1	
	Sim	36	54 (60,00)	0,82	0,55	-1,87	0,061	0,30-1,03
	Total	61	122 (66,67)					
11	Não	6	8 (57,14)	1	1	1	1	
	Sim	3	7 (70,00)	1,23	1,75	0,64	0,523	0,31-9,75
	Total	9	15 (62,50)					
9, 10, 11	Não	41	104 (71,72)	1	1	1	1	
	Sim	53	80 (60,15)	0,84	0,60	-2,03	0,042	0,36-0,98
	Total	94	184 (66,19)					
13	Não	3	25 (89,29)	1	1	1	1	
	Sim	11	23 (67,65)	0,76	0,25	-1,94	0,052	0,06-1,01
	Total	14	48 (77,42)					
14	Não	14	70 (83,33)	1	1	1	1	
	Sim	20	44 (68,75)	0,83	0,44	-2,06	0,039	0,20-0,96
	Total	34	114 (77,03)					
15	Não	1	8 (88,89)	1	1	1	1	
	Sim	3	8 (72,73)	0,82	0,33	-0,87	0,383	0,03-3,93
	Total	4	16 (80,00)					

(continuação)

Idade (meses)	Em aleitamento materno	Baixo P/I		RP	OR	Z	p	IC (OR) 95%
		Sim	Não (%)					
17	Não	3	22 (88,00)	1	1	1	1	
	Sim	7	12 (63,16)	0,72	0,23	-1,87	0,062	0,05-1,07
	Total	10	34 (77,27)					
18	Não	6	63 (91,30)	1	1	1	1	
	Sim	17	62 (78,48)	0,86	0,35	-2,08	0,037	0,13-0,94
	Total	23	125 (84,46)					
19	Não	2	11 (84,62)	1	1	1	1	
	Sim	5	3 (37,50)	0,44	0,11	-2,09	0,037	0,01-0,87
	Total	7	14 (66,67)					
21	Não	5	19 (79,17)	1	1	1	1	
	Sim	1	21 (95,45)	1,21	5,53	1,50	0,134	0,59-51,65
	Total	6	40 (86,96)					
22	Não	5	62 (92,54)	1	1	1	1	
	Sim	12	49 (80,33)	0,87	0,33	-1,96	0,050	0,11-1,00
	Total	17	111 (86,72)					
23	Não	0	7 (100,00)	1				
	Sim	2	5 (71,43)	0,71				
	Total	2	12 (85,71)					

OR_{bruto} = 0,48

OR_{Mantel-Haenszel} = 0,46

4.1.1.2 Regressão Logística Multinível

Na tabela 8 verifica-se que a interação das variáveis idade da criança com aleitamento materno não foi estatisticamente significativa, sendo retirada nas modelagens posteriores. Dessa forma, as figuras 3 a 6 são apresentadas sem a respectiva interação. Na tabela 9 verifica-se que, de acordo com a modelagem 3, o *odds* de não ter baixo P/I em cada idade é 1,24 vezes o *odds* de não ter baixo P/I na idade imediatamente anterior. As crianças que estavam em aleitamento materno ao ingressar no projeto apresentaram P/I mais baixo do que as que não estavam. O *odds* de não ter baixo P/I entre as crianças que ao ingressar no programa não estavam em aleitamento materno é 4,35 vezes o *odds* das crianças que estavam (1÷0,23). Quer na modelagem 3 como na 4, a decisão estatística é de significância.

Tabela 8 – Resultados da modelagem 2. OR = *odds ratio*, p = nível descritivo, IC = intervalo com 95% de confiança.

Variável	Modelagem 2*		
	OR	p	IC (95%)
Em aleitamento materno			
Não (referência)	1		
Sim	0,17	0,001	0,06-0,48
Idade da criança - 16	1,36	0,001	1,14-1,65
Idade da criança – 16 X aleitamento materno	0,90	0,163	0,78-1,04

*Modelagem 2: Regressão logística múltipla multinível com idade da criança na pesagem - 16, aleitamento materno e a respectiva interação idade da criança – 16 X aleitamento materno.

Tabela 9 – Resultados das modelagens 3 e 4. OR = *odds ratio*, p = nível descritivo, IC = intervalo com 95% de confiança.

Variável	Modelagem 3*			Modelagem 4**		
	OR	p	IC (95%)	OR	p	IC (95%)
Em aleitamento materno						
Não (referência)	1			1		
Sim	0,23	0,002	0,09-0,58	0,20	0,001	0,08-0,52
Idade da criança - 16	1,24	0,000	1,10-1,39	1,20	0,001	1,08-1,34

*Modelagem 3: Regressão logística múltipla multinível com idade da criança – 16 e aleitamento materno, excluindo-se a interação (p descritivo > 5% na etapa 2).

**Modelagem 4: Regressão logística múltipla multinível com idade da criança – 16 e com todas as variáveis explanatórias, excluindo-se as respectivas interações (p descritivo > 5% na etapa 2).

Figura 5 – Proporções observadas e probabilidades modeladas de crianças que não têm baixo P/I, segundo aleitamento materno e idade da criança na pesagem (em meses).

Na figura 6 têm-se os intervalos com 95% de confiança das probabilidades médias modeladas, segundo aleitamento materno e idade da criança. Na figura 7 têm-se as probabilidades individuais e as respectivas médias modeladas de não ter baixo P/I segundo aleitamento materno. Nas duas situações, as curvas mostram tendência, com o passar do tempo, de as crianças saírem da condição de baixo P/I.

Figura 6 – Probabilidades médias modeladas e respectivos intervalos com 95% de confiança, segundo aleitamento materno e idade da criança na pesagem (em meses).

Figura 7 – Probabilidades individuais e respectivas médias modeladas de não ter baixo P/I, segundo aleitamento materno e idade da criança na pesagem (em meses).

Na figura 8 são observadas as evoluções referentes aos escores z de P/I de duas crianças, escolhidas entre as que tiveram cinco pesagens. O escore z de P/I igual a -2 representa o ponto de corte, segundo a WHO 2006. Os valores iguais ou menores a -2 representam a condição de permanecer com baixo P/I, e os valores maiores que -2 representam sair dessa condição. A criança 2052 (não estava em aleitamento materno) deixou a condição de baixo P/I já na segunda pesagem, aos 10 meses de idade, e manteve-se assim até o final do seguimento. A criança 178 (estava em aleitamento materno) deixou a condição de baixo P/I na segunda pesagem; na terceira pesagem voltou à condição baixo P/I; e, na quarta pesagem, aos 18 meses de idade, deixou essa condição e manteve-se sem baixo P/I até o final do seguimento.

Figura 8 – Probabilidades individuais modeladas, médias modeladas e escore Z do indicador P/I de duas crianças, segundo aleitamento materno e idade da criança na pesagem (em meses).

4.1.2 Condição Conjugal Da Mãe

4.1.2.1 Regressão Logística, em cada Idade

Na tabela 10, observa-se: 1) 75,84% (n=248) das crianças com seis meses de idade e com baixo P/I possuíam mães com companheiro ao ingressarem no projeto; 2) os resultados do conjunto das idades não foram estatisticamente significantes; 3) devido à presença de valores nulos na tabela nas idades 21 e 23 meses, o modelo logístico não convergiu; 4) ao

juntar as idades 9, 10 e 11 meses, observam-se os resultados referentes à segunda pesagem das crianças (programada para a idade 10), sem significância estatística.

A figura 9 mostra as proporções observadas da tabela 10.

Tabela 10 - Número e proporção de crianças que não têm baixo P/I, razão de prevalências (RP), *odds ratio* (OR), valores de Z, níveis p descritivos dos testes e intervalos com 95% de confiança referentes a OR, segundo condição conjugal da mãe e idade da criança na pesagem (em meses).

Idade (meses)	Condição conjugal da mãe	Baixo P/I		RP	OR	Z	p	IC (OR) 95%
		Sim	Não					
6	Sem companheiro	79	0 (0)					
	Com companheiro	248	0 (0)					
	Total	327	0 (0)					
9	Sem companheiro	8	10 (55,56)	1	1	1	1	
	Com companheiro	16	37 (69,81)	1,26	1,85	1,10	0,273	0,62-5,55
	Total	24	47 (66,20)					
10	Sem companheiro	16	32 (66,67)	1	1	1	1	
	Com companheiro	45	90 (66,67)	1	1	0,00	1,000	0,50-2,01
	Total	61	122 (66,67)					
11	Sem companheiro	2	4 (66,67)	1	1	1	1	
	Com companheiro	7	11 (61,11)	0,92	0,79	-0,24	0,808	0,11-5,49
	Total	9	15 (62,50)					
9, 10, 11	Sem companheiro	26	46 (63,89)	1	1	1	1	
	Com companheiro	68	138 (66,99)	1,05	1,15	0,48	0,632	0,65-2,01
	Total	94	184 (66,19)					
13	Sem companheiro	3	14 (82,35)	1	1	1	1	
	Com companheiro	11	34 (75,56)	0,92	0,66	-0,57	0,570	0,16-2,74
	Total	14	48 (77,42)					
14	Sem companheiro	8	25 (75,76)	1	1	1	1	
	Com companheiro	26	89 (77,39)	1,02	1,10	0,20	0,844	0,44-2,72
	Total	34	114 (77,03)					
15	Sem companheiro	3	4 (57,14)	1	1	1	1	
	Com companheiro	1	12 (92,31)	1,62	9,00	1,70	0,089	0,72-113,02
	Total	4	16 (80,00)					
17	Sem companheiro	4	10 (71,43)	1	1	1	1	
	Com companheiro	6	24 (80,00)	1,12	1,60	0,63	0,529	0,37-6,92
	Total	10	34 (77,27)					
18	Sem companheiro	5	30 (85,71)	1	1	1	1	
	Com companheiro	18	95 (84,07)	0,98	0,88	-0,23	0,815	0,30-2,57
	Total	23	125 (84,46)					
19	Sem companheiro	3	1 (25,00)	1	1	1	1	
	Com companheiro	4	13 (76,47)	3,06	9,75	1,77	0,077	0,78-121,84
	Total	7	14 (66,67)					
21	Sem companheiro	0	14 (100,00)	1				
	Com companheiro	6	26 (81,25)	0,81				
	Total	6	40 (86,96)					
22	Sem companheiro	2	28 (93,33)	1	1	1	1	
	Com companheiro	15	83 (84,69)	0,91	0,40	-1,18	0,236	0,09-1,84
	Total	17	111 (86,72)					
23	Sem companheiro	0	2 (100,00)	1				
	Com companheiro	2	10 (83,33)	0,83				
	Total	2	12 (85,71)					

OR_{bruto} = 1,04

OR_{M-H} = 1,03

4.1.2.2 Regressão Logística Multinível

Na tabela 11 verifica-se que a interação das variáveis idade da criança com condição conjugal da mãe não foi estatisticamente significativa, sendo retirada nas modelagens posteriores. Dessa forma, as figuras 7 a 10 são apresentadas sem a respectiva interação. Na tabela 12 verifica-se que, na modelagem 3, o *odds* de não ter baixo P/I em cada idade é 1,30 vezes o *odds* de não ter baixo P/I na idade imediatamente anterior. O *odds* de não ter baixo P/I entre as crianças que possuíam mães com companheiro ao ingressar no programa é 1,24 vezes o *odds* das crianças que possuíam mães sem companheiro. Nas duas situações (modelagens 3 e 4), a decisão estatística é de não significância.

Tabela 11 – Resultados da modelagem 2. OR = *odds ratio*, p = nível descritivo, IC = intervalo com 95% de confiança.

Variável	Modelagem 2*		
	OR	p	IC (95%)
Condição conjugal da mãe			
Sem companheiro (referência)	1		
Com companheiro	0,82	0,732	0,25-2,63
Idade da criança - 16	1,40	0,000	1,16-1,69
Idade da criança - 16 X condição conjugal da mãe	0,90	0,184	0,77-1,05

*Modelagem 2: Regressão logística múltipla multinível com idade da criança na pesagem - 16, condição conjugal da mãe e a respectiva interação idade da criança - 16 X condição conjugal da mãe.

Tabela 12 – Resultados das modelagens 3 e 4. OR = *odds ratio*, p = nível descritivo, IC = intervalo com 95% de confiança.

Variável	Modelagem 3*			Modelagem 4**		
	OR	p	IC (95%)	OR	p	IC (95%)
Condição conjugal da mãe						
Sem companheiro (referência)	1			1		
Com companheiro	1,24	0,674	0,45-3,38	0,98	0,972	0,34-2,87
Idade da criança - 16	1,30	0,000	1,13-1,49	1,20	0,001	1,08-1,34

*Modelagem 3: Regressão logística múltipla multinível com idade da criança - 16 e condição conjugal da mãe, excluindo-se a interação (p descritivo > 5% na etapa 2).

**Modelagem 4: Regressão logística múltipla multinível com idade da criança - 16 e com todas as variáveis explanatórias, excluindo-se as respectivas interações (p descritivo > 5% na etapa 2).

Figura 9 – Proporções observadas e probabilidades modeladas de crianças que não têm baixo P/I, segundo condição conjugal da mãe e idade da criança na pesagem (em meses).

Na figura 10 têm-se os intervalos com 95% de confiança das probabilidades médias modeladas, segundo condição conjugal da mãe e idade da criança. Na figura 11 têm-se as probabilidades individuais e as respectivas médias modeladas de não ter baixo P/I segundo as duas categorias da variável condição conjugal da mãe. Nas duas situações, as curvas mostram tendência, com o passar do tempo, de as crianças saírem da condição de baixo P/I.

Figura 10 – Probabilidades médias modeladas e respectivos intervalos com 95% de confiança, segundo condição conjugal da mãe e idade da criança na pesagem (em meses).

Figura 11 - Probabilidades individuais e respectivas médias modeladas de não ter baixo P/I, segundo condição conjugal da mãe e idade da criança na pesagem (em meses).

Na figura 12 são observadas as evoluções referentes aos escores z de P/I de duas crianças, escolhidas entre as que tiveram cinco pesagens. As crianças 7486 (possuía mãe sem companheiro) e 10056 (possuía mãe com companheiro) deixaram a condição de baixo P/I na terceira pesagem, aos 13 e 14 meses de idade, respectivamente, e mantiveram-se assim até o final do seguimento.

Figura 12 - Probabilidades individuais modeladas, médias modeladas e escore Z do indicador P/I de duas crianças, segundo condição conjugal da mãe e idade da criança na pesagem (em meses).

4.1.3 Idade Materna

4.1.3.1 Regressão Logística, em cada Idade

Na tabela 13, observa-se: 1) 77,06% (n=252) das crianças com seis meses de idade e com baixo P/I possuíam mães não adolescentes ao ingressarem no projeto; 2) os resultados no conjunto das idades não foram estatisticamente significantes; 3) devido à presença de valores nulos na tabela nas idades 11, 15 e 23 meses, o modelo logístico não convergiu; 4) ao juntar as idades 9, 10 e 11 meses, observam-se os resultados referentes à segunda pesagem das crianças (programada para a idade 10), sem significância estatística.

A figura 13 mostra as proporções observadas da tabela 13.

Tabela 13 – Número e proporção de crianças que não têm baixo P/I, razão de prevalências (RP), *odds ratio* (OR), valores de Z, níveis p descritivos dos testes e intervalos com 95% de confiança referentes a OR, segundo idade materna e idade da criança na pesagem (em meses).

Idade (meses)	Idade materna	Baixo P/I		RP	OR	Z	p	IC (OR) 95%
		Sim	Não					
6	Adolescente	75	0 (0)					
	Não adolescente	252	0 (0)					
	Total	327	0 (0)					
9	Adolescente	9	13 (59,09)	1	1	1	1	
	Não adolescente	15	34 (69,39)	1,17	1,57	0,85	0,398	0,55-4,46
	Total	24	47 (66,20)					
10	Adolescente	15	27 (64,29)	1	1	1	1	
	Não adolescente	46	95 (67,38)	1,05	1,15	0,37	0,709	0,56-2,36
	Total	61	122 (66,67)					
11	Adolescente	1	0 (0,00)					
	Não adolescente	8	15 (65,22)					
	Total	9	15 (62,50)					
9, 10, 11	Adolescente	25	40 (61,54)	1	1	1	1	
	Não adolescente	69	144 (67,61)	1,10	1,30	0,90	0,366	0,73-2,32
	Total	94	184 (66,19)					
13	Adolescente	5	14 (73,68)	1	1	1	1	
	Não adolescente	9	34 (79,07)	1,07	1,35	0,47	0,641	0,38-4,75
	Total	14	48 (77,42)					
14	Adolescente	7	25 (78,13)	1	1	1	1	
	Não adolescente	27	89 (76,72)	0,98	0,92	-0,17	0,868	0,36-2,37
	Total	34	114 (77,03)					
15	Adolescente	1	0 (0,00)					
	Não adolescente	3	16 (84,21)					
	Total	4	16 (80,00)					
17	Adolescente	3	8 (72,73)	1	1	1	1	
	Não adolescente	7	26 (78,79)	1,08	1,39	0,41	0,679	0,29-6,68
	Total	10	34 (77,27)					
18	Adolescente	3	28 (90,32)	1	1	1	1	
	Não adolescente	20	97 (82,91)	0,92	0,52	-1,00	0,318	0,14-1,88
	Total	23	125 (84,46)					
19	Adolescente	1	3 (75,00)	1	1	1	1	
	Não adolescente	6	11 (64,71)	0,86	0,61	-0,39	0,696	0,05-7,24
	Total	7	14 (66,67)					
21	Adolescente	1	14 (93,33)	1	1	1	1	
	Não adolescente	5	26 (83,87)	0,90	0,37	-0,87	0,387	0,04-3,50
	Total	6	40 (86,96)					
22	Adolescente	5	20 (80,00)	1	1	1	1	
	Não adolescente	12	91 (88,35)	1,10	1,90	1,09	0,276	0,60-5,99
	Total	17	111 (86,72)					
23	Adolescente	1	0 (0,00)					
	Não adolescente	1	12 (92,31)					
	Total	2	12 (85,71)					

OR_{bruto} = 1,17

OR_{M-H} = 1,17

4.1.3.2 Regressão Logística Multinível

Na tabela 14 verifica-se que a interação das variáveis idade da criança com idade materna não foi estatisticamente significativa, sendo retirada nas modelagens posteriores. Dessa forma, as figuras 11 a 14 são apresentadas sem a respectiva interação. Na tabela 15 verifica-se que, na modelagem 3, o *odds* de não ter baixo P/I em cada idade é 1,29 vezes o *odds* de não ter baixo P/I na idade imediatamente anterior. O *odds* de não ter baixo peso entre as crianças que possuíam mãe não adolescente ao ingressar no programa é 1,23 vezes o *odds* das crianças que possuíam mãe adolescente. Nas duas situações (modelagens 3 e 4), a decisão estatística é de não significância.

Tabela 14 – Resultados da modelagem 2. OR = *odds ratio*, p = nível descritivo, IC = intervalo com 95% de confiança.

Variável	Modelagem 2*		
	OR	p	IC (95%)
Idade materna			
Adolescente (referência)	1		
Não adolescente	1,02	0,970	0,32-3,31
Idade da criança - 16	1,34	0,002	1,11-1,61
Idade da criança – 16 X idade materna	0,95	0,538	0,82-1,11

*Modelagem 2: Regressão logística múltipla multinível com idade da criança na pesagem - 16, idade materna e a respectiva interação idade da criança – 16 X idade materna.

Tabela 15 – Resultados das modelagens 3 e 4. OR = *odds ratio*, p = nível descritivo, IC = intervalo com 95% de confiança.

Variável	Modelagem 3*			Modelagem 4**		
	OR	p	IC (95%)	OR	p	IC (95%)
Idade materna						
Adolescente (referência)	1			1		
Não adolescente	1,23	0,689	0,45-3,39	0,96	0,935	0,32-2,82
Idade da criança - 16	1,29	0,000	1,13-1,48	1,20	0,001	1,08-1,34

*Modelagem 3: Regressão logística múltipla multinível com idade da criança - 16 e idade materna, excluindo-se a interação (p descritivo > 5% na etapa 2).

**Modelagem 4: Regressão logística múltipla multinível com idade da criança – 16 e com todas as variáveis explanatórias, excluindo-se as respectivas interações (p descritivo > 5% na etapa 2).

