

Ministério da Saúde

FIOCRUZ

Fundação Oswaldo Cruz



ESCOLA NACIONAL DE SAÚDE PÚBLICA
SERGIO AROUCA
ENSP

“Estado nutricional de crianças indígenas guarani no sudeste do Brasil”

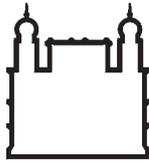
por

Carla Tatiana Garcia Barreto

Dissertação apresentada com vistas à obtenção do título de Mestre em Ciências, na área de Epidemiologia em Saúde Pública.

*Orientador principal: Prof. Dr. Andrey Moreira Cardoso
Segundo orientador: Prof. Dr. Carlos Everaldo Alvares Coimbra Junior*

Rio de Janeiro, abril de 2011.



Ministério da Saúde

FIOCRUZ

Fundação Oswaldo Cruz



ESCOLA NACIONAL DE SAÚDE PÚBLICA
SERGIO AROUCA
ENSP

Esta dissertação, intitulada

“Estado nutricional de crianças indígenas guarani no sudeste do Brasil”

apresentada por

Carla Tatiana Garcia Barreto

foi avaliada pela Banca Examinadora composta pelos seguintes membros:

Prof.^a Dr.^a Ana Lúcia Escobar

Prof. Dr. Ricardo Ventura dos Santos

Prof. Dr. Andrey Moreira Cardoso – Orientador principal

Dissertação defendida e aprovada em 28 de abril de 2011.

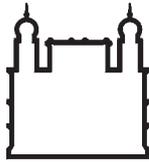
Catálogo na fonte
Instituto de Comunicação e Informação Científica e Tecnológica
Biblioteca de Saúde Pública

B273 Barreto, Carla Tatiana Garcia
Estado nutricional de crianças indígenas Guarani no sudeste do
Brasil. / Carla Tatiana Garcia Barreto. -- 2011.
ix,88 f. : tab. ; mapas

Orientador: Cardoso, Andrey Moreira
Coimbra Junior, Carlos Everaldo Alvares
Dissertação (Mestrado) – Escola Nacional de Saúde Pública
Sergio Arouca, Rio de Janeiro, 2011

1. Estado Nutricional. 2. Criança. 3. Índios Sul-Americanos. 4.
Transtornos da Nutrição Infantil. 5. Prevalência. 6. Fatores de
Risco. I. Título.

CDD - 22.ed. – 980.41



Ministério da Saúde

FIOCRUZ
Fundação Oswaldo Cruz



ESCOLA NACIONAL DE SAÚDE PÚBLICA
SERGIO AROUCA
ENSP

A U T O R I Z A Ç Ã O

Autorizo, exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, a reprodução total ou parcial desta dissertação, por processos fotocopiadores.

Rio de Janeiro, 28 de abril de 2011.

Carla Tatiana Garcia Barreto

*Dedico este trabalho, aos meus pais, José Carlos e Janete,
pelo exemplo de vida, dignidade e respeito, pelo estímulo e
amor incondicional, me dando forças para enfrentar esta etapa
da vida.*

AGRADECIMENTOS:

Este trabalho deve muito a um conjunto de pessoas, que fizeram parte dessa etapa, e que sem elas, por diferentes motivos esse trabalho não seria concretizado. Por essa razão, desejo expressar os meus sinceros agradecimentos:

A Deus por ter me dado força e paciência para superar todas as dificuldades;

Ao povo Guarani, que acreditaram no nosso trabalho e pela paciência e acolhimento durante o período de campo;

À minha família, pelo apoio incondicional nesta etapa profissional. Em especial, para minha mãe, Janete Garcia, meu pai José Carlos, minha avó materna Anterina Inácia e às minhas irmãs, Vanessa e Jéssica;

Ao professor Andrey Moreira Cardoso, meu orientador, pela amizade, confiança e credibilidade depositadas desde antes da entrada no Mestrado, pela disponibilidade revelada ao longo destes anos de trabalho, assim como pelas críticas, correções e sugestões relevantes feitas durante a orientação;

Ao Professor Carlos Coimbra, meu co-orientador, pela competência científica e orientação dada no acompanhamento do trabalho, sempre com críticas e sugestões relevantes. E mais uma vez pela credibilidade e confiança depositadas;

Aos professores da ENSP que contribuíram em cada uma das disciplinas para a realização desse trabalho. Em especial ao professor Guilherme Werneck, pela ajuda estatística fundamental nessa reta final e a Ricardo Ventura pelos diversos ensinamentos que me fizeram aprofundar no “universo indígena”;

Aos amigos de turma do mestrado em Epidemiologia em Saúde Pública, em especial ao David Soeiro, Dennis Navarro, Juliana Kabad, July Anne Mendonça, Lidiane Toledo e Robson Bruniera, pelo apoio nas disciplinas e nos momentos de descontração, que me davam sempre mais força para seguir em frente;

Aos demais amigos da ENSP que fizeram parte desta jornada, em especial à, Arnaldo Couto, Amanda Fehn, Gerson Marinho, Max Moura, e Vinícius Belo pelos momentos de descontração;

Aos meus “velhos amigos”, além da ENSP que fiquei em falta nesses últimos meses, mas que tenho a certeza de poder contar com vocês sempre;

À equipe da secretária do DENSP, sempre solícitos, pela ajuda e simpatia em diversos momentos. Em especial Carla, Nair e Cristiano;

À ENSP/FIOCRUZ que deu suporte acadêmico e financeiro para a realização deste trabalho.

RESUMO

A desnutrição e a anemia figuram entre os principais problemas de saúde das crianças <5 anos em países em desenvolvimento e costumam integrar um círculo vicioso de desnutrição-infecção, no qual as infecções respiratórias agudas (IRA) e as diarreias possuem grande relevância epidemiológica. Estudos em povos indígenas no Brasil descrevem altas prevalências de desnutrição infantil e de anemia nesse grupo etário. Recentemente, foi demonstrado que as IRA e diarreias estão entre as principais causas de hospitalização e óbito nas crianças Guarani < 5 anos no Sul e Sudeste do Brasil, tendo sido identificados entre os fatores de risco para hospitalização por IRA o baixo peso ao nascer e a desnutrição medida pelo índice P/I. O objetivo deste estudo foi caracterizar o estado nutricional das crianças indígenas Guarani < 5 anos residente em 5 aldeias do litoral sul do Rio de Janeiro e em uma aldeia contígua às anteriores, no litoral norte de São Paulo. Realizou-se uma análise descritiva das prevalências de desnutrição e anemia e análise de regressão logística multivariada hierárquica, para identificar determinantes desses agravos. A baixa estatura para idade (E/I) foi o principal déficit antropométrico encontrado, sobretudo quando utilizada a curva de referência da OMS (NCHS: 40,8%; OMS: 50,4), seguida dos índices P/I (NCHS: 11,0%; OMS: 7,9%) e P/E (NCHS: 1,6%; OMS: 0,8%). As prevalências de desnutrição pelos índices E/I e P/I sofrem forte incremento a partir dos 12 meses, sendo maiores entre 12 e 23 meses de idade. A prevalência global de anemia foi de 65,2%, chegando a 88,9% entre 6 e 11 meses. A maioria dos determinantes investigados apresentou sentido da associação com a desnutrição (E/I) coincidente com o esperado, mas sem significância estatística, não permanecendo nenhuma variável no modelo final. Em relação aos determinantes da anemia, permaneceram no modelo final o sexo (OR:2,65; IC_{95%}: 1,09-6,44) e a idade (OR:0,96; IC_{95%}: 0,93-0,98). Foram evidenciadas elevadas prevalências de desnutrição e anemia entre as crianças Guarani <5 anos. Esses resultados, aliados à relevância epidemiológica das IRA no grupo, reforça a hipótese de perpetuação de um círculo vicioso desnutrição-infecção. Devem ser empreendidos esforços para melhorar as condições de vida Guarani e as propostas de intervenção considerar a participação indígena, a fim de responder às necessidades e respeitar as particularidades de cada comunidade.

Palavras chave: Estado Nutricional. Crianças. Índios Sul-Americanos. Transtornos da Nutrição Infantil

SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO	1
1.1	Avaliação do estado nutricional infantil	3
1.2	O estado nutricional infantil no Brasil	7
1.3	O estado nutricional infantil em povos indígenas no Brasil	10
1.4	Os Guarani no sul e sudeste	16
2.	JUSTIFICATIVA	20
3.	OBJETIVOS	21
4.	POPULAÇÃO E MÉTODOS	22
4.1	Desenho de estudo	22
4.2	População e área de estudo	22
4.3	Operacionalização do estudo	22
4.4	Variáveis, indicadores, técnicas e critérios de classificação	23
4.4.1	Antropometria	23
4.4.2	Dosagem de hemoglobina	24
4.4.3	Variáveis sociodemográficas, ambientais e alimentares	25
4.5	Análise	26
4.6	Aspectos Éticos	29
4.7	Financiamento	29
5.	RESULTADOS	30
5.1	Avaliação antropométrica	31
5.2	Avaliação de anemia	41
5.3	Determinantes da desnutrição e da anemia	45
5.3.1	Determinantes da desnutrição pelo Índice E/I	47
5.3.4	Determinantes da anemia	50
6.	DISCUSSÃO	56
7.	CONSIDERAÇÕES FINAIS	72
8.	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	75
9.	ANEXOS	83
9.1	Questionário	84
9.2	Calendário vacinal indígena (2008)	86
9.3	Parecer do Comitê de Ética da Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca da FIOCRUZ	88

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Áreas indígenas do sul e sudeste:

Figura 2: Modelo Hierárquico para análise da Desnutrição e Anemia.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Principais resultados de estudos sobre estado nutricional de crianças indígenas no Brasil que incluisse crianças menores de cinco anos no Brasil, nos últimos 10 anos (Lista não exaustiva)

Tabela 2: Principais resultados de estudos sobre sobre prevalência de anemia nas crianças indígenas no Brasil (Lista não exaustiva).

Tabela 3: Critérios de classificação dos índices antropométricos.

Tabela 4: Situação da entrevista por aldeia.

Tabela 5: Distribuição das crianças Guarani menores de 5 anos por faixa etária (meses) segundo situação da entrevista.

Tabela 6: Estatísticas descritivas de estatura e peso por faixa etária segundo sexo em crianças Guarani menores de 5 anos.

Tabela 7: Estatísticas descritivas do escore Z para os índices estatura/idade (E/I), peso para idade (P/I) e peso para estatura (P/E) segundo referência da OMS (2006) em crianças Guarani menores de 5 anos.

Tabela 8: Proporção global e por sexo de crianças por categorias de escore z do índice E/I segundo as referências NCHS (1977) e OMS (2006) em crianças Guarani menores de 5 anos.

Tabela 9: Proporção global e por sexo de crianças por categorias de escore z do índice P/I segundo as referências NCHS (1977) e OMS (2006) em crianças Guarani menores de 5 anos.

Tabela 10: Proporção global e por sexo de crianças por categorias de escore z do índice P/E segundo as referências NCHS (1977) e OMS (2006) em crianças Guarani menores de 5 anos.

Tabela 11: Prevalência de desnutrição (escore $z < -2$) para o índice E/I e P/I, segundo faixa etária. em crianças Guarani menores de 5 anos.

Tabela 12: Estatística descritiva de hemoglobina por faixa etária segundo sexo em crianças Guarani de 6 a 59 meses.

Tabela 13: Prevalência de anemia global, por sexo e faixa etária em crianças Guarani de 6 a 59 meses.

Tabela 14: Estatística descritiva do escore z para os índices E/I, P/I e P/E, segundo as referências NCHS (1977) e OMS (2006) e presença de anemia por faixa etária em crianças Guarani menores de 5 anos.

Tabela 15: Prevalência de desnutrição, pelos índices E/I e P/I, de acordo com a referência OMS (2006) e prevalência de anemia por município em crianças Guarani de 6 a 59 meses.

Tabela 16: Estatísticas descritivas das características dos pais e da composição familiar das crianças indígenas Guarani menores de cinco anos.

Tabela 17: Distribuição das crianças indígenas Guarani menores de dois anos e prevalência de desnutrição e anemia segundo padrão de aleitamento materno.

Tabela 18.1: Distribuição de crianças indígenas Guarani menores de cinco anos segundo fatores socioeconômicos, idade paterna e sexo, com respectivas Odds Ratios (OR), Intervalos de confiança (IC_{95%}) e nível de significância (p).

Tabela 18.2: Distribuição de crianças indígenas Guarani menores de cinco anos segundo fatores ambientais com respectivas Odds Ratios (OR), Intervalos de confiança (IC_{95%}) e nível de significância (p).

Tabela 18.3 Distribuição de crianças indígenas Guarani menores de cinco anos, segundo características maternas, composição familiar, acesso a serviços de saúde e estado nutricional, com respectivas Odds Ratios (OR), Intervalos de confiança (IC_{95%}) e nível de significância (p).

Tabela 19: Distribuição de crianças indígenas Guarani menores de cinco anos, segundo idade da criança contínua e por faixas etárias, com respectivas Odds Ratios (OR), Intervalos de confiança (IC_{95%}) e nível de significância (p).

Tabela 20.1: Distribuição de crianças indígenas Guarani menores de cinco anos, segundo idade da criança, fatores socioeconômicos, idade paterna e sexo, com respectivas Odds Ratios (OR), Intervalos de confiança (IC_{95%}) e nível de significância (p).

Tabela 20.2: Distribuição de crianças indígenas Guarani menores de cinco anos, segundo fatores ambientais, com respectivas Odds Ratios (OR), Intervalos de confiança (IC_{95%}) e nível de significância (p).

Tabela 20.3: Distribuição de crianças indígenas Guarani menores de cinco anos, segundo características maternas, composição familiar, acesso a serviços de saúde e estado nutricional, com respectivas Odds Ratios (OR), Intervalos de confiança (IC_{95%}) e nível de significância (p).

Tabela 20.4 : Modelo final da análise de regressão logística multivariada hierárquica dos fatores determinantes da anemia em crianças indígenas Guarani menores de cinco anos.

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

AISAN – Agente Indígena de Saneamento

AIS – Agentes Indígenas de Saúde

CDC - Centers for Disease Control

CEP/ENSP/FIOCRUZ – Comitê de Ética em Pesquisa da Escola Nacional de Saúde Pública

CNPq - Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico

CNS - Conselho Nacional de Saúde

CONEP - Comissão Nacional de Ética em Pesquisa

DECIT - Departamento de Ciência e Tecnologia

DRAB – doença respiratória aguda baixa (vias aéreas inferiores)

EMSI - Equipes Multidisciplinares de Saúde Indígena

ENDEF - Estudo Nacional de Despesas Familiares

FAPERJ - Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro.

FUNAI - Fundação Nacional do Índio

FUNASA - Fundação Nacional de Saúde, Ministério da Saúde

INSNPI - I Inquérito Nacional de Saúde e Nutrição dos Povos Indígenas

IRA – Infecção Respiratória Aguda

MCT - Ministério da Ciência e Tecnologia

NCHS - National Center for Health Statistics

OMS – Organização Mundial de Saúde

ONGs – Organizações Não Governamentais

OR –Odds Ratio (Razão de Chances)

PNDS - Pesquisa Nacional de Demografia e Saúde

PNSN - Pesquisa Nacional de Saúde e Nutrição

SIASI - Sistema de Informação da Atenção à Saúde Indígena

SISVAN – Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional

TMI – Taxa de Mortalidade Infantil

WHO - World Health Organization

1. INTRODUÇÃO

O estado nutricional de uma população está diretamente relacionado com sua qualidade de vida. Grupos populacionais considerados vulneráveis e determinadas faixas etárias, como as crianças menores de cinco anos, estão entre as mais atingidas por distúrbios nutricionais, em particular, pelas carências nutricionais. Por isso, freqüentemente associa-se o estado nutricional das crianças de um país ou região com seu nível de desenvolvimento econômico e social, constituindo-se a desnutrição infantil em um excelente indicador de desigualdade social nas populações (Coutinho et al., 2008). Tal relação provém da natureza multicausal da desnutrição, que pode ser determinada não só por fatores biológicos, mas principalmente pela estrutura socioeconômica e pelas condições de vida às quais a criança está submetida (Aerts & Giugliani, 2004a; Monteiro et al., 2000a).

Apesar da progressiva redução das prevalências de desnutrição no Brasil, a desnutrição infantil ainda permanece como um dos principais problemas de saúde pública na atualidade, principalmente nas regiões mais pobres e nas grandes cidades que possuem importantes bolsões de pobreza (Coutinho et al., 2008). Diferentes modelos causais têm sido propostos por vários autores para explicar a desnutrição infantil, sendo variável a relevância dos inúmeros fatores incluídos nesses modelos, a depender da população estudada. Monteiro et al. (2000a), por exemplo, defendem um complexo modelo de causalidade, no qual a renda familiar modulada pelo emprego dos pais, a oferta de serviços públicos de saúde, saneamento, educação e presença de programas governamentais de subsídios ou doação de alimentos influenciariam os cuidados com a criança, a salubridade do ambiente e a disponibilidade de alimentos em quantidade e qualidade. Esses fatores experimentariam modificações nas suas interações, a depender da dinâmica demográfica, incluindo o crescimento populacional, a migração e a composição familiar.

Estudos em diferentes grupos apontam como principais fatores associados com a desnutrição infantil a dieta inadequada, baixo peso ao nascer, condições socioeconômicas desfavoráveis, condições de moradia inadequadas, baixa escolaridade e ausência paternas, a baixa escolaridade, baixa idade e ocupação maternas, a ordem de nascimento, o intervalo interpartal, o número elevado de crianças menores de cinco anos no domicílio ou na família, vacinação desatualizada, ocorrência de hospitalização no primeiro ano de vida, hospitalização prévia por diarreia e pneumonia e a presença de

infecção respiratória aguda (IRA) (Aerts et al., 2004c; Buitrón et al., 2004; Kühl et al., 2009; Menegolla et al., 2006; Olinto et al., 1993).

Estudo realizado em quatro países Andinos (Bolívia, Colômbia, Equador e Peru) analisou o efeito das condições socioeconômicas, regionais e étnicas sobre o estado nutricional de crianças, demonstrando maior prevalência de desnutrição nas crianças pertencentes a famílias com piores condições de vida. Verificaram-se grandes desigualdades regionais dentro dos próprios países, sendo maior a prevalência de desnutrição infantil naqueles com maior diversidade étnica e entre os povos indígenas, nos quais as magnitudes das prevalências foram superiores ao dobro da verificada no restante da sociedade (Larrea & Freire, 2002).

A desnutrição, portanto, pode ser entendida como um estado nutricional decorrente de um balanço energético deficitário, habitualmente determinado pela combinação do consumo insuficiente de alimentos em quantidade e qualidade e da alta frequência de doenças evitáveis, em ambiente de pobreza (Aerts & Giugliani, 2004b). Países em desenvolvimento possuem condições sanitárias inadequadas e elevadas frequências de doenças infecciosas, sobretudo diarreias e IRA, retratando um cenário propício à ocorrência de altos índices de desnutrição infantil (Batista Filho, 2003).

A alta prevalência de anemia, representada principalmente pela deficiência de ferro, é outro problema de carência nutricional importante, que atinge tanto os países desenvolvidos, como os em desenvolvimento, embora os países mais pobres sejam os mais afetados (WHO, 2008). As gestantes e as crianças menores de cinco anos estão entre os grupos mais vulneráveis devido ao aumento da necessidade de ingestão de ferro, a qual frequentemente não consegue ser satisfeita na dieta, principalmente nas populações de baixa renda (WHO, 2007).

Os fatores mais distais associados à anemia são os socioeconômicos e demográficos, entre eles a baixa renda familiar, a baixa escolaridade dos pais, o número de moradores no mesmo domicílio e as condições de saneamento (Giugliani & Aerts, 2004; Neuman et al., 2000). Os fatores intermediários são apontados como os relacionados à criança, entre eles, a idade, o baixo peso ao nascer e a ocorrência de doenças (Neuman et al., 2000). Os fatores proximais seriam as mudanças no padrão alimentar (Monteiro et al., 2000b) e condições de aleitamento (Lima et al., 2004; Oliveira et al., 2006), que resultam no baixo consumo de alimentos ricos em ferro e/ou no consumo daqueles com baixa biodisponibilidade. Esses fatores se modificam em ordem de importância a depender da população de estudo.

No Brasil e na América Latina, estudos em povos indígenas têm evidenciado que a maior parte dos fatores de risco para desnutrição de crianças indígenas é determinada pela privação de recursos socioeconômicos, sobretudo naquelas populações com longo contato com a sociedade nacional (Buitrón et al., 2004; Menegolla et al., 2006; Kühl et al., 2009). Nesses casos, são também comuns as dificuldades de acesso geográfico entre as aldeias e os centros urbanos e, conseqüentemente, dos indígenas aos serviços públicos. Comumente são também observadas restrição no acesso e utilização de terras cultiváveis para prática de subsistência e elevadas freqüências de infecções respiratórias agudas (IRA), parasitoses intestinais e anemia, entre outros, que agravariam ainda mais os distúrbios nutricionais.

Orellana et al. (2006) compararam os resultados de desnutrição e anemia nos indígenas Suruí, em um intervalo de 18 anos e encontrou uma redução da prevalência de baixa estatura e de baixo peso nas crianças com o concomitante aumento da prevalência de anemia que passou de 71,2% em 1987 para 80,6% em 2005. Os autores sugerem que a redução dos níveis de desnutrição infantil e a manutenção de elevadas prevalências de anemia sejam decorrentes de um incremento do aporte calórico na alimentação, porém com a manutenção de carência de ferro na dieta (Orellana et al., 2006). Essas características são semelhantes a encontrada nos estudos com amostras representativas de uma mesma população em tempos diferentes na população não indígena (Batista Filho et al., 2008; Monteiro et al., 2000b). Porém, destaca-se que apesar de seguirem as mesmas características, as maiores magnitudes na prevalência de ambos os agravos são encontrados na população indígena.

1.1 Avaliação do estado nutricional infantil

A avaliação do estado nutricional consiste em um conjunto de métodos e procedimentos para se identificar o grau de nutrição de um indivíduo, que pode variar desde um estado carencial (desnutrição ou carência específica) até um estado de excesso (sobrepeso e obesidade). Os métodos diretos expressam as manifestações biológicas do estado nutricional, sendo feitos por meio de exame clínico, antropometria e exames bioquímicos, sendo os últimos utilizados para identificar carências de micronutrientes específicos, como o valor de hemoglobina para avaliar a presença de anemia (Aerts & Giugliani, 2004a; Barros, 2008). Essa avaliação direta pode ser complementada pela investigação de seus fatores determinantes, que seria um método indireto de análise da situação nutricional (Barros, 2008).

A dosagem de hemoglobina é o exame laboratorial mais utilizado em pesquisas de campo para medir anemia. As reduções na concentração de hemoglobina abaixo de valores de referência estabelecidos indicam a presença de anemia. Para estudo em coletividades, a antropometria desponta como método consagrado, pois se baseia na medição das variações físicas e da composição corporal dos indivíduos, sendo aplicável em todos os ciclos de vida. Além disso, são apontadas como vantagens adicionais sua simplicidade, segurança e precisão, não sendo invasivo e sendo de relativo baixo custo e útil para identificar problemas nutricionais já instalados e situações de risco nutricional (Aerts & Giugliani, 2004a; Araújo, 2007a).

O peso e a estatura são as variáveis antropométricas mais utilizadas na avaliação do estado nutricional de crianças em estudos epidemiológicos. O peso é composto pelo tamanho corporal total e se modifica de forma rápida e intensa em intervalos curtos de tempo, permitindo o diagnóstico precoce da desnutrição, como também da rápida recuperação do estado nutricional. A estatura ou o comprimento indicam o tamanho corporal e o crescimento linear da criança. As modificações na estatura ocorrem em períodos de tempo prolongados, diferentemente do peso, e seus déficits indicam agravos nutricionais de longo prazo, refletindo os efeitos cumulativos de eventos anteriores (Costa & Kac, 2009).

Porém, como medidas antropométricas isoladas, o peso e a estatura não permitem uma avaliação nutricional precisa, necessitando da combinação destas medidas com a idade e o sexo, para dar origem aos índices antropométricos, os quais permitem interpretar o grau de adequação do crescimento e desenvolvimento infantis. Os três índices mais utilizados para a avaliação do estado nutricional infantil são peso para idade (P/I), estatura para idade (E/I) e peso para estatura (P/E). Idealmente, devem-se usar os três índices, como complementares na qualificação do diagnóstico nutricional, pois cada um deles reflete distintas combinações do processo biológico de crescimento físico (Araújo, 2007a; Costa & Kac, 2009; WHO, 1995).

Índices antropométricos

Peso para Idade (P/I): expressa a massa corporal em relação à idade cronológica da criança. É um índice sensível para monitorar adequação nutricional em menores de um ano, já que o comprimento da criança não é uma variável sensível às condições de vida e crescimento físico nessa faixa etária. A partir dessa idade, o comprimento ou a estatura passam a refletir melhor o impacto das condições de vida ou de enfermidades associadas ao estado nutricional. As principais limitações do indicador P/I se relacionam com sua incapacidade de identificar se o déficit nutricional é atual, ou

seja a criança perdeu peso recentemente, ou de longo prazo, a criança vem ganhando peso insuficiente há bastante tempo. Por isso os fatores relacionados a esses déficits podem variar entre as condições socioeconômicas, como renda e escolaridade dos pais, assim como ser um reflexo de condições mais atuais como as condições ambientais e a presença de infecções importantes.

Outra limitação importante é devido a não incorporação do comprimento ou estatura da criança em seu cálculo, o que pode levar a classificar uma criança como portadora de sobrepeso, quando na verdade a criança apresenta elevada estatura para idade. Além disso, verifica-se a possibilidade desse indicador não identificar a desnutrição grave, como o *Kwashiorkor*, devido ao edema, que muitas vezes compensa a perda de peso (Aerts & Giugliani, 2004a; Araújo, 2007a; Costa & Kac, 2009).

Estatuta para Idade (E/I): reflete o crescimento linear alcançado para uma idade específica e seus déficits devem ser interpretados como uma inadequação acumulada de longa duração e uma limitação no alcance do potencial genético de crescimento devido a deficientes condições de vida e de saúde. O termo desnutrição crônica é habitualmente usado para se referir ao déficit de estatura para idade, mas sua utilização deve ser evitada, por não permitir diferenciar entre um processo passado isolado e um de longa duração, mas que se mantém presente (Aerts & Giugliani, 2004a; Araújo, 2007a; Costa & Kac, 2009).

A ocorrência do déficit de E/I em crianças menores de dois anos pode refletir o estado nutricional atual da criança, que pode estar enfrentando um atraso no crescimento, potencialmente reversível. Nas crianças maiores de dois anos, a baixa estatura pode ser reflexo de déficit de crescimento no passado, de difícil reversão. Os principais fatores associados a este déficits são as variáveis que refletem predominantemente as condições socioeconômicas, como baixa escolaridade e ausência do pai, baixa escolaridade e ausência trabalho maternos e baixo peso ao nascer (Olinto et al., 1993).

Peso para Estatura (P/E): reflete a harmonia do crescimento físico da criança, ou seja, avalia se há uma desproporção entre peso e estatura. Na maioria das vezes, seu déficit associa-se à fome ou a doença grave. O déficit de P/E pode desenvolver-se rapidamente e, em condições favoráveis, ser rapidamente recuperado. Terminologias como desnutrição aguda, desnutrição corrente e desnutrição grave não são mais recomendados pela Organização Mundial de Saúde (WHO, 1995) como sinônimos de baixo peso para estatura. No nível populacional, é o índice recomendado para avaliar

sobrepeso em crianças menores de cinco anos (Araújo, 2007a; Costa & Kac, 2009; OMS, 1995).

O déficit do índice P/E reflete um processo agudo e potencialmente reversível, sendo consequência de uma dieta inadequada e de infecções importantes, refletindo predominantemente as condições ambientais sob as quais a criança vive no momento atual (Olinto et al., 1993).

Um ponto importante da avaliação nutricional de crianças é a definição da referência ou padrão de crescimento a ser adotada para comparação dos valores antropométricos. Diversos conjuntos de dados foram utilizados como referência ao longo do tempo, sendo as referências do *National Center for Health Statistics* (NCHS/1977) e a do *Centers for Disease Control* (CDC/2000) as mais utilizadas em todo mundo (Araújo, 2007b). Os estudos de nutrição com crianças indígenas no Brasil utilizaram, em sua grande maioria, a referência proposta pelo NCHS-1977.

A utilização de uma referência que possa ser utilizada internacionalmente é justificada devido às evidências de que até os cinco anos de idade, independente da origem étnica e genética, crianças submetidas a condições de vida semelhantes, apresentam crescimento físico similar. A referência NCHS (1977) foi recomendada como referência internacional pela Organização Mundial de Saúde (OMS) a partir de 1978 (Araújo, 2007b; Victora et al., 2007).

Em 1993, a OMS concluiu que a referência NCHS não representava adequadamente o crescimento de crianças, principalmente no primeiro ano de vida (Araújo, 2007b) e foram levantadas algumas questões com relação a sua adequação como referência internacional, como por exemplo: amostra restrita em termos de origem genética, tamanho amostral com grandes diferenças entre as faixas etárias, grande intervalo entre as aferições de peso e altura, emprego de procedimentos estatísticos obsoletos, disjunção nas curvas de altura aos 24 meses de peso para altura, já que a amostra foi proveniente de dois estudos diferentes e, principalmente, devido às crianças terem sido alimentadas com leite artificial (Victora et al., 2007).

Assim, a OMS realizou um estudo multicêntrico, seguindo as recomendações discutidas por um Comitê de Especialistas e no ano de 2006, divulgou seu próprio conjunto de curvas de crescimento para a avaliação do estado nutricional de crianças menores de 60 meses. A principal característica dessa curva é a identificação do aleitamento materno como modelo normativo, além de todos os cuidados em relação ao procedimento amostral, com participação de crianças saudáveis de diversos países, com condições ambientais que permitissem o desenvolvimento pleno de seu potencial

genético. Essas curvas são consideradas o novo padrão de crescimento infantil, com natureza prescritiva, ou seja, de crescimento ideal, o qual todas as crianças devem almejar. O Ministério da Saúde do Brasil já recomenda o uso dessas curvas no país (Araújo, 2007b).

A partir da adoção da curva OMS-2006, tornou-se difícil a comparabilidade dos resultados dos estudos atuais que se utilizaram dessa referência com os dos estudos anteriores que utilizaram as referências NCHS (1977) e CDC (2000). Orellana et al (2009) compararam a frequência dos distúrbios nutricionais em populações indígenas a partir das duas curvas, tendo sido evidenciadas importantes variações nas prevalências dos distúrbios nutricionais. Por esse motivo, os autores propuseram que os inquéritos realizados com populações indígenas no Brasil apresentem seus resultados utilizando não somente o conjunto de curvas de crescimento mais atual (OMS-2006), como também as do NCHS-1977, para permitir comparabilidade entre os estudos ao longo do tempo.

1.2 O estado nutricional infantil no Brasil

O Brasil obteve um dos mais expressivos declínios da desnutrição infantil já registrado em todos os países em desenvolvimento. A realização de inquéritos nutricionais sistemáticos de abrangência nacional, desde 1970, possibilitou analisar as tendências evolutivas do cenário nutricional no país e em suas diferentes regiões. Uma leitura comparativa destes inquéritos nacionais (*Estudo Nacional de Despesas Familiares*– ENDEF, 1974/1975; *Pesquisa Nacional de Saúde e Nutrição* – PNSN, 1989; *Pesquisa Nacional de Demografia e Saúde*– PNDS, 1996; *Pesquisa Nacional de Demografia e Saúde* – PNDS, 2006) revela tendências declinantes na prevalência da desnutrição em crianças menores de cinco anos, com uma diminuição da prevalência de déficit do índice E/I de 13,5%, em 1996, para 6,8%, em 2006 e e do déficit de peso-para-idade de 4,2% (1996) para 1,8% (2006). Nacionalmente, também se verificou a eliminação das formas graves de desnutrição, indicada pela desproporção entre peso e altura (2,2% em 1996 e 1,5% em 2006) (Batista Filho & Rissin, 2003; Ministério da Saúde, 2009^a; Monteiro et al., 2009; Monteiro, 2009).

Entretanto, ao analisar a tendência da redução na prevalência de desnutrição nas crianças menores de cinco anos ao longo das últimas décadas, vê-se que esta não foi homogênea em todas as regiões e estratos socioeconômicos do país. Em 1975, evidenciou-se que as regiões Norte e Nordeste e a população de menor renda possuíam as maiores prevalências de desnutrição no país. Em 1989, observou-se uma redução da

prevalência global de desnutrição no país, porém com um aumento do diferencial de prevalência entre as regiões Norte e Nordeste e as demais regiões, indicando que ainda que todas regiões tenham sofrido decréscimo na prevalência em questão, tal redução foi de menor magnitude nas regiões de maior prevalência em 1975 (Norte e Nordeste). De forma semelhante, todos os estratos socioeconômicos sofreram redução das prevalências, mas esta redução foi maior no estrato de maior nível socioeconômico, aumentando as desigualdades. Esse incremento do diferencial nas prevalências de desnutrição na infância também foi observado ao se comparar as populações das áreas urbanas e rurais. No Sul e Sudeste a diminuição da prevalência de desnutrição foi semelhante entre o meio urbano e rural, mantendo inalterado o excesso de desnutrição no meio rural. Para região Nordeste a redução da desnutrição foi menor no meio rural, o que determinou o crescimento do diferencial urbano/rural nessa região e no país como um todo (Monteiro et al., 2000a).

No entanto, a partir dos inquéritos mais recentes (PNDS - 1996 e PNDS - 2006), evidencia-se uma intensificação da tendência secular de declínio da desnutrição infantil, com uma importante diminuição do déficit E/I na região Nordeste (de 22,2% em 1996, para 5,9% 2006), trazendo dados mais igualitários em relação às regiões do país, eliminando a tradicional desvantagem desta região em relação às do centro-sul do Brasil. Essa tendência também ocorreu nos grupos menos favorecidos socioeconomicamente, na medida em que se observou intensa queda na prevalência de retardo de crescimento entre as crianças do grupo com menor renda, quando comparadas às do grupo com maior renda, eliminando grande parte da diferença existente entre a extrema pobreza e a extrema riqueza (Monteiro, 2009).

O declínio da desnutrição infantil é atribuído a diferentes motivos ao longo das décadas. No período de 1975-1989, as tendências foram relacionadas à expansão da cobertura dos serviços de saúde e saneamento e a um progresso moderado na renda familiar. No período de 1989-1996 essas tendências foram relacionadas ao aumento da escolaridade materna, ao maior acesso aos cuidados básicos de saúde e à expansão da rede pública de abastecimento de água, sendo menos expressiva a influência da melhoria na renda familiar. A partir de 1990 (comparando inquéritos de 1996 e 2006), tal como observado no período 1975-1989, a diminuição da desnutrição infantil também foi relacionada à expansão do acesso da população aos serviços públicos essenciais de educação e saúde e ao conseqüente aumento da escolaridade materna, mas, sobretudo à combinação destes fatores com o aumento do poder aquisitivo das famílias, refletindo

principalmente a diminuição da proporção de indivíduos abaixo da linha da pobreza (Batista Filho & Rissin, 2003; Monteiro et al., 2000a; Monteiro et al., 2009).

Apesar dos estudos nutricionais realizados no Brasil nas últimas décadas terem evidenciado substancial redução na prevalência de desnutrição energético protéica, concomitantemente se verificou o aumento das deficiências de micronutrientes, sobretudo a anemia ferropriva, que se constitui no problema nutricional de maior magnitude nas crianças menores de cinco anos e, em particular, nas crianças de seis a vinte e quatro meses de idade. Os bebês nascidos a termo e com peso adequado possuem reservas de ferro acumuladas ao longo da gestação que duram até aproximadamente os 6 meses de idade, sendo utilizadas para funções vitais como o crescimento. A maior vulnerabilidade na faixa-etária de 6 a 24 meses deve-se à grande necessidade de ferro para o crescimento e à insuficiente ingestão desse nutriente na dieta nessa faixa etária (Hadler et al., 2002; Lima et al, 2004).

A anemia ferropriva se difunde mesmo entre crianças de boas condições econômicas e sociais, afetando em proporções semelhantes todas as regiões brasileiras. De acordo com a PNDS (2006), a prevalência de anemia nas crianças de seis a cinquenta e nove meses no Brasil é de 20,9%. No entanto, estudos menos abrangentes realizados em diferentes regiões do país demonstram prevalências de anemia de até 73,5% aos doze meses (Lima et al., 2006; Ministério da Saúde, 2009a).

Com base em alguns poucos estudos de tendências de anemia realizados no país, é possível observar que a sua prevalência apresentou importante incremento no final do século XX, principalmente nas crianças menores de cinco anos, como por exemplo, no município de São Paulo, onde ela passou de 22%, em 1975, para 35,6%, em 1985, chegando a 46,9%, em 1995. Na Paraíba, em 10 anos (1982-1992), a prevalência de anemia aumentou de 19,3% para 36,4% (Batista Filho et al., 2008a).

Monteiro et al. (2000b) analisaram os determinantes da tendência ascendente da prevalência anemia na cidade de São Paulo, observada na comparação de dois inquéritos domiciliares realizados na cidade em um intervalo de dez anos (1984/85-1995/96). Ainda que tenha sido observada substancial melhoria nas condições de vida da população, incluindo o aumento da prevalência de aleitamento materno exclusivo nos primeiros seis meses de vida, não foi observada redução da prevalência de anemia, indicando que esses fatores não eram capazes de explicar parte relevante do padrão de ocorrência da anemia. Na avaliação do consumo alimentar após os seis primeiros meses de vida, foi visto que o consumo de energia aumentou, tornando-se adequado. No entanto, o consumo de ferro, mesmo tendo aumentado (6,2 mg para 7,5 mg), ainda

estava distante do recomendado (10mg). Conseqüentemente, a densidade média de ferro na dieta (mg de ferro por 1000 kcal) não se modificou, ajudando a entender a elevada prevalência da anemia nos dois inquéritos, mas não o incremento observado no segundo estudo. Os autores levantaram a hipótese de que a contínua ascensão desta enfermidade poderia ser um reflexo da combinação de dietas pobres em ferro somadas à necessidade crescente deste mineral, oriunda da contínua tendência secular positiva do crescimento físico.

Apesar da anemia por deficiência de ferro em crianças atingir todos os níveis socioeconômicos, os estudos que analisam fatores determinantes dessa morbidade, em sua maioria, demonstram uma relação direta entre anemia e renda familiar (Lima et al., 2004; Monteiro et al., 2000b; Neuman et al., 2000), sendo a anemia por deficiência de ferro mais prevalente em populações de baixa renda. Outros fatores socioeconômicos e ambientais são encontrados em diversos estudos sobre determinantes da anemia. Entre eles, são descritos a escolaridade dos pais, a presença de bens de consumo e fatores relacionados à criança, tais como peso ao nascer, duração do aleitamento materno exclusivo, presença de diarreia e outras doenças infecciosas (como malária). A anemia ferropriva, sobretudo as formas graves, está associada a desfechos indesejáveis na saúde das crianças portadoras da enfermidade, entre eles a maior mortalidade e a suscetibilidade às infecções (Giugliani e Aerts, 2004; Lacerda, 2009; Lima et al., 2004). A anemia ferropriva também prejudica o desenvolvimento físico e mental, a atividade motora, a função cognitiva e o desenvolvimento da linguagem, afetando futuro aproveitamento escolar da criança acometida (Almeida et al., 2004; Hadler et al., 2002).

Assim, observa-se um paradoxo quanto às tendências do estado nutricional da população brasileira, pois à medida que o desenvolvimento econômico e social amplia o acesso efetivo a alimentos, informações, serviços e ações de saúde, trazendo importante melhoria no estado nutricional, representada pela redução na prevalência de desnutrição energética proteica infantil, a prevalência de outro problema nutricional de natureza carencial, representado pela anemia ferropriva, se modifica de forma concomitante e em sentido oposto, do incremento (Batista Filho & Rissin, 2003; Batista Filho et al., 2008a).

1.3 O estado nutricional infantil em povos indígenas no Brasil

Diferentemente do que ocorre com a população nacional não indígena, não é possível descrever a trajetória da situação nutricional do universo dos povos indígenas no Brasil, pois em nenhum dos inquéritos de abrangência nacional foi incluída uma

amostra representativa dessa população (Santos e Coimbra Jr., 2003; Lício, 2009). Apesar disso, nota-se que as condições de saúde desses povos são piores quando comparadas com as de outros segmentos da população brasileira. Estudos em grupos específicos indicam que as doenças infecciosas e parasitárias persistem entre as mais relevantes no perfil de morbimortalidade dos povos indígenas estudados. Entre elas, destacam-se a tuberculose e a malária, principalmente na Amazônia. Nas crianças menores de cinco anos, as infecções respiratórias agudas e as diarreias são as principais causas de adoecimento e morte de forma geral e, em particular, no Sul e Sudeste do país (Santos e Coimbra Jr., 2003; Cardoso et al., 2010; Cardoso, 2010). O que sugere a ocorrência de elevadas prevalências de desnutrição nessas populações, tendo em vista a relação entre as doenças infecciosas e a desnutrição (Rice et al., 2000).

O estado nutricional indígena é um dos temas mais estudados no âmbito da saúde indígena, ainda que os estudos realizados sejam restritos a algumas localidades e etnias indígenas, tendo limitada capacidade de generalização. A análise de alguns dos principais estudos referentes à avaliação nutricional de crianças indígenas brasileiras dos últimos 10 anos (Tabela 1) evidencia grande concentração de estudos nas regiões Norte e Centro-Oeste do país, sendo estes restritos a algumas etnias específicas. Não foi encontrado nenhum estudo enfocando o estado nutricional de crianças indígenas no Nordeste e apenas dois estudos identificados tratavam desse tema na Região Sul, ambos nos anos mais recentes (2006 e 2009). Na região Sudeste, há um estudo descrevendo a prevalência de anemia na população infantil indígena Guarani (Serafim, 1997), mas nenhum sobre avaliação antropométrica infantil. Essa concentração de estudos nas regiões Norte e Centro-Oeste já havia sido evidenciada no início da década de 1990 do século passado (Santos, 1993) e se manteve nos anos seguintes (Santos & Coimbra Jr., 2003; Lício, 2009). Lício (2009) concluiu, após a revisão mais recente, que esses estudos se utilizam de diferentes metodologias, técnicas de amostragem e estudam distintos grupos etários, limitando sua comparabilidade e a generalização dos resultados.

As distintas histórias de contato dos povos indígenas com a sociedade envolvente no território brasileiro, traçadas desde o processo de colonização, assim como a diversidade de situações de garantia e utilização fundiária, além dos diferentes ecossistemas ocupados, influenciam as estratégias de aproveitamento dos recursos naturais, a sustentabilidade e a capacidade de produção de alimentos, trazendo importantes conseqüências sobre o modo de vida, a subsistência indígena, com repercussões sobre o estado de saúde e nutrição desses grupos. Ainda hoje, territórios ocupados por inúmeros

povos indígenas carecem de garantias para reprodução dos sistemas culturais indígenas e para a subsistência dos grupos, tais como homologação e demarcação das Terras Indígenas, e o fornecimento de recursos sociais públicos para interromper ciclos de contaminação ambiental e prover a sustentabilidade (Leite, 2004; Menegolla et al., 2006; Santos & Coimbra Jr., 2003).

Todos esses processos, atrelados à expansão da sociedade nacional rumo à interiorização e ao modelo de desenvolvimento econômico adotado no país, afetaram profundamente os meios de subsistência indígena e resultaram, em muitos casos, na inserção marginal de populações indígenas nas periferias dos centros urbanos e na grande dependência desses grupos em relação ao mercado regional, com um forçado abandono de alimentos “tradicionais” e a inclusão do consumo de alimentos industrializados, de baixo valor nutritivo e elevado valor calórico (Santos & Coimbra Jr., 2003). Os resultados de alguns estudos sugerem que as deficiências nutricionais relacionadas a esse processo sejam particularmente graves em grupos vivendo nas regiões Sudeste e Sul, onde tais problemas atingem maiores magnitudes (Kühl et al., 2009; Menegolla et al., 2006).

Apesar de limitados quanto à sua representatividade étnica e do contingente populacional indígena nacional, o conjunto de estudos disponíveis demonstra, sistematicamente, elevadas prevalências de desnutrição energético-protéica, com prevalências alarmantes de déficits de estatura para idade, que nas crianças menores de cinco anos podem variar de 16,0% na etnia Terena, região Centro-Oeste (Ribas et al., 2001), a 61,7%, nas crianças da etnia Wari’, na região Norte (Leite et al., 2007a). Também são descritas altas prevalências de déficit do índice peso para idade, variando de 8,0% na etnia Terena (Ribas et al., 2001) até situações em que mais da metade das crianças encontram-se afetadas (51,7%) (Leite et al., 2007a).

Tabela 1: Principais resultados de estudos sobre estado nutricional de crianças indígenas no Brasil que incluisse crianças menores de cinco anos no Brasil, nos últimos 10 anos (Lista não exaustiva)

Região	Etnia(s)	Faixa-etária	Proporção de déficit P/E	Proporção de déficit P/I	Proporção de déficit E/I	Curva de referência	Autor(es) e ano de publicação
Norte	Parkatêjê	< 9anos	NI	1,0%	8,6%	NCHS	Capelli e Koifman, 2001
Norte	Panará	<10 anos	1,3%	NI	12,0%	NCHS	Baruzzi et al., 2001
Norte	Yanomami	0-6 anos	7,0%	NI	NI	NCHS	Istria e Gazin, 2002
Norte	Wari'	2-10 anos	1,6%	26,0%	45,8%	NCHS	Escobar et al., 2003
Norte	Suruí	<5 anos	0%	12,4%	31,4%	NCHS	Orellana et al., 2006
Norte	Wari'	<5 anos	1,7-1,7%	45,0-51,7%	55,0-61,7%	NCHS	Leite et al., 2007
Centro- Oeste	Terena	<5 anos	1,0%	8,0%	16,0%	NCHS	Ribas et al., 2001
Centro-Oeste	Terena	<10 anos	1,5%	3,4%	14,0%	NCHS	Alves et al., 2002
Centro-Oeste	Alto Xinguana	NI	1,8%	NI	NI	NCHS	Fagundes et al., 2002
Centro Oeste	Terena	<10anos	1995-3,6%	1995-4,0%	1995-15,0%	NCHS	Morais et al., 2005
			2002-0,8%	2002-2,9%	2002-11,1%		
Centro Oeste	Kaiowá e Guaraní	<5 anos	NI	18,2%	34,1%	NCHS	Picoli et al., 2006
Centro Oeste	Xavánte	<10anos	0,9%	9,4%	21,6%	NCHS	Leite et al., 2006
Centro Oeste	Kamaiurá	<10 anos	0%	NI	31,8%	NCHS	Mondini et al., 2007
		< 2 anos	-	NI	38,3%	WHO	
Centro Oeste	Aruak	2-5 anos	1,43	NI	28,6		
		< 2 anos	NI	NI	32,7		Mondini et al., 2009
		2-5 anos	NI	NI	21,1	NCHS	

Tabela 1 (continuação):

Região	Etnia(s)	Faixa-etária	Proporção de déficit P/E	Proporção de déficit P/I	Proporção de déficit E/I	Curva de referência	Autor(es) e ano de publicação
Centro- Oeste	Karibe	< 2 anos	1,67	NI	21,7	WHO	Mondini et al., 2009
		2-5 anos	-	NI	21,7		
		< 2 anos	NI	NI	18,3	NCHS	
		2-5 anos	NI	NI	14,5		
Norte/Centro-Oeste	Índios alto-Xinguanos e Ikpeng	24-117 meses	NI	4,9%	20,7%	CDC	Fagundes et al., 2004
Norte/Centro-Oeste	Suruí	<5 anos	0%	12,4%	31,4%	NCHS	Orellana et al., 2009
			0%	8,5%	38,6%	WHO	
	Wari'	<5 anos	1,7%	51,7%	61,7%	NCHS	
			0%	45,0%	68,3%	WHO	
	Xavante	<5 anos	1,7%	16,5%	30,9%	NCHS	
			3,3%	11,6%	42,3%	WHO	
Sul	Kaigáng	<5 anos	4,2%	12,9%	34,7%	CDC	Menegolla et al., 2006
Sul	Kaingáng	<5 anos	2,1%	9,2%	24,8%	WHO	Kühl et al., 2009
			1,4%	9,2%	19,9%	NCHS	

Nota: NI= Não informado

Para os estudos realizados na região Sul, as prevalências são também bastante altas, com déficit de estatura para idade de 24,8%, que superou em 3,5 a média nacional não indígena de 7,0%, registrada pela PNDS em 2006, e quase o dobro da média da região Norte não indígena, onde foi encontrada a maior prevalência desse indicador (14,7%). A prevalência de déficit de peso para idade (9,2%) superou em quase cinco vezes a registrada pela PNDS para a população brasileira (1,9%), e em quase três vezes a da região Norte (3,3%) no mesmo estudo (Kühl et al., 2009; Ministério da Saúde, 2009).

As prevalências de desnutrição infantil nas crianças indígenas são superiores às das crianças não indígenas de baixo nível socioeconômico, obtidas em estudo realizado em crianças de 6 meses a 6 anos de idade moradoras de uma favela da cidade de São Paulo, onde foi encontrada uma prevalência de déficit de estatura para idade de 13,1% e de peso para idade de 15,5% (Santos et al., 2008). Em Duque de Caxias, no estado do Rio de Janeiro, as prevalências de déficit de estatura para idade (8,6%) também foram inferiores às verificadas nos povos indígenas (Barroso et al., 2008). Tais resultados evidenciam a diversidade de situações que podem ser encontradas com relação ao estado nutricional dos povos indígenas no Brasil e as comparações empreendidas demonstram que as crianças indígenas apresentam piores condições de saúde, mesmo quando comparadas a crianças de populações pobres residentes em áreas urbanas, que vivem em condições de vida precárias

A falta de saneamento, o inadequado destino dos dejetos e a deficiente captação e tratamento da água para consumo, além do analfabetismo materno e baixa idade materna são apresentados como os principais motivos para os altos índices de déficits nutricionais em dois estudos que abordam as características nutricionais das crianças indígenas no Sul do Brasil. As condições de moradia também foram associadas aos déficits nutricionais nas crianças indígenas Kaigáng nessa mesma região. Os fatores que traduzem essa condição foram as habitações sem luz elétrica e feitas de materiais não duráveis, como lona e madeira reaproveitada e a alta densidade familiar (Menegolla et al., 2006; Kühl et al., 2009), condições estas também comumente encontradas entre os Guarani que ocupam Terras Indígenas e acampamentos no Sudeste do Brasil.

Apesar do número reduzido de estudos publicados a respeito da prevalência de anemia em grupos indígenas brasileiros, é possível afirmar que a anemia se constitui em um importante problema de saúde nas crianças dessas populações, principalmente na faixa etária de 6 a 23 meses de idade (Tabela 2). Em estudo realizado por Serafim (1997) entre os Guarani nos estados de São Paulo e Rio de Janeiro, parte da área geográfica do presente estudo, foi descrita uma prevalência de anemia de 68,5% em

menores de cinco anos. Quando analisadas apenas as crianças de 6 a 23 meses, essa prevalência subiu para 81,5%. A autora refere as parasitoses intestinais, as IRA e as diarreias como fatores contribuintes para a elevada prevalência de anemia observada.

Tabela 2: Principais resultados de estudos sobre sobre prevalência de anemia nas crianças indígenas no Brasil (Lista não exaustiva).

Macroregião	Etnia	Faixa-etária	Prevalência de anemia	Autor(es) e ano de publicação
Norte	Panará	<5 anos	33,3%	Baruzzi et al., 2001
		<10 anos	80,6%	Orellana et al., 2006
	6 a 12m	95,0%		
Centro-Oeste	Terena	<5 anos	62,3%	Morais et al., 2005
		6 a <24m	86,1%	
	Kamaiurá	<10 anos	55,3%	Mondini et al., 2007
6 a 24m		81,3%		
Sudeste	Aruak e Karibe	<10 anos	65,9%	Mondini et al., 2009
		<5 anos	68,5%	
	Guarani	6 a <24m	81,5%	Serafim, 1997

Nota: m= meses

Recentemente, foi concluído o I Inquérito Nacional de Saúde e Nutrição dos Povos Indígenas no Brasil (ABRASCO, 2009), uma das estratégias de fortalecimento das ações de alimentação e nutrição para os povos indígenas, que também incluíam a implantação do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional (SISVAN) indígena e a formação de recursos humanos nessa área específica. Nesse estudo foram obtidas estimativas das prevalências de distúrbios nutricionais para o conjunto dos povos indígenas para quatro macrorregiões (Norte, Nordeste, Centro-Oeste e Sul/Sudeste), que servirão de linha de base para o monitoramento de tendências temporais dos distúrbios nutricionais, incluindo a desnutrição e a anemia. Esses resultados também serão úteis para realizar comparações intra regionais com estudos semelhantes a serem realizados em grupos étnicos específicos.