Figura 13 – Proporções observadas e probabilidades modeladas de crianças que não têm baixo P/I, segundo idade materna e idade da criança na pesagem (em meses).

Na figura 14 têm-se os intervalos com 95% de confiança das probabilidades médias modeladas, segundo idade materna e idade da criança. Na figura 15 têm-se as probabilidades individuais e as respectivas médias modeladas de não ter baixo P/I segundo as duas categorias da idade materna. Nas duas situações, as curvas mostram tendência, com o passar do tempo, de as crianças saírem da condição de baixo peso para idade.

Figura 14 – Probabilidades médias modeladas e respectivos intervalos com 95% de confiança, segundo idade materna e idade da criança na pesagem (em meses).

Figura 15 - Probabilidades individuais e respectivas médias modeladas de não ter baixo P/I, segundo idade materna e idade da criança na pesagem (em meses).

Na figura 16 são observadas as evoluções referentes aos escores z de P/I de duas crianças, escolhidas entre as que tiveram cinco pesagens. As crianças 7736 (possuía mãe adolescente) e 3801 (possuía mãe não adolescente) deixaram a condição de baixo P/I já na segunda pesagem, aos 10 e 11 meses de idade, respectivamente, e mantiveram-se assim até o final do seguimento.

Figura 16 - Probabilidades individuais modeladas, médias modeladas e escore Z do indicador P/I de duas crianças, segundo idade materna e idade da criança na pesagem (em meses).

4.1.4 Peso ao Nascer, em Gramas

4.1.4.1 Regressão Logística, em cada Idade

Na tabela 16, observa-se: 1) considerando-se o conjunto das idades, apenas o resultado na idade 11 meses ($p=0,042$) foi estatisticamente significativo; 2) ao juntar as idades 9, 10 e 11 meses, observam-se os resultados referentes à segunda pesagem das crianças (programada para a idade 10), sem significância estatística.

A figura 17 representa o histograma do peso ao nascer das crianças na primeira pesagem, aos 6 meses de idade.

Tabela 16 – Número de crianças em cada idade (n), razão de prevalências (RP), *odds ratio* (OR), valores de Z, níveis p descritivos dos testes e intervalos com 95% de confiança referentes a OR, segundo peso ao nascer (g) e idade da criança na pesagem (em meses).

Idade (meses)	n	RP	OR	Z	p	IC (OR) 95%
6	327					
9	71	1,0003	1,0008	1,50	0,134	0,9998-1,0018
10	183	1,0001	1,0002	0,54	0,592	0,9996-1,0007
11	24	1,0006	1,0015	2,04	0,042	1,0001-1,0030
9, 10, 11	278	1,0002	1,0005	1,93	0,053	1,0001-1,0009
13	62	1,0001	1,0007	1,09	0,278	0,9995-1,0019
14	148	0,9999	0,9997	-0,89	0,375	0,9989-1,0004
15	20	1,0004	1,0022	1,60	0,109	0,9995-1,0048
17	44	1,0001	1,0004	0,60	0,549	0,9990-1,0018
18	148	1,0001	1,0004	0,88	0,376	0,9995-1,0013
19	21	1,0005	1,0015	1,41	0,158	0,9994-1,0035
21	46	1,0002	1,0016	1,51	0,131	0,9995-1,0037
22	128	1,0001	1,0010	1,69	0,091	0,9998-1,0021
23	14	1,0004	1,0028	1,32	0,187	0,9986-1,0070

Figura 17 – Histograma do peso ao nascer, em gramas, das crianças na primeira pesagem.

4.1.4.2 Regressão Logística Multinível

Na tabela 17 verifica-se que a interação das variáveis idade da criança com peso ao nascer não foi estatisticamente significativa, sendo retirada nas modelagens posteriores. Na tabela 18 verifica-se que, na modelagem 3, o *odds* de não ter baixo P/I em cada idade é 1,25 vezes o *odds* de não ter baixo P/I na idade imediatamente anterior. O *odds* de não ter baixo P/I entre as crianças é 1,0009 vezes o *odds* das crianças com peso ao nascer um grama menor. Ao fazer a modelagem 3, a variável peso ao nascer não tem significância estatística, porém, na modelagem 4 (regressão múltipla com idade da criança e todas as outras variáveis explanatórias), a decisão estatística é de significância.

Tabela 17 – Resultados da modelagem 2. OR = *odds ratio*, p = nível descritivo, IC = intervalo com 95% de confiança.

Variável	Modelagem 2*		
	OR	p	IC (95%)
Peso ao nascer, em gramas	1,0012	0,012	1,0003-1,0021
Idade da criança - 16	0,9606	0,806	0,6968-1,3243
Idade da criança - 16 X peso ao nascer	1,0001	0,142	1,0001-1,0002

*Modelagem 2: Regressão logística múltipla multinível com idade da criança na pesagem - 16, peso ao nascer (g) e a respectiva interação idade da criança – 16 X peso ao nascer.

Tabela 18 – Resultados das modelagens 3 e 4. OR = *odds ratio*, p = nível descritivo, IC = intervalo com 95% de confiança.

Variável	Modelagem 3*			Modelagem 4**		
	OR	p	IC (95%)	OR	p	IC (95%)
Peso ao nascer, em gramas	1,0009	0,052	1,0001-1,0018	1,0011	0,022	1,0001-1,0021
Idade da criança - 16 (em meses)	1,25	0,001	1,09-1,42	1,20	0,001	1,08-1,34

*Modelagem 3: Regressão logística múltipla multinível com idade da criança - 16 e peso ao nascer (g), excluindo-se a interação (p descritivo > 5% na etapa 2).

**Modelagem 4: Regressão logística múltipla multinível com idade da criança - 16 e com todas as variáveis explanatórias, excluindo-se as respectivas interações (p descritivo > 5% na etapa 2).

4.1.5 Sexo

4.1.5.1 Regressão Logística, em cada Idade

Na tabela 19, observa-se: 1) 60,55% (n=198) das crianças com seis meses de idade e com baixo P/I eram do sexo masculino; 2) os resultados no conjunto das idades não foram estatisticamente significantes; 3) devido à presença de valor nulo na tabela na idade 23 meses, o modelo logístico não convergiu; 4) ao juntar as idades 9, 10 e 11 meses, observam-se os resultados referentes à segunda pesagem das crianças (programada para a idade 10), sem significância estatística.

A figura 18 mostra as proporções observadas da tabela 19.

Tabela 19 – Número e proporção de crianças que não têm baixo P/I, razão de prevalências (RP), *odds ratio* (OR), valores de Z, níveis p descritivos dos testes e intervalos com 95% de confiança referentes a OR, segundo sexo e idade da criança na pesagem (em meses).

Idade (meses)	Sexo	Baixo P/I		RP	OR	Z	p	IC (OR) 95%
		Sim	Não					
6	Masculino	198	0 (0)					
	Feminino	129	0 (0)					
	Total	327	0 (0)					
9	Masculino	16	31 (65,96)	1	1	1	1	
	Feminino	8	16 (66,67)	1,01	1,03	0,06	0,952	0,36-2,92
	Total	24	47 (66,20)					
10	Masculino	34	73 (68,22)	1	1	1	1	
	Feminino	27	49 (64,47)	0,95	0,85	-0,53	0,596	0,45-1,57
	Total	61	122 (66,67)					
11	Masculino	4	10 (71,43)	1	1	1	1	
	Feminino	5	5 (50,00)	0,70	0,40	-1,06	0,290	0,07-2,18
	Total	9	15 (62,50)					
9, 10, 11	Masculino	54	114 (67,86)	1	1	1	1	
	Feminino	40	70 (63,64)	0,94	0,83	-0,73	0,467	0,50-1,37
	Total	94	184 (66,19)					
13	Masculino	10	31 (75,61)	1	1	1	1	
	Feminino	4	17 (80,95)	1,07	1,37	0,48	0,635	0,37-5,04
	Total	14	48 (77,42)					
14	Masculino	20	67 (77,01)	1	1	1	1	
	Feminino	14	47 (77,05)	1,00	1,00	0,01	0,996	0,46-2,18
	Total	34	114 (77,03)					
15	Masculino	2	10 (83,33)	1	1	1	1	
	Feminino	2	6 (75,00)	0,90	0,60	-0,45	0,650	0,07-5,45
	Total	4	16 (80,00)					
17	Masculino	8	16 (66,67)	1	1	1	1	
	Feminino	2	18 (90,00)	1,35	4,50	1,74	0,081	0,83-24,38
	Total	10	34 (77,27)					
18	Masculino	13	73 (84,88)	1	1	1	1	
	Feminino	10	52 (83,87)	0,99	0,93	-0,17	0,867	0,38-2,27
	Total	23	125 (84,46)					
19	Masculino	4	9 (69,23)	1	1	1	1	
	Feminino	3	5 (62,50)	0,90	0,74	-0,32	0,751	0,12-4,73
	Total	7	14 (66,67)					
21	Masculino	4	20 (83,33)	1	1	1	1	
	Feminino	2	20 (90,91)	1,09	2,00	0,75	0,452	0,33-12,18
	Total	6	40 (86,96)					
22	Masculino	9	68 (88,31)	1	1	1	1	
	Feminino	8	43 (84,31)	0,95	0,71	-0,65	0,515	0,25-1,98
	Total	17	111 (86,72)					
23	Masculino	0	9 (100,00)	1	1	1	1	
	Feminino	2	3 (60,00)	0,60				
	Total	2	12 (85,71)					

OR_{bruto} = 0,96

OR_{M-H} = 0,94

4.1.5.2 Regressão Logística Multinível

Na tabela 20 verifica-se que a interação das variáveis idade da criança com sexo não foi estatisticamente significativa, sendo retirada nas modelagens posteriores. Dessa forma, as figuras 19 a 22 são apresentadas sem a respectiva interação. Na tabela 21 verifica-se que, na modelagem 3, o *odds* de não ter baixo P/I em cada idade é 1,29 vezes o *odds* de não ter baixo P/I na idade imediatamente anterior. O *odds* de não ter baixo P/I entre as crianças do sexo masculino é 1,15 vezes o *odds* das crianças do sexo feminino ($1 \div 0,87$). Nas duas situações (modelagens 3 e 4), a decisão estatística é de não significância.

Tabela 20 – Resultados da modelagem 2. OR = *odds ratio*, p = nível descritivo, IC = intervalo com 95% de confiança.

Variável	Modelagem 2*		
	OR	p	IC (95%)
Sexo			
Masculino (referência)	1		
Feminino	0,87	0,779	0,32-2,35
Idade da criança - 16	1,29	0,000	1,12-1,49
Idade da criança – 16 X sexo	1,00	0,995	0,88-1,13

*Modelagem 2: Regressão logística múltipla multinível com idade da criança na pesagem - 16, sexo e a respectiva interação idade da criança – 16 X sexo.

Tabela 21 – Resultados das modelagens 3 e 4. OR = *odds ratio*, p = nível descritivo, IC = intervalo com 95% de confiança.

Variável	Modelagem 3*			Modelagem 4**		
	OR	p	IC (95%)	OR	p	IC (95%)
Sexo						
Masculino (referência)	1			1		
Feminino	0,87	0,752	0,36-2,08	1,12	0,805	0,45-2,82
Idade da criança - 16 (em meses)	1,29	0,000	1,12-1,48	1,20	0,001	1,08-1,34

*Modelagem 3: Regressão logística múltipla multinível com idade da criança – 16 e sexo, excluindo-se a interação (p descritivo > 5% na etapa 2).

**Modelagem 4: Regressão logística múltipla multinível com idade da criança - 16 e com todas as variáveis explanatórias, excluindo-se as respectivas interações (p descritivo > 5% na etapa 2).

Figura 18 – Proporções observadas e probabilidades modeladas de crianças que não têm baixo P/I, segundo sexo e idade da criança na pesagem (em meses).

Na figura 19 têm-se os intervalos com 95% de confiança das probabilidades médias modeladas, segundo sexo e idade da criança. Na figura 20 têm-se as probabilidades individuais e as respectivas médias modeladas de não ter baixo P/I segundo as duas categorias da variável sexo. Nas duas situações, as curvas mostram tendência, com o passar do tempo, de as crianças saírem da condição de baixo P/I, além de terem um comportamento similar com o passar do tempo.

Figura 19 – Probabilidades médias modeladas e respectivos intervalos com 95% de confiança, segundo sexo e idade da criança na pesagem (em meses).

Figura 20 - Probabilidades individuais e respectivas médias modeladas de não ter baixo P/I, segundo sexo e idade da criança na pesagem (em meses).

Na figura 21 são observadas as evoluções referentes aos escores z de P/I de duas crianças, escolhidas entre as que tiveram cinco pesagens. A criança 144104 (sexo masculino) deixou a condição de baixo P/I na segunda pesagem, aos 9 meses de idade, permanecendo assim até o final do seguimento. A criança 21657 (sexo feminino) permaneceu com baixo P/I durante todo o seguimento.

Figura 21 - Probabilidades individuais modeladas, médias modeladas e escore Z do indicador P/I de duas crianças, segundo sexo e idade da criança na pesagem (em meses).

4.1.6 Situação de Trabalho Materno

4.1.6.1 Regressão Logística, em cada Idade

Na tabela 22, observa-se: 1) 85,32% (n=279) das crianças com seis meses de idade e com baixo P/I possuíam mães que não trabalhavam ao ingressarem no projeto; 2) os resultados do conjunto das variáveis não foram estatisticamente significantes; 3) devido à presença de valores nulos na tabela nas idades 17, 19, 21 e 23 meses, o modelo logístico não convergiu; 4) ao juntar as idades 9, 10 e 11 meses, observam-se os resultados referentes à segunda pesagem das crianças (programada para a idade 10), sem significância estatística.

A figura 22 mostra as proporções observadas da tabela 22.

Tabela 22 - Número e proporção de crianças que não têm baixo P/I, razão de prevalências (RP), *odds ratio* (OR), valores de Z, níveis p descritivos dos testes e intervalos com 95% de confiança referentes a OR, segundo situação de trabalho materno e idade da criança na pesagem (em meses).

Idade (meses)	Situação de trabalho materno	Baixo P/I		RP	OR	Z	p	IC (OR) 95%
		Sim	Não					
6	Não trabalha	279	0 (0)					
	Trabalha	48	0 (0)					
	Total	327	0 (0)					
9	Não trabalha	22	43 (66,15)	1	1	1	1	
	Trabalha	2	4 (66,67)	1,01	1,02	0,03	0,980	0,17-6,03
	Total	24	47 (66,20)					
10	Não trabalha	52	101 (66,01)	1	1	1	1	
	Trabalha	9	21 (70,00)	1,06	1,20	0,42	0,672	0,51-2,81
	Total	61	122 (66,67)					
11	Não trabalha	7	11 (61,11)	1	1	1	1	
	Sim	2	4 (66,67)	1,09	1,27	0,24	0,808	0,18-8,89
	Total	9	15 (62,50)					
9, 10, 11	Não trabalha	81	155 (65,68)	1	1	1	1	
	Trabalha	13	29 (69,05)	1,05	1,17	0,43	0,671	0,57-2,36
	Total	94	184 (66,19)					
13	Não trabalha	13	42 (76,36)	1	1	1	1	
	Trabalha	1	6 (85,71)	1,12	1,86	0,55	0,582	0,20-16,87
	Total	14	48 (77,42)					
14	Não trabalha	30	94 (75,81)	1	1	1	1	
	Trabalha	4	20 (83,33)	1,10	1,60	0,80	0,426	0,51-5,04
	Total	34	114 (77,03)					
15	Não trabalha	3	13 (81,25)	1	1	1	1	
	Trabalha	1	3 (75,00)	0,92	0,69	-0,28	0,781	0,05-9,21
	Total	4	16 (80,00)					
17	Não trabalha	10	28 (73,68)	1				
	Trabalha	0	6 (100,00)	1,36				
	Total	10	34 (77,27)					
18	Não trabalha	20	99 (83,19)	1	1	1	1	
	Trabalha	3	26 (89,66)	1,08	1,75	0,85	0,394	0,48-6,35
	Total	23	125 (84,46)					
19	Não trabalha	6	14 (70,00)	1				
	Trabalha	1	0 (0,00)	0				
	Total	7	14 (66,67)					
21	Não trabalha	6	32 (84,21)	1				
	Trabalha	0	8 (100,00)	1,19				
	Total	6	40 (86,96)					
22	Não trabalha	14	92 (86,79)	1	1	1	1	
	Trabalha	3	19 (86,36)	1,00	0,96	-0,05	0,957	0,25-3,69
	Total	17	111 (86,72)					
23	Não trabalha	2	12 (85,71)					
	Trabalha	-	-					
	Total	2	12 (85,71)					

OR_{bruto} = 1,43

OR_{M-H} = 1,40

4.1.6.2 Regressão Logística Multinível

Na tabela 23 verifica-se que a interação das variáveis idade da criança com situação de trabalho materno não foi estatisticamente significativa, sendo retirada nas modelagens posteriores. Dessa forma, as figuras 23 a 26 são apresentadas sem a respectiva interação. Na tabela 24 verifica-se que, na modelagem 3, o *odds* de não ter baixo P/I em cada idade é 1,28 vezes o *odds* de não ter baixo P/I na idade imediatamente anterior. O *odds* de não ter baixo P/I entre as crianças cujas mães trabalham é 1,96 vezes o *odds* das crianças cujas mães não trabalham. Nas duas situações (modelagens 3 e 4), a decisão estatística é de não significância.

Tabela 23 – Resultados da modelagem 2. OR = *odds ratio*, p = nível descritivo, IC = intervalo com 95% de confiança.

Variável	Modelagem 2*		
	OR	p	IC (95%)
Situação de trabalho materno			
Não trabalha (referência)	1		
Trabalha	2,54	0,221	0,57-11,25
Idade da criança - 16	1,28	0,000	1,12-1,33
Idade da criança – 16 X situação de trabalho materno	1,08	0,499	0,87-1,33

*Modelagem 2: Regressão logística múltipla multinível com idade da criança na pesagem - 16, situação de trabalho materno e a respectiva interação idade da criança – 16 X situação de trabalho materno.

Tabela 24 – Resultados das modelagens 3 e 4. OR = *odds ratio*, p = nível descritivo, IC = intervalo com 95% de confiança.

Variável	Modelagem 3*			Modelagem 4**		
	OR	p	IC (95%)	OR	p	IC (95%)
Situação de trabalho materno						
Não trabalha (referência)	1			1		
Trabalha	1,96	0,303	0,55-7,03	2,21	0,235	0,60-8,21
Idade da criança - 16 (em meses)	1,28	0,000	1,12-1,46	1,20	0,001	1,08-1,34

*Modelagem 3: Regressão logística múltipla multinível com idade da criança - 16 e situação de trabalho materno, excluindo-se a interação (p descritivo > 5% na etapa 2).

**Modelagem 4: Regressão logística múltipla multinível com idade da criança – 16 e com todas as variáveis explanatórias, excluindo-se as respectivas interações (p descritivo > 5% na etapa 2).

Figura 22 – Proporções observadas e probabilidades modeladas de crianças que não têm baixo P/I, segundo situação de trabalho materno e idade da criança na pesagem (em meses).

Na figura 23 têm-se os intervalos com 95% de confiança das probabilidades médias modeladas, segundo situação de trabalho materno e idade da criança. Na figura 24 têm-se as probabilidades individuais e as respectivas médias modeladas de não ter baixo P/I segundo as duas categorias de situação de trabalho materno. Nas duas situações, as curvas mostram tendência, com o passar do tempo, de as crianças saírem da condição de baixo P/I.

Figura 23 – Probabilidades médias modeladas e respectivos intervalos com 95% de confiança, segundo situação de trabalho materno e idade da criança na pesagem (em meses).

Figura 24 - Probabilidades individuais e respectivas médias modeladas de não ter baixo P/I, segundo situação de trabalho materno e idade da criança na pesagem (em meses).

Na figura 25 são observadas as evoluções referentes aos escores z de P/I de duas crianças, escolhidas entre as que tiveram cinco pesagens. A criança codificada como 336 (possuía mãe adolescente) permaneceu com baixo P/I durante todo o seguimento. A criança codificada como 2888 (possuía mãe não adolescente) deixou a condição de baixo P/I somente na terceira pesagem, aos 13 meses de idade, permanecendo nessa condição até o final do seguimento, apesar do leve declínio após a quarta pesagem.

Figura 25 - Probabilidades individuais modeladas, médias modeladas e escore Z do indicador P/I de duas crianças, segundo situação de trabalho materno e idade da criança na pesagem (em meses).

4.1.7 Escolaridade Materna

4.1.7.1 Regressão Logística, em cada Idade

Na tabela 25, observa-se: 1) 45,57% (n=149) das crianças com seis meses de idade e com baixo P/I tinham mães entre 5 e 8 anos de escolaridade; 2) os resultados do conjunto das idades não foram estatisticamente significantes; 3) devido à presença de valores nulos na tabela nas idades 15, 19, 21 e 23 meses, o modelo logístico não convergiu; 4) ao juntar as idades 9, 10 e 11 meses, observam-se os resultados referentes à segunda pesagem das crianças (programada para a idade 10), sem significância estatística.

A figura 26 mostra as proporções observadas da tabela 25.

Tabela 25 - Número e proporção de crianças que não têm baixo P/I, razão de prevalências (RP), *odds ratio* (OR), valores de Z, níveis p descritivos dos testes e intervalos com 95% de confiança referentes a OR, segundo escolaridade materna e idade da criança na pesagem (em meses).

Idade (meses)	Escolaridade materna	Baixo P/I		RP	OR	Z	p	IC (OR) 95%
		Sim	Não (%)					
6	0-4 anos	74	0 (0)					
	5-8 anos	149	0 (0)					
	9 anos ou mais	104	0 (0)					
	Total	327	0 (0)					
9	0-4 anos	6	7 (53,84)	1	1	1	1	
	5-8 anos	13	22 (62,86)	1,17	1,45	0,57	0,571	0,40-5,26
	9 anos ou mais	5	18 (78,26)	1,45	3,09	1,50	0,134	0,71-13,47
	Total	24	47 (66,20)					
10	0-4 anos	14	30 (68,18)	1	1	1	1	
	5-8 anos	26	54 (67,50)	0,99	0,97	-0,08	0,938	0,44-2,13
	9 anos ou mais	21	38 (64,41)	0,94	0,84	-0,40	0,689	0,37-1,93
	Total	61	122 (66,67)					
11	0-4 anos	1	2 (66,67)	1	1	1	1	
	5-8 anos	4	5 (55,56)	0,83	0,63	-0,34	0,736	0,04-9,65
	9 anos ou mais	4	8 (66,67)	1,00	1,00	0,00	1,000	0,07-14,64
	Total	9	15 (62,50)					
9, 10, 11	0-4 anos	21	39 (65,00)	1	1	1	1	
	5-8 anos	43	81 (65,32)	1,00	1,01	0,04	0,966	0,53-1,94
	9 anos ou mais	30	64 (68,09)	1,05	1,15	0,40	0,692	0,58-2,28
	Total	94	184 (66,19)					
13	0-4 anos	3	7 (70,00)	1	1	1	1	
	5-8 anos	8	24 (75,00)	1,07	1,29	0,31	0,754	0,27-6,19
	9 anos ou mais	3	17 (85,00)	1,21	2,43	0,95	0,441	0,39-15,08
	Total	14	48 (77,42)					
14	0-4 anos	9	22 (70,97)	1	1	1	1	
	5-8 anos	15	53 (77,94)	1,10	1,45	0,75	0,454	0,55-3,79
	9 anos ou mais	10	39 (79,39)	1,12	1,60	0,88	0,379	0,56-4,52
	Total	34	114 (77,03)					
15	0-4 anos	0	5 (100,00)	1				
	5-8 anos	2	5 (71,43)	0,71				
	9 anos ou mais	2	6 (75,00)	0,75				
	Total	4	16 (80,00)					
17	0-4 anos	2	8 (80,00)	1	1	1	1	
	5-8 anos	7	14 (66,67)	0,83	0,50	-0,76	0,449	0,08-3,01
	9 anos ou mais	1	12 (92,31)	1,15	3	0,84	0,401	0,23-38,87
	Total	10	34 (77,27)					
18	0-4 anos	5	27 (84,38)	1	1	1	1	
	5-8 anos	12	62 (83,78)	0,99	0,96	-0,08	0,939	0,31-2,98
	9 anos ou mais	6	36 (85,71)	1,02	1,11	0,16	0,873	0,31-4,03
	Total	23	125 (84,46)					
19	0-4 anos	0	4 (100,00)	1				
	5-8 anos	3	6 (66,67)	0,67				
	9 anos ou mais	4	4 (50,00)	0,50				
	Total	7	14 (66,67)					
21	0-4 anos	0	9 (100,00)	1				
	5-8 anos	4	20 (83,33)	0,83				
	9 anos ou mais	2	11 (84,62)	0,85				
	Total	6	40 (86,96)					

(continuação)

Idade (meses)	Escolaridade materna	Baixo P/I		RP	OR	Z	p	IC (OR) 95%
		Sim	Não (%)					
22	0-4 anos	3	25 (89,29)	1	1	1	1	
	5-8 anos	7	58 (89,23)	1,00	0,99	-0,01	0,994	0,24-4,16
	9 anos ou mais	7	28 (80,00)	0,90	0,48	-0,99	0,323	0,11-2,06
	Total	17	111 (86,72)					
23	0-4 anos	0	3 (100,00)	1				
	5-8 anos	1	5 (83,33)	0,83				
	9 anos ou mais	1	4 (80,00)	0,80				
	Total	2	12 (85,71)					
5-8 anos				OR _{bruto} = 0,93				
				OR _{M-H} = 0,92				
9 anos ou mais				OR _{bruto} = 0,97				
				OR _{M-H} = 1,00				

4.1.7.2 Regressão Logística Multinível

Na tabela 26 verifica-se que as interações da variável idade da criança com as indicadoras (*dummies*) de escolaridade materna não foram estatisticamente significantes, sendo retirada nas modelagens posteriores. Dessa forma, as figuras 27 a 30 são apresentadas sem as respectivas interações. Na tabela 27 verifica-se que, na modelagem 3, o *odds* de não ter baixo P/I em cada idade é 1,29 vezes o *odds* de não ter baixo P/I na idade imediatamente anterior. O *odds* de não ter baixo P/I entre as crianças que têm mães com escolaridade entre cinco e oito anos é 1,06 vezes o *odds* das crianças que têm mães com escolaridade entre zero e quatro anos. O *odds* de não ter baixo P/I entre as crianças que têm mães com escolaridade igual ou superior a nove anos é 1,20 vezes o *odds* das crianças que têm mães com escolaridade entre zero e quatro anos. Nas duas situações (modelagens 3 e 4), a decisão estatística é de não significância.

Tabela 26 – Resultados da modelagem 2. OR = *odds ratio*, p = nível descritivo, IC = intervalo com 95% de confiança.

Variável	Modelagem 2*		
	OR	p	IC (95%)
Escolaridade materna			
0-4 anos (referência)	1		
5-8 anos	0,82	0,765	0,23-2,93
9 anos ou mais	0,82	0,779	0,21-3,18
Idade da criança - 16	1,37	0,001	1,14-1,64
Idade da criança – 16 X 5-8anos	0,93	0,455	0,79-1,11
Idade da criança – 16 X 9 anos ou mais	0,91	0,288	0,76-1,08

*Modelagem 2: Regressão logística múltipla multinível com idade da criança na pesagem - 16, escolaridade materna e a respectiva interação idade da criança – 16 X escolaridade materna.

Tabela 27 – Resultados das modelagens 3 e 4. OR = *odds ratio*, p = nível descritivo, IC = intervalo com 95% de confiança.

Variável	Modelagem 3*			Modelagem 4**		
	OR	p	IC (95%)	OR	p	IC (95%)
Escolaridade materna						
0-4 anos (referência)	1			1		
5-8 anos	1,06	0,916	0,35-3,21	1,03	0,965	0,32-3,30
9 anos ou mais	1,20	0,761	0,37-3,93	1,15	0,828	0,33-4,02
Idade da criança - 16 (em meses)	1,29	0,000	1,13-1,49	1,20	0,001	1,08-1,34

*Modelagem 3: Regressão logística múltipla multinível com idade da criança – 16 e escolaridade materna, excluindo-se a interação (p descritivo > 5% na etapa 2).

**Modelagem 4: Regressão logística múltipla multinível com idade da criança – 16 e com todas as variáveis explanatórias, excluindo-se as respectivas interações (p descritivo > 5% na etapa 2).

Figura 26 – Proporções observadas e probabilidades modeladas de crianças que não têm baixo P/I, segundo escolaridade materna e idade da criança na pesagem (em meses).

Na figura 27 têm-se os intervalos com 95% de confiança das probabilidades médias modeladas, segundo escolaridade materna e idade da criança. Na figura 28 têm-se as probabilidades individuais e as respectivas médias modeladas de não ter baixo P/I segundo as três categorias da variável escolaridade materna. Nas três situações, as curvas mostram tendência, com o passar do tempo, de as crianças saírem da condição de baixo P/I.

Figura 27 – Probabilidades médias modeladas e respectivos intervalos com 95% de confiança, segundo escolaridade materna e idade da criança na pesagem (em meses).

Figura 28 - Probabilidades individuais e respectivas médias modeladas de não ter baixo P/I, segundo escolaridade materna e idade da criança na pesagem (em meses).

Na figura 29 são observadas as evoluções referentes aos escores z de P/I de três crianças, escolhidas entre as que tiveram cinco pesagens. A criança 178 deixou a condição de baixo P/I na segunda pesagem; na terceira pesagem voltou à condição de baixo P/I; e, na quarta pesagem, aos 18 meses de idade, deixou essa condição e permaneceu sem baixo P/I até o final do seguimento. A criança 336 apresentou um aumento progressivo (pequeno) no escore z, mas permaneceu com baixo P/I durante todo o seguimento. A criança 7736 deixou a condição de baixo P/I já na segunda pesagem, aos 10 meses de idade, permanecendo assim até o final do seguimento.

Figura 29 - Probabilidades individuais modeladas, médias modeladas e escore Z do indicador P/I de três crianças, segundo escolaridade materna e idade da criança na pesagem (em meses).

4.2 REGRESSÃO LOGÍSTICA MÚLTIPLA MULTINÍVEL COM IDADE DA CRIANÇA E AS VARIÁVEIS INDEPENDENTES COM $P \leq 5\%$ NA ETAPA 4

O fato das crianças deixarem a condição de baixo P/I teve associação estatisticamente significativa com a categoria “não estar em aleitamento materno” ao ingressar no projeto (tabela 9) e “ter um maior peso ao nascimento” (tabela 18).

Decidiu-se verificar a interação entre essas variáveis associadas positivamente com o ganho de peso das crianças (tabela 28) e, como resultado, a interação não foi estatisticamente significativa, sendo retirada da modelagem posterior. Observando-se a tabela 29, que apresenta a modelagem final (regressão logística múltipla multinível com idade da criança, aleitamento materno e peso ao nascer), nota-se que os valores de OR, p descritivo e IC (95%) mantiveram-se similares aos observados nas tabelas 9 e 18, respectivamente.

Tabela 28 – Resultado da interação entre aleitamento materno e peso ao nascer. OR = *odds ratio*, p = nível descritivo, IC = intervalo com 95% de confiança.

Variável	OR	p	IC (95%)
Aleitamento materno			
Não recebe (referência)	1		
Recebe	2,32	0,719	0,0234-230,36
Peso ao nascer, em gramas	1,0014	0,018	1,0002-1,0026
Aleitamento materno X Peso ao nascer	0,9991	0,292	0,9974-1,0007
Idade da criança - 16	1.21	0,001	1,0860-1,3486

Tabela 29 - Resultado da modelagem 5. OR = *odds ratio*, p = nível descritivo, IC = intervalo com 95% de confiança.

Variável	Modelagem 5*		
	OR	p	IC (95%)
Aleitamento materno			
Não recebe (referência)	1		
Recebe	0,20	0,001	0,08-0,52
Peso ao nascer, em gramas	1,0010	0,025	1,0001-1,0019
Idade da criança - 16	1,20	0,001	1,08-1,34

*Modelagem 5: Regressão logística múltipla multinível com idade da criança - 16, aleitamento materno e peso ao nascer (p descritivo $\leq 5\%$ na etapa 4).

4.3 REGRESSÃO LOGÍSTICA MULTINÍVEL SOMENTE COM IDADE DA CRIANÇA

Na tabela 30 verifica-se que o *odds* de não ter baixo P/I em cada idade é 1,29 vezes o *odds* de não ter baixo P/I na idade imediatamente anterior, com decisão estatística de significância. Na tabela 31 são apresentados os números e proporções de crianças que não têm baixo P/I e os respectivos valores de OR, segundo idade na pesagem. A figura 30 mostra as proporções observadas da tabela 31, e as probabilidades médias marginais modeladas e respectivos intervalos de confiança, onde a trajetória das crianças independe das variáveis sociodemográficas. Na figura 31 podem ser observadas as probabilidades individuais das crianças com suas próprias trajetórias, incluindo componente aleatório.

Tabela 30 – Resultado da modelagem 3 considerando-se apenas a idade da criança na pesagem. OR = *odds ratio*, p= nível descritivo, IC = intervalo com 95% de confiança.

Variável	Modelagem 3*		
	OR	p	IC (95%)
Idade da criança - 16	1,29	0,000	1,13-1,47

*Modelagem 3: Regressão logística com idade da criança - 16.

Tabela 31 - Número e proporção de crianças que não tem baixo P/I, e *odds ratio* (OR), segundo idade na pesagem (em meses).

Idade (meses)	Número de crianças em cada idade	Baixo P/I		OR*
		Sim	Não (%)	
6	327	327	0 (0)	1
9	71	24	47 (66,20)	1,13
10	183	61	122 (66,67)	1,12
11	24	9	15 (62,50)	1,12
13	62	14	48 (77,42)	1,12
14	148	34	114 (77,03)	1,11
15	20	4	16 (80,00)	1,11
17	44	10	34 (77,27)	1,10
18	148	23	125 (84,46)	1,10
19	21	7	14 (66,67)	1,09
21	46	6	40 (86,96)	1,09
22	128	17	111 (86,72)	1,08
23	14	2	12 (85,71)	1,08

*OR: calculados a partir das proporções médias modeladas.

Figura 30 - Probabilidade média modelada e respectivos intervalos com 95% de confiança e proporção observada de não ter baixo P/I, segundo idade da criança na pesagem (em meses).

Figura 31 – Probabilidades individuais e respectiva média modelada de não ter baixo P/I, segundo idade da criança na pesagem (em meses).

4.4 DISTRIBUIÇÃO GERAL DAS CRIANÇAS SEM BAIXO P/I SEGUNDO GRUPOS ETÁRIOS AGREGADOS, INDEPENDENTEMENTE DAS VARIÁVEIS ESTUDADAS

A tabela 32 apresenta a distribuição geral das crianças sem baixo P/I, independentemente das variáveis sociodemográficas estudadas, considerando-se as idades de pesagens programadas a cada quatro meses, agregando as idades referentes a cada pesagem. Observa-se que a proporção de crianças sem baixo P/I aumenta ao longo do seguimento.

Tabela 32 – Número total e proporção de crianças sem baixo P/I, independentemente das variáveis estudadas, considerando-se as idades de pesagens programadas a cada quatro meses, agregando as idades referentes a cada pesagem.

Idade da criança na pesagem (em meses)	n total	% crianças sem baixo P/I
6 (ingresso)	327	0
10 (9, 10, 11)	278	66,19
14 (13, 14, 15)	230	77,39
18 (17, 18, 19)	213	81,22
22 (21, 22, 23)	188	86,70

5. DISCUSSÃO

Os resultados de outros estudos de avaliação de programas de suplementação alimentar de distribuição de leite (CASTRO; MONTEIRO, 2002; GIGANTE, 2002; GOULART, 2007; AUGUSTO; SOUZA, 2010) verificaram impacto positivo no crescimento de crianças beneficiárias. Apesar de esses programas possuírem características diferentes entre si, empregarem métodos de análise distintos e utilizarem indicadores antropométricos e padrões de referência de crescimento diferentes, os resultados convergem para um mesmo ponto: a participação em programas de suplementação alimentar por si só leva à melhoria dos indicadores antropométricos das crianças participantes. No presente estudo este resultado positivo é confirmado. A partir da entrada no programa, elas têm um avanço de peso.

Deve-se destacar a não interação de nenhuma das variáveis com o avanço da idade das crianças em suas pesagens. Para cada variável, o efeito marginal, expresso pelo *odds ratio* bruto ou Mantel-Haenszel, é o mesmo em todas as idades. Ou seja, as relações de proporções de crianças sem baixo P/I entre as categorias mantêm-se estáveis a partir do avanço inicial no quarto mês do programa até o final das observações.

Há duas variáveis, aleitamento materno ao ingressar no programa e peso ao nascer, que já no início têm uma diferença significativa em relação ao ganho de peso das crianças e esta diferença se mantém ao longo do tempo. A categoria “não estar em aleitamento materno” ao ingressar no programa e a condição “ter um maior peso ao nascimento” mostraram-se associadas positivamente com o ganho de peso das crianças.

Pensar no resultado encontrado, ou seja, na associação positiva entre a proporção de crianças que apesar de não estarem em aleitamento materno ao ingressarem no programa, saíram da condição de baixo P/I, parece contraditório. A possibilidade de ter ocorrido viés de informação durante a coleta dos dados, não deve ser descartada, considerando que as mães, por receio de não ter seu(s) filho(s) incluído(s) no projeto, poderiam informar que não estavam amamentando quando na verdade estavam. Além disso, muitas mães chegam ao Projeto Vivaleite com o propósito de desmamar seus filhos após seu ingresso no programa, não sendo possível assegurar se a mãe manteve ou não o aleitamento após esse ingresso. Os principais motivos para o desmame e introdução precoce de outros alimentos são: avaliação nutricional não satisfatória da criança levando à insegurança materna quanto à qualidade e quantidade do seu leite, desconhecimento das vantagens do leite materno, supervalorização de leites artificiais, existência de programa de suplementação alimentar e trabalho materno (SCATENA; ROTTER, 1989). Esse processo crítico de transição entre o leite materno e a

introdução de suplementos alimentares antes do quarto mês de vida pode deixar a criança mais vulnerável a diarreias, infecções respiratórias e desnutrição, podendo levar ao comprometimento do crescimento e desenvolvimento infantis (REA, 1998). As crianças selecionadas para o presente estudo já haviam completado seis meses de idade, o que sugere que uma proporção dessas que não estava em aleitamento materno ao ingressar no programa poderia estar se recuperando desse período crítico, apresentando maior aceitação dos alimentos ofertados e também do leite advindo do projeto, enquanto que as que estavam em aleitamento ao ingressarem apresentavam-se propensas a ainda passarem por essa transição durante sua participação no projeto, tendo como consequência um ganho de peso mais lento.

Por outro lado, as práticas de alimentação de lactentes são influenciadas não só pelo ambiente familiar, como também por informações fornecidas pelos profissionais de saúde, assim como pela mídia (através da veiculação de propagandas de fabricantes de alimentos) (RAMOS; STAIN, 2000; MONTE; GIUGLIANI 2004). Estudo compilado por Caetano et al. (2010) verificou que muito cedo as crianças começam a receber alimentos inadequados como doces industrializados, biscoitos recheados, macarrão instantâneo, pratos congelados semiprontos, refrigerantes e sucos artificiais. Estudos de base populacional (ESPGHAN et al., 2009; AMERICAN ACADEMY OF PEDIATRICS, 2009) avaliando o consumo alimentar de lactentes estadunidenses e europeus (Alemanha, Polônia, Itália, Espanha e Bélgica), evidenciaram a introdução precoce da alimentação complementar (antes dos quatro meses de vida) e utilização frequente de alimentos não próprios para essa faixa etária, como, por exemplo, alimentos com altos teores de gordura e açúcar. Siqueira e Monteiro (2007) verificaram risco de obesidade duas vezes mais elevado em crianças que nunca receberam leite materno, comparativamente ao risco das demais crianças. O resultado do presente estudo, que mostra associação positiva entre não estar em aleitamento materno ao ingressar no projeto e a proporção de crianças que deixam de ter baixo P/I ao longo do seguimento, salienta os achados expostos. Ou seja, as crianças que não estavam em aleitamento materno ao ingressarem no programa provavelmente recebiam outros tipos de alimentos que contribuíam para um maior ganho de peso (independente de este ser adequado ou não). E isto se manteve após sua entrada no programa.