1.4 Os Guarani no sul e sudeste

A etnia Guarani é dividida em três subgrupos, com base em diferenças de dialeto, costumes e práticas rituais: Kaiowa, Nhadéva e Mbyá, ainda que todos pertençam à família Tupi-Guarani, do tronco lingüístico Tupi, língua Guarani. Habitam o Uruguai, Paraguai, Argentina e Brasil, ocupando aldeias e acampamentos situados em todos os

estados da região Sul, e nos estados de São Paulo, Rio de Janeiro e Espírito Santo, na região Sudeste (Ladeira e Matta, 2004). Esses grupos, que vivem principalmente na faixa litorânea do Espírito Santo até o Rio Grande do Sul, são predominantemente dos subgrupos Mbyá e Ñhandeva e possuem importantes laços de parentesco, mantendo freqüentes movimentos migratórios de pessoas entre as aldeias.

A cultura e modo de vida Guarani, de modo geral, são determinados pela relação que eles mantêm com o meio ambiente e com a cosmologia. O conceito de território para estes grupos supera os limites físicos da aldeia, mantendo o contorno do seu território tradicional, por meio das diversas pequenas aldeias em seu interior, onde ocorrem as dinâmicas sociais e políticas, permeadas por uma expressiva mobilidade espacial, inclusive nos dias atuais. O território é a base de sua sustentabilidade e também onde são estabelecidas as relações de reciprocidade visando a garantia do bem estar do grupo (Fabbri & Ribeiro, 2007; Ladeira e Matta, 2004; Pissolato, 2007).

As atividades tradicionais priorizam a agricultura com a conservação de diversas plantas cultivadas secularmente, as roças são geralmente próximas à casa. A caça vem se restringindo cada vez mais, com a redução das espécies. As coletas são para diversas finalidades, como artesanato, medicinais, alimentação e construção de casas (Ladeira e Matta, 2004). Para estes grupos o alimento é sagrado:

“Isto porque o alimento foi Deus quem deu qualquer alimento, de branco ou de índio. Pra nós, deixou o alimento próprio, mandioca, milho, feijão, isso tem que plantar. No mato, tem: abelha, caça, peixe, jakú, esse alimento pra nós se alimentar. Mas agora nós tamo no fim, tá faltando tudo, aí tem que ir no mercado do Juruá comprar”(Litaiff, 1996, p. 85/86).

Os Guarani apresentam dificuldades para obtenção dos alimentos, devido a quantidade limitada de solo para plantio, caça e pesca, impedindo o desenvolvimento de atividades econômicas estáveis (Litaiff, 1996). A impossibilidade de reprodução das práticas alimentares sustentáveis e seguras tem gerado repercussões diretas no padrão de saúde e doença observado entre os grupos Guarani. Eles convivem em graus variados com as doenças de caráter infeccioso, sobretudo doenças respiratórias, parasitárias e desnutrição e com o surgimento das doenças crônicas não transmissíveis, sugerindo um padrão de morbidade compatível com os observados em populações com baixo nível de saúde e de acesso às políticas públicas (Cardoso, 2000; Cardoso, 2010).

Quanto às suas histórias de posse e homologação das terras indígenas, verifica-se grande diversidade de situações, sendo ainda comum a existência de terras não reconhecidas ou ainda não demarcadas. Muitas aldeias possuem contato muito próximo com os grandes centros urbanos, mantendo uma interação permanente com a sociedade

envolvente, ainda que busquem manter sua identidade cultural, ao mesmo tempo em que incorporam novos hábitos ao seu cotidiano (Pissolato, 2007; Serafim, 1997).

Os recursos financeiros, em sua maioria, são provenientes de fontes instáveis ou intermitentes, como venda de artesanato, doações e trocas. Algumas famílias têm recebido recursos de fontes regulares, como os benefícios pagos pelo governo em aposentadorias rurais e bolsa família, além de empregos formais dentro ou fora das aldeias, como os de professores, Agentes Indígenas de Saúde (AIS) e Saneamento (AISAN). Esses recursos são utilizados para a compra de alimentos industrializados, que são consumidos de forma variada, mas freqüentemente insatisfatória do ponto de vista qualitativo e quantitativo (Pissolato, 2007).

Quanto ao saneamento, algumas aldeias possuem sistemas locais de saneamento, com módulos sanitários coletivos, construídos pela Fundação Nacional de Saúde (FUNASA). A distribuição da água é feita até pontos estratégicos da aldeia, próximos aos domicílios. A qualidade da água é muitas vezes duvidosa, com freqüente contaminação no trajeto entre a fonte e o consumo, decorrente das precárias condições do sistema de abastecimento e da manipulação e armazenamento inadequado da água. O destino do lixo é incerto (Cardoso, 2000).

A população Guarani possui uma estrutura etária jovem, derivada da elevada fecundidade, mortalidade precoce e baixa expectativa de vida. Estudo de base primária realizado com 83 aldeias Guarani, incluindo as desse estudo, revela que mais da metade desta população possui idade menor que 15 anos (52,1%) e 20,2% são menores de cinco anos. Por outro lado, apenas 5,3% dos indígenas possuem mais de 60 anos de idade. O índice de envelhecimento da população Guarani foi de 9,8 indígenas maiores de 60 anos para cada 100 indígenas com menos de 15 anos, enquanto para a população geral do Brasil, esse índice corresponde a 33,9 (Cardoso, 2010).

O padrão de mortalidade por causas nessa população não diferiu daquele verificado na grande maioria da população indígena brasileira, havendo um predomínio de mortalidade por causas infecciosas. A taxa de mortalidade infantil (TMI) foi de 29,6/1000 nascidos vivos e a taxa de mortalidade em menores de cinco anos, de 44,5/1000. A TMI Guarani é superior em 10% a 30% às TMI do Sul, Sudeste e Centro-Oeste, há 12 anos, sugerindo que a situação de saúde das crianças Guarani no Sul e Sudeste é ainda pior do que era das crianças brasileiras há mais de 10 anos atrás (Cardoso, 2010).

Observou-se que aproximadamente metade (48,6%) dos óbitos nos Guarani do Sul e Sudeste no ano de 2007/2008, ocorreram em menores de 5 anos e 32,4%, em

menores de 1 ano, sendo estes quase integralmente concentrados no período pós-neonatal (83,3%), onde os fatores ambientais, particularmente os de natureza nutricional e infecciosa, são os que mais influenciam. A mortalidade proporcional por causas em menores de cinco anos revelou que 71,4% dos óbitos nessa faixa etária foram devidos as IRA, seguidas das diarreias responsáveis por 21,4% das mortes. Na faixa etária entre um e quatro anos, IRA e diarreias foram responsáveis por 100% das causas de mortalidade, causas essas consideradas evitáveis por meio de adequado acesso à atenção primária, sugerindo que essa população vive em precárias condições de vida e com organização insuficiente dos serviços de saúde (Cardoso, 2010).

O padrão de morbidade hospitalar da mesma população confirma as condições adversas de saúde do grupo (Cardoso et al., 2010). A maior frequência de hospitalizações de crianças Guarani no Sul e Sudeste foi decorrente de causas sensíveis à atenção primária, como as pneumonias bacterianas, as gastroenterites, a desnutrição e a anemia ferropriva, entre outras. As doenças respiratórias mais uma vez surgem em grande magnitude, sendo a principal causa de hospitalização nas crianças menores de cinco anos (77,6%). Chama atenção também, anemia ferropriva (13,8%) em menores de um ano, e a desnutrição e desidratação (23,6%), diarreia e septicemia (16,7%) nas crianças entre um e quatro anos. As causas nutricionais possuem menor expressão nas hospitalizações em menores cinco anos, no entanto os autores apontam que a desnutrição figurou como importante causa secundária nas internações, ressaltando a provável relação entre as doenças infecciosas com a desnutrição (Cardoso et al, 2010).

No estudo dos determinantes da hospitalização por IRA em menores de cinco anos no Sul e Sudeste, foi identificado entre as variáveis do modelo final de determinação da IRA o baixo peso ao nascer (OR:9,06; IC_{95%}: 1,99-41,25) e a desnutrição pelo índice P/I (OR:7,06; IC_{95%}: 1,28-38,89). Ressaltou-se a importância de intervenções qualificadas imediatas no âmbito da atenção materno infantil, sobretudo na atenção à saúde integral das crianças menores de cinco anos, tendo com um dos enfoques o controle dos principais agravos de saúde, entre eles, a desnutrição e as IRAs (Cardoso, 2010).

2. JUSTIFICATIVA

A breve revisão bibliográfica evidencia uma importante diminuição da desnutrição infantil em todas as regiões e classes socioeconômicas no país. No entanto, entre os povos indígenas, apesar de em alguns estudos também demonstrarem redução da desnutrição infantil, tem-se evidenciado proporções muito elevadas deste distúrbio nutricional, juntamente com as altas prevalências de anemia. As populações indígenas na região Sudeste do Brasil apresentam um conjunto de situações de vida que concorrem para o possível agravamento desse quadro, na medida em que possuem restrições territoriais e esgotamento do solo, que afetam seus meios de subsistência. Aliado a isso, verifica-se um íntimo contato com a sociedade nacional, acarretando maiores exposições a riscos sociais, ambientais e sanitários.

Os poucos estudos realizados nessas populações demonstram um alto índice de morbimortalidade por doenças infecciosas, principalmente por IRA e diarreia, que agravam ainda mais o estado nutricional. A conhecida relação entre desnutrição e doenças infecciosas, aliada à falta de informações sobre as condições nutricionais desta população, gerou a proposta de realizar um inquérito nutricional em parcela da população Guarani no Sudeste do Brasil, a fim de melhor caracterizar o estado nutricional dessas crianças e seus determinantes.

O melhor entendimento dessa situação poderá subsidiar discussões sobre o estado de saúde dessa população e orientar o planejamento de ações específicas para a melhoria da saúde e prevenção dos riscos nutricionais e infecciosos.

3. OBJETIVOS

Objetivo geral:

Caracterizar o estado nutricional das crianças indígenas Guarani menores de 5 anos nas aldeias do estado do Rio de Janeiro e litoral norte do estado de São Paulo.

Objetivos Específicos:

- Descrever as prevalências de distúrbios nutricionais (desnutrição e sobrepeso) em crianças Guarani menores de cinco anos;
- Comparar as prevalências de distúrbios nutricionais em crianças Guarani menores de cinco anos calculadas por duas diferentes curvas de referência para crescimento físico: NCHS (1977) e OMS (2006);
- Descrever a prevalência da anemia em crianças Guarani menores de cinco anos;
- Explorar possíveis associações entre algumas condições alimentares, socioeconômicas e ambientais e a desnutrição e a anemia.

4. POPULAÇÃO E MÉTODOS

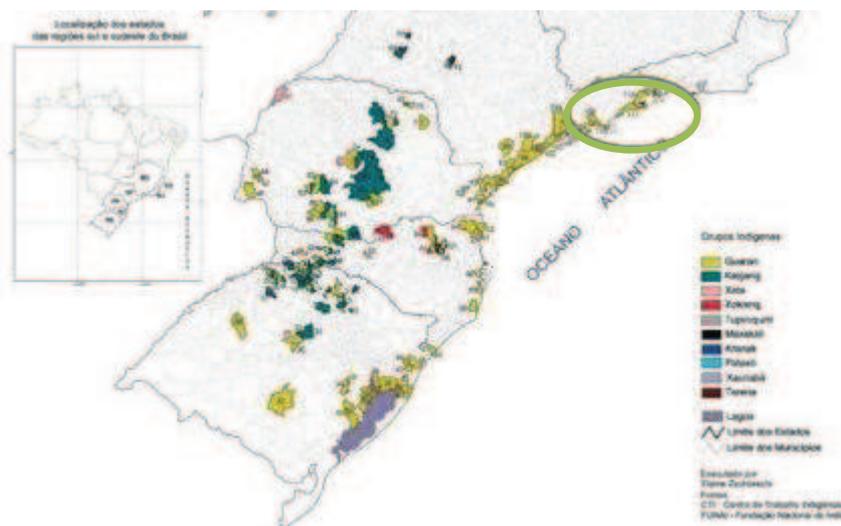
4.1. Desenho de estudo

Foi realizado um estudo seccional sobre o estado nutricional avaliado pela antropometria e pela dosagem de hemoglobina na população Guarani com idade inferior a cinco anos residente em aldeias do Rio de Janeiro e litoral norte de São Paulo.

4.2. População e área de estudo

A população Guarani desse estudo reside em cinco aldeias no estado do Rio de Janeiro (Sapukai, no município de Angra dos Reis; Parati-Mirim, Sítio Rio Pequeno, Araponga e Mamangá, no município de Parati) e em uma aldeia no litoral norte do estado de São Paulo (aldeia Boa Vista, município de Ubatuba). Foi elegível para o estudo o universo das crianças Guarani com idade inferior a cinco anos residente nessas seis aldeias, que totalizava 143 crianças à época da coleta de dados. Não foram utilizadas técnicas de amostragem, procurando-se incluir o maior número de crianças elegíveis.

Figura 1: Áreas indígenas do sul e sudeste:



○ Área de estudo

Fonte: Ladeira e Matta, 2007 (<http://www.trabalhoindigenista.org.br>)

4.3. Operacionalização do estudo

A coleta de dados foi realizada no período de novembro de 2008 a março de 2009. Inicialmente, a lista de crianças residentes em cada aldeia foi obtida a partir do cadastro populacional do Sistema de Informação da Atenção à Saúde Indígena (SIASI), complementado por verificação dos espelhos do cartão vacinal, arquivados nas unidades de saúde das aldeias, e pelas listas atualizadas das famílias residentes, elaboradas pelos

AIS. Com a colaboração das enfermeiras e dos AIS, que compõem as Equipes Multidisciplinares de Saúde Indígena (EMSI), essas crianças eram levadas juntamente com um responsável ao posto de saúde ou escola, onde eram coletados os dados antropométricos e gotas de sangue para dosagem de hemoglobina. Em seguida, o responsável pela criança respondia a um breve questionário previamente estruturado que continha questões fechadas, agrupadas por temas (identificação, características da criança, caracterização dos pais, composição familiar, condições do domicílio, aleitamento materno, antropometria e dosagem de hemoglobina e transcrição do cartão vacinal). Em Mamangá e Sítio Rio Pequeno, que não possuem posto de saúde ou escola, e em Sapukai, cuja extensão territorial é extensa, a coleta dos dados foi realizada em um ou mais domicílios, buscando-se o local com as melhores condições para utilização dos equipamentos.

As medidas de estatura, peso e dosagem de hemoglobina foram realizadas pela pesquisadora e colaboradores, que foram treinados e padronizados em uma oficina de capacitação em antropometria para pesquisas em saúde por ocasião do Inquérito Nacional de Saúde e Nutrição dos Povos Indígenas (ABRASCO, 2009), tendo como referência a metodologia recomendada pela OMS (1995).

4.4. Variáveis, indicadores, técnicas e critérios de classificação

4.4.1 Antropometria

a) Peso: o peso foi aferido em balança eletrônica portátil, de marca SECA (Hamburgo, Alemanha), com capacidade máxima de 150 kg e precisão de 0,1kg. A balança era colocada em local plano, livre de interferências vibratórias e com boa luminosidade.

A criança era submetida à pesagem com o mínimo de vestimenta possível e descalça. Crianças menores de 24 meses eram pesadas no colo da mãe ou cuidador e o peso da criança era obtido pelo peso total registrado na balança subtraído automaticamente do peso da mãe ou cuidador (função mãe-bebê). As crianças maiores de 24 meses eram pesadas sozinhas na posição ereta, com pés juntos e braços estendidos ao longo do corpo.

b) Estatura/Comprimento: para a aferição do comprimento de crianças com idade inferior a 24 meses, foi utilizado um antropômetro infantil da marca SECA, com precisão de 0,1 cm. As crianças nessa condição tiveram seu comprimento aferido na posição dorsal, assegurando que a cabeça da criança estivesse bem encostada na cabeceira do antropômetro, ombros, nádegas e calcanhares totalmente em contato com a

superfície, pés unidos e fazendo um ângulo de 90° com as pernas e braços estendidos ao longo do corpo.

Para a aferição da estatura de crianças com idade maior ou igual a 24 meses, foi utilizado o antropômetro portátil da marca SECA, com precisão de 0,1 cm. As crianças nessa condição tiveram a estatura aferida na posição ortostática, com os calcanhares e dorso encostados no antropômetro, joelhos unidos, braços estendidos ao longo do corpo com palmas das mãos voltadas para as coxas e a cabeça posicionada no plano de Frankfort.

A partir destas variáveis, foram obtidos os três índices antropométricos utilizados para a classificação do estado nutricional infantil: peso/idade (P/I), estatura/idade (E/I) e peso/estatura (P/E). Os pontos de corte para classificação do estado nutricional desses indicadores padronizados pelo escore z são apresentados na tabela 3.

Tabela 3: Critérios de classificação dos índices antropométricos

Índices antropométricos	Pontos de corte (Escore z)	Situação Nutricional
Estatura/Idade	< -2	Baixa estatura para a idade
	≥ -2 a < -1	Estatura adequada para a idade
Peso/Idade	≥ -1	
	< -2	Baixo peso para a idade
	≥ -2 a < -1	Risco para baixo peso para a idade
	≥ -1 a $\leq +1$	Peso adequado para a idade
Peso/Estatura	> +1	Risco para peso elevado para a idade
	< -2	Baixo peso para a estatura
	≥ -2 a < -1	Risco para baixo peso para a estatura
	≥ -1 a $\leq +1$	Peso adequado para a estatura
	> +1 a $\leq +2$	Risco para peso elevado para a estatura
	$\geq +2$	Excesso de peso

Fonte: Adaptado de Ministério da Saúde, 2008.

4.4.2 Dosagem de hemoglobina

A hemoglobina foi dosada em crianças com seis a 59 meses de idade, mediante o uso de hemoglobímetro portátil HemoCue (Ångelholm, Suécia), modelo Hb201+. As amostras de sangue foram obtidas através de punção da extremidade digital, e o sangue drenado por capilaridade para microcurveta própria do equipamento.

Não se realizou coleta em menores de seis meses por não haver critério estabelecido na literatura quanto aos pontos de corte para classificação de anemia nessa faixa etária. Além disso, em decorrência da biodisponibilidade de ferro no leite materno, é infreqüente a anemia ferropriva nessa idade, de forma geral (Lacerda, 2009; Giugliani & Aerts, 2004).

Considerou-se como anêmicas as crianças com concentração de hemoglobina abaixo de 11g/dL (WHO, 2001).

4.4.3 Variáveis sociodemográficas, ambientais e alimentares

As variáveis sociodemográficas, ambientais e alimentares investigadas nesse estudo são apresentadas no modelo teórico de determinação da desnutrição ou da anemia elaborado para o estudo (Figura 2) e no questionário (Anexo I). A seguir são detalhadas as variáveis que necessitam de alguma informação adicional.

- a) Peso ao nascer:** foi obtido dos cartões da criança ou de registros locais. Foi considerado baixo peso nascer criança com peso ao nascer menor que 2500g.
- b) Escolaridade dos pais:** a escolaridade foi coletada segundo anos completos de estudo dos pais que, posteriormente, foi categorizada em 3 níveis (sem escolaridade= nenhum ano de estudo completo; menor escolaridade= 1 a 5 anos de estudo completos; maior escolaridade= 6 ou mais anos de estudo completos). Como não foi coletado o número de anos de estudo para quem atingiu a graduação, considerou-se os indivíduos que referiram ter realizado algum curso de graduação, como curso concluído, ou seja, esses indivíduos foram considerados com 16 anos de estudo completo. Apenas 3 pais e 2 mães tinham nível superior e a inclusão dos mesmos na análise não alterou as estatísticas descritivas da amostra, justificando a permanência dos mesmos na análise.
- c) Renda fixa dos pais:** foi perguntado ao entrevistado se os pais da criança possuíam renda fixa. Essa variável foi analisada separadamente para renda fixa materna e renda fixa paterna. Além disso, foi construído um indicador composto das duas variáveis com as seguintes categorias: pai e mãe sem renda fixa; pai ou mãe com renda fixa; e pai e mãe com renda fixa.
- d) Posse de geladeira:** posse de utensílio doméstico como medida indireta de renda, pelo poder de compra. Além disso, essa variável poderia ser considerada um indicador indireto da capacidade de conservação de alimentos.
- e) Esquema vacinal completo para idade:** foi verificado nos espelhos vacinais nas unidades de saúde e no cartão da criança, em posse dos pais ou responsável. Foi utilizada como medida indireta de acesso a serviços de saúde. Considerou-se com

esquema completo para a idade a criança que possuía registro de todas as doses aplicadas das vacinas preconizadas até a idade em que a criança foi entrevistada, conforme calendário vacinal indígena recomendado pelo Departamento de Saúde Indígena da FUNASA, órgão responsável pela atenção à saúde indígena à época da pesquisa (Anexo II)

f) Duração do aleitamento materno exclusivo em meses (para < 24 meses): aos menores de 24 meses, foi perguntado aos pais ou responsáveis até que idade (em meses) a criança manteve-se em aleitamento materno exclusivo. Sendo caracterizado aleitamento materno exclusivo quando a criança recebe somente leite materno, sem outros líquidos ou sólidos, com exceção de gotas ou xaropes contendo vitaminas, sais de reidratação oral, suplementos minerais ou medicamentos (Ministério da Saúde, 2009b).

4.5 Análise:

Foi elaborado um banco de dados no EPI-INFO 2000, onde foram digitadas todas as variáveis existentes no questionário, verificando-se inconsistências e realizando correções quando necessário. Em seguida realizou-se análise descritiva preliminar e limpeza do banco de dados. Com base nos dados de estatura/comprimento, peso e idade foram calculados os índices referentes à estatura para idade (E/I), peso para idade (P/I) e peso para estatura (P/E), baseando-se na população referência do *National Center for Health and Statistics* (NCHS-1977) e da *World Health Organization* (OMS-2006). Esses cálculos foram realizados no programa Anthro (WHO Anthro, Geneva, Switzerland).

Em posse do banco final foram analisadas as perdas, comparando as proporções de crianças entrevistadas e não entrevistadas por aldeia, sexo e faixa etária. Em seguida foram realizadas as análises descritivas e cálculos das prevalências dos indicadores nutricionais globais e segundo estratos das demais variáveis.

A comparação entre as médias foi realizada através do teste t-Student e ANOVA, quando se testou a igualdade de três ou mais médias. Quando a variável não possuía uma distribuição da normal ou as variâncias não eram homogêneas, a diferença entre as médias foram testadas através do teste não paramétrico de Kruskal – Wallis. A comparação de proporções foi realizado através do teste χ^2 , quando as frequências esperadas de todas as caselas eram maiores que 1 e pelo menos 80% delas maiores que 5, quando esta suposição não era atendida, foi utilizado o Teste Exato de Fisher.

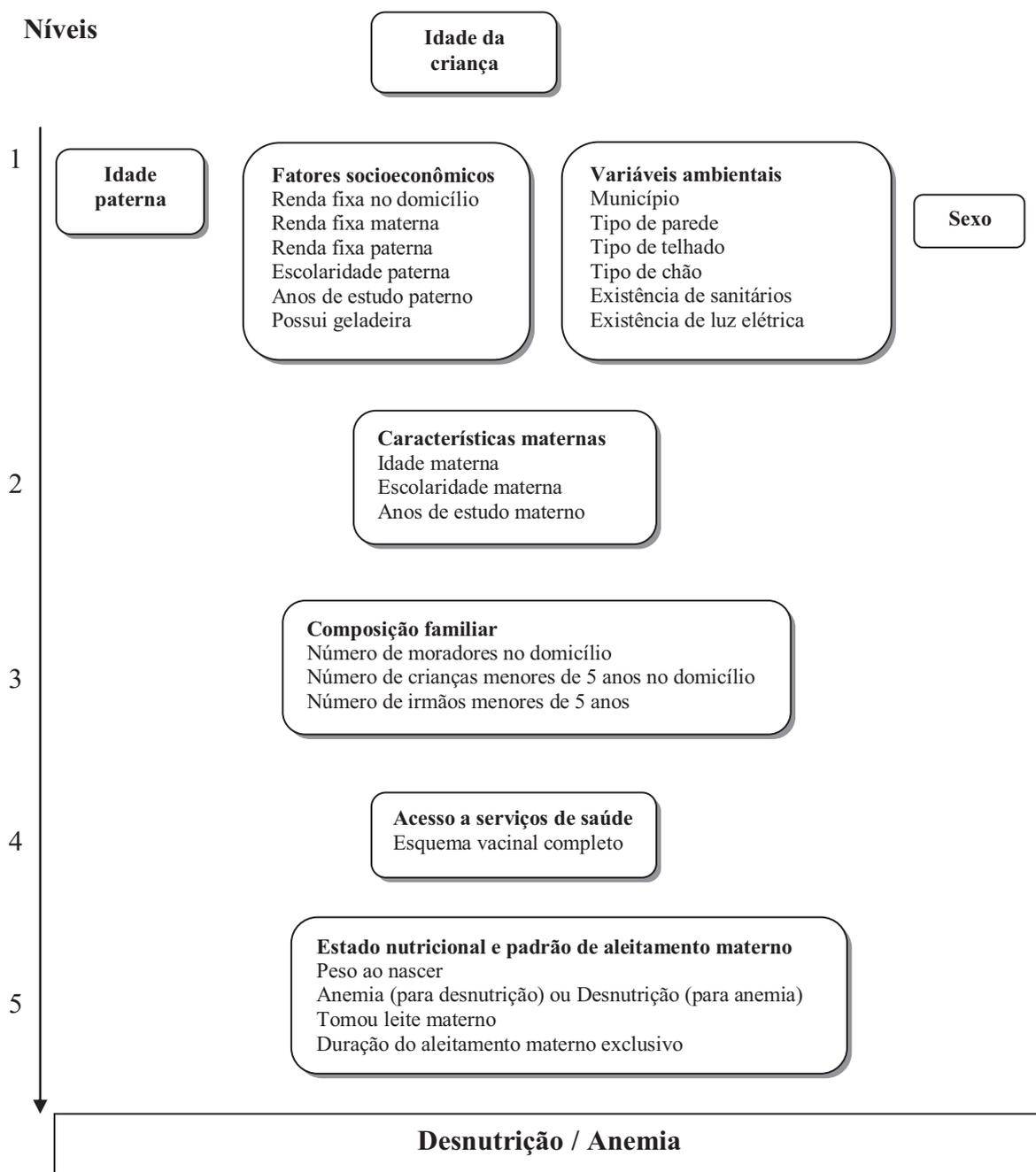
As análises subsequentes foram realizadas no programa STATA versão 9.0, com estimação das razões de chance e respectivos intervalos de confiança de 95% por

meio da regressão logística multivariada hierárquica (Reichenheim & Coutinho, 2010). As variáveis dependentes utilizadas na análise foram os indicadores E/I de acordo com o padrão de referência da OMS e a presença de anemia. Para os índices P/I e P/E não foi realizada a análise multivariada em decorrência do pequeno número de observações.