Em relação ao peso ao nascer, embora estudos (ROMANI; LIRA, 2004; SILVEIRA, 2010) evidenciem sua relação direta com o estado nutricional futuro da criança, são escassas as publicações que avaliaram sua influência na recuperação nutricional de crianças atendidas em programas de suplementação alimentar.

Puccini et al. (1996), ao avaliarem o Programa de Recuperação de Desnutridos do município do Embu (região metropolitana de São Paulo), observaram que as crianças com menores pesos ao nascimento apresentaram piores evoluções antropométricas de P/I, ainda que acompanhadas no Programa. Spyrides et al. (2005), ao avaliarem o crescimento infantil nos primeiros meses de vida em crianças do município do Rio de Janeiro, verificaram que a criança que nasceu com baixo peso teve uma evolução do peso menor que as demais. O mesmo foi verificado no presente estudo: menor peso ao nascimento esteve associado negativamente com menor proporção de crianças que saía da condição de baixo P/I, indicando que as crianças que nasceram com peso mais baixo tiveram uma evolução menor que as demais e quanto maior o peso da criança ao nascer, maior foi seu peso até o segundo ano de vida.

Ao comparar as variáveis associadas ao ganho de peso das crianças, observa-se que elas têm uma relação semelhante. Os resultados das duas variáveis foram consistentes, isto é, estar em aleitamento materno e nascer com peso mais baixo contribuíram para que a criança permanecesse proporcionalmente com menor peso ao longo do tempo.

Além da não interação, também não foi encontrada significância estatística entre categorias das variáveis condição conjugal da mãe, idade materna, sexo, situação de trabalho materno e escolaridade materna com a proporção de crianças que deixaram a condição de baixo P/I durante sua participação no Projeto Vivaleite. Ao longo do estudo, a possível diferença entre as categorias destas variáveis se comportaram da mesma forma que inicialmente. Isso é observado ao agregar as idades 9, 10 e 11 meses: o “avanço” inicial se manteve ao longo do tempo. Nessa situação, pode-se fazer modelagem somente com a variável idade da criança na pesagem, com obtenção de curva única, equivalente à sobreposição das proporções modeladas mostradas nas figuras anteriores. Esta modelagem foi feita, repetindo-se os resultados de Augusto e Souza (2009) em escala diferente, usando variável dicotomizada e selecionando-se apenas as crianças que ingressaram no projeto aos seis meses de idade.

Estes resultados podem ser interpretados como indicação, por exemplo, de que as características maternas, como a mãe ter ou não ter companheiro, não fazem diferença no processo de ganho de peso das crianças ao longo de sua participação no projeto. Ou ainda, não há distinção entre ser do sexo masculino ou feminino ao se considerar o ganho de peso das crianças. Independentemente dessas variáveis, o programa por si só foi efetivo para o ganho de peso das crianças ao longo do tempo. Isso ficou bem caracterizado na tabela 32

(distribuição geral das crianças sem baixo P/I, independentemente das variáveis estudadas, considerando-se as idades de pesagens programadas), onde se observa o aumento da prevalência das crianças sem baixo P/I ao longo do tempo, passando de 66,19%, na segunda pesagem, para 86,70%, na quinta e última pesagem.

A homogeneidade das condições de vida da população beneficiada pelo Projeto Vivaleite é um fator importante ao considerar a não significância das variáveis estudadas, uma vez que, por exemplo, as mães adolescentes cadastradas no projeto não se diferem consideravelmente das mães não adolescentes também pertencentes ao projeto.

Ao se selecionar somente as crianças que ingressaram no Projeto aos seis meses de idade, acompanhando-as até completarem 23 meses, foi controlado o possível efeito de confusão das outras idades. Após verificar a não interação entre aleitamento materno e peso ao nascer, mostrando que o efeito marginal expresso pelo OR para essas variáveis foi o mesmo em todas as idades, fez-se o modelo final (modelagem 5) e, ao comparar os resultados das tabelas 9 e 18, referentes às modelagens 3 e 4 das variáveis aleitamento materno e peso ao nascer, respectivamente, com a tabela 29, referente à modelagem 5, observou-se que os valores (OR, p, IC) mantiveram-se semelhantes, ou seja, cada uma destas variáveis não foi fator de confusão para a outra.

Pode-se argumentar que a opção de trabalhar só com as crianças que tinham seis meses ao entrar no programa é restritiva. No entanto, a opção de trabalhar com outras idades simultaneamente levaria à situação de confusão, que obrigaria análise estatística bem mais complexa, com resultados possivelmente menos marcados. Espera-se que trabalho semelhante seja conduzido com outra idade de ingresso, como, por exemplo, 12 meses, para comparação de resultados.

Por tratar-se de uma pesquisa com o Projeto Vivaleite, e este incluir apenas famílias que possuam renda até dois salários mínimos, não é possível estender esses resultados para a população em geral. Contudo, podem ser esperados resultados similares em realidades semelhantes à dos beneficiários do Projeto Vivaleite, quanto às características sociodemográficas e ambientais.

Do ponto de vista de Saúde Pública, é de grande importância não só o acompanhamento do estado nutricional como, também, a identificação dos fatores que levam a alterações do estado nutricional, para que possam ser realizadas intervenções com a finalidade de reduzir esses riscos e melhorar a qualidade de vida da população infantil. Por este motivo, as políticas de saúde devem investir na melhoria da atenção pré-natal com vistas

à redução do baixo peso ao nascer, intensificando seus esforços em medidas que promovam adequado ganho de peso intrauterino e nutrição pós-natal, e devem promover ações educativas no sentido de preconizar a importância do aleitamento materno e da adoção de práticas alimentares adequadas nos primeiros anos de vida, pois esse é o período em que os hábitos alimentares são estabelecidos e continuarão na adolescência e na idade adulta (CAUFIELD; BENTLEY, 1996; WHO, 1988).

O Vivaleite cumpre seu papel de melhorar as condições de P/I, dentro das situações socioeconômicas e de saúde trazidas pelas crianças que ingressam. Ou seja, o programa cumpre seu objetivo. Estratégias para lidar com as situações anteriormente citadas podem e devem ter como base programas apropriados, com focos específicos.

6. CONCLUSÃO

Os fatores associados positivamente à proporção de crianças participantes do Projeto Vivaleite, acompanhadas dos seis aos 23 meses de idade, que deixaram a condição de baixo P/I foram “não estar em aleitamento materno ao ingressar no programa”, “ter maior peso ao nascimento” e “maior tempo de participação no programa”.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AMERICAN ACADEMY OF PEDIATRICS. **Complementary feeding**. In: Kleiman, R.E., Ed. *Pediatric Nutrition Handbook*, 6aed., Elk Grove Village, IL: American Academy of Pediatrics, p. 113-142, 2009.
- APPO, Y.A.; KREKLING, S. Maternal nutritional knowledge and child nutritional status in the Volta Region of Ghana. **Blackwell Publishing Ltd Maternal and Child Nutrition**, v. 1, p. 100–110, 2005.
- AUGUSTO, R. A. **Avaliação da efetividade de programa governamental de distribuição de leite fortificado no crescimento de crianças de 6 a 24 meses de famílias de baixa renda, residentes no interior do Estado de São Paulo**. 2009. 200f. Tese (Doutorado em Nutrição Humana Aplicada) - Programa de Pós-Graduação Interunidades em Nutrição Humana Aplicada, Universidade de São de São Paulo, São Paulo, 2009.
- AUGUSTO, R.A.; SOUZA, J.M.P. Efetividade de programa de suplementação alimentar no ganho ponderal de crianças. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 44, p. 793-802, 2010.
- BRASIL. Ministério da Saúde. **Guia alimentar para crianças menores de 2 anos**. Série A - Normas e Manuais Técnicos, Brasília, n. 107, 2002.
- CAETANO, M.C. et al. Alimentação complementar: práticas inadequadas em lactentes. **J. Pediatr**, Rio de Janeiro, v. 86, n. 3, May/June 2010.
- CARVALHAES, M.A.B.L. **Desnutrição e cuidado infantil: um estudo de casos e controles**. 1999. Tese (Doutorado em Saúde Pública). Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo, São Paulo.
- _____; BENÍCIO, M.H.D´A. Capacidade materna de cuidar e desnutrição infantil. **Rev. Saúde Pública**, São Paulo, v. 36, n. 2, p. 188-97, 2002.
- CASTRO, I.N.R.; MONTEIRO, C.A. Avaliação do impacto do programa “Leite é Saúde” na recuperação de crianças desnutridas no município do Rio de Janeiro. **Rev. Bras. Epidemiol.**, São Paulo, v. 5, n. 1, p. 52-62, Abril 2002.
- CAUFIELD, L.E.; BENTLEY, M.E.; AHMED, S. Is prolonged breastfeeding associated with malnutrition? **Int J Epidemiol**, v. 25, p. 693-703, 1996.
- DE ONÍS, M. et al. The worldwide magnitude of protein-energy malnutrition: an overview from the WHO global database on child growth. **Bull. World Health Organ**. v. 71, p. 703-12, 1993.
- _____; ONYANGO, A.W. The Centers for Disease Control and Prevention 2000 growth charts and the growth of breastfed infants. **Acta Pediatr**, v. 92, p. 413-419, 2003.
- DELPEUCH, F. et al. Economic crisis and malnutrition: socioeconomic determinants of anthropometric status of preschool children and their mothers in an African urban. **Public Health Nutrition**, v. 3, n. 1, p. 39–47, July 1999.
- DEWEY, K.G. Growth characteristics of BF compared to formula-fed infants. **Biol Neonate**, v. 74, p. 94-105, 1998a.
- DEWEY, K. G. et. al. Effects of age of introduction of complementary foods on iron status of breast-fed infants in Honduras. **Am J Clin Nutr.**, v. 67, n. 5, p. 878-884, May 1998b.
- _____. et. al. Effects of age of introduction of complementary foods on iron status of breast-fed infants in Honduras. **Am J Clin Nutr.**, v. 67, n. 5, p. 878-884, May 1998.
- DONMA, M.M.; DONMA, O. Infant feeding and growth: a study on Turkish infants from birth to 6 months. **Pediatr Int**, v. 41, p. 542-548, 1999.
- EICKMANN, S.H. et al. Crescimento de nascidos a termo com peso baixo e adequado nos dois primeiros anos de vida. **Rev. Saúde Pública**, Recife, v. 40, n. 6, p. 1073-1078, 2006.

- ENGLE, L.; MENON, P.; HADDAD, L. Care and nutrition: concepts and measurement. **Washington (DC): International Food Policy Research Institute**, 1997.
- ENGSTROM, E.M.; ANJOS, L.A. Relação entre o estado nutricional materno e sobrepeso nas crianças brasileiras. **Rev Saúde Pública**, São Paulo, v.30, n.3, p. 233-239, Junho 1996.
- ESPGHAN COMMITTEE ON NUTRITION et al. Breastfeeding: A commentary by the ESPGHAN committee on nutrition. **J Pediatr Gastroenterol Nutr.**, v. 49, p. 112-125, 2009.
- FREITAS, N.C.L.; SILVA, R.O.P. e. Avaliação de programas: programa São Paulo Vidalimento - Leite. **Revista Conjuntura Alimentos**, São Paulo, v. 6, n. 1, Jan./Mar. 1994.
- FUNDO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A INFÂNCIA. **Desnutrição: causas, consequências e soluções**. Brasília (DF), 1998.
- GIGANTE, D.P. et. al. Avaliação do impacto do Programa Nacional do Leite em Alagoas, através de métodos isotópicos: aspectos metodológicos e resultados preliminares. **Rev. Bras. Epidemiol.**, v. 5, n. 1, p. 63-70, 2002.
- GORDIS, L. **Epidemiologia**, 4ª edição. Livaria e Editora Revinter, 2010. 372f.
- GOULART, R.M.M.; JUNIOR, I.F.; SOUZA, M.F.M. Fatores associados à recuperação nutricional de crianças em programa de suplementação alimentar. **Rev. Bras. Epidemiologia**, São Paulo, v. 12, n. 2, p. 180-94, 2009.
- GUIMARÃES, L.V.; LATORRE, M.D.; BARROS, M.B. Fatores de risco para a ocorrência de déficit estatural em pré-escolares. **Cad Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 15, n. 3, p. 605-615, Set. 1999.
- HITCHCOCK, N. E.; COY, J. F. The growth of healthy Australian infants in relation to infant feeding and social group. **Med J Aust.**, v. 150, n. 6, p. 306-311, Mar 1989.
- KIKAFUNDA, J.K. et al. Risk factors for early childhood malnutrition in Uganda. **Pediatrics**, v. 102, n. 4, p. e45, 1998.
- KUHL, A.M. et al. Perfil nutricional e fatores associados à ocorrência de desnutrição entre crianças indígenas Kaingáng da Terra Indígena de Manguelirinha, Paraná, Brasil. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 25, n. 2, Feb. 2009.
- LIMA, G.S.P.; SAMPAIO, H.A.C. Influência de fatores obstétricos, socioeconômicos e nutricionais da gestante sobre o peso do recém-nascido: estudo realizado em uma maternidade em Teresina, Piauí. **Rev. Bras. Saúde Materno-Infantil**, Recife, v. 4, n. 3, p. 253-261, jul./set. 2004.
- LIMA, M.; FIGUEIRA, F.; EBRAHIM, G.J. Malnutrition among children of adolescent mothers in a squatter community of Recife, Brazil. **J. Trop. Pediatr.**, v. 36, p. 14-19, 1990.
- MARQUES, R.F.S.V.; LOPEZ, F.A.; BRAGA, J.A.P. O crescimento de crianças alimentadas com leite materno exclusivo nos primeiros 6 meses de vida. **J Pediatr.**, Rio de Janeiro, v.80, n. 2, p. 99-105, 2004.
- MASON, J.B.; MITCHELL, J.T. Nutritional surveillance. **Bulletin of the World Health Organization**, v. 61, n. 5, p. 745-755, 1983.
- _____. et al. **Vigilância nutricional**. Genebra, 1984. (Organización Mundial de la Salud).
- MONTE, C.M.; GIUGLIANI, E.R. Recomendações para a alimentação complementar da criança em aleitamento materno. **J Pediatr**, Rio de Janeiro, v. 80, n. 5, p. 131-141, 2004.
- MONTEIRO, C.A. et al. ENDEF e PNSN: Para Onde Caminha o Crescimento Físico da Criança Brasileira? **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 9, n. 1, p. 85-95, 1993.
- _____. **Velhos e novos males da saúde no Brasil: a evolução da desnutrição infantil**. In: Monteiro CA, organizador. Editora Hucitec, São Paulo, p. 93-114, 1995.
- _____.; FREITAS, I.C.M. de. Evolução de condicionantes socioeconômicas da saúde na infância na cidade de São Paulo (1984-1996). **Rev Saúde Pública**, São Paulo, v. 34, n. 6, p. S8-12, Dez. 2000.

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

MORGAN, J.B.; LUCAS, A.; FEWTRELL, M.S. Does weaning influence growth and health up to 18 months? **Arch Dis Child.**, v. 89, p. 728-733, 2004.

OLINTO, M.T.A. et al. Determinantes da desnutrição infantil em uma população de baixa renda: um modelo de análise hierarquizada. **Cad Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 9, p. 14-27, 1993.

PESQUISA NACIONAL DE DEMOGRAFIA E SAÚDE (PNDS: 1996 e 2006). Brasil reduz taxa de desnutrição infantil e atinge meta estabelecida pela ONU. **Portal da Saúde**. Dez./2010. Disponível em: <http://portal.saude.gov.br/portal/aplicacoes/noticias/default.cfm?pg=dspDetalheNoticia&id_area=124&CO_NOTICIA=12001>. Acesso em: 6 março 2013.

PORTARIA Nº 730 de 13/05/2005. Ministério da Saúde, Legislação em Vigilância Sanitária. Regulamenta o Programa Nacional de Suplementação de Ferro. **RESOLUÇÃO SAA-24 de 01/08/2000**. Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Estado de São Paulo. Regulamenta o Projeto Estadual do leite Vivaleite, estabelecendo as regras de credenciamento e de participação de entidades da sociedade civil e de Prefeituras Municipais na sua execução.

PUCCINI, R.F.; GOIHMAN, S.; NÓBREGA, F.J. de. Avaliação do Programa de Recuperação de Desnutridos do Município do Embu, na Região Metropolitana de São Paulo. **J. Pediatria**, Rio de Janeiro, v. 72, n. 2, p. 71-79, Mar./Abr. 1996.

RABE-HESKETH, S. **Multilevel and Longitudinal Modeling using Stata**. Second Edition. Published by Stata Press, 4905 Lakeway Drive, College Station, Texas, 2008.

RAIMUNDO, M. G. M. **Prevalência de anemia em crianças beneficiárias do projeto estadual do leite “VivaLeite” no município de São Paulo**. 2005. 70f. Dissertação (Mestrado em Nutrição Humana Aplicada) – Programa de Pós-Graduação Interunidades em Nutrição Humana Aplicada, Universidade de São de São Paulo, São Paulo, 2005.

RAMOS, M.; STEIN, L.M. Desenvolvimento do comportamento alimentar infantil. **J Pediatr**, Rio de Janeiro, v. 76, n. 3, p. 229-237, 2000.

REA, M.F. A amamentação e o uso do leite humano: o que recomenda a Academia Americana de Pediatria. **J Pediatr**, Rio de Janeiro, v. 74, p. 171-173, 1998.

ROMANI, S.A.M.; LIRA, P.I.C. Fatores determinantes do crescimento infantil. **Rev. Bras. Saúde Matern. Infant.**, Recife, v. 4, n. 1, p. 15-23, jan./mar. 2004.

RUEL, M.T. et al. The effects of maternal nutrition knowledge on the association between maternal schooling and child nutrition status in Lesotho. **American Journal of Epidemiology**, v. 135, p. 904–914, 1992.

SANTOS, S.P.; OLIVEIRA, L.M. 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, set./dez. 2011.

SÃO PAULO (Estado). Decreto n. 37.739, de 27 de outubro de 1993. Institui o Programa “São Paulo Vidalimento-Leite” e dá providências correlatas. **Diário Oficial do Estado de São Paulo**, 28 out. 1993. Disponível em: <<http://www.imesp.com.br>>. Acesso em: 26 fev. 2013.

_____. Decreto n. 40.036, de 5 de abril de 1995. Institui o “Programa Campo/Cidade – Leite”, em substituição ao Programa “São Paulo Vidalimento–Leite” e estabelece diretrizes para sua execução. **Diário Oficial do Estado de São Paulo**, 06 abr. 1995. Disponível em: <<http://www.imesp.com.br>>. Acesso em: 26 fev. 2013.

_____. Decreto n. 44.569, de 22 de dezembro de 1999. Institui o Projeto Estadual do Leite “VIVALEITE” dentro do Programa Estadual de Alimentação e Nutrição para populações carentes, em substituição ao “Programa Campo/Cidade-Leite” e dá providências correlatas. **Diário Oficial do**

Estado de São Paulo, 23 dez. 1999. Disponível em: <<http://www.imesp.com.br>>. Acesso em: 26 fev. 2013.

_____. Decreto n. 55.053, de 17 de novembro de 2009. Dá nova redação e insere dispositivo no Decreto nº 44.569, de 22 de dezembro de 1999, com modificações introduzidas pelos Decretos nº 45.014, de 28 de junho de 2000; nº 50.699, de 5 de abril de 2006; nº 50.724, de 13 de abril de 2006 e nº 51.679, de 20 de março de 2007, que instituiu o Projeto Estadual do Leite "VIVALEITE". **Diário Oficial do Estado de São Paulo**, 18 nov. 2009. Disponível em: <<http://www.imesp.com.br>>. Acesso em: 26 fev. 2013.

_____. Decreto n. 56.674, de 19 de janeiro de 2011. Transfere, da Secretaria de Agricultura e Abastecimento para a Secretaria de Desenvolvimento Social, o Projeto Estadual do Leite "VIVALEITE" e o Restaurante Popular e dá providências correlatas. **Diário Oficial do Estado de São Paulo**, 20 jan. 2011. Disponível em: <<http://www.imesp.com.br>>. Acesso em: 26 fev. 2013.

_____. Secretaria de Desenvolvimento Social. **Diário Oficial do Estado de São Paulo**, v.122, n.35, p.40, 23 fev. 2012.

SCATENA, T.C.V.; ROTTER, N.T.P. Aleitamento materno e suplementação alimentar. **Bol. Oficina Sanit. Panam.**, São Paulo, v. 106, n. 2, p. 108-116, 1989.

SILVA, M.V.; STURION, G.L. Frequência à creche e outros condicionantes do estado nutricional infantil. **Rev Nutr.**, Campinas, v. 11, n. 1, p. 58-68, Junho 1998.

SILVA, R. O. P.; BUENO, C. R. F. Uma análise sobre o projeto 'VivaLeite' do Estado de São Paulo. **Informações Econômicas**. São Paulo, v. 40, n. 6, p. 5-17, Jun. 2010.

SILVEIRA, K.B.R. et al. Associação entre desnutrição em crianças moradoras de favelas, estado nutricional materno e fatores socioambientais. **Jornal de Pediatria**, Rio de Janeiro, v. 86, n. 3, p. 215-220, 2010.

SIQUEIRA, R.S. de; MONTEIRO, C.A. Amamentação na infância e obesidade na idade escolar em famílias de alto nível socioeconômico. **Rev. de Saúde Pública**, São Paulo, v. 41, n. 1, p. 5-12, 2007.

SPYRIDES, M.H.C. et al. Amamentação e crescimento infantil: um estudo longitudinal em crianças do Rio de Janeiro, Brasil, 1999/2001. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 21, n. 3, p. 756-766, Mai./Jun. 2005.

STALIN, P. et al. Prevalence of Underweight and its Risk Factors among Under Five Children in a Rural Area of Kancheepuram District in Tamil Nadu, India. **IOSR Journal of Dental and Medical Sciences (IOSR-JDMS)**, v. 3, n. 6, p. 71-74, Jan./Fev. 2013.

STATA CORP. **Stata statistical software**: Release 10.1 College Station. TX: Stata Corporation, 2007.

The HUNGaMA survey report. HUNGaMA Fighting Hunger and Malnutrition. 2011. Disponível em: <<http://www.naandi.org/CP/HungamaBKDec11LR.pdf>>. Acesso em 4 de abril de 2013.

UNITED NATIONS. **Administrative Committee on Coordination/Sub-Committee on Nutrition**. Third report on the world nutrition situation. Geneva, 1997.

VEIGA, G.V. da; BURLANDY, L. Indicadores socioeconômicos, demográficos e estado nutricional de crianças e adolescentes residentes em um assentamento rural do Rio de Janeiro. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 17, n. 6, p. 1465-1472, Dez. 2001.

VELLA, V. et al. Determinants of child nutrition in north-west Uganda. **Bul World Health Organ**, v. 70, p. 637-647, 1992.

VICTORA, C.G. The associations between wasting and stunting: an international perspective. **The Journal of Nutrition**, Pelotas (RS), v. 122, n. 5, p. 1105-1110, 1992.

_____; BARROS, F. C.; VAUGHAN, J.P. **Epidemiologia da desigualdade**. Editora Hucitec, São Paulo, 1986.

_____ et al. Estimativa da prevalência de déficit de altura/idade a partir da prevalência de déficit de peso/idade em crianças brasileiras. **Rev. Saúde Pública**, Pelotas – RS, v. 32, n. 4, p. 321-327, 1998.

VISKI, M. M.; AUGUSTO, R. A.; SZARFARC, S. C. The VIVALEITE project in Santo André City – São Paulo. **Nutrire: Rev. Soc. Bras. Alim.**, São Paulo, v. 31, n. 3, p. 15-26, dez. 2006.

VITOLO, M.R. et al. Alguns fatores associados a excesso de peso, baixa estatura e déficit de peso em menores de 5 anos. **J Pediatr**, Rio de Janeiro, v. 84, n. 3, p. 251-257, 2008.

WANG, Y.; MONTEIRO, C.A.; POPKIN, B.M. Trends of obesity and underweight in older children and adolescents in the United States, Brazil, China, and Russia. **Am J Clin Nutr.**, v. 75, n. 6, p. 971-977, 2002.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Recommended definitions, terminology and format for statistical tables related to the perinatal period and use of a new certificate for cause of perinatal deaths**. Acta Obstetrica et Gynecologica Scandinavica, v. 56, p. 247-253, 1977.

_____. **Weaning from breast milk to family food: a guide for health and community workers**. Geneva: 1988.

_____. **Physical status: uses and interpretation of anthropometry**. Geneva: 1995. (WHO Technical Report Series, 854).

_____. **Complementary feeding of young children in developing countries**. Geneva: 1998.

_____. **The optimal duration of exclusive breastfeeding: a systematic review**. Geneva: 2002.

_____. **Global Health Risks**. Mortality and burden of disease attributable to selected major risks. Geneva: 2009.

ZÖLLNER, C.C.; FISBERG, R.M. Estado nutricional e sua relação com fatores biológicos, sociais e demográficos de crianças assistidas em creches da Prefeitura do Município de São Paulo. **Rev. Bras. Saúde Matern. Infant.**, Recife, v.6, n.3, p.319-328, Jul./Set. 2006.

APÊNDICES

1. MODELAGEM 1 - REGRESSÃO DE POISSON SIMPLES E REGRESSÃO LOGÍSTICA SIMPLES PARA ALEITAMENTO MATERNO (COMO EXEMPLO), EM CADA IDADE.

```
. foreach num of numlist 9/11 13/15 17/19 21/23{
2. display `num'
3. tab crimama baixopeso if idadeinicial==6 & criidadpes==`num', chi row
4. display `num'
5. cs baixopeso crimama if idadeinicial==6 & criidadpes==`num'
6. display `num'
7. logistic baixopeso crimama if idadeinicial==6 & criidadpes==`num'
8. }
```

```
9
+-----+
| Key |
+-----+
| frequency |
| row percentage |
+-----+
ainda mama |
no peito |
(ao | 0=Sim 1=Não
ingressar) | Sim Não | Total
+-----+
nã | 10 28 | 38
| 26.32 73.68 | 100.00
+-----+
sim | 14 19 | 33
| 42.42 57.58 | 100.00
+-----+
Total | 24 47 | 71
| 33.80 66.20 | 100.00
Pearson chi2(1) = 2.0481 Pr = 0.152
```

```
9
| ainda mama no peito [ao |
| ingressar] |
| Exposed Unexposed | Total
+-----+
Cases | 19 28 | 47
Noncases | 14 10 | 24
+-----+
Total | 33 38 | 71
|
Risk | .5757576 .7368421 | .6619718
|
| Point estimate | [95% Conf. Interval]
+-----+
Risk difference | -.1610845 | -.3802557 .0580867
Risk ratio | .7813853 | .5511229 1.107853
Prev. frac. ex. | .2186147 | -.1078526 .4488771
Prev. frac. pop | .1016097 |
+-----+
```

chi2(1) = 2.05 Pr>chi2 = 0.1524

```
9
Logistic regression
Number of obs = 71
LR chi2(1) = 2.05
Prob > chi2 = 0.1521
Pseudo R2 = 0.0226
Log likelihood = -44.394303
```

baixopeso	Odds Ratio	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]
crimama	.4846939	.2470391	-1.42	0.155	.1784952 1.31616

```
10
+-----+
| Key |
+-----+
| frequency |
| row percentage |
+-----+
```

```

ainda mama |
no peito |
(ao |      0=Sim 1=Não
ingressar) |      Sim      Não |      Total
-----+-----+-----+-----+
      não |      25      68 |      93
      |      26.88    73.12 |    100.00
-----+-----+-----+-----+
      sim |      36      54 |      90
      |      40.00    60.00 |    100.00
-----+-----+-----+-----+
    Total |      61     122 |     183
      |      33.33    66.67 |    100.00
      Pearson chi2(1) =      3.5419   Pr = 0.060

```

10

```

      | ainda mama no peito [ao|
      | ingressar] |
      | Exposed   Unexposed |      Total
-----+-----+-----+-----+
    Cases |      54      68 |      122
  Noncases |      36      25 |      61
-----+-----+-----+-----+
    Total |      90      93 |      183
      |
    Risk |      .6    .7311828 |    .6666667
      |
      |      Point estimate |      [95% Conf. Interval]
-----+-----+-----+-----+
Risk difference |      -.1311828 |      -.2666921    .0043265
  Risk ratio |      .8205882 |      .6658847    1.011234
Prev. frac. ex. |      .1794118 |      -.0112338    .3341153
Prev. frac. pop |      .0882353 |
-----+-----+-----+-----+

```

chi2(1) = 3.54 Pr>chi2 = 0.0598

10

```

Logistic regression
Number of obs   =      183
LR chi2(1)      =      3.56
Prob > chi2     =      0.0594
Pseudo R2      =      0.0153
Log likelihood = -114.70438

```

```

baixopeso | Odds Ratio   Std. Err.      z    P>|z|    [95% Conf. Interval]
-----+-----+-----+-----+
  crimama |   .5514706   .1752604    -1.87  0.061    .2958052    1.028108
-----+-----+-----+-----+

```

11

```

+-----+
| Key |
+-----+
| frequency |
| row percentage |
+-----+

```

```

ainda mama |
no peito |
(ao |      0=Sim 1=Não
ingressar) |      Sim      Não |      Total
-----+-----+-----+-----+
      não |      6      8 |      14
      |      42.86    57.14 |    100.00
-----+-----+-----+-----+
      sim |      3      7 |      10
      |      30.00    70.00 |    100.00
-----+-----+-----+-----+
    Total |      9     15 |      24
      |      37.50    62.50 |    100.00
      Pearson chi2(1) =      0.4114   Pr = 0.521

```

11

```

      | ainda mama no peito [ao|
      | ingressar] |
      | Exposed   Unexposed |      Total
-----+-----+-----+-----+
    Cases |      7      8 |      15
  Noncases |      3      6 |      9
-----+-----+-----+-----+
    Total |     10     14 |      24
      |
    Risk |      .7    .5714286 |    .625

```

```

|
| Point estimate | [95% Conf. Interval]
|-----+-----|
Risk difference | .1285714 | -.2559649 .5131077
Risk ratio | 1.225 | .6665196 2.251434
Attr. frac. ex. | .1836735 | -.5003311 .5558387
Attr. frac. pop | .0857143 |
+-----+-----+
chi2(1) = 0.41 Pr>chi2 = 0.5212

11
Logistic regression
Number of obs = 24
LR chi2(1) = 0.42
Prob > chi2 = 0.5188
Pseudo R2 = 0.0131
Log likelihood = -15.669356
-----+-----+
baixopeso | Odds Ratio Std. Err. z P>|z| [95% Conf. Interval]
-----+-----+
crimama | 1.75 1.53347 0.64 0.523 .3141643 9.748086
-----+-----+

13
+-----+
| Key |
|-----+
| frequency |
| row percentage |
+-----+
ainda mama |
no peito |
(ao | 0=Sim 1=Não
ingressar) | Sim Não | Total
-----+-----+
não | 3 25 | 28
| 10.71 89.29 | 100.00
-----+-----+
sim | 11 23 | 34
| 32.35 67.65 | 100.00
-----+-----+
Total | 14 48 | 62
| 22.58 77.42 | 100.00
Pearson chi2(1) = 4.1126 Pr = 0.043

13
| ainda mama no peito [ao |
| ingressar] |
| Exposed Unexposed | Total
-----+-----+
Cases | 23 25 | 48
Noncases | 11 3 | 14
-----+-----+
Total | 34 28 | 62
Risk | .6764706 .8928571 | .7741935
| Point estimate | [95% Conf. Interval]
-----+-----+
Risk difference | -.2163866 | -.4109425 -.0218306
Risk ratio | .7576471 | .5809709 .9880513
Prev. frac. ex. | .2423529 | .0119487 .4190291
Prev. frac. pop | .1329032 |
+-----+-----+
chi2(1) = 4.11 Pr>chi2 = 0.0426

13
Logistic regression
Number of obs = 62
LR chi2(1) = 4.36
Prob > chi2 = 0.0368
Pseudo R2 = 0.0659
Log likelihood = -30.937037
-----+-----+
baixopeso | Odds Ratio Std. Err. z P>|z| [95% Conf. Interval]
-----+-----+
crimama | .2509091 .1787791 -1.94 0.052 .0620889 1.013956
-----+-----+

14
+-----+
| Key |
|-----+
| frequency |
| row percentage |

```



```

+-----+
ainda mama |
no peito |
(ao |      0=Sim 1=Não
ingressar) |      Sim      Não |      Total
+-----+
      não |      14      70 |      84
      |      16.67    83.33 |    100.00
+-----+
      sim |      20      44 |      64
      |      31.25    68.75 |    100.00
+-----+
      Total |      34     114 |     148
      |      22.97    77.03 |    100.00
      Pearson chi2(1) = 4.3657 Pr = 0.037

```

14

```

      | ainda mama no peito [ao|
      | ingressar] |
      | Exposed   Unexposed |      Total
+-----+-----+-----+
      Cases |      44      70 |      114
      Noncases |      20      14 |      34
+-----+-----+-----+
      Total |      64      84 |      148
      Risk |      .6875    .8333333 |      .7702703
      |      Point estimate |      [95% Conf. Interval]
+-----+-----+-----+
Risk difference |      -.1458333 |      -.2845674   -.0070993
Risk ratio |      .825 |      .6816515   .9984942
Prev. frac. ex. |      .175 |      .0015058   .3183485
Prev. frac. pop |      .0756757 |
+-----+-----+-----+

```

chi2(1) = 4.37 Pr>chi2 = 0.0367

14

```

Logistic regression
Number of obs = 148
LR chi2(1) = 4.34
Prob > chi2 = 0.0373
Pseudo R2 = 0.0272
Log likelihood = -77.59667

```

```

baixopeso | Odds Ratio   Std. Err.      z    P>|z|    [95% Conf. Interval]
+-----+-----+-----+
      crimama |      .44    .1751408    -2.06   0.039    .2016668    .9599996
+-----+-----+-----+

```

15

```

+-----+
| Key |
+-----+
| frequency |
| row percentage |
+-----+
ainda mama |
no peito |
(ao |      0=Sim 1=Não
ingressar) |      Sim      Não |      Total
+-----+
      não |      1      8 |      9
      |      11.11    88.89 |    100.00
+-----+
      sim |      3      8 |      11
      |      27.27    72.73 |    100.00
+-----+
      Total |      4     16 |     20
      |      20.00    80.00 |    100.00
      Pearson chi2(1) = 0.8081 Pr = 0.369

```

15

```

      | ainda mama no peito [ao|
      | ingressar] |
      | Exposed   Unexposed |      Total
+-----+-----+-----+
      Cases |      8      8 |      16
      Noncases |      3      1 |      4
+-----+-----+-----+
      Total |      11      9 |     20
      |

```

```

Risk | .7272727 .8888889 | .8
| | |
| Point estimate | [95% Conf. Interval]
-----+-----
Risk difference | -.1616162 | -.4954176 .1721853
Risk ratio | .8181818 | .5325988 1.256896
Prev. frac. ex. | .1818182 | -.2568964 .4674012
Prev. frac. pop | .1 |
+-----+-----
chi2(1) = 0.81 Pr>chi2 = 0.3687

15
Logistic regression
Number of obs = 20
LR chi2(1) = 0.85
Prob > chi2 = 0.3576
Pseudo R2 = 0.0423
Log likelihood = -9.5849677

-----+-----
baixopeso | Odds Ratio Std. Err. z P>|z| [95% Conf. Interval]
-----+-----
crimama | .3333333 .4194331 -0.87 0.383 .0283017 3.925952
-----+-----

17
+-----+
| Key |
|-----|
| frequency |
| row percentage |
+-----+
ainda mama |
no peito |
(ao | 0=Sim 1=Não
ingressar) | Sim Não | Total
-----+-----
não | 3 22 | 25
| 12.00 88.00 | 100.00
-----+-----
sim | 7 12 | 19
| 36.84 63.16 | 100.00
-----+-----
Total | 10 34 | 44
| 22.73 77.27 | 100.00
Pearson chi2(1) = 3.7935 Pr = 0.051

17
| ainda mama no peito [ao|
| ingressar] |
| Exposed Unexposed | Total
-----+-----
Cases | 12 22 | 34
Noncases | 7 3 | 10
-----+-----
Total | 19 25 | 44
| |
Risk | .6315789 .88 | .7727273
| |
| Point estimate | [95% Conf. Interval]
-----+-----
Risk difference | -.2484211 | -.4999592 .0031171
Risk ratio | .7177033 | .4944138 1.041836
Prev. frac. ex. | .2822967 | -.0418359 .5055862
Prev. frac. pop | .1219008 |
+-----+-----
chi2(1) = 3.79 Pr>chi2 = 0.0515

17
Logistic regression
Number of obs = 44
LR chi2(1) = 3.81
Prob > chi2 = 0.0509
Pseudo R2 = 0.0808
Log likelihood = -21.677215

-----+-----
baixopeso | Odds Ratio Std. Err. z P>|z| [95% Conf. Interval]
-----+-----
crimama | .2337662 .1818229 -1.87 0.062 .0509001 1.073605
-----+-----

18
+-----+
| Key |
|-----|
| frequency |

```

```

| row percentage |
+-----+
ainda mama |
no peito |
(ao | 0=Sim 1=Não
ingressar) | Sim Não | Total
+-----+
nã | 6 63 | 69
| 8.70 91.30 | 100.00
+-----+
sim | 17 62 | 79
| 21.52 78.48 | 100.00
+-----+
Total | 23 125 | 148
| 15.54 84.46 | 100.00
Pearson chi2(1) = 4.6143 Pr = 0.032

```

18

```

| ainda mama no peito [ao|
| ingressar] |
| Exposed Unexposed | Total
+-----+
Cases | 62 63 | 125
Noncases | 17 6 | 23
+-----+
Total | 79 69 | 148
|
Risk | .7848101 .9130435 | .8445946
|
| Point estimate | [95% Conf. Interval]
+-----+
Risk difference | -.1282334 | -.2406269 -.0158398
Risk ratio | .8595539 | .7498723 .9852785
Prev. frac. ex. | .1404461 | .0147215 .2501277
Prev. frac. pop | .0749678 |
+-----+
chi2(1) = 4.61 Pr>chi2 = 0.0317

```

18

```

Logistic regression
Number of obs = 148
LR chi2(1) = 4.81
Prob > chi2 = 0.0282
Pseudo R2 = 0.0377
Log likelihood = -61.524726

```

```

baixopeso | Odds Ratio Std. Err. z P>|z| [95% Conf. Interval]
+-----+
crimama | .3473389 .1762515 -2.08 0.037 .1284769 .939035
+-----+

```

19

```

+-----+
| Key |
+-----+
| frequency |
| row percentage |
+-----+
ainda mama |
no peito |
(ao | 0=Sim 1=Não
ingressar) | Sim Não | Total
+-----+
nã | 2 11 | 13
| 15.38 84.62 | 100.00
+-----+
sim | 5 3 | 8
| 62.50 37.50 | 100.00
+-----+
Total | 7 14 | 21
| 33.33 66.67 | 100.00
Pearson chi2(1) = 4.9471 Pr = 0.026

```

19

```

| ainda mama no peito [ao|
| ingressar] |
| Exposed Unexposed | Total
+-----+
Cases | 3 11 | 14
Noncases | 5 2 | 7
+-----+
Total | 8 13 | 21