Os níveis hierárquicos de determinação foram definidos a partir de um modelo teórico de determinação da desnutrição pelo índice E/I e da anemia, com base na revisão da literatura e com adaptações à população de estudo (Figura 2). A ordem de entrada das variáveis no modelo de regressão foi definida pelos níveis hierárquicos desse modelo teórico. Todas as variáveis incluídas no modelo foram inicialmente controladas pela idade da criança, ou seja, as OR “brutas” foram ajustadas por idade.

Os procedimentos de análise multivariada foram iniciados pelo nível de determinação mais distal, considerado nível 1. As variáveis do nível 1 que atingiram um nível de significância $<0,20$ na regressão logística bivariada (ajuste por idade), foram incluídas conjuntamente no modelo de regressão multivariada relativa a este nível, utilizando o método backward para exclusão progressiva das variáveis de menor significância estatística, até permanecerem no modelo somente variáveis com nível de significância $<0,05$. Para cada variável do nível 2, obteve-se uma OR ajustada pelas variáveis do nível hierárquico anterior (1) e as que apresentaram OR ajustadas dessa maneira com $p < 0,20$ foram incluídas conjuntamente no modelo de regressão logística multivariada condicional desse nível, acrescidas das variáveis mantidas no modelo final do nível anterior (1), utilizando-se o método backward para exclusão progressiva das variáveis de maior significância estatística, até permanecerem no modelo somente variáveis com $p < 0,05$. Para cada conjunto de variáveis dos níveis hierárquicos subsequentes, procedeu-se da mesma maneira descrita anteriormente para o nível 2, até se atingir o modelo final de determinação da desnutrição pelo índice E/I e da anemia.

Figura 2: Modelo Hierárquico para análise da Desnutrição e Anemia



4.6 Aspectos Éticos:

Foram seguidos os procedimentos padronizados de autorização para realização de pesquisas envolvendo seres humanos (Resolução CNS 196/96) e populações indígenas. O projeto foi aprovado no CEP – ENSP/FIOCRUZ (protocolo nº 130/05) e na CONEP (protocolo nº 154/2006). Também houve autorização para ingresso de terra indígena da FUNAI (nº 23/CGEP/07).

4.7 Financiamento:

Projeto financiado pelo Edital MCT-CNPq/MS-SCTIE-DECIT – Nº 26/2006 (Processo 409677/2006-0), MCT/CNPq 02/2006 – Universal (Processo Nº 479224/2006-4) e FAPERJ-E-26 (Processo Nº 170.504/2007).

5. RESULTADOS:

A população total alvo do estudo nas seis aldeias participantes à época da coleta dos dados correspondia a 143 crianças menores de cinco anos. Desse total, 15 (10,5%) crianças não foram incluídas no estudo por não terem seus dados sobre estado nutricional coletados, sendo 13 (9,1) por ausência da aldeia por ocasião do trabalho de campo e 2 (1,4%) por recusa. A situação das entrevistas segundo aldeias de residência da criança é apresentada na Tabela 1.

Tabela 4: Situação da entrevista por aldeia.

Aldeia	Entrevistas realizadas n (%)	Entrevistas não realizadas		População alvo N
		Ausência n (%)	Recusa n (%)	
Sapukai	72 (93,6)	5 (6,4)	-	77
Paraty-Mirin	23 (82,2)	3 (10,7)	2 (7,1)	28
Araponga	4 (66,7)	2 (33,3)	-	6
Mamanguá	2 (100,0)	-	-	2
Sítio Rio Pequeno	2 (100,0)	-	-	2
Boa Vista	25 (89,3)	3 (10,7)	-	28
Total	128 (89,5)	13 (9,1)	2 (1,4)	143

Observa-se que em todas as aldeias houve uma elevada proporção de crianças investigadas, exceto na aldeia Araponga, cuja ausência de duas crianças resultou em perda relativa de grande magnitude (33,3%), tendo em vista o pequeno número de crianças residentes. Entretanto, não se verificou diferenças estatisticamente significativas nas distribuições de entrevistas realizadas e não realizadas (perdas) segundo aldeias e sexo. Por outro lado, verificou-se diferença estatisticamente significativa na comparação das distribuições das entrevistas realizadas e não realizadas segundo faixas etárias ($p= 0,04$), com quase metade das perdas (46,7%) concentradas em crianças menores de um ano (Tabela 5).

O universo desta análise corresponde a 128 crianças que tiveram dados coletados por meio de antropometria, dosagem de hemoglobina e entrevista sobre condições socioeconômicas, ambientais, demográficas e de duração do aleitamento materno exclusivo. Em algumas crianças houve perdas específicas de algumas variáveis, de modo que para alguma destas, o total de crianças analisadas foi inferior ao universo das crianças do estudo.

Tabela 5: Distribuição das crianças Guarani menores de 5 anos por faixa etária (meses) segundo situação da entrevista.

Faixa Etária (meses)	Entrevistas realizadas n (%)	Entrevistas não realizadas n (%)	População alvo N(%)
0-11	20 (15,6)	7 (46,7%)	27 (18,9)
0 -5	11 (8,6)	4 (26,7)	15 (10,5)
6 -11	9 (7,0)	3 (20,0)	12 (8,4)
12 - 23	25 (19,5)	3 (20,0)	28 (19,6)
24 - 35	27 (21,1)	0 (0,0)	26 (18,2)
36 - 47	28 (21,9)	2(13,3)	30 (21,0)
48 - 59	27 (21,1)	2(13,3)	29(20,3)
IGN	1 (0,8)	1 (6,7)	3 (2,1)
Total	128 (100,0)	15 (100,0)	143 (100,0)

Duas crianças da aldeia Paraty-Mirin ficaram muito agitadas na hora da aferição, não tendo sido possível obter os dados de estatura. Duas crianças não possuíam o registro da data de nascimento, mas foi possível calcular a idade aproximada em uma delas, a partir da informação dos pais. E ainda em duas crianças maiores de seis meses não foi coletada amostra de sangue para dosagem de hemoglobina.

Considerando que para os cálculos dos índices antropométricos são necessários dados sobre idade, peso e altura e que as perdas dessas variáveis ocorreram em diferentes crianças, os totais de crianças para cada índice antropométrico foram de 125 (para o índice E/I), 126 (para o índice P/E) e 127 (para o índice P/I).

A idade das crianças investigadas variou de 0 a 59 meses. As frequências de crianças foram semelhantes nas faixas etárias com intervalos de 12 meses, exceto na faixa etária de menores de 12 meses, cuja frequência correspondeu a 15,6% (Tabela 5). A distribuição por sexo foi semelhante (masculino: 50,8%; feminino: 49,2%) sem nenhuma diferença estatisticamente significativa entre os sexos segundo faixas etárias ($\chi^2 = 8,76$; $p = 0,12$; $gl=5$).

5.1 Avaliação antropométrica

As médias, desvios padrão e medianas de estatura e peso das crianças por faixa etária segundo sexo encontram-se na tabela 6. Os meninos apresentam médias de peso e estatura mais elevadas que as meninas, exceto nos menores de um ano para estatura e na faixas etárias de 6 a 11 meses e 36 a 47 meses para o peso. Para as duas variáveis verifica-se diferença estatisticamente significativa entre os sexos na faixa etária de 12 a 23 meses.

Tabela 6: Estatísticas descritivas de estatura e peso por faixa etária segundo sexo em crianças Guarani menores de 5 anos.

Faixa etária (em meses)	Estatura (cm)						Peso (kg)					
	Masculino			Feminino			Masculino			Feminino		
	n	Média (DP)	Mediana	n	Média (DP)	Mediana	n	Média (DP)	Mediana	n	Média (DP)	Mediana
0-5	3	54,93 (4,35)	57,40	8	56,73 (4,09)	57,40	3	5,57 (1,7)	5,30	8	5,15 (1,26)	5,30
6-11	4	67,45 (3,97)	67,50	5	69,20 (1,74)	69,80	4	8,05 (1,20)	8,30	5	8,38 (0,64)	8,60
12-23 ^{1,3}	10	76,83 (2,71)	76,40	15	72,79 (4,13)	72,90	10	9,66 (0,90)	9,60	15	8,54 (1,05)	8,20
24-35	11	83,87 (4,54)	83,30	15	83,10 (3,72)	82,90	12	12,20 (1,50)	12,25	15	11,76 (1,53)	12,20
36-47	16	91,17 (3,13)	91,10	11	90,91 (3,62)	90,50	16	14,06 (1,31)	14,10	12	14,08 (1,45)	13,90
48-59	19	97,86 (3,83)	96,10	8	97,81 (1,65)	97,60	19	16,25 (1,70)	15,90	8	16,09 (1,08)	15,85
Total (0-59)^{2,4}	64	86,62 (12,09)	90,05	62	79,36 (13,04)	80,60	65	12,93 (3,37)	13,70	63	10,88 (3,63)	10,70

Notas: ¹ Diferença estatisticamente significativa na média de estatura entre sexos $t=2,71$; $p=0,01$; ²Diferença estatisticamente significativa na média de estatura entre sexos $t=3,24$; $p=0,00$; ³Diferença estatisticamente significativa na média de peso entre sexos $t = 2,76$; $p= 0,01$; ⁴Diferença estatisticamente significativa na média de peso entre sexos $t=3,32$; $p=0,00$.

As médias, desvios padrão e medianas de escore z dos 3 índices antropométricos (E/I, P/I e P/E) por faixa etária e sexo (padrão OMS) são apresentados na tabela 7. Não houve diferença estatisticamente significativa nas médias de escore z entre os sexos para nenhum dos 3 índices quando analisados globalmente.

A média de escore z do índice E/I foi superior nas meninas globalmente e em todas as faixas etárias, ainda que essa diferença tenha sido estatisticamente significativa apenas nos menores de um ano, em decorrência da significância estatística verificada na faixa etária de 6 a 11 meses. A menor média para os meninos foi verificada na faixa etária de 6 a 11 meses, sofrendo pequeno incremento com o aumento da idade, a partir desta faixa etária. Nas meninas, as menores médias foram verificadas nas faixas etárias de 24 a 35 meses e de 12 a 23 meses, respectivamente.

Para o índice P/I, as médias de escore z são semelhantes entre os sexos globalmente, mas superiores nas meninas até a faixa etária dos menores de 2 anos e na faixa etária de 36 a 47 meses, ainda que não tenham sido estatisticamente significativas as diferenças entre os sexos em nenhuma das faixas etárias.

Para o índice P/E, a média global é superior nos meninos, mas não estatisticamente significativa. Não se verificou diferenças estatisticamente significativas entre as médias de escore z de P/E entre os sexos em nenhuma das faixas etárias.

Observa-se que os valores médios de escore z de E/I e P/I são negativos em todas as faixas etárias em ambos os sexos, evidenciando déficits antropométricos em relação à população referência, ou seja, as curvas de distribuição de frequência das crianças Guarani segundo escore z dos índices E/I e P/I são deslocadas à esquerda quando superpostas às curvas de referência da OMS e do NCHS. Por outro lado, em ambos os sexos, os escore z de P/E são positivos em todas as faixas etárias, exceto na de 12 a 23 meses.

Tabela 7: Estatísticas descritivas do escore Z para os índices estatura/idade (E/I), peso para idade (P/I) e peso para estatura (P/E) segundo referência da OMS (2006) em crianças Guarani menores de 5 anos.

Faixa etária (meses)	E/I						P/I						P/E					
	Masculino			Feminino			Masculino			Feminino			Masculino			Feminino		
	n	Média (DP)	Mediana	n	Média (DP)	Mediana	n	Média (DP)	Mediana	n	Média (DP)	Mediana	n	Média (DP)	Mediana	n	Média (DP)	Mediana
0-11	7	-2,29 ¹ (0,98)	-2,16	13	-1,26 ¹ (0,82)	-1,39	7	-0,79 (1,02)	-0,93	13	-0,77 (0,93)	-0,65	7	1,03 (1,57)	0,65	13	0,28 (1,05)	0,46
0-5	3	-1,91 (0,82)	-2,16	8	-1,36 (0,88)	-1,49	3	-1,97 (1,14)	-0,78	8	-1,13 (0,94)	-0,85	3	2,02 (1,87)	2,07	8	0,15 (1,23)	0,51
6-11	4	-2,58 ² (1,10)	-2,22	5	-1,10 ² (0,77)	-1,21	4	-1,24 (0,79)	-1,19	5	-0,20 (0,59)	0,02	4	0,29 (0,94)	0,39	5	0,50 (0,75)	0,37
12 - 23	10	-2,25 (0,96)	-2,45	15	-1,96 (1,03)	-2,29	10	-1,35 (0,82)	-1,56	15	-1,22 (0,73)	-1,16	10	-0,27 (0,94)	-0,16	15	-0,39 (0,89)	-0,59
24 - 35	11	-2,27 (1,31)	-2,77	15	-2,21 (0,77)	-2,29	12	-0,74 (1,06)	-0,83	15	-0,73 (0,92)	-0,46	11	0,65 (0,67)	0,73	15	0,71 (0,82)	0,78
36 - 47	16	-2,17 (0,59)	-2,00	11	-1,87 (1,30)	-2,11	16	-0,73 (0,64)	-0,65	12	-0,49 (0,97)	-0,76	16	0,78 (0,88)	0,97	11	0,93 (0,61)	0,88
48 - 59	19	-1,94 (0,71)	-1,96	8	-1,84 (0,40)	-1,75	19	-0,50 (0,79)	-0,48	8	-0,46 (0,39)	-0,59	19	1,05 (0,75)	1,02	8	1,02 (0,56)	0,96
Total (0-59)	63	-2,14 (0,87)	-2,03	62	-1,84 (0,96)	-1,85	64	-0,77 (0,86)	-0,72	63	-0,77 (0,86)	-0,79	64	0,68 (1,00)	0,76	62	0,43 (0,97)	0,64

Notas: ¹ Diferença estatisticamente significativa entre sexos: t-Student=2,52; p=0,02; ² Diferença estatisticamente significativa entre sexos: t-Student=2,39; p=0,05

As proporções globais e por sexo de crianças segundo categorias dos escores z dos índices E/I, P/I e P/E de acordo com as curvas de referência NCHS (1977) e OMS (2006) são apresentadas nas tabelas 8, 9 e 10 respectivamente.

A prevalência de baixa estatura para idade foi de 40,8% de acordo com as curvas de referência NCHS, estando 8,0% das crianças com escore $z < -3$, considerado muito baixa estatura para idade. Tomando como referência as curvas da OMS, a prevalência de baixa estatura para idade foi significativamente maior (50,4%) em comparação a estimada pela NCHS, com 13,6% das crianças com muito baixa estatura para idade (escore $z < -3$). Os meninos apresentaram prevalências de baixa estatura para idade mais elevadas do que as meninas por ambas as curvas de referência ainda que a diferença entre os sexos não tenha sido estatisticamente significativa. Nenhuma criança possuía escore para E/I $> +1$ desvio padrão, pela referência da OMS e apenas uma criança pela referência NCHS.

Tabela 8: Proporção global e por sexo de crianças por categorias de escore z do índice E/I segundo as referências NCHS (1977) e OMS (2006) em crianças Guarani menores de 5 anos.

Categorias de escore z	E/I (NCHS)			E/I (OMS)		
	Sexo		Total	Sexo		Total
	Masculino	Feminino		Masculino	Feminino	
	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)
Baixa estatura para a idade < -2	28 (44,4)	23 (37,1)	51 (40,8)¹	33 (52,4)	30 (48,4)	63 (50,4)¹
Estatura adequada para idade ≥ -2 a < -1	26 (41,3)	26 (41,9)	52 (41,6)	24 (38,1)	22 (35,5)	46 (36,8)
	9 (14,3)	13 (21,0)	22 (17,6)	6 (9,5)	10 (16,1)	16 (12,8)
Total	63 (100,0)	62 (100,0)	125 (100,0)	63 (100,0)	62 (100,0)	125 (100,0)

Notas: ¹Diferença na proporção de escore z <-2 entre as curvas de referência: χ^2 com correção de Yates= 75,02; p=0,00. ²Diferença na proporção de escore z <-2 entre sexos pela referência da OMS: χ^2 com correção de Yates= 0,07; p= 0,79. ³Diferença na proporção de escore z <-2 entre sexos pela referência da NCHS: χ^2 com correção de Yates =0,43; p=0,50)

A prevalência de baixo peso para idade pela referência NCHS foi de 11,0%, significativamente maior que a prevalência estimada pelo padrão OMS (7,9%). O risco nutricional (escore $z \geq -2$ a < -1) foi verificado em 34,6% (NCHS) e 27,6% (OMS) das crianças (Tabela 9). Não foi encontrada nenhuma criança com peso elevado para idade (escore > 2 desvio padrão) por nenhuma das curvas de referências. Não houve diferença estatisticamente significativa entre as prevalências de baixo peso para idade entre os sexos por ambas as curvas de referência.

Tabela 9: Proporção global e por sexo de crianças por categorias de escore z do índice P/I segundo as referências NCHS (1977) e OMS (2006) em crianças Guarani menores de 5 anos.

Valores (escore z)	P/I (NCHS)			P/I (OMS)		
	Sexo		Total	Sexo		Total
	Masculino	Feminino		Masculino	Feminino	
	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)
Peso baixo para a idade <-2	6 (9,4)	8 (12,7)	14 (11,0)	7 (10,9)	3 (4,8)	10 (7,9)
Risco para baixo peso para a idade ≥ -2 a < -1	24 (37,5)	20 (31,7)	44 (34,6)	15 (23,4)	20 (31,7)	35 (27,6)
Peso adequado para a idade ≥ -1 A $\leq +1$	31 (48,4)	34 (54,0)	65 (51,2)	39 (60,9)	39 (61,9)	78 (61,4)
Risco para peso elevado para a idade $> +1$	3 (4,7)	1 (1,6)	4 (3,1)	3 (4,7)	1 (1,6)	4 (3,1)
Total	64 (100,0)	63 (100,0)	127 (100,0)	64 (100,0)	63 (100,0)	127 (100,0)

Notas: ¹Diferença na proporção de escore z <-2 entre as curvas de referência: χ^2 com correção de Yates= 75,02; p=0,00). ²Diferença na proporção de escore z <-2 entre sexos pela referência da OMS: Teste exato de Fisher=0,17. ³Diferença na proporção de escore z <-2 entre sexos pela referência da NCHS: χ^2 c/ correção de Yates =0,09; p=0,75

Menos de 2% das crianças estão com o peso para estatura abaixo de -2 desvios padrão do escore z, por ambas as curvas de referência (Tabela 10). Não houve diferença nas prevalências entre os sexos segundo categorias de P/E. A diferença nas proporções de déficit P/E entre as duas curvas de referência não foi estatisticamente significativa. A prevalência de excesso de peso (escore $Z \geq +2$) foi de 3,2% na referência NCHS e de 4,0% pela OMS, sem diferença estatisticamente significativa entre estas.

Tabela 10: Proporção global e por sexo de crianças por categorias de escore z do índice P/E segundo as referências NCHS (1977) e OMS (2006) em crianças Guarani menores de 5 anos.

Valores (escore z)	P/E (NCHS)			P/E (OMS)			
	SEXO		Total	SEXO		Total	
	Masculino	Feminino		Masculino	Feminino		
	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	
Baixo peso para a estatura	< -2	1 (1,6)	1 (1,6)	2 (1,6)	-	1 (1,6)	1 (0,8)
Risco para baixo peso para a estatura	≥ -2 a < -1	4 (6,3)	8 (13,1)	12 (9,6)	2 (3,1)	3 (4,8)	5 (4,0)
Peso adequado para a estatura	≥ -1 a $\leq +1$	48 (75,0)	40 (65,6)	88 (70,4)	39 (60,9)	37 (59,7)	76 (60,3)
Risco para peso elevado para a estatura	$> +1$ a $\leq +2$	8 (12,5)	11 (18,0)	19 (15,2)	18 (28,1)	21 (33,9)	39 (31,0)
Excesso de peso	$\geq +2$	3 (4,7)	1 (1,6)	4 (3,2)	5 (7,8)	-	5 (4,0)
Total		64 (100,0)	61 (100,0)	125 (100,0)	64 (100,0)	62 (100,0)	126 (100,0)

Notas: ¹Diferença na proporção de escore z < -2 entre as curvas de referência: Teste exato de Fisher= 0,98. ²Diferença na proporção de escore z $\geq + 2$ entre as curvas de referência: Teste exato de Fisher=0,50.

Verifica-se um importante aumento da prevalência de desnutrição pelos índices E/I e P/I a partir dos 12 meses, com maior prevalência na faixa etária dos 12 aos 23 meses para ambos os índices e por ambas as curvas de referências (Tabela 11). A prevalência de desnutrição pelo índice E/I atinge a magnitude de 60,0% por ambas as referências nessa faixa etária.

É possível notar maior diferença entre as duas curvas de referência na prevalência de desnutrição, pelo índice E/I nas crianças menores de 1 ano. Para o índice P/I, a maior diferença entre as curvas de referência é verificada nas crianças menores de 2 anos.

Tabela 11: Prevalência de desnutrição (escore $z < -2$ para o índice E/I e P/I, segundo faixa etária, em crianças Guarani menores de 5 anos.

Faixa etária (em meses)	E/I			P/I		
	NCHS		OMS	NCHS		OMS
	N	n (%)	n (%)	N	n (%)	n (%)
0 - 5	11	1 (9,1)	5 (45,5)	11	-	1 (9,1)
6 - 11	9	2 (22,2)	4 (44,4)	9	-	1 (11,1)
12 - 23	25	15 (60,0)	15 (60,0)	25	9 (36,0)	4 (16,0)
24 - 35	26	13 (50,0)	14 (53,8)	27	3 (11,1)	2 (7,4)
36 - 47	27	11 (40,7)	15 (55,6)	28	1 (3,6)	1 (3,6)
48 - 59	27	9 (33,3)	10 (37,0)	27	1 (3,7)	1 (3,7)
Total	125	51 (40,8)	63 (50,4)	127	14 (11,0)	10 (7,9)

A prevalência global de crianças com déficit E/I foi superior e estatisticamente significativa em comparação às prevalências de crianças com déficit de P/E e P/I, por ambas as referências (NCHS: $\chi^2 = 71,68$; $p=0,00$; $gl= 2$ / OMS: $\chi^2 = 114,71$; $p=0,00$; $gl=2$).

5.2 Avaliação de Anemia

A dosagem de hemoglobina foi realizada em um total de 115 crianças. Os níveis de hemoglobina variaram de 7,4 a 14,2mg/dL. As médias foram superiores no sexo feminino na maioria das faixas etárias, exceto na de 6 a 11 meses (Tabela 12). As menores médias de hemoglobina foram encontradas nas crianças mais novas. Verificou-se um incremento da média de hemoglobina conforme aumenta a idade das crianças. A média de hemoglobina só superou o valor do ponto de corte para classificação de anemia a partir dos 36 meses no sexo feminino. No sexo masculino, a média de hemoglobina foi inferior ao ponto de corte para anemia em todas as faixas etárias. Não

houve diferenças estatisticamente significativas entre as médias de hemoglobina entre os sexo por faixas etárias ($p>0,05$).

Tabela 12: Estatística descritiva de hemoglobina por faixa etária segundo sexo em crianças Guarani de 6 a 59 meses.

Faixa etária (em meses)	Nível de hemoglobina (g/dL)					
	Masculino			Feminino		
	n	Média (DP)	Mediana	n	Média (DP)	Mediana
6-11	4	9,5 (0,6)	9,3	5	9,0 (1,5)	8,4
12-23	9	9,6 (1,3)	9,7	15	9,7 (1,2)	9,4
24 - 35	12	10,2 (1,1)	10,4	15	10,6 (1,1)	10,9
36 - 47	16	10,4 (1,3)	10,6	11	11,2 (0,8)	11,2
48 - 59	19	10,6 (1,2)	10,5	8	11,6 (1,7)	11,7
Total (0-59)	61	10,2 (1,3)	10,4	54	10,5 (1,4)	10,7

As prevalências de anemia ($Hb < 11g/dl$) segundo sexo e faixa etária estão apresentadas na tabela 13. A anemia atingiu 65,2% da população investigada. A prevalência no sexo masculino superou a do feminino globalmente e em praticamente todas as faixas etárias, exceto na faixa de 12 a 23 meses. Verifica-se uma tendência à redução da prevalência de anemia com o aumento da idade. Não houve diferenças estatisticamente significativas entre os sexos globalmente, assim como não houve diferenças entre as faixas etárias. Destaca-se a elevada prevalência de anemia nas crianças menores de um ano (88,9%), que foi a maior entre as faixas etárias, chegando a 100% no sexo masculino. Não houve casos de anemia grave ($Hb < 7g/dl$), e a prevalência de anemia moderada (Hb 7 a 9,9g/dL) foi de 38,3% (WHO, 2001). A prevalência de anemia moderada entre o total de crianças com anemia é de 58,6%, ou seja, mais da metade dos casos de anemia eram moderados.

Tabela 13: Prevalência de anemia global, por sexo e faixa etária em crianças Guarani de 6 a 59 meses.

Faixa etária (meses)	Masculino	Feminino	Total
	n (%)	n (%)	n (%)
6 - 11	4 (100,0)	4 (80,0)	8 (88,9)
12 - 23	6 (66,7)	12 (80,0)	18 (75,0)
24 - 35	10 (83,3)	8 (53,3)	18 (66,7)
36 - 47	10 (62,5)	4 (36,4)	14 (51,9)
48 - 59	13 (68,4)	3 (37,5)	16 (59,3)
IGN	1 (100,0)	-	1 (100,0)
Total	44 (73,3)	31 (57,4)	75 (65,2)

¹Comparação entre sexos globalmente: χ^2 com correção de Yates=2,12; p=0,14

²Comparação entre em cada faixas etária: Teste exato de de Fisher > 0,05 em todas as faixas etárias

As crianças anêmicas (Hb<11g/dl) possuem em média o escore z menor que as crianças que não estão com anemia, mas nenhuma dessas diferenças são estatisticamente significativas. Quando estratificado por faixas etárias é possível notar maiores flutuações, com algumas faixas etárias (12 a 23 e 36 a 47 meses) com média de escore z maior nas crianças anêmicas. No entanto a diferença entre as médias só foi estatisticamente significativa na faixa-etária de 24 a 35 meses, onde as médias de escore z foram significativamente menores nas crianças com anemia, para os índices E/I e P/I.