```

```

Risk | .375 .8461538 | .6666667
      | Point estimate | [95% Conf. Interval]
-----+-----
Risk difference | -.4711538 | -.8597536 -.0825541
Risk ratio | .4431818 | .1758871 1.116683
Prev. frac. ex. | .5568182 | -.1166829 .8241129
Prev. frac. pop | .2121212 |
-----+-----
chi2(1) = 4.95 Pr>chi2 = 0.0261

19
Logistic regression
Log likelihood = -10.873705
Number of obs = 21
LR chi2(1) = 4.99
Prob > chi2 = 0.0256
Pseudo R2 = 0.1865

-----+-----
baixopeso | Odds Ratio Std. Err. z P>|z| [95% Conf. Interval]
-----+-----
crimama | .1090909 .1156682 -2.09 0.037 .0136542 .8715865
-----+-----

21
+-----+
| Key |
+-----+
| frequency |
| row percentage |
+-----+
ainda mama |
no peito |
(ao | 0=Sim 1=Não
ingressar) | Sim Não | Total
-----+-----
não | 5 19 | 24
| 20.83 79.17 | 100.00
-----+-----
sim | 1 21 | 22
| 4.55 95.45 | 100.00
-----+-----
Total | 6 40 | 46
| 13.04 86.96 | 100.00
Pearson chi2(1) = 2.6848 Pr = 0.101

21
| ainda mama no peito [ao |
| ingressar] |
| Exposed Unexposed | Total
-----+-----
Cases | 21 19 | 40
Noncases | 1 5 | 6
-----+-----
Total | 22 24 | 46
Risk | .9545455 .7916667 | .8695652
| Point estimate | [95% Conf. Interval]
-----+-----
Risk difference | .1628788 | -.0214444 .347202
Risk ratio | 1.205742 | .9632089 1.509343
Attr. frac. ex. | .1706349 | -.0381964 .3374602
Attr. frac. pop | .0895833 |
-----+-----
chi2(1) = 2.68 Pr>chi2 = 0.1013

21
Logistic regression
Log likelihood = -16.349725
Number of obs = 46
LR chi2(1) = 2.92
Prob > chi2 = 0.0873
Pseudo R2 = 0.0821

-----+-----
baixopeso | Odds Ratio Std. Err. z P>|z| [95% Conf. Interval]
-----+-----
crimama | 5.526316 6.301574 1.50 0.134 .5913213 51.64733
-----+-----

22
+-----+
| Key |
+-----+

```

```

| frequency |
| row percentage |
+-----+
ainda mama |
no peito |
(ao | 0=Sim 1=Não
ingressar) | Sim Não | Total
+-----+
nã | 5 62 | 67
| 7.46 92.54 | 100.00
+-----+
sim | 12 49 | 61
| 19.67 80.33 | 100.00
+-----+
Total | 17 111 | 128
| 13.28 86.72 | 100.00
Pearson chi2(1) = 4.1327 Pr = 0.042

```

22

```

| ainda mama no peito [ao|
| ingressar] |
+-----+
Exposed Unexposed | Total
+-----+
Cases | 49 62 | 111
Noncases | 12 5 | 17
+-----+
Total | 61 67 | 128
Risk | .8032787 .9253731 | .8671875
| Point estimate | [95% Conf. Interval]
+-----+
Risk difference | -.1220944 | -.2400386 -.0041503
Risk ratio | .8680592 | .7534596 1.000089
Prev. frac. ex. | .1319408 | -.0000892 .2465404
Prev. frac. pop | .062878 |
+-----+

```

chi2(1) = 4.13 Pr>chi2 = 0.0421

22

```

Logistic regression
Number of obs = 128
LR chi2(1) = 4.21
Prob > chi2 = 0.0401
Pseudo R2 = 0.0420
Log likelihood = -48.030115

```

```

baixopeso | Odds Ratio Std. Err. z P>|z| [95% Conf. Interval]
+-----+
crimama | .3293011 .1862418 -1.96 0.050 .108688 .9977108
+-----+

```

23

```

+-----+
| Key |
+-----+
| frequency |
| row percentage |
+-----+
ainda mama |
no peito |
(ao | 0=Sim 1=Não
ingressar) | Sim Não | Total
+-----+
nã | 0 7 | 7
| 0.00 100.00 | 100.00
+-----+
sim | 2 5 | 7
| 28.57 71.43 | 100.00
+-----+
Total | 2 12 | 14
| 14.29 85.71 | 100.00
Pearson chi2(1) = 2.3333 Pr = 0.127

```

23

```

| ainda mama no peito [ao|
| ingressar] |
+-----+
Exposed Unexposed | Total
+-----+
Cases | 5 7 | 12
Noncases | 2 0 | 2
+-----+

```

Total	7	7	14
Risk	.7142857	1	.8571429
	Point estimate		[95% Conf. Interval]
Risk difference	-.2857143		-.6203721 .0489436
Risk ratio	.7142857		.4470909 1.141164
Prev. frac. ex.	.2857143		-.141164 .5529091
Prev. frac. pop	.1428571		

chi2(1) = 2.33 Pr>chi2 = 0.1266

23

note: crimama != 1 predicts success perfectly
 crimama dropped and 7 obs not used

Logistic regression	Number of obs	=	7
	LR chi2(0)	=	0.00
	Prob > chi2	=	.
Log likelihood = -4.1878871	Pseudo R2	=	0.0000

	Odds Ratio	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]
baixopeso					

2. COMANDOS/SAÍDAS PARA OBTENÇÃO DO OR_{BRUTO} E OR_{M-H}(AJUSTADO)

. cc baixopeso mama if idadeinicial==6 & criidadpes>6, by(criidadpes) woolf

idade na pesagem	OR	[95% Conf. Interval]		M-H Weight	
9	.4846939	.1784952	1.31616	5.521127	(Woolf)
10	.5514706	.2958035	1.028114	13.37705	(Woolf)
11	1.75	.3141606	9.748198	1	(Woolf)
13	.2509091	.0620864	1.013995	4.435484	(Woolf)
14	.44	.2016668	.9599996	9.459459	(Woolf)
15	.3333333	.0283013	3.926002	1.2	(Woolf)
17	.2337662	.0508996	1.073617	3.5	(Woolf)
18	.3473389	.1284761	.939041	7.236486	(Woolf)
19	.1090909	.0136539	.8716058	2.619048	(Woolf)
21	5.526316	.5913207	51.64738	.4130435	(Woolf)
22	.3293011	.1086872	.9977185	5.8125	(Woolf)
23	0	.	.	1	(Woolf)
Crude	.4794908	.3496748	.6575009		(Woolf)
M-H combined	.4551078	.329495	.6286079		

Test of homogeneity (Tarone) chi2(11) = 14.91 Pr>chi2 = 0.1865

Test that combined OR = 1:

Mantel-Haenszel chi2(1) = 23.42
Pr>chi2 = 0.0000

. cc baixopeso marital if idadeinicial==6 & criidadpes>6, by(criidadpes) woolf

idade na pesagem	OR	[95% Conf. Interval]		M-H Weight	
9	1.85	.6163038	5.553268	2.253521	(Woolf)
10	1	.49723	2.011142	7.868852	(Woolf)
11	.7857143	.1124606	5.48945	1.166667	(Woolf)
13	.6623377	.1600578	2.74083	2.483871	(Woolf)
14	1.095385	.4417316	2.716282	4.391892	(Woolf)
15	9	.7167143	113.0158	.2	(Woolf)
17	1.6	.3699028	6.920736	1.363636	(Woolf)
18	.8796296	.3009762	2.570795	3.648649	(Woolf)
19	9.75	.7802314	121.8388	.1904762	(Woolf)
21	0	.	.	1.826087	(Woolf)
22	.3952381	.0850433	1.836867	3.28125	(Woolf)
23	0	.	.	.2857143	(Woolf)
Crude	1.035801	.7273124	1.475133		(Woolf)
M-H combined	1.027457	.7160293	1.474337		

Test of homogeneity (Tarone) chi2(11) = 14.26 Pr>chi2 = 0.2191

Test that combined OR = 1:

Mantel-Haenszel chi2(1) = 0.02
Pr>chi2 = 0.8838

. cc baixopeso idad2 if idadeinicial==6 & criidadpes>6, by(criidadpes) woolf

idade na pesagem	OR	[95% Conf. Interval]		M-H Weight	
9	1.569231	.5520489	4.460629	2.746479	(Woolf)
10	1.147343	.5569565	2.363553	6.786885	(Woolf)
11	.	.	.	0	(Woolf)
13	1.349206	.3834846	4.746886	2.032258	(Woolf)
14	.922963	.3597167	2.368143	4.560811	(Woolf)
15	.	.	.	0	(Woolf)
17	1.392857	.2904895	6.678557	1.272727	(Woolf)
18	.5196429	.1438641	1.876971	3.783784	(Woolf)
19	.6111111	.0515809	7.240212	.8571429	(Woolf)
21	.3714286	.0394159	3.500089	1.521739	(Woolf)
22	1.895833	.6002383	5.987928	1.875	(Woolf)
23	.	.	.	0	(Woolf)
Crude	1.174777	.81877	1.685577		(Woolf)
M-H combined	1.168107	.8067353	1.691353		

Test of homogeneity (Tarone) chi2(11) = 15.09 Pr>chi2 = 0.1785

```

Test that combined OR = 1:
      Mantel-Haenszel chi2(1) =      0.68
                        Pr>chi2 =      0.4104
. cc baixopeso sexo if idadeinicial==6 & criidadpes>6, by(criidadpes) woolf

```

idade na pesagem	OR	[95% Conf. Interval]		M-H Weight	
-----+-----					
9	1.032258	.3643865	2.924249	3.492958	(Woolf)
10	.8452562	.4540128	1.573652	10.77049	(Woolf)
11	.4	.0732652	2.183847	2.083333	(Woolf)
13	1.370968	.3730014	5.038996	2	(Woolf)
14	1.002132	.46023	2.182102	6.337838	(Woolf)
15	.6	.066093	5.44687	1	(Woolf)
17	4.5	.8307514	24.37552	.7272727	(Woolf)
18	.9260274	.3773039	2.272775	4.932432	(Woolf)
19	.7407407	.1160491	4.728144	1.285714	(Woolf)
21	2	.3282925	12.18426	.8695652	(Woolf)
22	.7113971	.2549713	1.984873	4.25	(Woolf)
23	0	.	.	1.285714	(Woolf)
-----+-----					
Crude	.9604454	.7022718	1.313531		(Woolf)
M-H combined	.9425137	.6858114	1.295301		
-----+-----					

```

Test of homogeneity (Tarone)  chi2(11) =      10.38  Pr>chi2 = 0.4967

```

```

Test that combined OR = 1:
      Mantel-Haenszel chi2(1) =      0.13
                        Pr>chi2 =      0.7152
. cc baixopeso trab if idadeinicial==6 & criidadpes>6, by(criidadpes) woolf

```

idade na pesagem	OR	[95% Conf. Interval]		M-H Weight	
9	1.023256	.173698	6.028005	1.211268	(Woolf)
10	1.20132	.5137149	2.809282	4.967213	(Woolf)
11	1.272727	.1821676	8.892001	.9166667	(Woolf)
13	1.857143	.2044432	16.87011	.6774194	(Woolf)
14	1.595745	.5055236	5.037156	2.540541	(Woolf)
15	.6923077	.0520391	9.210193	.65	(Woolf)
17	.	.	.	0	(Woolf)
18	1.750842	.4828893	6.348136	2.006757	(Woolf)
19	0	.	.	.6666667	(Woolf)
21	.	.	.	0	(Woolf)
22	.9637681	.2520563	3.685086	2.15625	(Woolf)
23	.	.	.	0	(Woolf)
Crude	1.432874	.9081538	2.260772		(Woolf)
M-H combined	1.401538	.877706	2.238004		

```

Test of homogeneity (Tarone)  chi2(11) =      6.50  Pr>chi2 = 0.8383

```

```

Test that combined OR = 1:
      Mantel-Haenszel chi2(1) =      1.98
                        Pr>chi2 =      0.1592

```

```

. gen escol12=escol
. recode  escol12 1=1 2=2 3=.
(escol12: 984 changes made)
. tab escol12

```

escol12	Freq.	Percent	Cum.
-----+-----			
1	626	34.51	34.51
2	1,188	65.49	100.00
-----+-----			
Total	1,814	100.00	

```

. recode  escol12 1=0 2=1
(escol12: 1814 changes made)

```



```
. cc baixopeso escol12 if idadeinicial==6 & criidadpes>6, by(criidadpes) woolf
```

idade na pesagem	OR	[95% Conf. Interval]		M-H Weight	
-----+-----					
9	1.450549	.4000641	5.259391	1.895833	(Woolf)
10	.9692308	.4406544	2.131848	6.290323	(Woolf)
11	.625	.0404801	9.649799	.6666667	(Woolf)
13	1.285714	.2670945	6.18905	1.333333	(Woolf)
14	1.445455	.5510385	3.791639	3.333333	(Woolf)
15	0	.	.	.8333333	(Woolf)
17	.5	.0830162	3.011462	1.806452	(Woolf)
18	.9567901	.3069353	2.982542	3.056604	(Woolf)
19	0	.	.	.9230769	(Woolf)
21	0	.	.	1.090909	(Woolf)
22	.9942857	.2375878	4.161006	1.88172	(Woolf)
23	0	.	.	.3333333	(Woolf)
-----+-----					
Crude	.9280168	.61861	1.392178		(Woolf)
M-H combined	.9168141	.6051508	1.388989		

```
Test of homogeneity (Tarone) chi2(11) = 7.38 Pr>chi2 = 0.7673
```

```
Test that combined OR = 1:
```

```
Mantel-Haenszel chi2(1) = 0.17
Pr>chi2 = 0.6837
```

```
. gen escol13=escol
```

```
. recode escol13 1=1 2=. 3=3
(escol13: 1188 changes made)
```

```
. tab escol13
```

escol13	Freq.	Percent	Cum.
-----+-----			
1	626	38.88	38.88
3	984	61.12	100.00
-----+-----			
Total	1,610	100.00	

```
. recode escol13 1=0 3=1
(escol13: 1610 changes made)
```

```
. cc baixopeso escol13 if idadeinicial==6 & criidadpes>6, by(criidadpes) woolf
```

idade na pesagem	OR	[95% Conf. Interval]		M-H Weight	
9	3.085714	.707119	13.46539	.9722222	(Woolf)
10	.8444444	.3687624	1.933729	6.116505	(Woolf)
11	1	.0683037	14.64049	.5333333	(Woolf)
13	2.428571	.3909826	15.08497	.7	(Woolf)
14	1.595455	.5632479	4.519281	2.75	(Woolf)
15	0	.	.	.7692308	(Woolf)
17	3	.2315119	38.87489	.3478261	(Woolf)
18	1.111111	.3066384	4.026135	2.189189	(Woolf)
19	0	.	.	1.333333	(Woolf)
21	0	.	.	.8181818	(Woolf)
22	.48	.1119131	2.058739	2.777778	(Woolf)
23	0	.	.	.375	(Woolf)
Crude	.9663413	.6244183	1.495497		(Woolf)
M-H combined	.9955558	.6396851	1.549405		

```
Test of homogeneity (Tarone) chi2(11) = 12.69 Pr>chi2 = 0.3142
```

```
Test that combined OR = 1:
```

```
Mantel-Haenszel chi2(1) = 0.00
Pr>chi2 = 0.9842
```

3.COMANDOS/SAÍDAS PARA AGREGAR AS IDADES 9, 10 E 11 MESES DAS CRIANÇAS:

```
. foreach var of varlist mama marital idade2 sexo trab escol{
  2. dis "`var'"
  3. tab `var' baixopeso if
(idadeinicial==6)&(criidadpes==9|criidadpes==10|criidadpes==11), row chi missing
  4. poisson baixopeso `var' if
(idadeinicial==6)&(criidadpes==9|criidadpes==10|criidadpes==11),irr robust
  5. logistic baixopeso `var' if
(idadeinicial==6)&(criidadpes==9|criidadpes==10|criidadpes==11)
  6. }
```

*ALEITAMENTO MATERNO:

```
+-----+
| Key |
|-----|
| frequency |
| row percentage |
+-----+
```

mama	0=Sim 1=Não		Total
	Sim	Não	
0	41	104	145
	28.28	71.72	100.00
1	53	80	133
	39.85	60.15	100.00
Total	94	184	278
	33.81	66.19	100.00

Pearson chi2(1) = 4.1521 Pr = 0.042

Iteration 0: log pseudolikelihood = -259.22946

Iteration 1: log pseudolikelihood = -259.22946

Poisson regression	Number of obs	=	278
	Wald chi2(1)	=	4.01
	Prob > chi2	=	0.0453
Log pseudolikelihood = -259.22946	Pseudo R2	=	0.0027

baixopeso	IRR	Robust Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
mama	.838635	.0737228	-2.00	0.045	.7059038	.9963238

Logistic regression	Number of obs	=	278
	LR chi2(1)	=	4.16
	Prob > chi2	=	0.0415
Log likelihood = -175.78212	Pseudo R2	=	0.0117

baixopeso	Odds Ratio	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
mama	.5950653	.1521472	-2.03	0.042	.360519	.9822028

4. MODELAGEM 2 - REGRESSÃO LOGÍSTICA MÚLTIPLA MULTINÍVEL COM IDADE DA CRIANÇA NA PESAGEM - 16, CADA VARIÁVEL INDEPENDENTE, E A RESPECTIVA INTERAÇÃO IDADE DA CRIANÇA - 16 X VARIÁVEL.

```
. gen peso16=criidadpes-16
. gen intmama= intXpeso16Xmama
. gen intmarital= intXpeso16Xmarital
. gen intidad2= intXpeso16Xidad2
. gen intpncat= intXpeso16Xpncat
. gen intsexo= intXpeso16Xsexo
. gen intrab= intXpeso16Xtrab
. gen intescol1= intXpeso16Xescol1
. gen intescol2= intXpeso16Xescol2
. gen intescol3= intXpeso16Xescol3
. eq inter:cons
. eq slope:peso16
. foreach var of varlist mama marital idad2 cripn sexo trab{
  2. dis "`var'"
  3. gllamm baixopeso `var' peso16 int`var' if idadeinicial==6 & peso16>-10, i(codunico) eform
  nip(15) adapt fam(bin) link(logit) nrf(2) eqs(inter slope)
  4. gllapred margint`var' if idadeinicial==6 & peso16>-10, mu marginal
  5. gllapred cmuint`var' if idadeinicial==6 & peso16>-10, mu
  6. ci_marg_mu l`var' u`var' if idadeinicial==6 & peso16>-10, dots reps(200)
  7. }
```

*VARIÁVEL ALEITAMENTO MATERNO COM INTERAÇÃO (intmama):

Running adaptive quadrature

```
Iteration 0: log likelihood = -525.46755
Iteration 1: log likelihood = -465.58151
Iteration 2: log likelihood = -431.71147
Iteration 3: log likelihood = -421.51196
Iteration 4: log likelihood = -400.34484
Iteration 5: log likelihood = -393.79114
Iteration 6: log likelihood = -392.62013
Iteration 7: log likelihood = -392.60834
Iteration 8: log likelihood = -392.60835
```

Adaptive quadrature has converged, running Newton-Raphson

```
Iteration 0: log likelihood = -392.60835
Iteration 1: log likelihood = -392.60808
Iteration 2: log likelihood = -392.60803
Iteration 3: log likelihood = -392.60803
```

number of level 1 units = 909

number of level 2 units = 327

Condition Number = 36.021574

gllamm model

log likelihood = -392.60803

	baixopeso	exp(b)	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]
mama	.1684872	.0894474	-3.35	0.001	.0595218	.4769329
peso16	1.368072	.1303623	3.29	0.001	1.135008	1.648995
intmama	.9010442	.0672809	-1.40	0.163	.7783714	1.04305

Variances and covariances of random effects

***level 2 (codunico)

var(1): 9.6363774 (2.6566626)

cov(2,1): .25687139 (.2846559) cor(2,1): .99999996

var(2): .00684727 (.01422362)

*Gerando marginais com interação:

(mu will be stored in margintmama)

*Gerando individuais com interação:

(mu will be stored in cmuintmama)

Non-adaptive log-likelihood: -392.59296

-392.6079 -392.6080 -392.6080

log-likelihood:-392.60804

*Gerando I.C. com interação:

22.916 seconds = .38193333 minutes = .00636556 hours

466.706 seconds = 7.7784333 minutes = .12964056 hours

5. COMANDOS/SAÍDAS PARA VERIFICAR INTERAÇÃO ENTRE ALEITAMENTO MATERNO E PESO AO NASCER:

```
. gllamm baixopeso peso16 mama cripn interXcripnXmama if idadeinicial==6 & peso16>-
10,i(codunico) fam(bin) link(logit) adapt nip(15) nrf(2) eqs(inter slope)
```

Running adaptive quadrature

```
Iteration 0: log likelihood = -518.76429
Iteration 1: log likelihood = -442.22443
Iteration 2: log likelihood = -394.71711
Iteration 3: log likelihood = -391.8065
Iteration 4: log likelihood = -390.39484
Iteration 5: log likelihood = -390.32019
Iteration 6: log likelihood = -390.31997
```

Adaptive quadrature has converged, running Newton-Raphson

```
Iteration 0: log likelihood = -390.31997
Iteration 1: log likelihood = -390.31992
Iteration 2: log likelihood = -390.31986
Iteration 3: log likelihood = -390.31986
```

```
number of level 1 units = 909
number of level 2 units = 327
```

Condition Number = 37540.951

gllamm model

log likelihood = -390.31986

baixopeso	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
peso16	.1907946	.0552324	3.45	0.001	.0825411	.2990482
mama	.8428727	2.345348	0.36	0.719	-3.753926	5.439671
cripn	.0014276	.0006048	2.36	0.018	.0002423	.002613
interXcripn~a	-.0008985	.0008524	-1.05	0.292	-.0025692	.0007722
_cons	-.337037	1.611554	-0.21	0.834	-3.495625	2.821551

Variances and covariances of random effects

***level 2 (codunico)

```
var(1): 8.4555994 (2.1799906)
cov(2,1): -.03833622 (.22294726) cor(2,1): -.99999927

var(2): .00017381 (.0020229)
```

. gllamm,eform

```
number of level 1 units = 909
number of level 2 units = 327
```

Condition Number = 37540.951

gllamm model

log likelihood = -390.31986

baixopeso	exp(b)	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
peso16	1.210211	.0668429	3.45	0.001	1.086043	1.348575
mama	2.323031	5.448316	0.36	0.719	.0234256	230.3664
cripn	1.001429	.0006057	2.36	0.018	1.000242	1.002616
interXcripn~a	.9991019	.0008517	-1.05	0.292	.9974341	1.000772

Variances and covariances of random effects

***level 2 (codunico)

```
var(1): 8.4555994 (2.1799906)
cov(2,1): -.03833622 (.22294726) cor(2,1): -.99999927

var(2): .00017381 (.0020229)
```

6. MODELAGEM 3 - REGRESSÃO LOGÍSTICA MÚLTIPLA MULTINÍVEL COM IDADE DA CRIANÇA - 16 E ALEITAMENTO MATERNO (COMO EXEMPLO) SEM A INTERAÇÃO (P DESCRITIVO > 5% NA ETAPA 2) .

```
. eq inter:cons
. eq slope:peso16

. foreach var of varlist mama marital idad2 cripn sexo trab{
  2. dis "`var'"
  3. gllamm baixopeso `var' peso16 if idadeinicial==6 & peso16>-10, i(codunico) eform nip(15)
  adapt fam(bin) link(logit) nrf(2) eqs(inter slope)
  4. dis "gerando marginais"
  5. gllapred marg`var' if idadeinicial==6 & peso16>-10, mu marginal
  6. dis "gerando individuais"
  7. gllapred cmu`var' if idadeinicial==6 & peso16>-10,mu
  8. dis "gerando I.C."
  9. ci_marg_mu low`var' up`var' if idadeinicial==6 & peso16>-10,dots reps(200)
  10. }
```

Running adaptive quadrature

```
Iteration 0: log likelihood = -525.8381
Iteration 1: log likelihood = -465.98074
Iteration 2: log likelihood = -409.61864
Iteration 3: log likelihood = -398.11292
Iteration 4: log likelihood = -393.77246
Iteration 5: log likelihood = -393.67921
Iteration 6: log likelihood = -393.67889
```

Adaptive quadrature has converged, running Newton-Raphson

```
Iteration 0: log likelihood = -393.67889
Iteration 1: log likelihood = -393.67889 (backed up)
Iteration 2: log likelihood = -393.67882
Iteration 3: log likelihood = -393.67882
```

```
number of level 1 units = 909
number of level 2 units = 327
```

```
Condition Number = 25.77333
gllamm model
log likelihood = -393.67882
```

	exp(b)	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
mama	.2270664	.1085414	-3.10	0.002	.0889744	.5794832
peso16	1.23998	.0731026	3.65	0.000	1.104669	1.391864

Variances and covariances of random effects

```
***level 2 (codunico)
var(1): 8.9199145 (2.3088097)
cov(2,1): .07818477 (.23335526) cor(2,1): .99999979
var(2): .0006853 (.00405055)
```

*Gerando marginais:

(mu will be stored in margmama)

*Gerando individuais:

(mu will be stored in cmumama)

```
Non-adaptive log-likelihood: -393.59904
-393.6789 -393.6789 -393.6789
log-likelihood:-393.67886
```

*Gerando I.C.:

23.369 seconds = .38948333 minutes = .00649139 hours

454.974 seconds = 7.5829 minutes = .12638167 hours

MODELAGEM 3 SOMENTE COM IDADE DA CRIANÇA NA PESAGEM - 16:

```
. eq inter:cons
. eq slope: peso16
```

```
. gllamm baixopeso peso16 if idadeinicial==6 & peso16>-10, i(codunico) fam(bin) link(logit)
adapt nrf(2) eqs(inter slope) nip(15)
```

Running adaptive quadrature

```
Iteration 0: log likelihood = -536.52982
Iteration 1: log likelihood = -471.63138
Iteration 2: log likelihood = -421.18094
Iteration 3: log likelihood = -401.50525
Iteration 4: log likelihood = -399.30532
Iteration 5: log likelihood = -399.13143
Iteration 6: log likelihood = -399.1314
```

Adaptive quadrature has converged, running Newton-Raphson

```
Iteration 0: log likelihood = -399.1314
Iteration 1: log likelihood = -399.13132
Iteration 2: log likelihood = -399.13125
Iteration 3: log likelihood = -399.13125
```

number of level 1 units = 909

number of level 2 units = 327

Condition Number = 23.532534

gllamm model

log likelihood = -399.13125

baixopeso	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
peso16	.2550095	.0701723	3.63	0.000	.1174743	.3925448
_cons	2.971572	.4071865	7.30	0.000	2.173501	3.769643

Variances and covariances of random effects

```
***level 2 (codunico)
var(1): 10.163259 (2.7645423)
cov(2,1): .26863611 (.29823132) cor(2,1): 1

var(2): .00710061 (.01478578)
```

. gllamm, eform

number of level 1 units = 909

number of level 2 units = 327

Condition Number = 23.532534

gllamm model

log likelihood = -399.13125

baixopeso	exp(b)	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
peso16	1.290474	.0905556	3.63	0.000	1.124653	1.480744

Variances and covariances of random effects

```
***level 2 (codunico)
var(1): 10.163259 (2.7645423)
cov(2,1): .26863611 (.29823132) cor(2,1): 1

var(2): .00710061 (.01478578)
```

7. MODELAGEM 4 - REGRESSÃO LOGÍSTICA MÚLTIPLA MULTINÍVEL COM IDADE DA CRIANÇA - 16 E COM TODAS AS VARIÁVEIS INDEPENDENTES, SEM A INTERAÇÃO (P DESCRITIVO > 5% NA ETAPA 2)

```
. gllamm baixopeso mama marital idad2 pncat sexo trab escol2 escol3 peso16 if
idadeinicial==6 & peso16>-10, i(codunico) eform nip(15) adapt fam(bin) link(logit)
nrf(2) eqs(inter slope)
```

Running adaptive quadrature

```
Iteration 0:    log likelihood = -519.75307
Iteration 1:    log likelihood = -457.00128
Iteration 2:    log likelihood = -421.20821
Iteration 3:    log likelihood = -403.80231
Iteration 4:    log likelihood = -397.9619
Iteration 5:    log likelihood = -397.67845
Iteration 6:    log likelihood = -391.96484
Iteration 7:    log likelihood = -391.0497
Iteration 8:    log likelihood = -391.03837
Iteration 9:    log likelihood = -391.03832
```

Adaptive quadrature has converged, running Newton-Raphson

```
Iteration 0:    log likelihood = -391.03832
Iteration 1:    log likelihood = -391.03832   (backed up)
Iteration 2:    log likelihood = -391.0383
```

number of level 1 units = 909

number of level 2 units = 327

Condition Number = 47.156908

gllamm model

log likelihood = -391.0383

	baixopeso	exp(b)	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
mama	.2130325	.1029463	-3.20	0.001	.0826246	.5492656	
marital	1.083081	.5789951	0.15	0.881	.3798605	3.088144	
idad2	.956157	.5279534	-0.08	0.935	.3239874	2.821826	
pncat	2.616699	1.305791	1.93	0.054	.9839774	6.958607	
sexo	1.100001	.5132952	0.20	0.838	.440753	2.745305	
trab	1.921972	1.268066	0.99	0.322	.5274082	7.004019	
escol2	1.111945	.6560691	0.18	0.857	.3498304	3.534344	
escol3	1.195204	.7590779	0.28	0.779	.3442243	4.14995	
peso16	1.218538	.0682393	3.53	0.000	1.09187	1.3599	

Variances and covariances of random effects

***level 2 (codunico)

var(1): 8.5763443 (2.2054825)

cov(2,1): -.00570047 (.22490917) cor(2,1): -.99972285

var(2): 3.791e-06 (.00029974)

8. MODELAGEM 5 - REGRESSÃO LOGÍSTICA MÚLTIPLA MULTINÍVEL COM IDADE DA CRIANÇA - 16, ALEITAMENTO MATERNO E PESO AO NASCER (P DESCRIPTIVO $\leq 5\%$ NA ETAPA 4)

```
. eq inter:con
. eq slope:peso16

. gllamm baixopeso peso16 mama cripn if idadeinicial==6 & peso16>-10, i(codunico) fam(bin)
link(logit) adapt nip(15) nrf(2) eqs(inter slope)
```

Running adaptive quadrature

```
Iteration 0: log likelihood = -520.38214
Iteration 1: log likelihood = -443.69406
Iteration 2: log likelihood = -396.5659
Iteration 3: log likelihood = -395.88721
Iteration 4: log likelihood = -391.16055
Iteration 5: log likelihood = -390.87581
Iteration 6: log likelihood = -390.87574
```

Adaptive quadrature has converged, running Newton-Raphson

```
Iteration 0: log likelihood = -390.87574
Iteration 1: log likelihood = -390.87574 (backed up)
Iteration 2: log likelihood = -390.87543
Iteration 3: log likelihood = -390.87543
```

```
number of level 1 units = 909
number of level 2 units = 327
```

```
Condition Number = 15418.642
gllamm model
```

log likelihood = -390.87543

baixopeso	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
peso16	.1864733	.0538165	3.46	0.001	.0809949	.2919516
mama	-1.597353	.4860725	-3.29	0.001	-2.550037	-.6446681
cripn	.0010358	.000461	2.25	0.025	.0001323	.0019393
_cons	.7134324	1.251458	0.57	0.569	-1.73938	3.166244

Variances and covariances of random effects

***level 2 (codunico)

```
var(1): 8.5237508 (2.189299)
cov(2,1): -.06163175 (.21701867) cor(2,1): -.99997182

var(2): .00044566 (.00313757)
```

```
. gllamm,eform
```

```
number of level 1 units = 909
number of level 2 units = 327
```

```
Condition Number = 15418.642
gllamm model
```

log likelihood = -390.87543

baixopeso	exp(b)	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
peso16	1.204992	.0648484	3.46	0.001	1.084365	1.339038
mama	.2024317	.0983965	-3.29	0.001	.0780788	.5248367
cripn	1.001036	.0004614	2.25	0.025	1.000132	1.001941

Variances and covariances of random effects

***level 2 (codunico)

```
var(1): 8.5237508 (2.189299)
cov(2,1): -.06163175 (.21701867) cor(2,1): -.99997182
var(2): .00044566 (.00313757)
```


9. COMANDOS DOS GRÁFICOS SEM INTERAÇÃO:

ALEITAMENTO MATERNO (COMO EXEMPLO):

***PROPORÇÕES OBSERVADAS E PROBABILIDADES MODELADAS:**

```
. scatter margmama crii dadpes if mama==0 & crii dadpes>6, lcolor(red)
sort(crii dadpes) lwidth(thick) con(L) cmissing(y)||scatter margmama crii dadpes if
mama==1 & crii dadpes>6, lcolor(blue) sort(crii dadpes) lwidth(thick) con(L)
cmissing(y)||scatter mediaobsbaixopeso inicio6mama crii dadpes if mama==0,
lcolor(red) sort(crii dadpes) con(L) cmissing(y)||scatter mediaobsbaixopeso inicio6mama
crii dadpes if mama==1, lcolor(blue) sort(crii dadpes) con(L) cmissing(y)||, ylab(0
.25 .50 .6 .7 .8 .9 1)
```

***PROBABILIDADES MÉDIAS MODELADAS E RESPECTIVOS INTERVALOS COM 95% DE CONFIANÇA:**

```
. scatter margmama crii dadpes if mama==0 & crii dadpes>6, lcolor(red)
sort(crii dadpes) lwidth(thick) con(L) cmissing(y)||scatter margmama crii dadpes if
mama==1 & crii dadpes>6, lcolor(blue) sort(crii dadpes) lwidth(thick) con(L)
cmissing(y)||scatter lowmama crii dadpes if mama==0, lcolor(red) sort(crii dadpes)
con(L) lpattern(dash) cmissing(y)||scatter upmama crii dadpes if mama==0,
lcolor(red) sort(crii dadpes) lpattern(dash) con(L) cmissing(y)||scatter lowmama
crii dadpes if mama==1, lcolor(blue) sort(crii dadpes) lpattern(dash) con(L)
cmissing(y)||scatter upmama crii dadpes if mama==1, lcolor(blue) sort(crii dadpes)
lpattern(dash) con(L) cmissing(y)||, ylab(0 .25 .50 .6 .7 .8 .9 1)
```

***PROBABILIDADES INDIVIDUAIS E RESPECTIVAS MÉDIAS MODELADAS:**

```
. scatter cmumama crii dadpes if mama==0, lcolor(red) sort(codunico crii dadpes)
con(L) lwidth(thin) cmissing(n) msize(tiny) || scatter margmama crii dadpes if
mama==0 & crii dadpes>6, lcolor(red) sort(crii dadpes) lwidth(thick) con(L) cmissing(y)
||, name(mama0)
. scatter cmumama crii dadpes if mama==1, lcolor(blue) sort(codunico crii dadpes)
con(L) lwidth(thin) cmissing(n) msize(tiny) || scatter margmama crii dadpes if
mama==1 & crii dadpes>6, lcolor(blue) sort(crii dadpes) con(L) cmissing(y)
lwidth(thick) ||, name(mama1)
. graph combine mama0 mama1, name(cmumama) cols(3)
```

***PROBABILIDADES INDIVIDUAIS MODELADAS, MÉDIAS MODELADAS E ESCORE Z DO INDICADOR P/I:**

```
. twoway connected cmumama crii dadpes if codunico==2052 & idadeinicial==6,
con(ascending) lcolor(red) lwidth(thin) cmissing(n) msymbol(none) mlabel(codunico)
|| connected cmumama crii dadpes if codunico==178 & idadeinicial==6, lcolor(blue)
lwidth(thin) con(ascending) cmissing(n) msymbol(none) mlabel(codunico) || connected
margmama crii dadpes if codunico==2052 & idadeinicial==6, sort lwidth(thick)
lcolor(red) msymbol(none) con(ascending) || connected margmama crii dadpes if
codunico==178 & idadeinicial==6, sort lwidth(thick) lcolor(blue) msymbol(none)
con(ascending) || scatter baixopeso crii dadpes if codunico==2052 & idadeinicial==6,
sort(crii dadpes) mcolor(red) || scatter baixopeso crii dadpes if codunico==178 &
idadeinicial==6, sort(crii dadpes) mcolor(blue) ||, ylab(0 .25 .50 .6 .7 .8 .9 1)
name(codunicocmumarmgama)
. twoway connected zpi crii dadpes if codunico==2052 & idadeinicial==6,
con(ascending) lcolor(red) lwidth(thick) cmissing(n) msymbol(none)
mlabel(baixopeso) || connected zpi crii dadpes if codunico==178 & idadeinicial==6,
con(ascending) lcolor(blue) lwidth(thick) cmissing(n) msymbol(none)
mlabel(baixopeso) ||, yline(-2) name(mamazpi)
. graph combine codunicocmumarmgama mamazpi, col(1)
```

SOMENTE IDADE NA PESAGEM:

```
. twoway scatter propobspesol6só crii dadpes if idadeinicial==6, con(L)
lwidth(thick) lpattern(dash) sort||scatter margpesol6só crii dadpes if
idadeinicial==6, con(L) lwidth(thick) sort||scatter uppesol6só crii dadpes if
idadeinicial==6, con(L) lwidth(thin) sort||scatter lowpesol6só crii dadpes if
idadeinicial==6, con(L) lwidth(thin) sort||, ylab(0 .25 .5 .6 .7 .8 .9 1)

. twoway scatter cmupesol6só crii dadpes if idadeinicial==6, sort(codunico
crii dadpes) con(L) lwidth(thin) cmissing(n) msize(tiny)||scatter margpesol6só
crii dadpes if idadeinicial==6, sort(crii dadpes) con(L) lwidth(thick) cmissing(n)
msize(tiny)||
```

10. RESULTADOS MODELADOS:

```
. *foreach var of varlist margmama margmarital margidad2 margsexo margescol{
. *2. gen ummenos`var'=1-`var' if idadeinicial==6
. *3. gen odds`var'=`var' /ummenos`var' if idadeinicial==6
. *4. }

. foreach var of varlist mama marital idade2 pncat sexo trab escol{
. 2. table peso16 `var' if idadeinicial==6,c(freq mean marg`var' mean ummenosmarg`var' mean
odds marg`var')
. 3. }
```

peso16	aleitamento materno			OR	Obs: ORbruto= 0.48 ORM-H= 0.46
	0	1	RP		
-10	172	155			
-7	38	33			
	.7305	.5669			
	.2695	.4331			
	2.7109	1.3090			
-6	93	90			
	.7501	.5918	.79 (0.59/0.75)		
	.2499	.4082			
	3.0019	1.4496		.48 (1.45/3)	
-5	14	10			
	.7687	.6158			
	.2312	.3842			
	3.3241	1.6028			
-3	28	34			
	.8029	.6613			
	.1971	.3387			
	4.0748	1.9522			
-2	84	64			
	.8185	.6827	.83		
	.1815	.3173			
	4.5094	2.1517		.48	
-1	9	11			
	.8330	.7033			
	.1670	.2967			
	4.9877	2.3708			
1	25	19			
	.8590	.7421			
	.1410	.2579			
	6.0905	2.8782			
2	69	79			
	.8705	.7603	.87		
	.1295	.2397			
	6.7244	3.1721		.47	
3	13	8			
	.8813	.7776			
	.1187	.2224			
	7.4214	3.4965			
5	24	22			
	.9004	.8094			
	.0996	.1906			
	9.0382	4.2471			
6	67	61			
	.9089	.8239	.91		
	.0911	.1761			
	9.9786	4.6780		.47	