Tabela 14: Estatística descritiva do escore z para os índices E/I, P/I e P/E, segundo as referências NCHS (1977) e OMS (2006) e presença de anemia por faixa etária em crianças Guarani de 6 a 59 meses.

Faixa etária (meses)	E/I				P/I				P/E			
	Anemia				Anemia				Anemia			
	Média (NCHS)		Média (OMS)		Média (NCHS)		Média (OMS)		Média (NCHS)		Média (OMS)	
Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não	
6 - 11	-1,70 (1,06)	-1,20 (0,00)	-1,83 (1,22)	-1,21 (0,00)	-1,04 (0,70)	-0,84 (0,00)	-0,70 (0,89)	-0,32 (0,00)	0,33 (0,75)	0,10 (0,00)	0,41 (0,85)	0,37 (0,00)
12 - 23	-1,89 (0,97)	-2,06 (0,42)	-1,96 (1,10)	-2,23 (0,53)	-1,67 (0,64)	-1,88 (0,80)	-1,22 (0,71)	-1,56 (0,92)	-0,71 (0,77)	-1,07 (1,20)	-0,34 (0,73)	-0,63 (1,19)
24 - 35	-2,17 (0,94)	-1,26¹ (0,58)	-2,55 (1,04)	-1,64² (0,63)	-1,27 (0,97)	-0,39³ (0,69)	-1,03 (0,98)	-0,15⁴ (0,64)	-0,02 (0,69)	0,48 (0,50)	0,52 (0,80)	1,00 (0,54)
36 - 47	-1,60 (1,07)	-2,07 (0,82)	-1,86 (1,05)	-2,25 (0,79)	-0,72 (0,97)	-0,88 (0,67)	-0,55 (0,95)	-0,70 (0,64)	0,35 (0,85)	0,73 (0,85)	0,76 (0,97)	0,93 (0,51)
48 - 59	-1,91 (0,75)	-1,52 (0,87)	-1,95 (0,73)	-1,84 (0,47)	-0,60 (0,90)	-0,57 (0,37)	-0,50 (0,87)	-0,46 (0,29)	0,80 (0,83)	0,69 (0,46)	1,07 (0,80)	1,01 (0,53)
0 - 59	-1,88 (0,94)	-1,72 (0,78)	-2,06 (1,03)	-1,97 (0,67)	-1,09 (0,93)	-0,83 (0,77)	-0,83 (0,91)	-0,54 (0,73)	0,10 (0,93)	0,38 (0,95)	0,45 (0,95)	0,72 (0,86)

Notas: ¹ t-Student= 2,62; p=0,01/ ² t-Student= 2,39; p=0,02/ ³ t-Student=2,41; p=0,02/ ⁴ t-Student=2,41; p=0,02

Considerando o pequeno número de crianças em algumas aldeias, optou-se por agrupá-las segundo município de residência. O município de Parati, onde são situadas as aldeias Parati-Mirim, Sitio Rio Pequeno, Mamanguá e Araponga, apresentou a maior prevalência de desnutrição pelos dois índices antropométricos (EI=53,3% P/I=16,7%) e a maior prevalência de anemia (79,3%), mas as diferenças entre os municípios não foram estatisticamente significativas (E/I: $\chi^2 = 0,17$; $p=0,92$; $gl=2$ / P/I: $\chi^2 = 5,42$; $p=0,07$; $gl=2$ / Anemia: $\chi^2=3,85$; $p = 0,15$; $gl=2$).

Tabela 15: Prevalência de desnutrição, pelos índices E/I e P/I, de acordo com a referência OMS e prevalência de anemia por município em crianças Guarani menores de 5 anos.

Município	Déficit E/I	Déficit P/I	Anemia
	n (%)	n (%)	n (%)
Angra dos Reis	35 (50,0)	5 (6,9)	40 (62,5)
Parati	16 (53,3)	5 (16,7)	23 (79,3)
Ubatuba	12 (48,0)	0 (0,0)	12 (54,5)
Total	63 (50,4)	10 (7,9)	75 (65,2)

Nota: Não foram apresentados dados relativos ao índice P/E, pela existência de apenas 1 criança desnutrida por esse índice na amostra.

5.3 Determinantes da desnutrição e da anemia

Variáveis sociodemográficas, ambientais e alimentares

A descrição das características dos pais e da composição familiar das crianças investigadas são apresentadas na Tabela 16. A média de idade materna foi de 25,2 anos, com idade mínima de 14 anos. Um quarto das mães se concentra na faixa etária menor que 20 anos e 50% delas possuem idade abaixo dos 23 anos. A média de idade paterna foi superior à média de idade materna, assim como a amplitude de variação da idade.

A média de anos de estudo materno foi baixa. Mais de um terço das mães nunca freqüentou a escola (39,1%), metade delas possui apenas 2 anos completos de estudo e 75% delas possuem até 3 anos completos de estudo. A média de anos de estudo paterno (4,8 anos) foi superior à média materna (2,0 anos) (Teste de Kruskal-Wallis= 25,2; $p=0,01$).

Quanto à composição familiar, o número de moradores no domicílio variou de 2 a 15 pessoas, com uma média de 6 moradores por domicílio. O número de crianças menores de cinco anos residentes no mesmo domicílio variou de 1 (a própria criança

investigada) até 6 crianças, com 24,2% das crianças residindo em domicílios com somente 1 criança menor de 5 anos (ela própria).

Tabela 16: Estatísticas descritivas das características dos pais e da composição familiar das crianças indígenas Guarani menores de cinco anos.

Variáveis:	n	Min-máx	1º quartil (25%)	Mediana (50%)	3º quartil (75%)	Média	DP
Idade materna	120	14,0-52,0	20,0	23,0	28,0	25,2	7,3
Idade paterna	99	18,0-62,0	25,0	28,0	33,0	29,8	8,1
Anos de estudo materno	121	0,0-16,0	0,0	2,0	3,0	2,0	3,0
Anos de estudo paterno	90	0,0-16,0	2,0	4,0	7,0	4,8	4,0
N. de moradores no domicílio	128	2,0-15,0	5,0	6,0	7,0	6,0	2,2
N. de crianças <5 anos no domicílio	128	1,0-6,0	2,0	2,0	2,0	2,0	0,7
N. irmãos < 5anos	128	0,0-2,0	0,0	1,0	1,0	0,9	0,7

Verificou-se que 92,7% das crianças menores de 2 anos estavam sendo ou já tinham sido amamentadas na época da coleta de dados. A prevalência de aleitamento materno exclusivo aos 6 meses de idade foi de 50%, a mediana de aleitamento materno exclusivo foi de 5 meses, com um quarto das crianças sendo amamentadas exclusivamente até os 3 meses. É importante notar a existência de crianças cujos pais ou responsáveis referiram aleitamento materno exclusivo entre 7 e 10 meses (18,91%).

As variáveis relacionadas ao aleitamento materno não foram incluídas no modelo, conforme explicitado na metodologia, pelo número reduzido de observações, que impediu a estimativa das razões de chances.

Tabela 17: Distribuição das crianças indígenas Guarani menores de dois anos e prevalência de desnutrição e anemia segundo padrão de aleitamento materno.

Padrão de aleitamento materno	Amostra		E/I			P/I			Anemia		
	n	%	n	%	p*	n	%	p*	n	%	p*
Tomou leite materno											
Sim	38	92,7	38	50,0	0,55	38	10,5	0,33	27	77,8	0,56
Não	3	7,3	3	66,7		3	33,3		3	66,7	
Duração do aleitamento materno exclusivo											
0 a 4 meses	14	37,8	14	50,0	0,48	14	7,1	0,51	4	100,0	0,28
≥5 meses	23	62,2	23	56,5		23	13,0		23	69,6	

Nota: Não foram apresentados dados relativos ao índice P/E, pela existência de apenas 1 criança desnutrida por esse índice na amostra.

*Teste Exato de Fisher.

5.3.1. Determinantes da Desnutrição pelo Índice E/I

As proporções de crianças desnutridas pelo índice E/I segundo categorias das variáveis de interesse e seus níveis hierárquicos definidos no modelo teórico da determinação da desnutrição (figura 1), com respectivas Odds Ratios (OR), intervalos de confiança (IC_{95%}) e nível de significância (p) são apresentadas nas tabelas 18.1, 18.2 e 18.3. Considerando a relevância teórica da idade da criança na determinação da desnutrição, utilizou-se a variável idade da criança como variável de controle para todas as análises, ou seja, as OR “brutas” já são ajustadas por idade da criança.

A maior parte das variáveis apresentou sentido da associação com a desnutrição pelo E/I coincidente com o esperado, ainda que tais associações não tenham sido estatisticamente significativas. Verifica-se que nenhum dos indicadores de renda apresentou associação significativa com a desnutrição pelo índice E/I, mas ressalta-se a menor prevalência de desnutrição na categoria em que ambos os pais possuem renda fixa (Tabela 18.1).

Na escolaridade paterna é possível identificar um gradiente de risco, onde a maior prevalência de desnutrição é observada em crianças cujo o pai não estudou. As crianças do sexo masculino apresentaram maior risco de desnutrição em comparação com as do sexo feminino, ainda que não estatisticamente significativo.

Tabela 18.1: Distribuição de crianças indígenas Guarani menores de cinco anos segundo fatores socioeconômicos, idade paterna e sexo, com respectivas Odds Ratios (OR), Intervalos de confiança (IC_{95%}) e nível de significância (p).

Variáveis	n	%	Desnutrição (E/I)		p
			OR “brutas”	(IC 95%)	
Nível 1 Fatores socioeconômicos					
Renda fixa dos pais					
Ambos sem renda fixa	54	44,4	1,00		
Um dos dois com renda fixa	39	56,4	1,72	(0,74-4,01)	0,21
Ambos com renda fixa	8	25,0	0,42	(0,75-2,31)	0,32
Renda fixa materna					
Sim	24	45,8	1,00		
Não	94	48,9	1,11	0,45- 2,77	0,82
Renda fixa paterna					
Sim	38	50,0	1,00		
Não	69	49,3	0,91	0,41 - 2,05	0,82
Pai freqüentou a escola					
Sim	90	47,8	1,00		
Não	17	58,8	1,54	0,55 - 4,35	0,41
Escolaridade Paterna					
> 5 anos	26	42,3	1,00		
1 a 5 anos	45	53,3	1,46	0,55 - 3,90	0,45
0 anos	17	58,8	1,82	0,52 - 6,40	0,35
Posse de geladeira					
Sim	31	48,4	1,00		
Não	67	50,7	1,11	0,47 - 2,62	0,82
Idade Paterna					
28 a 62	49	49,0	1,00		
18 a 27	49	51,0	1,04	0,47 - 2,33	0,92
Sexo da criança					
Feminino	62	48,4	1,00		
Masculino	63	52,4	1,31	0,63 - 2,73	0,47

Nota: 1.As OR brutas estão ajustadas por idade da criança. 2. Não foram apresentadas OR ajustadas para as variáveis deste nível, pois se trata do primeiro nível de análise e nenhuma variável permaneceu com $p < 0,05$ ao final da regressão logística multivariada hierarquizada deste nível.

Verificou-se maior prevalência de desnutrição pelo índice E/I nas crianças residentes nos municípios de Angra dos Reis e Parati, comparado ao município de Ubatuba, embora também sem associação estatisticamente significativa. Não se verificou associação estatisticamente significativa da desnutrição pelo índice E/I com nenhuma das estruturas que compõem os domicílios, assim como com a ausência de luz elétrica (Tabela 18.2).

Tabela 18.2 Distribuição de crianças indígenas Guarani menores de cinco anos segundo fatores ambientais com respectivas Odds Ratios (OR), Intervalos de confiança (IC_{95%}) e nível de significância (p).

Variáveis	n	%	Desnutrição (E/I)		p
			OR “brutas”	(IC 95%)	
Nível 1 Variáveis Ambientais					
Município de Residência					
Ubatuba	25	48,0	1,00		
Angra dos Reis	70	50,0	1,07	0,43 - 2,68	0,88
Parati	30	53,3	1,33	0,45 - 3,90	0,60
Material das paredes do domicílio					
Madeira/tronco	36	55,6	1,00		
Tijolo	26	50,0	0,80	0,29-2,18	0,66
Taipa/barro	36	44,4	0,60	0,23-1,57	0,30
Material do telhado do domicílio					
Palha	31	48,4	1,00		
Telha de barro	25	48,0	1,00	0,35-2,88	1,00
Telha de zinco/amianto	42	52,4	1,19	0,47-3,05	0,72
Material do chão do domicílio					
Cimento/piso	35	48,6	1,00		
Chão de terra	63	50,8	1,06	0,46-2,45	0,88
Existência de sanitário					
Sim (individual ou coletivo)	76	51,3	1,00		
Não	22	45,5	0,80	0,31-2,11	0,65
Luz elétrica no domicílio					
Sim	71	49,3	1,00		
Não	27	51,9	1,12	0,46-2,72	0,81

Nota: 1.As OR brutas estão ajustadas por idade da criança. 2. Não foram apresentadas OR ajustadas para as variáveis deste nível, pois se trata do primeiro nível de análise e nenhuma variável permaneceu com $p < 0,05$ ao final da regressão logística multivariada hierarquizada deste nível.

As crianças cujas mães são mais novas ou que possuem menor número de anos de estudos apresentaram maiores chances de desnutrição. Verificou-se um gradiente de risco de desnutrição inverso aos anos de estudo materno.

Quanto a composição familiar, observou-se maior chance de desnutrição entre crianças residentes em domicílios com 5 a 7 moradores e com maior número de irmãos menores de cinco anos.

Verificou-se associação não estatisticamente significativa entre baixo peso ao nascer e desnutrição, assim como entre anemia e desnutrição (tabela 18.3).

Tabela 18.3 Distribuição de crianças indígenas Guarani menores de cinco anos, segundo características maternas, composição familiar, acesso a serviços de saúde e estado nutricional, com respectivas Odds Ratios (OR), Intervalos de confiança (IC_{95%}) e nível de significância (p).

Variáveis	Desnutrição (E/I)				
	n	%	OR	(IC 95%) brutas	p
Nível 2 Características maternas					
Idade materna					
26 a 52	41	46,3	1,00		
14 a 25	77	51,9	1,26	0,58-2,75	0,57
Mãe frequentou a escola					
Sim	73	46,6	1,00		
Não	47	53,2	1,30	0,62-2,72	0,49
Escolaridade materna					
> 5 anos	11	45,5	1,00		
1 a 5 anos	59	47,5	1,13	0,29-4,33	0,86
0 anos	48	52,1	1,34	0,34-5,23	0,68
Nível 3 Composição familiar					
Número de moradores no domicílio					
2 a 4	26	17,5	1,00		
5 a 7	77	69,8	1,86	(0,76-4,58)	0,18*
8 e mais	22	12,7	0,79	(0,24-2,52)	0,69
N.crianças < 5 anos adicionais no domicílio					
0 a 1	31	50,0	1,00		
2	74	52,8	1,07	0,45-2,54	0,87
3 a 6	23	43,5	0,81	0,27-2,43	0,70
Número de irmãos menores de 5 anos					
0	39	46,2	1,00		
1 a 2	86	52,3	1,28	0,60-2,75	0,52
Nível 4 Acesso a serviços de saúde					
Esquema vacinal completo para idade					
Sim	65	52,3	1,00		
Não	58	50,0	0,86	0,41-1,80	0,70
Nível 5 Estado nutricional					
Peso ao nascer					
≥2500g	76	48,7	1,00		
<2500g	7	71,4	2,64	0,47-14,64	0,27
Anemia					
Não	40	47,5	1,00		
Sim	73	52,1	1,16	0,52-2,57	0,72

Nota: 1.As OR brutas estão ajustadas por idade da criança. 2. Não foram apresentadas OR ajustadas para as variáveis destes níveis, pois nenhuma variável permaneceu no modelo ao final da regressão logística multivariada hierarquizada de cada nível.

5.3.2. Determinantes da Anemia

Verificou-se associação inversa entre idade da criança e risco de anemia (Tabela 19). As proporções de crianças anêmicas segundo categorias das variáveis de interesse e seus níveis hierárquicos definidos no modelo teórico da determinação da anemia (figura 1), com respectivas Odds Ratios (OR), intervalos de confiança (IC_{95%}) e nível de significância (p) são apresentadas na tabela 20.1, 20.2 e 20.3.

Considerando a relevância da idade da criança na determinação da anemia, utilizou-se a variável idade da criança como variável de controle para todas as análises, ou seja, as OR “brutas” já são ajustadas por idade da criança.

Tabela 19: Distribuição de crianças indígenas Guarani menores de cinco anos, segundo idade da criança contínua e por faixas etárias, com respectivas Odds Ratios (OR), Intervalos de confiança (IC95%) e nível de significância (p).

Nível	Variável	OR ^a	IC _{95%}	p	
	Contínua	0,96	(0,93-0,98)	0,00	
	Faixa Etária				
1	Idade da criança	6- 11 meses	1,00		
		12 - 23 meses	0,38	0,38 - 3,68	0,40
		24 - 35 meses	0,25	0,27 - 2,34	0,23
		36 - 47 meses	0,13	0,15 - 1,24	0,08
		48 - 59 meses	0,18	0,20 - 1,68	0,13

A prevalência de anemia foi maior entre as crianças cujos pais não possuem renda fixa, com gradiente de risco inverso à presença de renda fixa. A renda paterna mostrou-se associada à maior prevalência de anemia, embora não estatisticamente significativa. Verificou-se maior chance de anemia entre crianças cujo o pai possui menor número de anos de estudo, menor idade paterna e em crianças do sexo masculino, sendo este último estatisticamente significativo (Tabela 20.1).

Tabela 20.1: Distribuição de crianças indígenas Guarani menores de cinco anos, segundo idade da criança, fatores socioeconômicos, idade paterna e sexo, com respectivas Odds Ratios (OR), Intervalos de confiança (IC95%) e nível de significância (p).

Variáveis	n	%	Anemia		p
			OR “brutas”	(IC 95%)	
Nível 1 Fatores socioeconômicos					
Renda fixa dos pais					
Ambos sem renda fixa	50	68,0	1,00		
Um dos dois com renda fixa	35	62,9	0,85	(0,32-2,24)	0,74
Ambos com renda fixa	9	44,4	0,43	(0,11-1,77)	0,25
Renda fixa materna					
Sim	25	64,0	1,00		
Não	84	65,5	0,97	0,37-2,50	0,95
Renda fixa paterna					
Sim	35	51,4	1,00		
Não	64	68,8	1,93	0,79-4,75	0,15
Pai freqüentou a escola					
Sim	82	62,2	1,00		
Não	17	70,6	1,56	0,47-5,11	0,46
Escolaridade Paterna					
> 5 anos	23	69,6	1,00		
1 a 5 anos	42	64,3	0,72	0,22-2,30	0,58
0 anos	17	70,6	1,07	0,25-4,60	0,92
Possui geladeira					
Sim	29	69,0	1,00		
Não	60	58,3	0,66	0,24-1,84	0,45
Idade Paterna					
28 a 62	47	57,5	1,00		
18 a 27	43	65,1	1,39	0,57-3,42	0,47
Sexo					
Feminino	54	57,4	1,00		
Masculino	61	72,1	2,65	1,09-6,44	0,03

Nota: 1.As OR “brutas” estão ajustadas por idade da criança. 2. Não foram apresentadas OR ajustadas por outras variáveis além da idade da criança, pois se trata do primeiro nível de análise e apenas uma única variável (sexo da criança) permaneceu com $p < 0,05$ ao final da regressão logística multivariada.

As crianças residentes no município de Parati, possuem quase três vezes mais chance de estarem anêmicas, comparado a crianças residentes no município de Ubatuba. Crianças residentes em domicílios com telhado de zinco ou telha de barro possuem menos chances de serem anêmicas comparados a crianças residentes em domicílios com telhado de palha.

Tabela 20.2: Distribuição de crianças indígenas Guarani menores de cinco anos, segundo fatores ambientais, com respectivas Odds Ratios (OR), Intervalos de confiança (IC95%) e nível de significância (p).

Variáveis	n	%	Anemia		
			OR “brutas”	(IC 95%)	p
Nível 1 Variáveis ambientais					
Município de Residência					
Ubatuba	22	54,5	1,00		
Angra dos Reis	64	62,5	1,30	0,51-3,36	0,58
Parati	29	79,3	2,80	0,78-10,03	0,11
Material das paredes do domicílio					
Madeira/tronco	36	63,9	1,00		
Taipa/barro	29	62,1	0,97	0,33-2,89	0,95
Tijolo	24	58,3	0,89	0,30-2,62	0,83
Material do telhado do domicílio					
Palha	26	73,1	1,00		
Telha de barro	22	54,5	0,44	0,12-1,58	0,21
Telha de zinco/amianto	41	58,5	0,45	0,14-1,48	0,19
Material do chão do domicílio					
Cimento/piso	31	58,1	1,00		
Chão de terra	58	63,8	1,03	0,41-2,58	0,95
Existência de sanitário					
Sim (individual ou coletivo)	68	63,2	1,00		
Não	21	57,1	0,73	0,25-2,22	0,58
Luz elétrica no domicílio					
Sim	65	63,1	1,00		
Não	24	58,3	0,89	0,34-2,34	0,81

Nota: 1.As OR “brutas” estão ajustadas por idade da criança. 2. Não foram apresentadas OR ajustadas por outras variáveis além da idade da criança, pois se trata do primeiro nível de análise e apenas uma única variável (sexo da criança) permaneceu com $p < 0,05$ ao final da regressão logística multivariada.

As variáveis idade da criança, renda fixa paterna, sexo, município de residência e material do telhado, entraram no modelo multivariado referente ao nível 1, restando ao final deste nível apenas as variáveis idade da criança e sexo com $p < 0,05$.

Crianças com mães mais jovens e que não frequentaram a escola possuem mais chances de serem anêmicas, embora essa associação não seja estatisticamente significativa. Ter um maior número de crianças menores de cinco residentes no mesmo domicílio, também encontra-se associado à presença de anemia, porém essa associação não é estatisticamente significativa.

Verifica-se maior prevalência de anemia em crianças que não possuem esquema vacinal completo para idade e em crianças desnutridas por ambos os índices (E/I e P/I).

Tabela 20.3: Distribuição de crianças indígenas Guarani menores de cinco anos, segundo características maternas, composição familiar, acesso a serviços de saúde e estado nutricional, com respectivas Odds Ratios (OR), Intervalos de confiança (IC_{95%}) e nível de significância (p).

Variáveis	Anemia							
	n	%	OR “brutas” ¹	(IC 95%)	p	OR Ajustadas ²	(IC 95%)	p
Nível 2 Características maternas								
Idade materna								
26 a 52	41	58,5	1,00			1,00		
14 a 25	66	68,2	1,32	0,57-3,03	0,52	1,38	0,88-5,44	0,45
Mãe freqüentou a escola								
Sim	64	60,9	1,00			1,00		
Não	46	69,6	1,49	0,63-3,53	0,36	1,45	0,62-3,43	0,40
Escolaridade materna								
> 5 anos	9	66,7	1,00					
1 a 5 anos	52	57,7	0,61	0,14-2,60	0,50	0,60	0,14-2,50	0,48
0 anos	47	70,2	1,08	0,24-4,88	0,92	1,07	0,25-4,59	0,92
Nível 3 Composição familiar								
Número de moradores no domicílio								
2 a 4	17	70,8	1,00			1,00		
5 a 7	51	63,8	0,65	0,24-1,74	0,39	0,49	0,15-1,55	0,22
8 e mais	7	63,6	0,87	0,17-4,46	0,87	0,59	0,09-3,78	0,58
N.crianças < 5 anos adicionais no domicílio								
0 a 1	31	61,3	1,00			1,00		
2	64	67,2	1,24	0,50-3,10	0,65	1,24	0,49-3,13	0,65
3 a 6	20	65,0	1,13	0,33-3,94	0,84	1,10	0,32-3,79	0,88
Número de irmãos menores de 5 anos								
0	39	66,7	1,00			1,00		
1 a 2	76	64,5	0,87	0,38-2,03	0,75	0,88	0,38-2,05	0,77
Nível 4 Acesso a serviços de saúde								
Esquema vacinal completo para idade								
Sim	58	58,6	1,00			1,00		
Não	54	72,2	1,44	0,62-3,37	0,40	1,19	0,48-2,92	0,71
Nível 5 Estado nutricional								
Peso ao nascer								
≥2500g	67	58,2	1,00			1,00		
<2500g	7	85,7	4,25	0,51-35,49	0,18	4,73	0,74-30,39	0,10
Desnutrição (E/I)								
Não	56	62,5	1,00			1,00		
Sim	57	66,7	1,15	0,52-2,57	0,73	1,13	0,50-2,55	0,77
Desnutrição (P/I)								
Não	105	63,8	1,00			1,00		
Sim	9	77,8	1,53	0,26-9,12	0,64	1,10	0,16-7,51	0,93

Nota: 1.As OR “brutas” estão ajustadas por idade da criança;. 2. As OR ajustadas foram ajustadas para sexo e idade da criança, que foram as variáveis que permaneceram no modelo multivariado no nível 1 com p< 0,05. 3.Nenhuma das variáveis dos níveis subsequentesapresentou p<0,05.

A partir do nível 2, somente a variável peso ao nascer mostrou-se associada a anemia, entrando no modelo multivariado com sexo e idade da criança, porém não obteve associação estatisticamente significativa para manter-se no modelo final. A maior OR foi verificada na associação entre anemia e baixo peso ao nascer. As crianças com baixo peso ao nascer apresentaram quase cinco vezes mais chances de serem

anêmicas em comparação às crianças nascidas com peso adequado, embora essa associação tenha sido marginal.

A anemia mostrou-se associada no modelo final com a idade e sexo da criança. Crianças do sexo masculino têm quase três vezes (OR:2,65) mais chance de serem anêmicas do que crianças do sexo feminino, após ajuste por idade da criança.

Tabela 20.4 : Modelo final da análise de regressão logística multivariada hierárquica dos fatores determinantes da anemia em crianças indígenas Guarani menores de cinco anos.

Nível	Variável	OR ^a	IC _{95%}	p
	Idade da criança	0,96	(0,93-0,98)	0,00
1	Sexo	Feminino	1,00	
		Masculino	2,65	(1,09-6,44)

Notas: O efeito de cada variável sobre o desfecho foi ajustado para as demais variáveis de mesmo nível hierárquico que se mantiveram com $p < 0,05$ ao final das análises multivariadas dos respectivos níveis e pelas retidas ($p < 0,05$) nos níveis hierárquicos anteriores. 2. As OR^a se referem às magnitudes das associações ajustadas correspondentes ao seu nível de entrada no modelo hierárquico.

6. DISCUSSÃO

As condições nutricionais e alimentares das populações indígenas no Brasil são ainda pouco conhecidas em comparação ao grande número de pesquisas sobre o tema na população brasileira não indígena. O I Inquérito Nacional de Saúde e Nutrição dos Povos Indígenas (INSNPI) no Brasil evidenciou importante desigualdade dos indicadores de saúde e nutrição entre indígenas e não indígenas, com elevadas prevalências de anemia e déficits antropométricos, principalmente de E/I, nas crianças indígenas. Isso poderia representar maior vulnerabilidade dessas crianças frente aos agravos à saúde.

A baixa estatura para idade (E/I) Guarani também apresenta-se como o principal déficit antropométrico encontrado, chegando a atingir mais da metade da população menor de cinco anos (50,4% - padrão OMS). Pelo critério NCHS, a prevalência de déficit de E/I é menor (40,8%), mas ainda elevada. A prevalência de déficit de E/I Guarani pelo critério OMS supera em sete vezes a prevalência descrita na população brasileira não-indígena analisada pelo mesmo critério (7,0%), de acordo com a PNDS de 2006 (Ministério da Saúde, 2009).

A prevalência de desnutrição de crianças Guarani pelo índice E/I foi quase duas vezes maior que a encontrada para o conjunto da população indígena no Brasil (26,0%) e mais do que o dobro da encontrada para indígenas residentes na macrorregião Sul/Sudeste (23,0%), onde se localizam as aldeias estudadas (ABRASCO, 2009). A prevalência de déficit de E/I Guarani também superou as prevalências correspondentes em todas as macrorregiões analisadas, sendo mais próxima da encontrada para os indígenas na região Norte (41,1%). Assim, pode ser evidenciada a grande magnitude da desnutrição infantil Guarani, mesmo quando comparada ao contexto indígena (ABRASCO, 2009). Esses resultados sugerem que a população Guarani estudada encontra-se em piores condições de nutrição do que outras populações indígenas no Brasil.

Comparado a outros estudos realizados em crianças menores de 5 anos, de comunidades indígenas nos últimos 10 anos, os valores Guarani estão entre os mais elevados (Kühl et al., 2009; Leite et al., 2007a; Menegolla et al., 2006; Mondini et al., 2009; Picoli et al., 2006; Orellana et al., 2006; Orellana et al., 2009; Ribas et al., 2001). Nestes estudos, as prevalências de déficit de E/I em crianças indígenas < 5 anos variaram de 16,0% (Ribas et al., 2001) a 61,7% (Leite et al., 2007a; Orellana et al., 2009), de acordo com a população referência NCHS, chegando a e 68,3% (Orellana et

al., 2009) quando utilizado a população referência OMS. Estudos com a etnia Kaigáng no Sul do Brasil descrevem prevalências do déficit de E/I de 24,8% pela população referência da OMS (2006) (Kuhl et al., 2009) a 34,7%, pela população referência CDC (2000) (Menegolla et al., 2006). Os resultados Guarani são menores apenas do que o da população Wari' na Região Norte, cuja prevalência de déficit E/I foi de 68,3% (Orellana et al., 2009).

Para os déficits de peso para idade (P/I), verificou-se maior prevalência Guarani quando foi utilizada a população-referência NCHS (11,0%). Utilizando o padrão de referência da OMS (2006), a prevalência de deficit P/I para os Guarani foi de 7,9%, superando em mais de quatro vezes a prevalência correspondente na população brasileira não indígena, e em quase o dobro a encontrada para as crianças não indígenas de mais baixo poder aquisitivo familiar (classe E-4,7%) (Ministério da Saúde, 2009), evidenciando a situação de desvantagem social das crianças do presente estudo.

A prevalência de déficits de peso para idade (P/I) Guarani foi superior à prevalência média verificada entre os povos indígenas no Brasil, de acordo com o INSNPI (8,3%), sendo o dobro da encontrada na macrorregião Sul/Sudeste (5,5%). A prevalência deste déficit só foi inferior à prevalência na região Norte (15,8%). O mesmo padrão foi verificado, com menores magnitudes, em relação as prevalências utilizando-se o padrão OMS (ABRASCO, 2009).

Comparado a outros estudos realizados em populações indígenas no Brasil, a prevalência de déficit de P/I Guarani supera a encontrada por Kuhl et al. (2009) (9,2%) e se assemelha à descrita por Menegolla et al. (2006) (12,9%), ambas na etnia Kaigáng no Sul do Brasil. Contudo, a comparação com os resultados de Menegolla et al. (2006) deve ser vista com cautela, dado que os autores utilizaram como população referência a CDC/2000.

A prevalência de baixo peso para estatura (P/E) situou-se abaixo do limite esperado em populações saudáveis (2,5%), considerando a distribuição normal em escore z (Victora et al., 2006), o que indica a manutenção da proporcionalidade corporal entre as crianças Guarani. Havia apenas duas crianças (1,6%) com déficit de peso para estatura de acordo com a referência NCHS e apenas uma criança (0,8%) com esse déficit, quando utilizado o padrão OMS. Esses valores são menores, mas próximos dos valores verificados para a população brasileira não indígena (OMS: 1,4%) (Ministério da Saúde, 2009) e indígena (OMS: 1,3%) (ABRASCO, 2009). A prevalência de déficit de P/E em indígenas na macrorregião Sul/Sudeste foi de 1,1%, segundo o padrão OMS (ABRASCO, 2009), discretamente superior à prevalência Guarani.

É comum na literatura a descrição da adequação desse índice na população brasileira não indígena (Ministério da Saúde, 2009), assim como na população indígena no Brasil (ABRASCO, 2009). A combinação de uma elevada prevalência de déficit de estatura para idade com baixa prevalência de peso para estatura é comumente observada em países em desenvolvimento. De acordo com Leite (1998), as crianças indígenas são geralmente mais baixas do que o esperado para a sua idade, assim como possuem menores médias de peso quando comparadas a populações de referência. Desta forma, freqüentemente mantêm a proporcionalidade corporal, resultando em médias do escore z do índice P/E mais parecidas com a população de referência.

As prevalências de baixa estatura para idade por faixa etária indicam que a desnutrição apresenta importante magnitude já nos menores de um ano de idade (45,0%), atingindo a maior prevalência nas crianças de 12 a 23 meses (60%). Posteriormente, passa a reduzir, mas mantém-se bastante elevada até a faixa etária de 48 a 59 meses (37%). As crianças Guarani já nascem com escore-z negativo nos índices E/I e P/I, mas mantêm a proporcionalidade corporal até o primeiro ano de vida (índice P/E). A partir dessa idade, na qual estudos descrevem maior risco de morte por IRA associada com desnutrição (Rice et al, 2000), verifica-se uma perda da proporcionalidade corporal, demonstrada pelo escore z negativo do índice P/E para esta faixa etária.

A grande proporção de déficits estaturais já nos primeiros 6 meses de vida levanta a hipótese de que a desnutrição intra-uterina ocorra de maneira importante nesta população. É reconhecido que o estado nutricional materno durante a gestação e as condições no ambiente intra-uterino têm relação direta com o estado nutricional do recém nascido (Ferreira, 2009; Martins et al., 2007; Uchimura et al., 2003). Martins et al. (2007) descrevem que a baixa estatura materna representa um risco 3 vezes maior para o déficit de crescimento da criança e quando associada à obesidade materna, o risco sobe para 5,3. No entanto, Ferreira (2009), que estudou essa relação na população indígena Xavante, não encontrou associação entre a baixa estatura materna e o déficit estatural infantil nas crianças de 2 a 5 anos. E ainda, descreveu relação direta entre IMC materno e estado nutricional infantil (quanto maior o IMC materno melhor o indicador nutricional E/I da criança). Portanto, o que parece ser consenso entre os estudos analisados, é que uma mulher com boas condições de saúde tende a ter filhos com melhor estado nutricional (Ferreira, 2009).

A menor prevalência de desnutrição nas crianças menores de um ano poderia estar relacionada ainda às perdas do estudo nessa faixa etária, caso as crianças perdidas fossem exatamente as crianças em piores condições de saúde. Não se verificou os

motivos das ausências nas aldeias, mas não há motivos para pensar que todas estivessem ausentes por motivos relacionados às más condições de saúde. A prevalência de desnutrição pelo índice E/I poderia variar nas crianças de 0 a 5 meses de 33,3%, caso todas as crianças ausentes da aldeias por ocasião da coleta de dados fossem eutróficas, a 60,0%, se todas elas fossem desnutridas. Na faixa etária de 6 a 11 meses, a prevalência de déficit de E/I poderia variar de 33,3% a 58,3%, aplicando-se o mesmo raciocínio.

É frequentemente descrito na literatura o aumento dos índices de desnutrição logo após o primeiro ano de vida, quando se inicia o processo de desmame infantil e a criança aumenta o consumo de outros tipos de alimentos que não garantem o crescimento adequado. Passam a ter maior contato com o ambiente, ficando menos tempo no colo da mãe, e conseqüentemente passando a ter mais contato com diversos patógenos, desenvolvendo infecções, especialmente as diarreicas (Leite 1998; Martins et al., 2007; Orellana et al 2006; Romani e Lira, 2004;). Essas condições seriam aplicáveis à realidade Guarani estudada.

Para o índice P/I, a desnutrição também é maior na faixa etária de 12 a 23 meses, com posterior queda. Assim como para E/I, a prevalência de desnutrição nos menores de um ano pode estar relacionada a perdas nesta faixa etária. Considerando as crianças perdidas como eutróficas ou desnutridas, a prevalência de desnutrição poderia variar, respectivamente, de 6,6% a 33,3% na faixa etária de 0 a 5 meses. Para a faixa etária de 6 a 11 meses, a prevalência de desnutrição pelo P/I poderia variar de 8,3% a 33,3%.

A prevalência média de déficit E/I pelo padrão OMS foi superior a obtida com a referência NCHS, com uma variação positiva percentual de 23,5%, no conjunto das crianças de 0 a 59 meses. A prevalência média de déficit P/I pelo padrão NCHS foi superior em comparação com o padrão OMS, com variação negativa de 28,2% no grupo menor de 5 anos, ainda que tenha sido observada variação positiva nas crianças de até um ano de idade, resultado semelhante ao estudo de Vesel et al (2010). Para o índice P/E houve grandes flutuações devido à baixa prevalência tanto de déficit, quanto de sobrepeso na população de estudo. Estes resultados são compatíveis com estudos anteriores nas populações indígenas que compararam as variações das prevalências dos distúrbios nutricionais obtidas pelas duas curvas de referência para crescimento infantil (OMS e NCHS) (Ferreira, 2009; Orellana et al., 2009).

É importante destacar que o novo padrão da OMS deve ser utilizado nos estudos sobre crescimento físico infantil, já que este padrão foi construído com uma metodologia que visou diminuir os problemas identificados na referência antes utilizada (NCHS) (Victora et al., 2007), constituindo-se em um melhor preditor do risco de morte

em crianças (Vesel et al., 2010). No entanto, deve-se atentar para a recomendação de Orellana et al. (2009), para que as análises sejam realizadas com ambas as referências, permitindo a comparação com estudos anteriores, tal como tem sido realizado nos estudos mais recentes com as populações indígenas no Brasil (Ferreira, 2009; Kühn et al., 2009; Mondini et al., 2009; ABRASCO, 2009).

A prevalência de sobrepeso medida pelo índice P/E nos Guarani foi de 3,2%, de acordo com a população referência NCHS e de 4,0%, de acordo com a população referência OMS. Essas prevalências foram discretamente superiores à esperada em populações saudáveis, considerando a distribuição normal em escore z, que é de 2,3%. Porém, foram inferiores à descrita para a população brasileira não indígena menor de 5 anos (7,3%), de acordo com a PNDS de 2006 (Ministerio da Saúde, 2009). Embora os perfis antropométricos de crianças indígenas menores de cinco anos sejam predominantemente de desnutrição, alguns estudos recentes já relatam prevalências de sobrepeso entre as crianças indígenas de diferentes etnias (Baruzzi et al., 2001; Kuhl, 2009; Menegolla et al., 2006; Mondini et al., 2009). Porém, este não parece ser ainda um problema importante na população Guarani estudada. No entanto, Leite et al. (2007b) chamam atenção para a importância do monitoramento dessa situação, principalmente nas comunidades onde já se descrevem prevalências de obesidade na população adulta ou adolescente, o que já foi descrito entre os Guarani (Cardoso, 2000).

Os resultados das análises descritivas ressaltam a grande relevância da desnutrição infantil entre as crianças indígenas Guarani, independente da população de referência utilizada. Uma hipótese a ser considerada para as grandes proporções de déficits nutricionais é a conhecida relação entre desnutrição e doenças infecciosas. As doenças infecciosas continuam a ser a mais importante causa imediata de morte e incapacidade entre crianças nos países em desenvolvimento. Rice et al. (2000) relatam que a desnutrição é mais fortemente associada com o risco de morte por algumas doenças infecciosas específicas, sendo a principal delas as IRAs e a diarreia. A população Guarani menor de cinco anos estudada por Cardoso (2010) possui como principais causas de morbimortalidade as IRA, seguidas da diarreia. Com isso, pode-se levantar a hipótese de que esta população encontra-se em um círculo vicioso de infecção e desnutrição, aumentando o risco de morte.

É comum nos países em desenvolvimento a desnutrição não aparecer entre as principais causas de morte, devido à maneira como os dados de registro são compilados, em sua maioria com registros com uma única causa de morte relatada (Rice et al., 2000). Cardoso et al. (2010) levanta, em estudo descritivo da morbidade hospitalar

Guarani no Sul e Sudeste, que a desnutrição figura como importante causa secundária relacionada às hospitalizações Guarani, ressaltando a coerência desse achado, tendo em vista a associação entre desnutrição e as principais causas de hospitalização Guarani (IRA e diarreia), conforme amplamente discutido na literatura. A elevada prevalência de desnutrição encontrada neste estudo, juntamente com a elevada morbimortalidade por doenças infecciosas, principalmente as IRAs encontrada no estudo de Cardoso (2010), demonstra que a população Guarani menor de cinco deste estudo encontra-se em posição de grande vulnerabilidade frente a agravos de saúde que poderiam ser prevenidos e tratados com intervenções eficazes e de baixo custo (Malta et al., 2007).

A falta de alimentos ricos em calorias e proteínas, aliado ao quadro de morbidade com a presença relevante de doenças infecciosas que consomem a energia da criança e diminuem seu apetite são os fatores que Victora et al. (2006) apontam como dificultador do desenvolvimento pleno do potencial genético de crescimento físico da criança. A população Guarani soma a esses fatores, as condições sanitárias precárias, com destino incerto do lixo, dificuldade no controle de qualidade da água (Cardoso, 2010) resultando em uma progressiva contaminação ambiental, potencializando os riscos de doenças infecto-parasitárias que se refletem diretamente nos indicadores nutricionais das crianças menores de 5 anos.

Mundialmente, a deficiência de ferro é a principal etiologia das anemias carenciais, sendo responsável por cerca de 50% do total de casos. Esta proporção pode variar entre diferentes grupos populacionais e em diferentes regiões de acordo com as condições locais (WHO, 2008). Em populações de baixas condições socioeconômicas e que não possuem outras causas identificadas de anemia, o diagnóstico de anemia ferropriva é considerado como hipótese mais provável (Batista Filho et al., 2007). As condições de vida da população de estudo, a não ocorrência de malária na região, juntamente com a elevada prevalência de desnutrição energético protéica corroboram a hipótese de que a etiologia da anemia nessa população seja de natureza carencial, por deficiência na ingestão e assimilação de ferro na dieta.

A OMS considera que uma prevalência maior que 40% é um indicador de que a anemia atingiu níveis graves naquela população (WHO, 2007). A população Guarani do estudo apresenta prevalência de anemia de 65,2%, compatível com a classificação de gravidade da OMS, sendo mais de três vezes maior que a prevalência na população geral brasileira da mesma faixa etária (20,9%). A prevalência de anemia Guarani superou as prevalências correspondentes para o conjunto das crianças indígenas no Brasil (51,3%) e as da macrorregião Sul/Sudeste (48,5%) (ABRASCO, 2009). O valor

Guarani se aproxima da prevalência de anemia das crianças indígenas da região Norte, que foi de 66,0% (ABRASCO, 2009; Ministério da Saúde, 2009).

O estudo de Serafim (1997) com crianças Guarani do Rio de Janeiro e São Paulo, que engloba parte das aldeias desse estudo, descreveu uma prevalência de anemia nas crianças de 6 a 24 meses de 81,5%. Nesse estudo, verificou-se uma prevalência menor, equivalente a 78,8% para as crianças desta mesma faixa etária, porém a diferença entre as proporções não foi estatisticamente significativa ($\chi^2 = 0,003$; $gl=1$; $p=0,96$). Para as crianças maiores de dois anos as prevalências foram bastante semelhantes (Serafim, 1997: 58,2%; Barreto, 2011: 58,8%) e sem significância estatística ($\chi^2 = 0,000$; $gl=1$; $p=1,00$).

Com o aumento da idade, a média de hemoglobina também aumenta, estando acima de 11g/dl apenas a partir dos 36 meses. No entanto a prevalência de anemia ultrapassa os 50% em todas as faixas etárias. As maiores prevalências de anemia nas crianças menores está associada às grandes necessidades de ferro frente ao crescimento intenso nessa fase da vida e à dieta pobre do mineral, principalmente ferro de alta biodisponibilidade (Monteiro et al., 2000b; Oliveira et al., 2006).

Serafim (1997) encontrou uma alta prevalência de parasitose intestinal na população Guarani do Estado de São Paulo e do Rio de Janeiro, sugerindo uma forte associação entre infecção parasitária e anemia (Ancilostomíase: 24,5%/Ascaris lumbricoides: 26,5%). Cardoso et al. (2002) encontrou prevalências ainda maiores quando investigou a prevalência de parasitose intestinal nas crianças Guarani do Rio de Janeiro (Ancilostomíase: 39,6%; Ascaris lumbricoides: 46,8%). A alta frequência de parasitas intestinais que causam espoliação com possibilidade de perdas de sangue ajuda a explicar parte das altas taxas de anemia encontradas. No entanto, atualmente, estudos brasileiros têm enfatizado a pouca relevância das parasitoses intestinais na etiologia da anemia, pois a prevalência de anemia apresenta tendências de ascensão nas últimas décadas, enquanto as parasitoses em geral estão em declínio (Leite et al., 2007b). Não há estudos atuais publicados nesta população Guarani sobre a epidemiologia das parasitoses intestinais que possam confirmar a relação entre parasitoses intestinais e anemia nos dias de hoje, mas acredita-se que esse problema ainda ocorra de maneira importante nessa população.

É possível ainda, relacionar o padrão de morbimortalidade Guarani, marcado por altas prevalências de doenças infecciosas e déficits de E/I e P/I com a presença de anemia, já que é amplamente demonstrada a associação entre deficiência de ferro e o

comprometimento da imunidade, contribuindo para aumento do risco de infecções (WHO, 2001).

Foi possível identificar menores médias significativas de escore z para os índices E/I e P/I nas crianças portadoras de anemia, apenas na faixa etária de 24 a 35 meses. A existência de associação entre indicadores do estado nutricional com a presença de anemia é esperada, visto que alguns fatores etiológicos dessas duas carências são os mesmo, como a elevada prevalência de doenças infecciosas e inadequação da dieta (Leite, 1998). No entanto, essa relação não foi encontrada em diversos estudos com populações indígenas (Mondini et al., 2009; Orellana et al., 2006) e não indígenas (Almeida et al., 2004; Neuman et al., 2000).

Verifica-se que a prevalência de aleitamento materno exclusivo Guarani foi superior quando comparada às prevalências descritas em estudos nacionais. Segundo a II Pesquisa de Prevalência de Aleitamento Materno nas Capitais Brasileiras e Distrito Federal (Ministério da Saúde, 2009b), a prevalência de aleitamento materno exclusivo aos 6 meses para o Brasil é de 41% , estando a prevalência Guarani (50%) próxima as prevalência nas cidades de Campo Grande (50,1%), Distrito Federal (50,0%) e Florianópolis (52,4). Serafim (1997) descreveu uma prevalência de aleitamento materno exclusivo de 68,2% aos 6 meses para os Guarani de São Paulo e Rio de Janeiro.

Destaca-se, a maior prevalência de anemia entre crianças com menos de cinco meses de aleitamento materno exclusivo, mesmo não sendo estatisticamente significativa. Alguns estudos evidenciam o papel protetor do aleitamento materno contra o desenvolvimento de anemia nas faixas etárias mais precoces, como o aleitamento materno exclusivo no primeiro semestre de vida (Monteiro et al, 2000b) e o aleitamento materno complementado, no segundo semestre de vida (Spinelli et al., 2005). Espera-se que com o início precoce da oferta de líquidos ou alimentos aumente a chance dessas crianças ingerirem alimentos contaminados, aumentando o risco de repetidas infecções, ainda que o abandono do aleitamento materno exclusivo precoce tenha sido menos prevalente entre os Guarani em comparação com a população brasileira. Desta forma, é possível supor que outros fatores expliquem os déficits nutricionais em idades precoces, já que a prevalência de aleitamento materno exclusivo é elevada.

A ausência de associação estatisticamente significativa entre o aleitamento materno e as deficiências nutricionais na população Guarani de estudo permite levantar algumas hipóteses. O estudo poderia não ter poder para detectar o efeito protetor da amamentação devido à homogeneidade dessa condição na população Guarani, assim

como pelo reduzido tamanho da amostra, agravado pela perda desse dado específico em uma parcela da amostra de crianças. Além disso, não se coletou informações sobre a duração total do aleitamento materno e nem sobre o padrão de aleitamento atual (no momento da coleta de dados), variáveis importantes nos estudos de determinação de déficits nutricionais, principalmente da anemia.

Cardoso (2010) estudando IRA em crianças indígenas menores de 5 anos no Sul e Sudeste, também não conseguiu estimar associação do aleitamento materno com as hospitalizações por IRA. Apesar disso, argumentou entre outras coisas, que a existência da prática do aleitamento cruzado entre os Guarani poderia causar um desajuste entre a composição do leite oferecido e as necessidades da criança, aumentando o risco de infecção. Ainda que esse tema necessite de maiores investigações, é consenso que é grande a biodisponibilidade de ferro no leite materno, sendo provável que as crianças Guarani se beneficiem do aleitamento materno exclusivo nos primeiros 6 meses e da complementação da dieta, após os 6 meses de vida.

A importância dos fatores socioeconômicos na determinação da desnutrição é amplamente descrita na literatura (Guimarães et al., 1999; Monteiro et al., 2000a; Monteiro, 2009; Romani e Lira, 2004; Victora et al., 2006). Nenhuma variável socioeconômica mostrou efeito significativo sobre a desnutrição pelo índice E/I. É possível supor que esse resultado decorra da dificuldade em selecionar um indicador sensível para captar a diversidade de situações que resultam em condição inadequada de subsistência, que seria um resultante da condição socioeconômica insatisfatória. Quantificar renda em uma sociedade cujas atividades não são sempre remuneradas ou são de caráter eventual, como a venda de artesanatos (Fabri e Ribeiro, 2007), é uma tarefa difícil. A informação sobre existência de renda fixa do pai ou da mãe (utilizada nesse estudo) pode não ter representado a totalidade de renda do domicílio onde a criança reside (ou a capacidade real de subsistência da família), pois existem formas de organização familiar extensa, nas quais são descritas práticas de reciprocidade, podendo outros moradores possuírem renda, como tios e avós, ou ainda, haver troca de alimentos e doações (Bonamigo, 2008; Pissolato, 2007).

Ao contrário do descrito em estudos em não indígenas (Guimarães et al. 1999) e em indígenas Kaigáng no sul do Brasil (Menegolla et al., 2006), a posse de geladeira entre os Guarani não apresentou-se associada de forma estatisticamente significativa com o menor risco de desnutrição pelo índice E/I. A posse de geladeira indicaria tanto um maior acesso a bens materiais, como também uma melhor condição para conservação dos alimentos.

O gradiente de risco encontrado na escolaridade paterna, embora não estatisticamente significativo, aponta para uma associação inversa entre desnutrição e nível de escolaridade. Para Olinto et al. (1993) a escolaridade paterna é um determinante da renda familiar, que pode influenciar diretamente o consumo alimentar da família. Para a população Guarani, tal situação poderia também ocorrer. Os pais alfabetizados poderiam ter melhores oportunidades de emprego tanto na aldeia, como AIS ou AISAN, quanto na cidade. A escolaridade materna, porém, influenciaria mais no nível de compreensão da prática de cuidados preventivos e curativos infantis (Guimarães et al. 1999; Olinto et al, 1993). No estudo de Cardoso (2010), verificou-se que a escolaridade formal da mãe Guarani não foi suficiente para garantir um menor risco de hospitalização por IRA, sendo destacada a relevância da experiência materna acumulada com a idade, com o número de filhos e o aprendizado não formal. Ainda assim, a idade materna apresentou uma associação na direção esperada, com filhos de mães mais novas tendo 26% mais chances de serem desnutridos, embora não tenha sido estatisticamente significativa.

Nenhum dos indicadores relacionados às características habitacionais apresentou efeito sobre o risco de desnutrição pelo índice E/I. A falta de associação estatística entre as condições de moradia e a desnutrição pelo índice E/I, também foi descrita em modelos multivariado de outros estudos (Guimarães et al. 1999; Kuhl et al., 2009). Segundo Olinto et al. (1993), as condições ambientais influenciam mais o momento atual que a criança está vivendo e por isso estão mais relacionadas aos déficits de P/E. A não associação estatística pode estar relacionada também a certa homogeneidade dos domicílios dentro das aldeias.

Quanto à composição familiar, o número de moradores no domicílio teve uma associação marginal com a desnutrição, onde crianças residentes em domicílios com maior número de moradores (5 a 7) possuem 86% mais chance de serem desnutridas. Fatores relacionados a aglomeração no domicílio foi encontrado em outros estudos de determinação da baixa estatura infantil (Ferreira, 2009; Guimarães et al., 1999; Romani e Lira, 2004). Por outro lado, ter mais de 8 moradores no domicílio teve sentido de proteção. Mais uma vez, esse resultado pode estar influenciado pelas relações de reciprocidade, pois as famílias maiores, que teriam mais dificuldades, receberiam mais doações, não passando privações (Bonamigo, 2008). Adicionalmente, mais pessoas no domicílio pode significar um maior número de cuidadores para a criança e também, mais adultos com renda na casa.

Em relação ao acesso a serviços de saúde, a maior proporção de desnutridos em crianças com esquema vacinal completo pode estar associado ao viés de causalidade reversa, já que não é possível identificar através de um estudo transversal se o maior acesso a serviços de saúde veio antes ou depois que a criança estava desnutrida. Assim, poderia ser argumentado que crianças consideradas desnutridas e sob risco de adoecimento e morte fossem vacinadas para reduzir o risco de doenças imunopreveníveis.

O baixo peso ao nascer esteve associado, mesmo que de forma não significativa, com a desnutrição pelo índice E/I, com as crianças de baixo peso ao nascer com quase três vezes mais chances de estarem desnutridas (OR: 2,64). O baixo peso ao nascer é um fator de risco importante para um posterior retardo de crescimento. Diversos estudos relacionam o baixo peso ao nascer com a desnutrição infantil (Guimarães et al. 1999; Olinto et al., 1993; Romani e Lira, 2004; Victora et al., 2006). De acordo com Victora et al. (2006), o peso ao nascer é fortemente associado com a desnutrição subsequente e as crianças com peso de nascimento maior ou igual a 3.000 gramas estariam protegidas contra a desnutrição até os 12 meses de idade. A partir dos 20 meses, em média, a associação torna-se mais fraca e a desnutrição começa a aparecer entre as crianças que já nasceram com peso adequado. Crianças com baixo peso ao nascer apresentam maiores dificuldades de amamentação, ficando mais vulneráveis a doenças infecciosas frequentes, que podem acentuar o comprometimento da estatura e até mesmo conduzir à morte (Guimarães et al. 1999; Romani e Lira, 2004). Segundo a afirmação de Victora et al. (2006), é possível supor que a desnutrição guarani esteja relacionada ao peso ao nascer, já que as prevalências de desnutrição já são de elevada magnitude antes dos 12 meses de idade.

Cardoso (2010) discute que não há evidências suficientes na literatura para saber se o baixo peso ao nascer Guarani, fortemente associado ao risco de hospitalização por IRA, é resultante de prematuridade, devido a fatores ligados à saúde materna, ou do retardo do crescimento intra-uterino, decorrente de questões de ordem cultural, tais como dietas restritivas, quanto por fatores de risco relacionados à saúde materna (baixo consumo de calorias durante a gestação, baixo IMC pré-gestacional, baixa estatura materna e tabagismo).

É pequena a proporção de baixo peso ao nascer Guarani (6,3%) quando comparado à população brasileira não indígena (8,2%) (Comissão Nacional sobre Determinantes Sociais da Saúde, 2008) e à população indígena no Brasil (7,3%) e no Sul/Sudeste (8,0%) (ABRASCO, 2009). Essa baixa proporção pode estar relacionada a

grande quantidade de perdas para essa variável. Infelizmente, não se tem informações sobre qual dessas condições ou em que grau elas estão relacionadas com o peso ao nascer entre os Guarani, mas sabe-se que crianças prematuras apresentam melhor ganho de peso e estatura do que as crianças com desnutrição fetal. Apesar disso, esse ganho não é suficiente para alcançar as crianças nascidas a termo e com peso adequado (Victora et al., 2006).

Na análise hierarquizada para a anemia, permaneceram como fatores de risco a idade e o sexo da criança. Embora só tenha ficado no modelo final variáveis que representam riscos biológicos, não podemos deixar de destacar a importância dos fatores socioeconômicos e culturais envolvidos na determinação da anemia (Lima et al., 2004).

Apesar da anemia ser frequente em todos os estratos socioeconômicos da população, a baixa renda familiar é comumente encontrada associada às mais altas prevalências de anemia (Assunção et al., 2006; Lima e Silva et al., 2008; Miglioli et al., 2010; Monteiro et al., 2000b; Neumam et al., 2000; Oliveira et al., 2006). Entre os Guarani, a renda fixa paterna foi a variável socioeconômica mais fortemente associada a anemia, sendo possível supor, que o pai seja o maior provedor de recursos para o domicílio, ainda que essa associação não tenha atingido significância estatística para manter-se no modelo multivariado. Assim como no modelo de determinação da desnutrição pelo índice E/I, destaca-se a dificuldade de relacionar condição socioeconômica com condição adequada de subsistência, que é afetada por diferentes fatores nessa população, como as práticas de reciprocidade (Bonamigo, 2008; Pissolato, 2007).

As aldeias do município de Parati apresentaram as maiores prevalências de déficits nutricionais e um risco quase três vezes maior (OR:2,80) de estarem anêmicas. A aldeia Paraty-Mirin é a que apresenta as maiores magnitude destes déficits. Esta aldeia é a mais próxima da cidade e de mais fácil acesso, com ônibus urbano cujo itinerário passa pela aldeia. Além disso, a aldeia Paraty -Mirin tem pequena extensão territorial, sobretudo quando se considera a relação de sua área com a população nela residente (Pissolato, 2007). É possível que não haja grandes diferenças em infraestrutura sanitária, assim como de ganho de renda, pois os projetos e atividades realizadas com a FUNAI e a FUNASA, como as atividades e funções remuneradas de agentes indígenas de saúde e de saneamento, assim como projetos propostos por diferentes órgãos, como as Organizações não governamentais (ONGs), tendem a ser padronizadas para todas as aldeias da região, o que não retira, de acordo com Pissolato

(2007), uma certa particularização no modo de fazer as coisas, que resultaria em diferenças visíveis entre uma e outra aldeia.

As menores extensões de terra per capita poderiam resultar em maior contaminação ambiental, além de uma maior escassez dos recursos naturais da região, como atividades de caça e pesca, levando a uma dieta pouco diversificada, com grande consumo de alimentos industrializados de pobre valor nutricional. Não há estudos sobre consumo alimentar nessa população e tampouco sobre suas diferenças entre aldeias. Essas diferenças poderiam explicar em algum grau as desigualdades no estado nutricional das crianças entre as distintas aldeias estudadas, devendo ser melhor investigadas.

Verificou-se efeito protetor para anemia, em crianças residentes em domicílios com telhado de zinco, embora não estatisticamente significativo após entrada no modelo multivariado. É possível, que em populações indígenas com prolongado tempo de contato e alto grau de interação com a população regional não indígena, o uso de materiais duráveis como telha de zinco ou de barro seja um indicador de melhor condição sócioeconômica (Kuhl et al, 2009).

De acordo com Spinelli et al. (2005), a falta de associação entre escolaridade tanto materna quanto paterna e maior risco de anemia nos estudos com populações de baixa renda, pode ser decorrente de uma certa homogeneidade da população com grandes proporções de pais e mães com baixa escolaridade. É possível que essa situação se aplique aos Guarani visto que existe uma grande proporção de pais e mães com baixa escolaridade, com somente 9,1% das mães possuindo mais de 5 anos de escolaridade.

Maior acesso a serviços de saúde leva a uma diminuição da exposição a fatores de risco e suas consequências em grupos e indivíduos (Comissão Nacional sobre Determinantes Sociais da Saúde, 2008). Lima e Silva et al., (2008) estudaram os fatores de risco associados a anemia em mães e filhos menores de cinco anos no estado de Pernambuco e descrevem maior risco de anemia em ambos, com a falta de assistência pré-natal e a maior distância do serviço de saúde. A medida de acesso a serviços de saúde através do cumprimento do calendário de vacinação previsto para o primeiro ano de vida, foi estudado por Monteiro et al. (2000b), entretanto após controle por idade da criança, renda familiar e a escolaridade materna não se obteve associação estatisticamente significativa. Para os Guarani, foi utilizada a mesma variável e também não se obteve associação estatisticamente significativa, mesmo após controle com idade e sexo da criança.

Diversos estudos destacam a importância do baixo peso ao nascer na determinação da anemia (Lima et al., 2004; Spinelli et al., 2005; Uchimura et al., 2003), principalmente no primeiro ano de vida. As crianças Guarani desse estudo, que nascem com baixo peso (< 2500g) tem quase cinco vezes mais risco de estarem anêmicas comparado à crianças nascidas com peso adequado (OR:4,73). Quanto menor o peso de nascimento mais baixa é a quantidade de ferro orgânico que foi acumulada pelo feto na fase intrauterina (Uchimura et al., 2003). Uma atenção pré natal adequada, com bom acompanhamento nutricional da gestante, poderia reduzir a prevalência de baixo peso ao nascer e conseqüentemente de anemia em crianças de idades mais precoce, pois é sabido que mães anêmicas possuem mais chance de terem filhos anêmicos (Lima e Silva et al., 2008; Miglioli et al., 2010).

O sexo masculino mostrou-se associado a um maior risco de anemia. Maior prevalência de anemia no sexo masculino é concordante, de forma geral, com o que é descrito na literatura (Spinelli et al., 2005), ainda que nem sempre essa associação seja estatisticamente significativa (Lima et al., 2004; Assunção et al., 2006; Miglioli et al., 2010; Mondini et al., 2007). A maior prevalência de anemia entre os meninos pode ser atribuída a fatores genéticos ou hormonais, como o aumento da atividade de eritropoese durante a vida fetal, porém essas justificativas ainda necessitam de mais estudos, com base populacional em crianças nascidas a termo (Domellof et al., 2002). Outra hipótese seria devido a fatores socioculturais, como por exemplo, as meninas por ficarem mais próximas da mãe, na cozinha, na roça, se alimentarem melhor, e os meninos ficam mais soltos brincando pela aldeia, com maior contato com patógenos e mais sujeitos a doenças infecciosas.

É amplamente discutida na literatura, a importância da idade na determinação da anemia (Almeida et al., 2004; Assunção et al., 2006; Lima et al., 2004; Neuman et al., 2000). As maiores prevalências de anemia nas crianças menores de dois anos e a diminuição das mesmas com o aumento da idade são descritas em diversas publicações (Monteiro et al, 2000b; Oliveira et al,2006; Assunção et al, 2006; Levy-Costa & Monteiro, 2004; Neuman et al., 2000). A alta prevalência de anemia nas crianças Guarani a partir do segundo semestre de vida, no qual o leite já não supre as necessidades de ferro do organismo, sendo necessário a introdução de novos alimentos, pode estar relacionada com um baixo teor de ferro na alimentação complementar, associado à grande necessidade de ferro para o crescimento (Lima et al, 2004). A maior adequação da ingestão de ferro nas crianças maiores devido a uma maior variabilidade

alimentar pode explicar as prevalências decrescentes nas idades maiores (Assunção et al, 2006; Almeida et al., 2004).

Outra possibilidade seria que as crianças mais novas consomem mais leite de vaca, mesmo que complementado com leite materno, sendo o leite de vaca associado com aumento do risco de anemia por dois diferentes mecanismos, como diluição, devido à baixa concentração de ferro presente no leite de vaca ou como inibidor da absorção de ferro pelo organismo, relacionado à presença de elementos no leite comprovadamente inibidores da absorção do ferro, tais como o cálcio, a caseína e a proteína do soro (Levy-Costa & Monteiro, 2004). Apesar da conhecida alta biodisponibilidade de ferro no leite materno, que contrabalançaria a carência da dieta nos primeiros meses de vida, parece que o balanço positivo de ferro é mais adequado nas idades mais velhas (Assis et al., 2004).

Apesar da hemoglobina não ter sido medida nas crianças Guarani menores de 6 meses, é provável que elas não estejam sujeitas à plena proteção contra anemia descrita na literatura para os primeiros 5- 6 meses de vida, fruto das reservas orgânicas de ferro acumuladas durante a gestação (Assunção et al., 2006; Almeida et al., 2004). É possível supor, que com as condições de vida dessa população, representadas pelas condições de saúde das mães Guarani e da elevada paridade, além das altas prevalências de doenças infecciosas, como IRA e diarreia, e de desnutrição energético proteica já nas crianças menores de seis meses, essas crianças já recebam uma herança deficiente de ferro da mãe e já nasçam com reservas de ferro inadequadas, necessitando de mais ferro do que é fornecido pelo leite materno, em idades mais precoces.

Contudo, apesar de no modelo de determinação final da anemia só permanecerem como significativamente associadas as variáveis idade e sexo da criança, deve-se destacar a importância das condições ambientais e socioeconômicas adversas vivenciadas pelos Guarani, que somada às altas prevalências de doenças infecciosas, como IRAs e diarreias (Cardoso, 2010), e parasitárias (Cardoso, 2002; Serafim, 1997), assim como de desnutrição encontrada neste estudo, como fatores contribuintes para as altas prevalências de anemia. Ressalta-se ainda, a importância dos indicadores de consumo alimentar, como a densidade de ferro na dieta, informação relevante na determinação da anemia, que não foi abordada no estudo (Monteiro et al., 2000b; Oliveira et al., 2006).

A não associação dos fatores ambientais, socioeconômicos, demográficos, características maternas e perinatais com a determinação da anemia, assim como com a determinação da desnutrição pelo índice E/I pode ser atribuída a homogeneidade da

amostra em relação a esses fatores, somados ao pequeno tamanho amostral e a limitações dos indicadores coletados em representar adequadamente as situações de vulnerabilidade vividas pelo grupo.

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

As prevalências de desnutrição e anemia superiores às médias nacional indígena e não indígena, e quase sempre superiores aos resultados de estudos de comunidades indígenas específicas no Brasil, demonstram as más condições de nutrição e a situação de desvantagem social em que as crianças Guarani se encontram. Por ter a desnutrição uma origem multicausal, suas altas prevalências podem ser consideradas como um indicador das más condições de vida da população como um todo (Monteiro et al., 2000).

A alta prevalência de desnutrição e anemia, no primeiro ano de vida pode estar relacionada a má condição de nutrição materna, visto que as boas condições de saúde e nutrição da mãe refletem no bom estado nutricional do recém nascido. Tais resultados, apontam para a importância de uma atenção pré-natal qualificada, com uma equipe de saúde capaz de identificar e tratar gestantes desnutridas ou em risco nutricional. Deve-se incentivar desde o pré-natal as ações de promoção da alimentação saudável e de saúde em geral, com o incentivo ao aleitamento materno, orientação ao desmame e introdução de novos alimentos na dieta, bem como o acompanhamento do crescimento e desenvolvimento, de forma a cumprir à Agenda de Compromissos para a Saúde Integral da Criança e Redução da Mortalidade Infantil (2005).

Para o segundo ano de vida, os déficits antropométricos aparecem em maiores proporções, e a prevalência de anemia ainda bastante alta. A orientação e o acompanhamento da alimentação complementar das crianças maiores de 6 meses, com incentivo a alimentação saudável para essa faixa etária deve ser realizado, respeitando os hábitos culturais da comunidade e resgatando a importância dos alimentos tradicionais. A precariedade das condições ambientais e sanitárias, podem também ser responsável pelas maiores prevalências de desnutrição no segundo ano de vida, visto que, as crianças a partir de um ano de idade começam a andar e explorar melhor o ambiente no qual estão inseridas, aumentando o contato com diferentes patógenos, estando mais exposta aos riscos ambientais.

As precárias condições de vida Guarani formam um conjunto de fatores propícios às altas prevalências de déficits nutricionais encontradas em todas as faixas etárias. O quadro de morbimortalidade com a presença relevante de doenças infecciosas (Cardoso, 2010), alta prevalência de doenças infecto-parasitárias (Serafim, 1997; Cardoso et al., 2002), juntamente com as condições inadequadas de habitação, saneamento, incluindo qualidade insatisfatória da água para consumo humano, as condições insatisfatórias de

higiene do ambiente, destino inadequado dos dejetos e do lixo, pequenas extensões de terra per capita e conseqüente contaminação ambiental, aliadas as condições socioeconômicas adversas, e a falta de segurança alimentar, levam às altas prevalências de desnutrição e anemia, podendo levar ao comprometimento da imunidade (Kumar e Choudhry, 2010), e conseqüentemente o aumento do risco à infecções, que levam essas crianças as infecções de repetição e re-internações hospitalares (Cardoso et al., 2010), que afetam mais uma vez seu estado nutricional.

Esse círculo vicioso demonstra a grande vulnerabilidade das crianças indígenas Guarani frente a agravos de saúde que poderiam ser prevenidos e tratados com ações adequadas de promoção à saúde e diagnóstico precoce, com tecnologias simples e de baixo custo, o que sugere uma organização deficiente dos serviços de saúde (Malta et al., 2007).

Os fatores associados a desnutrição e anemia que são amplamente descritos na literatura não se mostraram relevantes para a determinação destes déficits nutricionais no contexto indígena Guarani e no modelo final de determinação da anemia só permaneceu a idade e o sexo da criança. A relação Guarani com o Estado, serviços públicos e a sociedade englobante possui características peculiares. Os benefícios das ações estatais, como salários de professores, AIS e AISAN são inseridos na economia de reciprocidade (Pereira e Azevedo, 2009). Com isso, torna-se difícil escolher um indicador socioeconômico que seja sensível de capturar adequadamente as condições de subsistência e a diversidade de fatores encontrados, tal fato pode explicar em parte, a falta de associação estatística entre a desnutrição pelo índice E/I e a anemia com as variáveis estudadas.

A falta de associações significativas nesse estudo entre as variáveis no modelo de determinação da desnutrição pelo índice E/I e da anemia podem ainda, ser atribuída a amostra pequena e a grande homogeneidade em relação as condições de vida dessa população, e não devem deixar de ser considerados fatores importantes para planejamento das políticas públicas.

Ressalta-se a importância de uma boa integração da equipe de saúde com a comunidade para maior aceitabilidade às medidas de prevenção e tratamento, e uma eficiente educação em saúde. A capacitação e treinamento dos AIS, para que tenham a capacidade de identificar precocemente os riscos nutricionais e para tratamento adequado é de fundamental importância, pois eles são os profissionais que estão em maior contato com a comunidade.

Destaca-se ainda, a necessidade da realização de estudos para compreender melhor a determinação da desnutrição e da anemia entre os Guarani, buscando indicadores mais adequados à realidade, capazes de captar a vulnerabilidade do grupo, mensurando de forma mais adequada o nível socioeconômico, as condições ambientais e alimentares, juntamente com as possíveis implicações sobre o crescimento e desenvolvimento infantil que podem contribuir para a implementação de intervenções que visem garantir uma melhor qualidade de vida e saúde para a população infantil.

A busca de soluções para a melhoria das condições nutricionais das crianças Guarani perpassam pela melhora das condições de vida da população em geral. Para isso deve-se levar em conta o contexto social, cultural e ambiental da população, com criação de políticas públicas com participação popular, respeitando a especificidade de cada comunidade.

8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABRASCO (Associação Brasileira de Pós-Graduação em Saúde Coletiva). Inquérito Nacional de Saúde e Nutrição dos Povos Indígenas: Relatório Final. Rio de Janeiro, RJ; 2009.

Assis AMO, Gaudenzi EM, Gomes G, Ribeiro RC, Szarfarc SC, Souza SB. Níveis de hemoglobina, aleitamento materno e regime alimentar no primeiro ano de vida. *Rev. Saúde Pública*. 2004; 38 (4): 543-551.

Aerts DRGC, Giugliani ERJ. Vigilância do Estado Nutricional da Criança. In: Duncan BB. *Medicina ambulatorial: Condutas de Atenção Primária Baseadas em Evidências*. 3 ed. Porto Alegre: Artmed; 2004a. 180-189.

Aerts DRGC, Giugliani ERJ. Desnutrição. In: Duncan BB. *Medicina ambulatorial: Condutas de Atenção Primária Baseadas em Evidências*. 3 ed. Porto Alegre: Artmed; 2004b. 269-275.

Aerts DRGC, Drachler ML, Giugliani ERJ. Determinants of growth retardation in Southern Brazil. *Cad. Saúde Pública*. 2004c; 20(5):1182-1190.

Almeida CAN, Ricco RG, Ciampo LAD, Souza AM, Pinho AP, Oliveira JD. Fatores associados a anemia por deficiência de ferro em crianças pré-escolares brasileiras. *J. Pediatr*. 2004; 80 (3): 229-234.

Alves GMS, Moraes MB, Fagundes-Neto U. Estado nutricional e teste do hidrogênio no ar expirado com lactose em crianças indígenas terenas. *J. Pediatr*. 2002; 78 (2): 113-119.

Araújo CLP. Avaliação nutricional de crianças. In: Kac G, Sichieri R, Gigante DP. *Epidemiologia Nutricional*. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz/ Editora Atheneu; 2007a. 49-63.

Araújo CLP. Referências Antropométricas. In: Kac G, Sichieri R, Gigante DP. *Epidemiologia Nutricional*. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz/ Editora Atheneu; 2007b. 65-76.

Assunção MCF, Santos IS, Barros AJD, Gigante DP, Victora CG. Anemia em menores de seis anos: estudo de base populacional em Pelotas, RS. *Rev. Saúde Pública*. 2006: 1-8.

Barros DC. Bases para o diagnóstico nutricional. In: Barros DC, Silva DO, Gugelmin SA. *Vigilância alimentar e nutricional para a saúde indígena*. Volume 2. Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ; 2008. 19-31.

Barroso GS, Sichieri R, Costa RS. Fatores associados ao déficit nutricional em crianças residentes em uma área de prevalência elevada de insegurança alimentar. *Rev Bras Epidemiol*. 2008; 11(3): 484-494.

Baruzzi RG, Barros VL, Rodrigues D, Souza ALM, Pagliaro H. Saúde e doença em índios Panará (Kreen-Akarôre) após vinte e cinco anos de contato com o nosso mundo, com ênfase na ocorrência de tuberculose (Brasil Central). *Cad. Saúde Pública*. 2001; 17(2):407-412.

Batista Filho M. Alimentação, Nutrição e Saúde. In: Rouquayrol MZ, Filho NA. *Epidemiologia & Saúde*. 6ed. Rio De Janeiro: Medsi; 2003. 389-414.

Batista Filho M, Rissin A. A transição nutricional no Brasil: tendências regionais e temporais. *Cad. Saúde Pública*. 2003; 19(Sup. 1): S181-S191.

Batista Filho M, Souza AI, Miglioli TC, Santos MC. Anemia e obesidade: um paradoxo da transição nutricional brasileira. *Cad. Saúde Pública*. 2008a; 24 (Sup 2): S247-S257.

Batista Filho M, Souza AI, Bresani CC. Anemia como problema de saúde pública: uma realidade atual. *Ciênc. saúde coletiva*. 2008b; 13 (6): 1917-1922.

Bonamigo Z. Comunidade Mbya-Guarani: economia e relações com a sociedade “atrevida”. *Revista Tellus*. 2008; 8 (14): 145-170.

Buitrón D, Hurtig AK, Sebastián MS. Estado nutricional em niños naporunas menores de cinco años em la Amazonía ecuatoriana. *Rev Panam Salud Publica/ Pan Am J Public Health*. 2004; 15(3): 151-159.

Capelli JCS, Koifman S. Avaliação do estado nutricional da comunidade indígena Parkatêjê, Bom Jesus do Tocantins, Pará, Brasil. *Cad. Saúde Pública*. 2001; 17(2): 433-437.

Cardoso AM. Prevalência de doenças crônico-degenerativas na população Guarani-Mbyá do estado do Rio de Janeiro [Dissertação]. Rio de Janeiro: Fundação Oswaldo Cruz- Escola Nacional de Saúde Pública; 2000.

Cardoso AM, Mattos IE, Koifman RJ. Prevalência de parasitose intestinal e anemia nos índios Guarani do Rio de Janeiro. In: V Congresso Brasileiro de Epidemiologia; 2002 Resumos, p.67.

Cardoso AM. Doença respiratória aguda em indígenas Guarani no Sul e Sudeste do Brasil [Doutorado]. Rio de Janeiro: Fundação Oswaldo Cruz, Escola Nacional de Saúde Pública; 2010.

Cardoso AM, Coimbra Jr. CEA, Tavares FG. Morbidade Hospitalar Indígena Guarani no Sul e Sudeste do Brasil. *Rev Bras Epidemiol*. 2010; 13(1): 21-34.

Comissão Nacional sobre Determinantes Sociais da Saúde. As causas sociais das iniquidades em saúde no Brasil, Rio de Janeiro: Editora Fiocruz; 2008. p. 215.

Costa RS, Kac G. Avaliação Antropométrica do Estado Nutricional de Crianças. In: Accioly E, Saunders C, Lacerda EMA. *Nutrição em obstetricia e pediatria*. 2º edição. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2009. 247-260.

Coutinho JG, Gentil PC, Toral P. A desnutrição e obesidade no Brasil: o enfrentamento com base na agenda única de desnutrição. *Cad. Saúde Pública*. 2008; 24 (Sup 2): S332-S340.

Domellof M, Lönnnerdal, B, Dewey KG, Cohen, RJ, Rivera LL, Hernell O. Sex Differences in Iron Status During Infancy. *Pediatrics*. 2002; 110:545-552.

Escobar AL, Santos RV, Coimbra Jr., CEA. Avaliação nutricional de crianças indígenas Pakaanóva (Wari'), Rondônia, Brasil. *Rev. Bras. Saúde Matern. Infant.* 2003; 3(4): 457-461.

Fabbri EA, Ribeiro H. Programa Renda Mínima na Aldeia Indígena Morro da Saudade em São Paulo, entre 2003 e 2004: análise de uma experiência. *Saúde Soc. São Paulo*. 2007; 16 (2): 61-75.

Fagundes U, Oliva CAG, Neto UF. Avaliação do estado nutricional das crianças índias do Alto Xingu. *J. Pediatr.* 2002; 78(5): 383-388.

Fagundes U, Kopelman B, Oliva CAG, Baruzzi RG, Fagundes-Neto U. Avaliação do estado nutricional e da composição corporal das crianças índias do Alto Xingu e da etnia Ikpeng. *J. Pediatr.* 2004; 80(6): 483-489.

Ferreira AA. Estado Nutricional e Fatores Associados ao Crescimento de Crianças Indígenas Xavante, Mato Grosso. [Dissertação]. Rio de Janeiro: Fundação Oswaldo Cruz- Escola Nacional de Saúde Pública; 2009.

Giugliani ERJ, Aerts DRGC. Deficiência de Ferro e Anemia na Infância. In: Duncan BB. *Medicina ambulatorial: Conduas de Atenção Primária Baseadas em Evidências*. 3 ed. Porto Alegre: Artmed; 2004. 276-282.

Guimarães LV, Latorre MRDO, Barros MBA. Fatores de risco para a ocorrência de déficit estatural em pré-escolares. *Cad Saúde Pública* 1999; 15(3): 605-615.

Hadler MCCM, Juliano Y, Sigulem DM. Anemia do lactente: etiologia e prevalência. *J. Pediatr.* 2002; 78(4): 321-326.

Istria J, Gazin P. O estado nutricional de crianças Yanomami do Médio Rio Negro, Amazônia. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*. 2002; 35(3): 233-236.

Kühl AM, Corso ACT, Leite MS, Bastos JL. Perfil nutricional e fatores associados à ocorrência de desnutrição entre crianças indígenas Kaingáng da Terra Indígena de Mangueirinha, Paraná, Brasil. *Cad. Saúde Pública*. 2009; 25(2): 409-420.

Kumar V, Choudhry VP. Iron Deficiency and Infection. *Indian Journal of Pediatrics*. 2010; 7:789-793.

Lacerda EMA. Deficiência de Ferro no Grupo Materno-Infantil. In: Accioly E, Saunders C, Lacerda EMA. *Nutrição em obstetricia e pediatria*. 2º edição. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2009. 39-56.

Ladeira MI, Matta P. Terras Guarani no Litoral: as matas que foram reveladas aos nossos antigos avós. São Paulo: CTI –Centro de Trabalho Indigenista; 2004.

Larrea C, Freire W. Social inequality and child malnutrition in four Andean countries. *Rev Panam Salud Publica/Pan Am J Public Health*. 2002; 11(5/6). 356-364.

Leite MS. Avaliação do Estado Nutricional da População Xavante de São José, Terra Indígena Sangradouro- Volta Grande, Mato Grosso. [Dissertação]. Rio de Janeiro: Fundação Oswaldo Cruz- Escola Nacional de Saúde Pública; 1998.

Leite MS. Iri' Karawa, Iri' Wari': Um estudo sobre práticas alimentares e nutrição entre os índios Wari' (Pakaanova) do sudoeste Amazônico [Doutorado]. Rio de Janeiro: Fundação Oswaldo Cruz, Escola Nacional de Saúde Pública; 2004.

Leite MS, Santos RV, Gugelmin SA, Coimbra Jr. CEA. Crescimento físico e perfil nutricional da população indígena Xavante de Sangradouro-Volta Grande, Mato Grosso, Brasil. *Cad. Saúde Pública*. 2006; 22(2):265-276.

Leite MS, Santos RV, Coimbra Jr. CEA. Sazonalidade e estado nutricional de populações indígenas: o caso Wari', Rondônia, Brasil. *Cad. Saúde Pública*. 2007a; 23(11): 2631-2642.

Leite MS, Santos RV, Coimbra Jr. CEA, Gugelmin SA. Alimentação e Nutrição dos Povos Indígenas no Brasil. In: Kac G, Sichieri R, Gigante DP. *Epidemiologia Nutricional*. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz/Atheneu; 2007b. 503-517.

Levy-Costa RB, Monteiro CA. Consumo de leite de vaca e anemia na infância no Município de São Paulo. *Rev Saúde Pública*. 2004; 38 (6): 797-803.

Licio, JSA Estado nutricional de crianças indígenas no Brasil: uma revisão sistemática da literatura científica. [Dissertação]. Rio de Janeiro: Fundação Oswaldo Cruz- Escola Nacional de Saúde Pública; 2009.

Lima ACVMS, Lira PIC, Romani SAM, Eickmann SH, Piscocoy MD, Lima MC. Fatores determinantes dos níveis de hemoglobina em crianças aos 12 meses de vida na Zona da Mata Meridional de Pernambuco. *Rev. Bras. Saúde Matern. Infant*. 2004; 4(1): 35-43.

Lima ACVMS, Lima MC, Guerra MQF, Romani SAMR, Eickmann SH, Lira PIC. Impacto do tratamento semanal com sulfato ferroso sobre o nível de hemoglobina, morbidade e estado nutricional de lactentes anêmicos. *J. Pediatr*. 2006; 82 (6): 452-457.

Lima e Silva SC, Batista Filho M, Miglioli TC. Prevalência e fatores de risco de anemia em mães e filhos no Estado de Pernambuco. *Rev Bras Epidemiol*. 2008; 11(2): 266-77.

Litaiff A. *As Divinas Palavras: Identidade étnica dos Guarani-Mbyá*. Florianópolis: Ed. Da UFSC; 1996.

Malta DC, Neto OLM, Duarte EC, Moura L, Almeida MF, Ferraz W, et al. Lista de causas de mortes evitáveis por intervenções do Sistema Único de Saúde do Brasil. *Epidemiol. Serv. Saúde, Brasília*. 2007; 16(4):233-244.

Martins, I S, Marinho SP, Oliveira DC, Araújo EAC. Pobreza, desnutrição e obesidade: inter-relação de estados nutricionais de indivíduos de uma mesma família. *Ciência & Saúde Coletiva*. 2007; 12 (6): 1553-1565.

Menegolla IA, Drachler ML, Rodrigues IH, Schwingel LR, Scapinello E, Pedroso MB, et al. Estado nutricional e fatores associados à estatura de crianças da Terra Indígena Guarita, Sul do Brasil. *Cad. Saúde Pública*. 2006; 22 (2): 395-406.

Miglioli TC, Brito AM, Lira PIC, Figueroa JN, Filho MB. Anemia no binômio mãe-filho no Estado de Pernambuco, Brasil. *Cad. Saúde Pública*. 2010; 26(9): 1807-1820.

Ministério da Saúde (Brasil), Agenda de compromissos para a saúde integral da criança e redução da mortalidade infantil. Brasília: Ministério da Saúde, 2005; 80 p.

Ministério da Saúde (Brasil), Protocolos do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional – SISVAN na assistência à saúde. Brasília: Ministério da Saúde, 2008.

Ministério da Saúde (Brasil), Centro Brasileiro de Análise e Planejamento, Pesquisa Nacional de Demografia e Saúde da Criança e da Mulher - PNDS 2006: dimensões do Processo Reprodutivo e da Saúde da Criança. Brasília: Ministério da Saúde, 2009a.

Ministério da Saúde (Brasil), Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Saúde da criança: nutrição infantil: aleitamento materno e alimentação complementar. Brasília : Editora do Ministério da Saúde, 2009b; 112p. (Série A. Normas e Manuais Técnicos) (Cadernos de Atenção Básica, n. 23).

Ministério da Saúde (Brasil), II Pesquisa de Prevalência de Aleitamento Materno nas Capitais Brasileiras e Distrito Federal. Brasília: Ministério da Saúde, 2009c; 108p. (Série C. Projetos, Programas e Relatórios).

Mondini L, Canó EN, Fagundes U, Lima EES, Rodrigues D, Baruzzi RG. Condições de nutrição em crianças Kamaiurá-povo indígena do Alto Xingu, Brasil Central. *Rev. Bras. Epidemiol*. 2007; 10(1): 39-47.

Mondini L, Rodrigues DA, Gimeno SGA, Baruzzi RG. Estado Nutricional e níveis de hemoglobina em crianças Aruak e Karibe- povos indígenas do Alto Xingu, Brasil Central, 2001-2002. *Rev. Bras. Epidemiol*. 2009; 12(3): 469-477.

Monteiro CA, Benicio MHD'A, Iunes RF, Gouveia NC, Cardoso MAA. Evolução da desnutrição infantil. In: Monteiro CA. *Velhos e novos males da saúde no Brasil*. 2ed. São Paulo: Hucitec; 2000a. 93-114.

Monteiro CA, Szarfarc SC, Mondini L. Tendência secular da anemia na infância na cidade de São Paulo (1984-1996). *Rev Saúde Pública*. 2000b; 34 (6 Supl): 62-72.

Monteiro CA, Benicio MHA, Konno SC, Silva ACF, Lima ALL, Conde WL. Causas do declínio da desnutrição infantil no Brasil, 1996-2007. *Rev Saúde Pública*. 2009; 43(1): 35-43.

Monteiro CA. A queda da desnutrição infantil no Brasil. *Cad. Saúde Públ*. 2009; 25(5): 950.

Morais MB, Alves GMS, Fagundes Neto U. Estado nutricional de crianças índias terenas: evolução do peso e estatura e prevalência atual de anemia. *J Pediatr*. 2005; 81(5): 383-389.

Neuman NA, Tanaka OU, Szarfarc SC, Guimarães PRV. Prevalência e fatores de risco para anemia no Sul do Brasil. *Rev Saúde Pública*. 2000; 34 (1): 56-63.

Olinto MT, Victora CG, Barros FC, Tomasi E. Determinantes da Desnutrição Infantil em uma População de Baixa Renda: um Modelo de Análise Hierarquizado. *Cad. Saúde Pública*. 1993; 9 (supl.1): 14-27.

Oliveira MAA, Osório MM, Raposo MCF. Concentração de hemoglobina e anemia em crianças no Estado de Pernambuco, Brasil: fatores sócio-econômicos e de consumo alimentar associados. *Cad. Saúde Públ*. 2006; 22 (10): 2169-2178.

Orellana JDY, Coimbra Jr CEA, Lourenço AEP, Santos RV. Estado nutricional e anemia em crianças indígenas Suruí, Amazônia, Brasil. *J. Pediatr*. 2006; 82 (5): 383-388.

Orellana JDY, Santos RV, Coimbra Jr CEA, Leite MS. Avaliação antropométrica de crianças indígenas menores de 60 meses, a partir do uso comparativo das curvas de crescimento NCHS/1977 e OMS/2005. *J. Pediatr*. 2009; 85 (2): 117-121.

Pereira CFA, Azevedo MMAA. A mobilidade especial Guarani e acesso a políticas públicas: a resposta Guarani frente aos serviços públicos. In: VIII Reunión de Antropología del Mercosur; 2009 29 de set- 02 de outubro; Buenos Aires: Argentina. 2009.

Pícoli RP, Carandina L, Ribas DL. Saúde materno-infantil e nutrição de crianças Kaiowá e Guarani, Área Indígena de Caarapó, Mato Grosso do Sul, Brasil. *Cad. Saúde Pública*. 2006; 22(1):223-227.

Pissolato E. A duração da pessoa: mobilidade, parentesco e xamanismo mbya (guarani). São Paulo: Editora UNESP; 2007.

Reichenheim ME, Coutinho ESF. Measures and models for causal inference in cross-sectional studies: arguments for the appropriateness of the prevalence odds ratio and related logistic regression. *BMC Medical Research Methodology*. 2010; 66 (10): 1-12.

Ribas DLB, Sganzerla A, Zorzatto JR, Philippi ST. Nutrição e saúde infantil em uma comunidade indígena Teréna, Mato Grosso do Sul, Brasil. *Cad. Saúde Pública*. mar-abr 2001; 17(2):323-331.

Rice AL, Sacco L, Hyder A, Black RE. Malnutrition as an underlying cause of childhood deaths associated with infectious diseases in developing countries. *Bulletin of the World Health Organization*. 2000; 78 (10): 1207-1221.

Romani SAM, Lira PIC. Fatores determinantes do crescimento infantil. *Rev. Bras. Saúde Matern. Infant*. 2004; 4 (1): 15-23.

Santos RV. Crescimento Físico e Estado Nutricional de Populações Indígenas Brasileiras. *Cad. Saúde Públ*. 1993; 9 (supl. 1): 46-57.

Santos RV, Coimbra Jr. CEA. Cenários e tendências da saúde e da epidemiologia dos povos indígenas no Brasil. In: Coimbra Jr. CEA. *Epidemiologia e saúde dos povos indígenas no Brasil*. Rio de Janeiro: Ed. FIOCRUZ/ABRASCO; 2003. 13-48.

Santos RB, Martins PA, Sawaya AL. Estado nutricional, condições socioeconômicas, ambientais e de saúde de crianças moradoras em cortiços e favela. *Rev. Nutr. nov./dez* 2008; 21(6): 671-681.

Serafim MG. Hábitos alimentares e nível de hemoglobina em crianças indígenas Guarani, menores de 5 anos, dos estados de São Paulo e do Rio de Janeiro [Dissertação]. São Paulo: Universidade Federal de São Paulo- Escola Paulista de Medicina; 1997.

Spinelli MGN, Marchioni DML, Souza JMP, Souza SB, Szarfarc SC. Fatores de risco para anemia em crianças de 6 a 12 meses no Brasil. *Rev Panam Salud Publica*. 2005; 17 (2): 84-91.

World Health Organization. *Physical status: The use and interpretation of anthropometry*. Geneva: WHO; 1995.

World Health Organization. *Iron Deficiency Anaemia Assessment, Prevention, and Control: A guide for programme managers*. Geneva: WHO; 2001.

World Health Organization. *Guía sobre Anemia Nutricional*. Geneva: 2007.

World Health Organization. *Worldwide prevalence of anaemia 1993–2005: Who Global database on anaemia*. Geneva: 2008.

Uchimura TT, Szarfarc SC, Latorrec MRO, Uchimura NS, Souza SB. Anemia e peso ao nascer. *Rev Saúde Pública*. 2003; 37(4): 397-403.

Vesel L, Bahl R, Martines J, Penny M, Bhandari N, Kirkwood BR. Use of new World Health Organization child growth standards to assess how infant malnutrition relates to breastfeeding and mortality. *Bull World Health Organ*. 2010; 88: 39-48.

Victora CG, Barros FC, Vaughan JP. Crescimento e Desnutrição. In: Victora CG, Barros FC, Vaughan JP. Epidemiologia da Desigualdade. 3^o ed. São Paulo: Ed.Hucitec; 2006. 99-120.

Victora CG, Araújo CL, Onis M. Uma nova curva de crescimento para p século XXI. (Versão preliminar de capítulo de livro), 2007. Acesso em: 11 de janeiro, 2011. Disponível em:
http://189.28.128.100/nutricao/docs/geral/nova_curva_cresc_sec_xxi.pdf.

9. ANEXOS:

9.1 Questionário:**Identificação**

1. Código Identificador da entrevista: _____
2. Aldeia: _____
3. Pólo-base: _____ 4. Município: _____
5. Data da entrevista: ____ / ____ / ____
6. Nome da criança: _____

Características da crianças

7. Data de nascimento: ____ / ____ / ____ 7.1. Idade: _____ meses
8. Sexo: (1) M (2) F
9. Peso ao nascer (em gramas): _____g

Caracterização dos pais**Mãe:**

10. Nome: _____ 11. Idade (anos): _____
12. Mãe (ou responsável) freqüentou a escola? (1) Sim (2) Não (9) IGN
- 12.1. Se sim, qual foi a última série concluída com aprovação no curso frequentado?

13. Mãe (ou responsável) empregada (recebe renda fixa)? (1) Sim (2) Não (9) IGN
- 13.1 Se sim, qual a ocupação? _____

Pai:

14. Nome: _____ 15. Idade (anos): _____
17. Frequentou a escola? (1) Sim (2) Não (9) IGN
- 17.1. Se sim, qual foi a última série concluída com aprovação no curso frequentado?

18. Pai empregado (recebe renda fixa)? (1) Sim (2) Não (9) IGN
- 18.1. Se sim, qual a ocupação? _____

Composição familiar

19. Quantas pessoas moram na casa? _____
20. Quantas crianças menores de 5 anos moram na casa? _____
21. Quantos irmãos menores de 5 anos a criança tem? _____

Condições do domicílio

23. Tipo de parede: (1) madeira/ tronco (2) taipa/barro (3) tijolo (4) ign
24. Tipo de piso: (1) cerâmica/piso (2) Chão de terra (3) cimento (4) ign
25. Tipo de cobertura/telhado: (1) palha (2) telha de barro (3) telha de zinco ou amianto (4) ign
26. Este domicílio tem iluminação elétrica? (1) sim (2) não (3) ign
27. O domicílio possui geladeira? (1) sim (2) não (3) ign
28. O domicílio possui sanitário (individual ou coletivo)? (1) sim (2) não (3) ign

Aleitamento (para < 24 meses)

29. A criança mama ou mamou no peito?
- (1) Sim, ainda mama (2) Sim, já mamou (3) Nunca mamou (9) IGN

Se as respostas ao item anterior forem 1 ou 2:

30. Até que idade a criança mamou no peito sem receber água, chá, chimarrão, suco ou outros alimentos (aleitamento materno exclusivo)? ____ meses (77- aleitamento materno exclusivo; 99- IGN).

Antropometria e dosagem de hemoglobina

32. Peso: _____, _____ kg
33. Estatura/comprimento: _____, _____ cm
34. Hemoglobina: _____, _____ g/dL

SITUAÇÃO VACINAL: Transcrição do cartão vacinal

OBSERVAÇÕES:

9.2 Calendário vacinal indígena (2008)



ANEXO

CALENDRÁRIO DE VACINAÇÃO PARA POVOS INDÍGENAS, BRASIL, ANO 2008

PRODUTO VACINAL	IDADE	Via de administração	DOSES	ESQUEMA	DOENÇAS EVITADAS	OBSERVAÇÕES
BCG – ID *	todos sem cicatriz vacinal	ID	uma dose	ao nascer	formas graves da tuberculose	Deve ser aplicada mais precocemente possível, logo após o nascimento . Vacinar toda a população sem cicatriz vacinal.
Vacina contra hepatite B*	todos ainda não vacinados	IM	três doses	0 – 1m – 6m	hepatite B	Deve ser aplicada mais precocemente possível, logo após o nascimento (nas primeiras 12 horas). A vacina do laboratório BUTANTAN deve ser aplicada apenas para as pessoas até 30 anos de idade (30ª, 11m, 29d), na seguinte dosagem: <u>0-19 anos</u> (0,5 ml) e de <u>20-30 anos</u> (1 ml). Deverá ser utilizada outras vacinas recombinantes disponíveis no PNI para pessoas a partir dos 31 anos de idade (1 ml). Para imunocomprometidos : crianças até 10 anos – 1 ml e a partir de 11 anos – 2 ml. Esta vacina é prioritária, principalmente nas áreas endêmicas de Hepatite B e Delta.
Vacina oral contra rotavírus humano	menores de 6 meses de idade	Exclusivamente ORAL	duas doses	2m – 4m	Gastroenterites (diarréias por rotavírus)	Obedecer aos seguintes limites de faixa etária: 1ª dose : 1mês e 15 dias a 3 meses e 7 dias. 2ª dose : 3 meses e 7 dias a 5 meses e 15 dias, respeitando o intervalo de 8 semanas entre as doses (mínimo de 4 semanas). Atenção : Não vacinar a criança fora faixa etária indicada . Nenhuma criança poderá receber a segunda dose sem ter recebido a primeira, nem poderá receber mais de duas doses.
Vacina pentavalente* (DTP + Hib+HB)	menores de 5 anos de idade	IM	três doses	2m – 4m – 6m	difteria, tétano e coqueluche, meningites e outras infecções pelo <i>Haemophilus influenzae</i> tipo b e hepatite B	O intervalo ideal entre as doses é de 60 dias . Quando estritamente necessário, considerar um mínimo de trinta dias. Esta vacina substitui a Tetravalente e a VHB, devendo ser utilizada pelas crianças de 2 meses a 4 anos de idade, iniciando esquema, sem nenhuma dose anterior de qualquer dos componentes ou completando esquema em crianças com uma dose ou duas doses de Hepatite B e Tetra. As crianças que completaram esquema menor de ano receberão aos 15 meses uma dose de reforço com DTP .
Vacina tetravalente* (DTP + Hib)	menores de 5 anos de idade	IM	três doses	2m – 4m – 6m	difteria, tétano e coqueluche, meningites e outras infecções pelo <i>Haemophilus influenzae</i> tipo b	O intervalo ideal entre as doses é de 60 dias . Quando estritamente necessário, considerar um mínimo de trinta dias. Esta vacina substitui a DTP e a Hib, devendo ser utilizada pelas crianças de 2 meses a 4 anos de idade, iniciando ou complementado esquema, sem nenhuma dose prévia de PENTAVALENTE . As crianças que completaram esquema quando menores anos receberão aos 15 meses uma dose de reforço com DTP .
Vacina oral contra poliomielite	menores de 5 anos (4 a 11m 29d)	ORAL	três doses + um reforço	2m – 4m – 6m – 15m	poliomielite ou paralisia infantil	O intervalo ideal entre as doses é de 60 dias . Quando estritamente necessário, considerar um mínimo de trinta dias. O reforço pode ser administrado de 6 a 12 meses após a terceira dose.
Vacina tríplice bacteriana (DPT)	de 5 anos a menores de 7 anos de idade (6 a 11m 29d)	IM	três doses + um reforço	1º Ref. 15 m (2º Ref. 4 a 6 anos de idade)	difteria, tétano e coqueluche	O intervalo ideal , entre as doses é de 60 dias . Quando estritamente necessário, considerar um mínimo de trinta dias. Esta vacina é indicada para as crianças de 5 a 6 anos, ou para completar esquema vacinal da TETRAVALENTE / PENTAVALENTE ou para iniciar esquema das que não foram vacinadas anteriormente com nenhuma dose de TETRAVALENTE ou PENTAVALENTE .

9.2 (Cont):



CALENÁRIO DE VACINAÇÃO PARA POVOS INDÍGENAS, BRASIL, ANO 2008

PRODUTO VACINAL	IDADE	Via de administração	DOSES	ESQUEMA	DOENÇAS EVITADAS	OBSERVAÇÕES
Vacina contra febre amarela (a)	a partir dos 9 meses de idade (todos não vacinados)	SC	uma dose	reforço a cada 10 anos	febre amarela	Toda a população, a partir dos 9 meses de idade. Em caso de surtos, antecipar para 6 meses de idade. Em áreas não endêmicas, não vacinar as pessoas a partir de 60 anos de idade se for a primeira vez que estiver recebendo a vacina.
Vacina tríplice viral (SCR)	a partir de 1 ano de idade (todos não vacinados)	SC	duas doses	—	sarampo, caxumba, rubéola	Toda a população ainda não vacinada. Em caso de surto, antecipar para 6 meses de idade. Se vacinado aos 6 meses, fazer uma dose quando completar 1 ano de idade. A segunda dose pode ser aplicada com intervalo mínimo de 30 dias. <u>Até 49 anos de idade, fazer 2 doses obrigatoriamente.</u> A partir de 50 anos onde for operacionalmente possível e houver disponibilidade da vacina.
Vacina dupla bacteriana tipo adulto (dT)	a partir dos 7 anos	IM	três doses (intervalo de 2m entre as doses)	reforço a cada 10 anos	difteria e tétano	A vacina substitui a DTP a partir dos 7 anos de idade, servindo para complementação de esquema contra a difteria e tétano e para as doses de reforço, indicadas a cada 10 anos, após a última dose do esquema básico com DTP. A dose de reforço deve ser antecipada para 5 anos, em caso de ferimento grave ou gravidez.
Vacina contra influenza *	a partir dos 6 meses de idade, toda a população	IM	uma dose	dose única a cada ano	Influenza ou gripe	Crianças de 6 meses a 8 anos de idade receberão duas doses, intervalo de 04 semanas, caso estejam sendo vacinadas pela 1ª vez. Nos anos subsequentes receberão apenas uma dose de 0,25 ml ou 0,5 ml de acordo com a faixa correspondente (6m a 2 anos = 0,25 ml e 3 a 8 anos = 0,5 ml).
Vacina contra pneumococos *	a partir de 2 anos de idade (todos não vacinados)	IM	uma dose	(Ref. 60 anos) ver observação	pneumonias e outras infecções causadas pelo pneumococo	A revacinação não é indicada rotineiramente, entretanto, onde for operacionalmente possível, a revacinação uma vez é recomendada para pessoas com 60 anos de idade ou mais que foram vacinados há mais de cinco anos e tinham menos de 60 anos quando a primeira dose foi administrada.
Vacina contra varicela *	a partir de 1 ano de idade (todos não vacinados)	SC a depender do Laboratório produtor	uma dose	—	varicela ou catapora	A depender do laboratório produtor, as pessoas a partir de 13 anos deverão receber duas doses de 0,5 ml, com intervalo de 04 a 08 semanas.
Vacina contra <i>Hemophilus influenzae</i> tipo b	2 a 4 anos (não vacinados)	IM	uma dose	—	meningites e outras infecções pelo <i>Haemophilus influenzae</i> tipo b	Caso a criança chegue na faixa etária de 4 anos de idade sem ter recebido nenhuma dose da vacina TETRAVALENTE ou PENTAVALENTE, administrar uma única dose de Hib, o mais precoce possível. Na falta da Hib monovalente para as crianças de 2 a 4 anos, administrar o reforço da DTP com a Tetravalente.

NOTA: * Estas vacinas têm indicações diferenciadas com relação às faixas etárias do esquema básico para a população não indígena.

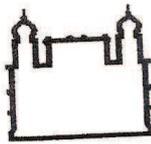
- É recomendável que as **mulheres grávidas não recebam vacinas de vírus vivo atenuado** e que as **mulheres em idade fértil não engravidem durante 1 (um) mês após receberem vacinas virais**. Para as etnias em que fica difícil detectar antecipadamente o estado de gravidez ou acompanhar as mulheres grávidas vacinadas inadvertidamente, se recomenda fazer a vacinação após o parto ou aborto.

- **Vacina da influenza:** recomenda-se vacinar a **partir dos 3 meses de gestação** para evitar associação da vacina com qualquer problema ao feto. Caso vacine dentro desta idade gestacional, acompanhar normalmente durante o pré-natal.

- Pessoas saudáveis que não soroconverteram após a conclusão do esquema vacinal contra Hepatite B, recomenda-se revacinar com três doses.

VER SEMPRE A TABELA DE CONTRA-INDICAÇÕES ANTES DE APLICAR QUALQUER VACINA.

9.3 Parecer do Comitê de Ética da Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca da FIOCRUZ



Ministério da Saúde

FIOCRUZ

Fundação Oswaldo Cruz
Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca
Comitê de Ética em Pesquisa



Rio de Janeiro, 17 de setembro de 2008.

Parecer Nº 130/05
CAAE: 0184.0.031.000-05

Título do Projeto: "Fatores etiológicos e prognósticos para infecção respiratória aguda em crianças indígenas Guarani menores de cinco anos hospitalizadas do Distrito Sanitário Especial Indígena Litoral Sul, Brasil: um estudo caso-controlado"

Classificação no Fluxograma: Grupo I

Pesquisador Responsável: Andrey Moreira Cardoso

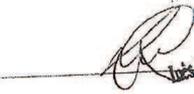
Orientador: Carlos Everaldo Alvares Coimbra Jr

Referente ao memorando de 08/09/2008 de Carlos Everaldo Alvares Coimbra Jr. no qual solicita autorização para incluir na pesquisa "Fatores etiológicos e prognósticos para infecção respiratória aguda em crianças indígenas Guarani menores de cinco anos hospitalizadas do Distrito Sanitário Especial Indígena Litoral Sul, Brasil: um estudo caso-controlado" de registro CEP/ENSP nº 130/05, CAAE: 0184.0.031.000-05, a realização de inquérito nutricional e caracterização das cepas de pneumococo na mesma população indígena. Justificativa e procedimentos apresentados.

Conclusão: Aprovado.

Ajunte-se ao original.

Atenciosamente,


Luís Nascimento de Carvalho Reis
Coordenadora Adjunta
Comitê de Ética em Pesquisa
CEP/ENSP
Sérgio Rêgo
Coordenador do Comitê de Ética em Pesquisa
CEP/ENSP

CEP/ENSP
HORA: 16:15
DATA: 06/11/08
RECEBI: Cely ...