7	7	7			
	.9168	.8374			
	.0832	.1626			
	11.0234	5.1491			

-----					
peso16	condição	conjugal			Obs:
	0	1	RP	OR	ORbruto= 1.04 ORM-H= 1.03

-10	79	248			
-7	18	53			
	.6277	.6535			
	.3723	.3465			
	1.6858	1.8857			
-6	48	135			
	.6551	.6795	1.04		
	.3449	.3205			
	1.8995	2.1203		1.12	
-5	6	18			
	.6804	.7035			
	.3196	.2965			
	2.1288	2.3723			
-3	17	45			
	.7251	.7457			
	.2749	.2543			
	2.6379	2.9331			
-2	33	115			
	.7449	.7644	1.03		
	.2551	.2356			
	2.9202	3.2446		1.11	
-1	7	13			
	.7632	.7816			
	.2368	.2184			
	3.2229	3.5782			
1	14	30			
	.7956	.8118			
	.2044	.1882			
	3.8931	4.3140			
2	35	113			
	.8099	.8250	1.02		
	.1901	.1750			
	4.2613	4.7153		1.11	
3	4	17			
	.8230	.8371			
	.1770	.1629			
	4.6508	5.1373			
5	14	32			
	.8459	.8579			
	.1541	.1421			
	5.4873	6.0351			
6	30	98			
	.8557	.8668	1.01		
	.1443	.1332			
	5.9298	6.5065		1.10	
7	2	12			
	.8646	.8748			
	.1354	.1252			
	6.3852	6.9901			
-----					

peso16	idade materna		RP	OR	Obs:	
	0	1			ORbruto= 1.17	ORM-H= 1.17
-10	75	252				
-7	22	49				
	.6286	.6532				
	.3714	.3468				
	1.6927	1.8838				
-6	42	141				
	.6556	.6790	1.04			
	.3444	.3210				
	1.9037	2.1148		1.11		
-5	1	23				
	.6806	.7027				
	.3194	.2973				
	2.1306	2.3634				
-3	19	43				
	.7250	.7448				
	.2750	.2552				
	2.6358	2.9184				
-2	32	116				
	.7447	.7635	1.03			
	.2553	.2365				
	2.9169	3.2277		1.11		
-1	1	19				
	.7630	.7807				
	.2370	.2193				
	3.2190	3.5599				
1	11	33				
	.7955	.8112				
	.2045	.1888				
	3.8905	4.2954				
2	31	117				
	.8099	.8245	1.02			
	.1901	.1755				
	4.2607	4.6983		1.12		
3	4	17				
	.8231	.8367				
	.1769	.1633				
	4.6534	5.1233				
5	15	31				
	.8462	.8578				
	.1538	.1422				
	5.5005	6.0324				
6	25	103				
	.8561	.8669	1.01			
	.1439	.13319				
	5.9510	6.5126		1.09		
7	1	13				
	.8652	.8751				
	.1348	.1249				
	6.4164	7.0076				

peso16	sexo		RP	OR	Obs:	
	0	1			ORbruto=	ORM-H=
-10	198	129			0.96	0.94
-7	47	24				
	.6543	.6376				
	.3457	.3624				
	1.8925	1.7594				
-6	107	76				
	.6798	.6640	.98			
	.3202	.3360				
	2.1230	1.9759		.93		
-5	14	10				
	.7034	.6884				
	.2966	.3116				
	2.3711	2.2089				
-3	41	21				
	.7453	.7318				
	.2547	.2682				
	2.9263	2.7291				
-2	87	61				
	.7639	.7512	.98			
	.2361	.2488				
	3.2363	3.0194		.93		
-1	12	8				
	.7812	.7691				
	.2188	.2309				
	3.5697	3.3317				
1	24	20				
	.8117	.8011				
	.1883	.1989				
	4.3094	4.0267				
2	86	62				
	.8250	.8152	.99			
	.1750	.1848				
	4.7154	4.4099		.94		
3	13	8				
	.8372	.8281				
	.1628	.1719				
	5.1443	4.8161				
5	24	22				
	.8584	.8506				
	.1416	.1494				
	6.0640	5.6920				
6	77	51				
	.8676	.8603	.99			
	.1324	.1397				
	6.5513	6.1578		.94		
7	9	5				
	.8759	.8691				
	.1241	.1309				
	7.0548	6.6398				

peso16	mae trabalha S, N		RP	OR	Obs:	
	não	sim			ORbruto= 1.43	ORM-H= 1.40
-10	279	48				
-7	65	6				
	.6380	.7137				
	.3620	.2863				
	1.7627	2.4924				
-6	153	30	1.11			
	.6636	.7354				
	.3364	.2646		1.41		
	1.9727	2.7800				
-5	18	6				
	.6874	.7556				
	.3126	.2444				
	2.1994	3.0919				
-3	55	7				
	.7304	.7915				
	.2696	.2085				
	2.7086	3 .7951				
-2	124	24				
	.7496	.8073	1.08			
	.2504	.1927				
	2.9944	4.1888		1.40		
-1	16	4				
	.7676	.8218				
	.2324	.1782				
	3.3034	4.6114				
1	38	6				
	.7998	.8472				
	.2002	.1528				
	3.9959	5.5427				
2	119	29				
	.8141	.8582	1.05			
	.1859	.1418				
	4.3806	6.0504		1.38		
3	20	1				
	.8273	.8682				
	.1727	.1318				
	4.7908	6.5853				
5	38	8				
	.8504	.8855				
	.1496	.1145				
	5.6839	7.7366				
6	106	22				
	.8604	.8931	1.04			
	.1396	.1069				
	6.1642	8.3542		1.36		
7	14					
	.8695					
	.1305					
	6.6656					

peso16	escolaridade materna			RP	OR	Obs: ORbruto= 1.03/1.02 ORM-H= 0.92/1.00
	1	2	3			
-10	74	149	104			
-7	13 .6369 .3631 1.7544	35 .6441 .3559 1.8097	23 .6588 .3412 1.9305			
-6	44 .6637 .3363 1.9738	80 .6705 .3295 2.0348	59 .6844 .3157 2.1684	1.01/1.03		1.03/1.10
-5	3 .6884 .3116 2.2096	9 .6948 .3052 2.2769	12 .7080 .2920 2.4243			
-3	10 .7322 .2678 2.7345	32 .7380 .2620 2.8162	20 .7497 .2503 2.9952			
-2	31 .7516 .2484 3.026	68 .7571 .2429 3.116	49 .7681 .2319 3.3129	1.01/1.02		1.03/1.09
-1	5 .7696 .2304 3.3398	7 .7747 .2253 3.4383	8 .7851 .2149 3.6537			
1	10 .8014 .1986 4.0344	21 .8059 .1941 4.1513	13 .8150 .1850 4.4060			
2	32 .8154 .1846 4.4159	74 .8196 .1804 4.5422	42 .8281 .1719 4.8166	1.01/1.02		1.03/1.09
3	4 .8282 .1718 4.8194	9 .8321 .1679 4.9548	8 .8400 .1600 5.2486			
5	9 .8504 .1496 5.6851	24 .8538 .1462 5.8381	13 .8605 .1395 6.1691			
6	28 .8600 .1400 6.1431	65 .8631 .1369 6.3044	35 .8693 .1307 6.6533	1.00/1.01		1.03/1.08
7	3 .8687 .1313 6.6150	6 .8715 .1285 6.7846	5 .8773 .1227 7.1513			

ANEXOS

SÃO PAULO

SÃO PAULO

FICHA FAMÍLIA

(INTERIOR)

Data

1. Município																			
2. Nome do Ponto de Entrega																			
3. Nome da Mãe (ou responsável)																			
4. R.G. da Mãe																			
5. U.F.																			
6. Renda Familiar:																			
7. Endereço (Rua, Av., Largo, Praça, etc.)																			
8. Número																			
9. Complemento do endereço (Apto., casa, bloco, condomínio, etc.)																			
10. Bairro																			
11. C E P																			
12. Cidade																			
12. U.F.																			
S										P									

13. Nome da primeira criança beneficiada		13.2 Sexo	
13.1 Data de Nascimento			
14. Nome da segunda criança beneficiada		14.2 Sexo	
14.1 Data de Nascimento			

CADASTRO DA CRIANÇA NO PROJETO VIVALEITE

Dados Complementares da Mãe (ou responsável)			
15. Os dados a seguir referem-se a:	16. Escolaridade da mãe (ou responsável)	17. Estado civil da mãe (ou responsável)	18. Número de moradores na casa
☐ mãe e pai ☐ avós ☐ tios ☐ irmãos ☐ outros	☐ não alfabetizada(s) ☐ 1ª a 4ª série ☐ 5ª a 8ª série ☐ 2º grau incompleto ☐ 2º grau completo ☐ Superior	☐ casado(a) ☐ solteiro(a) ☐ amado(a) ☐ viúvo(a) ☐ outros	☐ ☐ ☐ ☐
21. Data de Nascimento da mãe (ou responsável)	22. Mãe (ou responsável) trabalha?	23. Mãe (ou responsável) é gestante?	24. Tempo de gestação atual da mãe (ou responsável).
☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐	☐ não ☐ sim	☐ não ☐ sim	☐ ☐ semanas
Dados da Criança			
25. Número da criança (Marcar a opção conforme o caso listado na Ficha Familiar)	26. Data da entrada da criança no Vialite		
☐ 1ª Criança beneficiada ☐ 2ª Criança beneficiada	☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐		
27. Quem cuida da criança durante o dia?	28. Qual a raça da criança?	29. A criança frequenta:	30. A criança nasceu de parto gemelar (é gêmeo)?
☐ mãe ou pai ☐ avós ☐ tios ☐ irmãos ☐ outros	☐ branca ☐ negra ☐ parda ☐ outra	☐ creche ☐ escola ☐ nenhuma	☐ não ☐ sim
31. Peso da criança ao nascer:	32. Comprimento da criança ao nascer	33. Duração da amamentação e exclusiva (se não materno)	34. Idade do doente (de acordo com o peso)
☐ ☐ ☐ ☐ gramas	☐ ☐ ☐ ☐ cm	☐ ☐ ☐ ☐ dias ☐ nunca mamou ☐ não lembra	☐ ☐ ☐ ☐ dias ☐ ainda mama ☐ não lembra
35. Assinale (x) o problema (s) de saúde a apresentar (e) pela criança	36. A criança esteve internada nos últimos 3 meses?		
☐ anemia ☐ desidratação física ☐ doenças cardíacas ☐ infecção respiratória ☐ AIDS ☐ desidratação mental ☐ asma brônquica ☐ infecção (intestinal, urinária, etc.) ☐ verminose ☐ outros ☐ não apresenta problema de saúde	☐ não ☐ sim. Por qual motivo? _____ _____ _____		
Dados Antropométricos da Criança ao entrar no Vialite			
38. Data da pesagem e medição	39. Peso	40. Comprimento	
☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐	☐ ☐ ☐ ☐ gramas	☐ ☐ ☐ ☐ cm	

Secretaria da Agricultura e Abastecimento do Estado de São Paulo
 Coordenadoria de Desenvolvimento dos Agronegócios
 Av. Miguel Stéfano, 3900 - CEP 04301-903 - São Paulo - SP
 Projeto Estadual do Leite - Vivaleite

Planilha de Acompanhamento Quadrimestral dos Dados Antropométricos do mês de Outubro de 2008

Referente aos dados quadrimestrais de peso e estatura das crianças que Entraram no Vivaleite nos meses de Fevereiro, Junho e Outubro

Nome do Município: ALUMÍNIO

Nome do Responsável:

TEL:

Nome da Criança Beneficiária	RG da Mãe	Código da Família	Data de Entrada no Projeto	Data de Pesagem	Peso (gramas)	Estatura (cm)
ALLIE DA CONCEIÇÃO MOREIRA	41932625X-MG	387	10/06/2008			
ANDERSON VITOR SANTOS	3417009-PB	419	18/06/2008			
CARLOS EDUARDO DOMINGUES DA SILVA	324039359-PR	420	17/06/2008			
DOUGLAS ALLISON BELLO	37265163X-SP	425	24/06/2008			
EVILEN JULIA BELLO	342422790-SP	426	25/06/2008			
JOÃO EMERSON DO NASCIMENTO SOUZA	2000099100763-C E	423	13/06/2008			
JOÃO VITOR DA SILVA LIMA	453075885-SP	421	05/06/2008			
LETÍCIA PISTILA DA SILVA MATEUS	407538951-SP	422	12/06/2008			
MARIA YASMIN DE SOUZA NUNES	7615667-PE	424	04/06/2008			
NATÁLIA FERREIRA DIAS	418243384-SP	363	05/06/2008			

Secretaria da Agricultura e Abastecimento do Estado de São Paulo
Coordenadoria de Desenvolvimento dos Agronegócios
Projeto Estadual do Leite - Vivalite

Secretaria de
Agricultura e Abastecimento
vivalite

Município: ALUMÍNIO

Relatório do Acompanhamento Antropométrico de Beneficiários do Projeto Vivalite
Mês de Referência das Pesagens: Setembro de 2008

Pontos de Distribuição	Nome da Mãe	RG da Mãe	Nome da Criança	Entrada no Projeto	Ordem da Pesagem	Idade da Criança	Percentil	Estado Nutricional
NÃO INFORMADO	ANA CRISTINA NUNES CORREA	336605924-SP	MAIARA CORREA DA SILVA	17/09/2008	1	3 ano(s) e 11 mes(es)	14.46	NORMALIDADE
NÃO INFORMADO	ANA CRISTINA NUNES CORREA	336605924-SP	VITÓRIA JÚLIA CORREA DA SILVA	17/09/2008	1	1 ano(s) e 6 mes(es)	0.01	PESO MUITO BAIXO
NÃO INFORMADO	MARIA DO SOCORRO HENRIQUE DA SILVA	242339820037-MA	GEICIANE SILVA D'EÇA	17/09/2008	1	4 ano(s) e 0 mes(es)	3.75	RISCO NUTRICIONAL
NÃO INFORMADO	MARIA QUIITÉRIA DOS SANTOS	32000207X-AL	ALEXANDRE SANTOS GOMES	17/09/2008	1	3 ano(s) e 1 mes(es)	52.39	NORMALIDADE
NÃO INFORMADO	ROSELICE FRANCISCA DOS SANTOS	5329897-BA	ALAN DANIEL PAULOSSI ALEXANDRINO	17/09/2008	1	1 ano(s) e 6 mes(es)	30.15	NORMALIDADE
NÃO INFORMADO	SANDRA REGINA MARCELINO	365591695-SP	PAULO HENRIQUE AP MARCELINO	19/09/2008	1	3 ano(s) e 0 mes(es)	12.3	NORMALIDADE
NÃO INFORMADO	SANDRA REGINA MARCELINO	365591695-SP	ROSANGELA APARECIDA MARCELINO BATISTA	19/09/2008	1	1 ano(s) e 7 mes(es)	61.03	NORMALIDADE

Data de Geração do Relatório: 24/11/2008

principal

central de suporte

sair

Naiá Ortelan - Pesquisador | V2.16

Cadastros

Sua sessão expira em: 39min 55

Você está em: Pesquisador > Gerir Pesquisa > Detalhar Projeto de Pesquisa

DETALHAR PROJETO DE PESQUISA

Dados do Projeto de Pesquisa

Título da Pesquisa: Associação entre fatores sócio-demográficos e a proporção de crianças que obtêm peso adequado em programa governamental de distribuição de leite fortificado, nas idades de 6 a 24 meses.

Pesquisador: Naiá Ortelan

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 01383612.3.0000.5421

Submetido em: 12/03/2012

Instituição Proponente: Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo - FSP/USP

Situação: Pendente

Localização atual do Projeto: Pesquisador Responsável

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

Documentos Postados do Projeto

Tipo Documento	Situação	Arquivo	Postagem
Interface REBEC	A	PB_XML_INTERFACE_REBEC.xml	24/04/2013 00:55:29
Parecer Consubstanciado do CEP	A	PB_PARECER_CONSUBSTANCIADO_CEP_65456.pdf	02/08/2012 09:19:24
Projeto de Pesquisa	A	PB_RELATORIO_PESQUISA_13836.pdf	12/03/2012 17:13:54
Declarações Diversas	A	autorizaçãoRo2.jpg	12/03/2012 17:08:46
Folha de Rosto	A	FolhadeRosto_preenchida.jpg	12/03/2012 17:00:15

[Listar Todos »](#)

Tramitação:

CEP Trâmite	Situação	Data Trâmite	Parecer	Informações
Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo	Submetido para avaliação do CEP	12/03/2012		
Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo	Submetido para avaliação do CEP	12/03/2012		
Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo	Aceitação do PP	13/03/2012		
Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo	Parecer liberado	02/08/2012	Parecer aprovado pelo Colegiado.	

Localização atual do Projeto: Pesquisador Responsável[Voltar](#)[Gerar Interface REBEC](#)[Editar](#)

Este sistema foi desenvolvido para os navegadores Internet Explorer (versão 7 ou superior),
ou Mozilla Firefox (versão 9 ou superior).

Naiá Ortelan

Endereço para acessar este CV: <http://lattes.cnpq.br/1465609647078528>

Última atualização do currículo em 11/03/2013

Nutricionista graduada pela Universidade Federal de Ouro Preto (fev/2010). Atualmente é mestranda, com bolsa CAPES em regime de dedicação exclusiva, do Programa de Saúde Pública na área de Epidemiologia da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo, sob orientação do Professor Doutor José Maria Pacheco de Souza. **(Texto informado pelo autor)**

Identificação

Nome

Naiá Ortelan

Nome em citações bibliográficas

ORTELAN, N.

Endereço

Formação acadêmica/titulação

2011

Mestrado em andamento em Saúde Pública.

Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo.

Título: Fatores sociodemográficos e proporção de crianças de 6 a 24 meses com peso adequado em programa governamental de distribuição de leite fortificado., Ano de Obtenção: 2013.

Orientador: José Maria Pacheco de Souza.

Bolsista do(a): Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior.

Palavras-chave: baixo peso; Programa Vivaleite; fatores sociodemográficos.

Grande área: Ciências da Saúde / Área: Nutrição / Subárea: Análise Nutricional de População.

Grande Área: Ciências da Saúde / Área: Saúde Coletiva / Subárea: Epidemiologia.

2005 - 2010

Graduação em Nutrição.

Universidade Federal de Ouro Preto, UFOP, Brasil.

Título: ACOMPANHAMENTO NUTRICIONAL DE PACIENTE COM TUMOR

NEUROECTODÉRMICO PRIMITIVO TÊMPORO-FRONTÓ-PARIETAL ESQUERDO DO 4º VENTRÍCULO EM PROGRESSÃO E MICROMETÁSTASES CEREBRAIS ÓSSEAS.

Orientador: Viviane Kanufre.

Formação Complementar

2013 - 2013

Análise de Regressão Múltipla. (Carga horária: 40h).

Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo.

2012 - 2012

SAN no cenário da atenção primária à saúde. (Carga horária: 20h).

Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo.

2010 - 2010

Biodisponibilidade. (Carga horária: 4h).

Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho.

2009 - 2009

Humanização e Aconselhamento em Aleitamento Matern. (Carga horária: 5h).

Secretaria Municipal de Saúde de Mairiporã.

2009 - 2009

Humanização e Aconselhamento em Aleitamento Matern. (Carga horária: 5h).

Secretaria Municipal de Saúde de Mairiporã.

Jose Maria Pacheco de Souza

Bolsista de Produtividade em Pesquisa do CNPq - Nível 1D

Endereço para acessar este CV: <http://lattes.cnpq.br/1334577410945289>

Última atualização do currículo em 20/09/2012

possui graduação em Odontologia pela Universidade de São Paulo (1958), mestrado em Saúde Pública pela Universidade de São Paulo (1970), mestrado/ Master of Science In Public Health pela University of North Carolina at Chapel Hill (1972) e doutorado em Saúde Pública pela Universidade de São Paulo (1970). Atualmente é professor titular da Universidade de São Paulo. Tem experiência na área de Saúde Coletiva, com ênfase em Bioestatística e Métodos Epidemiológicos, atuando principalmente nos seguintes temas: análise de sobrevivência, estudos longitudinais, alimentação infantil/aleitamento materno. **(Texto informado pelo autor)**

Identificação

Nome	Jose Maria Pacheco de Souza
Nome em citações bibliográficas	SOUZA, Jose Maria Pacheco de; Souza, José Maria P; Souza, JMP

Endereço

Endereço Profissional	Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo. Av. Dr. Arnaldo, 715 Pacaembu 01246-904 - Sao Paulo, SP - Brasil Telefone: (11) 30617747 Fax: (11) 30822920 URL da Homepage: www.fsp.usp.br/~jmpsouza

Formação acadêmica/titulação

1984	Livre-docência. Universidade de São Paulo, USP, Brasil. Título: Análise de metodologia em estudos epidemiológicos de câncer-comparações de técnicas probabilísticas, Ano de obtenção: 1984. Palavras-chave: epidemiologia de câncer; risco acumulado; probabilidade de morte por câncer; registro de câncer. Grande área: Ciências Exatas e da Terra / Área: Probabilidade e Estatística / Subárea: Probabilidade e Estatística Aplicadas. Grande Área: Ciências da Saúde / Área: Saúde Coletiva / Subárea: Saúde Pública / Especialidade: Bioestatística. Grande Área: Ciências da Saúde / Área: Saúde Coletiva / Subárea: Epidemiologia. Setores de atividade: Saúde Humana.
1970 - 1970	Doutorado em Saúde Pública (Conceito CAPES 5). Universidade de São Paulo, USP, Brasil. Título: INDICE CPOD, INDICE DE ATAQUE, NUMERO DE DENTES IRROMPIDOS: COMPORTAMENTO EM ESCOLARES DO MUNICIPIO DE SAO PAULO, Ano de obtenção: 1970. Orientador: ELZA SALVATORI BERQUÓ. Palavras-chave: Índice CPOD; Índice de ataque; Distribuição do CPOD. Grande área: Ciências da Saúde / Área: Saúde Coletiva / Subárea: Epidemiologia / Especialidade: Saúde Pública. Grande Área: Ciências da Saúde / Área: Saúde Coletiva / Subárea: