

## 1 - Introdução

*“Os homens que têm uma fé excessiva em suas teorias e suas idéias, além de não serem bem adequados a fazerem descobertas, eles são, também, capazes de observações equivocadas”.*

(Claude Bernard)

A insegurança alimentar e nutricional é um tema que tem, nos últimos anos, assumido importância tanto nas agências governamentais quanto na prática dos movimentos populares. Isto ressoa como eco das denúncias feitas por Josué de Castro, a partir de um de seus pioneiros ensaios intitulado *O Problema da Alimentação no Brasil*, em 1933, no qual estuda os fatores alimentares e nutricionais da população brasileira. Em 1935 publica o clássico *Condições de Vida das Classes Operárias no Recife*, produto de suas incursões na realidade fria e brutal das condições de vida da população trabalhadora no Recife. Dentre os vários assuntos abordados, uma das constatações desta obra é: “Enquanto nos EUA o operário de salário mínimo despende 55% de seus ganhos com alimentação, e na Argentina, 52% (...) no Recife esse gasto sobe a 71% e, mesmo gastando tudo o que ganha (o brasileiro) consome apenas 1646 calorias, quando são necessárias de 2.000 a 4.000 calorias/dia”. Daí se observa que suas preocupações não se limitavam a simplesmente mensurar os problemas nutricionais, mas identificar fatores responsáveis pela produção e reprodução da situação de fome e desnutrição que estavam submetidos os trabalhadores e suas famílias.

Em 1946 escreve *Geografia da Fome*, um dos ícones de sua obra que alcança expressão mundial, publicada em várias línguas.

É a partir de seus livros e ensaios que passamos a conhecer a realidade brasileira no campo alimentar e nutricional e que denunciava dois tipos de fome: a

absoluta, escandalosa que, para muitos só existia nos campos de concentração ou nas *Biafras* esquecidas desse planeta. O outro tipo dizia respeito à carência marginal, da desnutrição subclínica, silenciosa, das deficiências de micronutrientes que ele chamou de *fome oculta*.

Passados mais de 50 anos, vimos a desnutrição crônica, pouco a pouco, deixar de ser um problema de saúde pública e se concentrar em bolsões de pobreza nos centros urbanos ou áreas rurais. Entretanto, estudos recentes tem demonstrado que a transição nutricional e alimentar tem produzido um quadro paradoxal: o surgimento do sobrepeso e obesidade como problema de saúde pública convivendo com o que Josué já apontava no século passado: a carência marginal de micronutrientes, a fome oculta.

Por outro lado, mesmo o país tendo conseguido melhorar as condições alimentares da população e o acesso e a qualidade dos serviços de saúde, discrepâncias regionais ainda persistem e são produtoras do recrudescimento da desnutrição em regiões mais carentes, particularmente o semi-árido nordestino e mineiro.

É esta constatação que nos inspirou a definir como tema desta tese o estado nutricional e alimentar em uma população infantil no Vale do Jequitinhonha.

Esta decisão foi produto de alguns anos de trabalho de extensão universitária que desenvolvemos através de uma parceria entre a Escola de Nutrição da Universidade Federal de Ouro Preto e o Programa Pólo Jequitinhonha da Universidade Federal de Minas Gerais. Assim, ao estudarmos os fatores determinantes da desnutrição, da anemia, da deficiência de zinco sérico e as parasitoses intestinais entre crianças de 6 a 71 meses, em Berilo, estamos nos comprometendo a atender os apelos ainda tão atuais de Josué de Castro.

## **2 - Revisão da literatura**

### **2.1 – Desnutrição, anemia e parasitoses**

A desnutrição protéico-energética (DPE), conseqüente de um inadequado consumo alimentar, tem sido ainda considerada um importante problema de saúde pública em diversos países do mundo (Pesquisa, 1996; PAHO/WHO, 1997; Forselledo, 2002). De acordo com dados do UNICEF, sua prevalência mundial na infância, medida por meio do escore-z altura-idade, nas formas moderada e grave, para o período de 1996 - 2005 era de 31%, variando de 14% (Países da Europa Central/Oriental e da Comunidade dos Estados Independentes) a 44% (Ásia Meridional). Para o Brasil e os países em desenvolvimento, as taxas encontradas foram de 11% e 31%, respectivamente (Unicef, 2007).

Como conseqüência da insegurança alimentar e de precárias condições de vida, uma das características da DPE é sua convivência com morbidades associadas, tais como anemia ferropriva, doenças respiratórias, parasitoses, deficiência de vitamina A, dentre outras, que, por sua vez, estabelecem uma relação sinérgica entre si, deteriorando, cada vez mais, o estado nutricional (PAHO/WHO, 1997; Ortiz et al., 2000; WHO, 2001). Vários trabalhos mostram esta relação (PAHO/WHO, 1997; Ortiz et al., 2000; WHO, 2001; De Silva et al., 2003), na qual, por exemplo, os parasitos alteram o equilíbrio de nitrogênio através de perdas excessivas de proteínas e micronutrientes pelas fezes ou urina, promovendo um comprometimento do estado nutricional e da resposta imune que, por sua vez, possibilitam a re-infecção, o acometimento de infecções respiratórias agudas (IRA's) e outras morbidades, afetando, desta forma, o crescimento infantil (Fagundes-Neto & Scaletsky, 2000; Stephenson, Latham, Ottesen, 2000<sub>a</sub>; Zlotkin, 2003) e cognitivo

(Mendez & Adair, 1999; Grantham-McGregor SAA, 2001; Stoltzfus, Kvalsvig, Chwaya et al., 2001; Berkman, Lescano, Gilman et al., 2002; Chang, Walker, Grantham-McGregor et al., 2002; Grantham-McGregor SAA, 2003).

Dentre as morbidades associadas à DPE, a anemia é aquela que apresenta a maior prevalência e atinge todas as faixas etárias. Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), é a condição na qual o conteúdo de hemoglobina do sangue está abaixo dos valores considerados normais para a idade, considerando o sexo e o estado fisiológico, sem considerar a causa da deficiência. Outros fatores como a raça, altitude e o ato de fumar também influenciam os valores limites da concentração de hemoglobina (INACG, 2002).

A deficiência de ferro, por sua vez, é um distúrbio sistêmico que envolve vários aparelhos e sistemas orgânicos e que se desenvolve gradativamente. O esgotamento das reservas de ferro é a situação quando o organismo já não possui reservas de ferro, mas a concentração de hemoglobina mantém-se normal. Vale lembrar que por ser uma proteína participante de fase-aguda, a ferritina tem sua concentração no sangue aumentada na presença de doenças inflamatórias e de doenças infecciosas sub-clínicas e clínicas. Por isso, a ferritina, isoladamente, não é um bom marcador do nível das reservas de ferro em situações onde a saúde e as condições de vida são precárias.

Durante a eritropoiese, na presença de deficiência de ferro, é observado um aumento na concentração do receptor de transferrina e da protoporfirina livre nos glóbulos vermelhos (INACG, 2002).

A etapa subsequente desta deficiência é a anemia por deficiência de ferro (ADF). Ela se desenvolve quando a quantidade de ferro é inadequada para a síntese da hemoglobina, promovendo a diminuição dos valores do hematócrito. Ocorrem

mudanças na citomorfologia eritrocitária, apresentando microcitose e hipocromia e causando distúrbio no mecanismo de transporte de oxigênio (Osório, 2002).

A anemia ferropriva apresenta uma alta prevalência, atingindo, segundo UNACC/SCN (2000) e Gera & Sachdev (2002), 46% dos escolares no mundo.

A Figura 1 apresenta diagrama conceitual entre a relação de deficiência de ferro, anemia e anemia ferropriva em uma população hipotética.

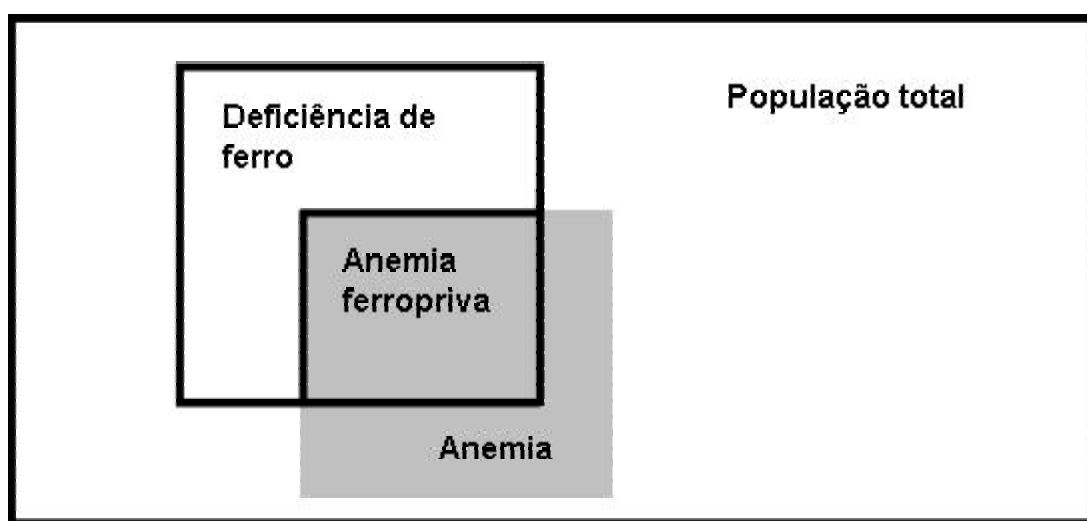


Figura 1: Diagrama conceitual da relação entre deficiência de ferro e anemia em uma população hipotética (WHO, 2001)

No Brasil, por falta de estudos recentes com representatividade nacional, as informações oriundas de pesquisas localizadas, reforçam o comportamento mundial, denunciando prevalências que vão desde 25,4% entre escolares Alagoanos, em 1998, até 46,7% entre crianças Pernambucanas, em 1997 (Santos, 2002).

Esta deficiência provoca, dentre outros, um efeito adverso sobre o desenvolvimento psicomotor e na capacidade de trabalho, tendo como uma das principais causas o baixo consumo alimentar de ferro (Mashauri et al., 1998; Allen et al., 2000; Lacerda, Cunha, 2001; Osório, 2002) e as infecções parasitárias (Stoltzfus

et al., 1997<sup>a</sup>; Mashauri et al., 1998; Tsuyoka et al., 1999; Brito et al., 2003). Dentre estas, as parasitoses de maior prevalência mundial são aquelas representadas pelos helmintos que acometem 1/3 da população mundial, correspondendo cerca de 2 bilhões de pessoas. Destas, cerca de 300 milhões estão gravemente doentes, sendo a metade de crianças na faixa etária escolar (UNICEF–UNDP–WORLD BANK–WHO, 2004).

Dentro da perspectiva da relação sinérgica entre anemia e parasitoses, Stoltzfus *et al.* (1997<sup>b</sup>), ao avaliarem o impacto das infecções parasitárias sobre a anemia, encontraram prevalência de 62% desta morbidade entre escolares de Zanzibar. Entre elas, 3% apresentaram anemia grave e 51% anemia por deficiência de ferro. A partir das estimativas dos autores, e considerando a possibilidade de erradicação das parasitoses, a prevalência da anemia poderia ser diminuída em cerca de 25%, a anemia por deficiência de ferro em 35% e a forma grave da anemia em 73%. O mesmo trabalho atribuiu à malária, à infecção por *A. lumbricoides* ou à baixa estatura para a idade, cerca de 10% da anemia global.

## **2.2 – Desnutrição e deficiência de zinco**

Como descrito no capítulo sobre desnutrição, é sabido que esta deficiência, em termos gerais, tem diminuído nas últimas décadas. Por outro lado, em algumas regiões do planeta a sua prevalência ainda se encontra em patamares inaceitáveis. Além desta constatação, a chamada fome oculta, que se caracteriza, segundo Castro (1980), pela falta permanente de determinados nutrientes, em seus regimes habituais, apesar de se alimentarem todos os dias, ainda é um problema a ser resolvido. É um estágio que precede o surgimento dos sinais clínicos das carências nutricionais, não estando, necessariamente, associado à morbidades claramente

definidas, como as observadas na desnutrição protéico-energética, mas, muitas vezes, pode ocorrer de forma concomitante com a deficiência de vitaminas e minerais (Ramalho, 2005). Desta forma, o estudo sobre micronutrientes na saúde animal e humana tem assumido um papel importante.

Dentre estes, a deficiência de zinco tem recebido uma adequada atenção tanto por parte dos estudiosos em nutrição (Prasad, Halsted, Nadimi, 1961; Prasad, 2001; Bahl, Taneja et al., 2002; Bhandari, 2002; Brown, Peerson, Rivera et al., 2002; Sena, Pedrosa, 2005) quanto das agências internacionais envolvidas com a questão da saúde materno-infantil (FAO, 1992; Bhutta, Bird, Black et al., 2000; Hotz, Brown, 2004; WHO, 2004). Neste sentido e em termos de vulnerabilidade biológica ou social, os grupos de maior risco para a deficiência de zinco são as crianças, idosos, mulheres grávidas, vegetarianos, pessoas com dieta para emagrecimento, alguns grupos de atletas, pessoas hospitalizadas e institucionalizadas (Cesar, Wada, Borges, 2003).

As primeiras pesquisas sobre deficiência de zinco, ocorridas em seres humanos, foram desencadeadas a partir de evidências percebidas, na década de 60, de comprometimento do crescimento estatural e atraso na maturação sexual de adolescentes Egípcios e Iranianos desencadeado por deficiência nutricional de zinco (Prasad, Oberleas, Wolf et al., 1967). O zinco tem papel importante em quase todos os sistemas biológicos em função de suas propriedades físico-químicas que lhe permitem assumir diferentes geometrias estereoquímicas, tornando-o adaptável para as necessidades funcionais de vários elementos ligantes (Zeng, Vallee, Kagi, 1991; Vallee, Falchuk, 1993). Além disso, sob condições fisiológicas, o zinco não está sujeito a reações de oxi-redução, por conter a camada eletrônica "d" completa, não participando, desta forma, de reações redox, mas agindo como ácido de Lewis para

aceitar um par de elétrons, fazendo com que seja um íon estável sendo, relativamente, atóxico (Bhutta, Bird, Black et al. 2000; Mafra, Cozzolino, 2004). Estas propriedades fazem do zinco um elemento importante na participação das funções celulares regulatórias, catalíticas e estruturais (Roof, Hayes, Adamian et al., 1997; Salgueiro, 2000).

Sua função imunológica é reconhecida uma vez que tem direta estimulação na atividade de enzimas envolvidas na mitose, como a DNA e a RNA polimerase, timidina quinase, desoxiribonucleotidol terminal transferase e ornitina descarboxilase (Mafra e Cozzolino, 2004; Hirata et al., 2005; Lee et al., 2005; Kang, Kim et al. 2005; Henriques, Silva et al. 2005; Qi, Yang, Wang, 2007). Ele afeta o processo de fagocitose dos macrófagos (Sena, Pedrosa, 2005; Marques, Marreiro, 2006). Sua deficiência aumenta a produção de formas imaturas de neutrófilos (Miller, 1985) e promove interferência na lise celular mediadas por células *natural killer* e ação citolítica das células T (Mafra e Cozzolino, 2004). Assim, o zinco participa na manutenção de um adequado estado imunológico, contribuindo para o estabelecimento de um ideal estado de saúde. Entretanto, estudos em humanos têm demonstrado resultados diferentes quando tentam identificar o tipo de relação existente entre os níveis séricos deste micronutriente, o crescimento e o desenvolvimento infantil. Assim, Black (2003), concluiu que de 5 trabalhos avaliados em uma revisão sobre desenvolvimento infantil e suplementação de zinco, dois encontraram associação entre suplementação e atividade infantil e dois não observaram esta relação.

Da mesma forma, segundo Castillo-Durán e Weisstaub (2003), está bem demonstrado que a deficiência grave do zinco diminui a velocidade de crescimento fetal em animais, ao passo que os efeitos de uma deficiência moderada são menos



consistentes. Os mesmos autores encontraram, entre 15 estudos em humanos, resultados contraditórios que podem ser devido à existência de variáveis de confundimento ou por diferença nos desenhos dos estudos.

Brown, Peerson, Rivera et al. (2002), após avaliarem 37 estudos, através de meta análise, concluíram que a suplementação de zinco além de produzir uma forte correlação com os níveis séricos de zinco, relaciona-se com um significativo crescimento linear e do ganho de peso de crianças na fase pré-puberal mas não afeta o índice peso/estatura destas crianças. Da mesma forma, no Brasil, Fávoro e Vannucchi (1990) não encontraram associação entre níveis séricos de zinco e os parâmetros antropométricos estudados entre crianças de 2 a 7 anos.

Mesmo considerando as controvérsias apontadas pela literatura, a importância epidemiológica da deficiência de zinco é incontestável uma vez que, segundo Prasad (2003), a deficiência dietética deste nutriente atinge cerca de 2 bilhões de pessoas, tornando-se, por isso, um problema nutricional em escala mundial, tanto em países desenvolvidos quanto naqueles em desenvolvimento. Dados apresentados por Hotz e Brown (2004) apontam que cerca de 10% da população da Europa Ocidental, EUA e Canadá estão sob risco de inadequação dietética de zinco, enquanto que regiões como a América Latina, Caribe, sul e sudeste da Ásia e da África sub-saariana esta proporção chega a 25%. No caso do Brasil, a estimativa é de 20,3% estando, por isso, classificado entre os países com um risco populacional de déficit dietético de zinco considerado médio, o que justifica o estudo desta deficiência na presente tese.

### **2.3 – Fontes alimentares de zinco e sua biodisponibilidade**

O zinco é encontrado em uma gama de alimentos, sendo encontrado em maiores concentrações em alimentos cárneos, incluindo peixes e moluscos e em menor quantidade em leites e derivados.

Nos alimentos de origem vegetal, seu teor é relativamente alto em nozes e cereais integrais, e mais baixo em cereais refinados, tubérculos, frutas e legumes, sendo que os valores referenciados nas tabelas de composição de alimentos não refletem, necessariamente, os valores absorvidos pelo organismo humano, uma vez que existem fatores dietéticos (antinutricionais) e mesmo parasitoses ou doenças que vão, em última instância, interferir na biodisponibilidade do zinco ingerido. Assim, o fitato (Rosado, Díaz, González et al., 2005), o cálcio dietético (Lönnerdal, 2000), o conteúdo total de zinco em uma refeição (Sian, Hambidge, Wesicoti et al., 1993; Lopes de Romana, Salazar, Hambidge et al., 2005) e as parasitoses (Koski, Scott, 200; Ertan, Yereli, Kurt et al., 2002) interferem na absorção deste nutriente. Daí a necessidade de estudos sobre deficiência de zinco que levem em consideração o padrão alimentar de grupos populacionais.

### **2.4 – Infecção parasitária, anemia e deficiência de zinco**

As infecções intestinais tais como *A. lumbricoides*, *T. trichiura* e *G. lamblia* podem acelerar o trânsito intestinal e alterar o equilíbrio de nitrogênio pela excessiva perda deste elemento nas fezes, produzindo, então, má absorção e intolerância de açúcar e perdas de micronutrientes, inclusive vitaminas lipo e hidrossolúveis (Crompton, 1992; Nesheim, 1993; Singh, Haldiya & Lakshminarayana, 2002), levando, desta forma, à níveis séricos inadequados de micronutrientes. Neste

sentido, as parasitoses, juntamente com outras infecções interferem na absorção de vários micronutrientes, dentre eles o zinco, aumentando e piorando o quadro de morbidade infantil e, principalmente em países em desenvolvimento ou subdesenvolvidos.

Uma das principais conseqüências da interação entre anemia, parasitoses e deficiência de zinco é o comprometimento da resposta imunológica e do crescimento infantil (Martorell, 2002; Salgueiro, Zubilaaga, Lysionek et al., 2002), pois sua deficiência afeta o metabolismo do hormônio do crescimento, sendo um fator limitante no mecanismo de regulação do crescimento (Silva, Vitolo, Zara et al, 2006).

Trabalhos têm demonstrado a relação dos níveis séricos de zinco e parasitoses, especialmente em regiões onde a malária é proeminente (Hautvast, Tolboom, Kafwembe et al., 2007).

Ertan, Yereli, Kurt et al, (2002) concluíram que a giardíase diminuiu os níveis séricos de ferro e zinco durante a infecção devido a diminuição da absorção intestinais desses micronutrientes.

Segundo Koski e Scott (2001) foi o estudo de Bundy e Golden, em 1987, que sugeriu pela primeira vez a relação entre deficiência de zinco e infecção por nematóides através de um estudo transversal entre crianças Jamaicanas. Neste estudo, ficou demonstrado uma relação inversamente proporcional entre zinco plasmático e carga parasitária de *T. trichiura*.

As conclusões do simpósio internacional promovido pelo Grupo Internacional Consultivo de Zinco e Nutrição (Hotz, Brown, 2004) são claras quando chamam a atenção da necessidade de mais estudos sobre este micronutriente e a nutrição. Estes estudos devem abordar: o impacto das parasitoses sobre a integridade epitelial dos intestinos, aprofundamento das causas da diarreia aguda e crônica, o

papel dos fatores antinutricionais sobre a biodisponibilidade de zinco, investigação de métodos mais precisos de se mensurar a real absorção deste nutriente e a continuação de estudos de prevalência e fatores determinantes das parasitoses intestinais, principalmente em países mais pobres.

## **2.5 - Avaliação do consumo de alimentos**

A avaliação do estado nutricional, não depende apenas de indicadores antropométricos, mas também dos indicadores laboratoriais, clínicos, inquéritos de consumo alimentar, estudos demográficos e inquéritos socioeconômicos e culturais. Segundo Willet, (1998), os questionários de frequência alimentar (QFA), método qualitativo, têm sido aplicados em investigações epidemiológicas, por serem de baixo custo, de fácil aplicação, e capazes de identificar o consumo habitual dos indivíduos. O QFA semi-quantitativo foi utilizado por MacKeown et al., (2003), em um estudo de coorte durante quatro anos, para determinar a ingestão de energia, macro e micronutrientes em crianças da África do Sul. O método foi escolhido por ter demonstrado boa reprodutibilidade e validade em um estudo realizado anteriormente para avaliar a ingestão dietética da população negra daquele país. Entretanto, os autores chamam a atenção para a metodologia adotada, pois a ingestão avaliada é tão somente uma estimativa do consumo alimentar.

Os dados de consumo de alimentos são coletados com diversos propósitos, sendo os mais relevantes para a epidemiologia nutricional: estimar a adequação da ingestão dietética de grupos populacionais, investigar a relação entre dietas, saúde e estado nutricional, avaliar a educação nutricional, a ingestão nutricional e os programas de suplementação alimentar (Fisberg et al., 2000, Nowak et al., 2003).

## 2.6 – O Vale do Jequitinhonha

Localizada no nordeste do estado de Minas Gerais, a região do Vale do Jequitinhonha, em relação à nascente do rio com o mesmo nome, é dividida em Alto, Médio e Baixo Jequitinhonha. Esta divisão, além de refletir aspectos geográficos, também caracteriza uma sub-divisão socioeconômica, uma vez que as três sub-regiões guardam particularidades sob esses aspectos que as diferem umas das outras (Rezende & Quiroga, 2002). Ocupa uma área de 76 mil Km<sup>2</sup> com população de aproximadamente 900 mil habitantes. É composto por 56 municípios organizados em suas três micro-regiões, caracterizando-se por intenso fluxo migratório, pequena oferta de emprego e a menor taxa de urbanização (40%) de Minas Gerais.



Reafirmando seu aspecto contrastante, o Vale do Jequitinhonha apresenta de um lado a riqueza destacada pelas potencialidades do subsolo, promissor em recursos minerais, de seu patrimônio histórico e cultural, de seu artesanato diversificado (Pereira, 1996; Matos, 2001) e de seus múltiplos atrativos turísticos. Do outro, a extrema pobreza em que vive grande parte de sua população. O meio ambiente vem sendo sistematicamente agredido tanto pela atividade predatória de

extração de madeiras, quanto pela atividade mineradora (Dias *et al.*, 2002; Rezende, Cunha, 2002), comprometendo de forma irremediável seus recursos hídricos, impactando, dentre outros, o setor de produção de alimentos.

Todos os municípios apresentam graves problemas nas áreas de saúde, saneamento e educação, refletidos em um conjunto de indicadores sociais que, juntamente com a região Norte e Nordeste, demonstram as desigualdades sociais em nosso meio. Como exemplo, Rezende, Cunha (2002) demonstram que o Vale do Jequitinhonha, juntamente com a região noroeste, norte e Vale do Mucuri, a partir dos dados do censo 2000, são responsáveis por somente 7% do produto interno bruto (PIB) do Estado de Minas Gerais e apresentaram as menores taxas de alfabetização como também os menores rendimentos médios mensais.

Avaliando os dados sobre pobreza e indigência no país, disponibilizados pelo Atlas de Desenvolvimento Humano, elaborado em parceria com o Programa das Nações Unidas para o desenvolvimento (PNUD) e o Instituto de Pesquisa Econômica e Aplicada (IPEA), observa-se que nesta micro-região a proporção de pobres variou de 55,61%, em Araçuaí, até 78,9% em Ponto dos Volantes. Ao mesmo tempo, a variação da proporção de crianças indigentes foi de 44,27% a 72,91% nas mesmas cidades. E em relação à mortalidade infantil, observou-se que para o ano de 2000, nesta micro-região, a taxa variou de 36,9 a 49,2 por mil nascidos vivos ([http://www.fjp.gov.br/produtos/cees/idh/atlas\\_idh.php](http://www.fjp.gov.br/produtos/cees/idh/atlas_idh.php)).

Em relação à desnutrição crônica, medida pelo indicador altura /idade, em escore-z, Trópia (2002) encontrou entre escolares do município de Novo Cruzeiro, uma prevalência de 23,2% abaixo de -2 desvios-padrão. Em relação à anemia, o trabalho de Araújo *et al.* (1987), encontraram valores deficientes e baixos de hemoglobina (<11,3g%), entre pré-escolares e escolares de Turmalina, de 23,9 e

20% na área urbana e de 34,6 e 18,2% na área rural, respectivamente. Rezende (2002) encontrou, em Novo Cruzeiro, 12,1% de anemia entre escolares, sendo que 41,5% por deficiência de ferro. Quanto às infecções parasitárias, nesta mesma população, Trópia (2002) encontrou 70,1% de prevalência de parasitose intestinal. A partir destes dados observa-se a importância de estudos na região do Vale do Jequitinhonha com o objetivo de identificar os principais problemas de saúde, especialmente os de caráter alimentar e nutricional, propondo, conseqüentemente, subsídios para a discussão, planejamento e desenvolvimento de políticas públicas e ações conjuntas com a comunidade.

### **3- Objetivos**

#### **3.1- Geral**

Identificar a prevalência de desnutrição protéico-energética, de anemia ferropriva e deficiência sérica de zinco e seus fatores determinantes entre crianças de 6 a 71 meses de idade em Berilo, Vale do Jequitinhonha, MG.

#### **3.2 – Específicos**

- Identificar a prevalência de parasitoses intestinais.
- Avaliar o perfil alimentar na população alvo.
- Identificar os fatores de risco associados à desnutrição, à deficiência sérica de zinco, à anemia e à inadequação do consumo alimentar.

## 4- Metodologia

**4.1 - Tipo de estudo:** Estudo transversal híbrido com componente retrospectivo

**4.2 - Área do estudo:** O município de Berilo está localizado no médio Jequitinhonha, a 676 km de Belo Horizonte, apresentando uma altitude de 401 metros, com 12.973 habitantes, com área total de 579,57 Km<sup>2</sup> e uma densidade demográfica de 22,31 hab/ Km<sup>2</sup>.

A escolha do município se deu, dentre outros fatores, pelos indicadores sociais apresentados pelo Atlas de Desenvolvimento Humano do Brasil ([http://www.fjp.gov.br/produtos/cees/idh/atlas\\_idh.php](http://www.fjp.gov.br/produtos/cees/idh/atlas_idh.php)). A partir deste, verificou-se que Berilo apresentou, em 2000, um Índice de Desenvolvimento Humano Municipal de 0,68, ocupando a 634<sup>a</sup> posição entre os 853 municípios mineiros.

No que diz respeito ao nível educacional da população adulta, 37,5% da população foi considerada analfabeta e 63,4% tinha menos de quatro anos de estudos enquanto a renda média *per capita* não ultrapassou R\$92,27, sendo que a proporção de pobres encontrada no município foi de 59,1%.

Considerando um dos quatro indicadores de vulnerabilidade familiar, Berilo apresentou uma proporção de 71,8% de crianças em famílias com renda inferior a meio salário mínimo. O desemprego é um sério problema, sendo o principal empregador a Prefeitura Municipal. Esta, por sua vez, tem no Fundo de Participação do Município (FPM), seu maior mecanismo de arrecadação financeira e de investimento em serviços públicos.

Em relação aos dados sobre mortalidade, as doenças infecto-parasitárias (DIP), em Berilo, no ano de 2000, foram responsáveis por 33,3% das causas de



morte. Quanto à mortalidade infantil, o município apresentou, segundo o banco de dados do Sistema Único de Saúde (*datasus*), para o ano de 2000, uma taxa de 27,6 óbitos para cada 1000 nascidos vivos. Em relação ao baixo peso ao nascer, para o mesmo ano, 8% das crianças de Berilo apresentaram este sério problema, sendo que a prematuridade esteve presente em 1,4% dos partos (<http://portalweb02.saude.gov.br/saude/aplicacoes/tabfusion/tabfusion.cfm>).

Em relação ao saneamento básico, ainda segundo o *datasus*, 40% da população não tinha, em 2000, acesso à rede de água e somente 12,5% tinha rede de esgoto em seus domicílios, o que contribuiu para o quadro de morbi-mortalidade no município.

#### **4.3 – Preparação para o trabalho de campo em Berilo**

Após a análise dos principais dados socioeconômicos, demográficos e morbi-mortalidade municipal, o trabalho de campo foi antecedido por uma série de contatos tanto com autoridades municipais quanto com a Diretoria de Ações Descentralizada de Saúde (DADS) de Diamantina.

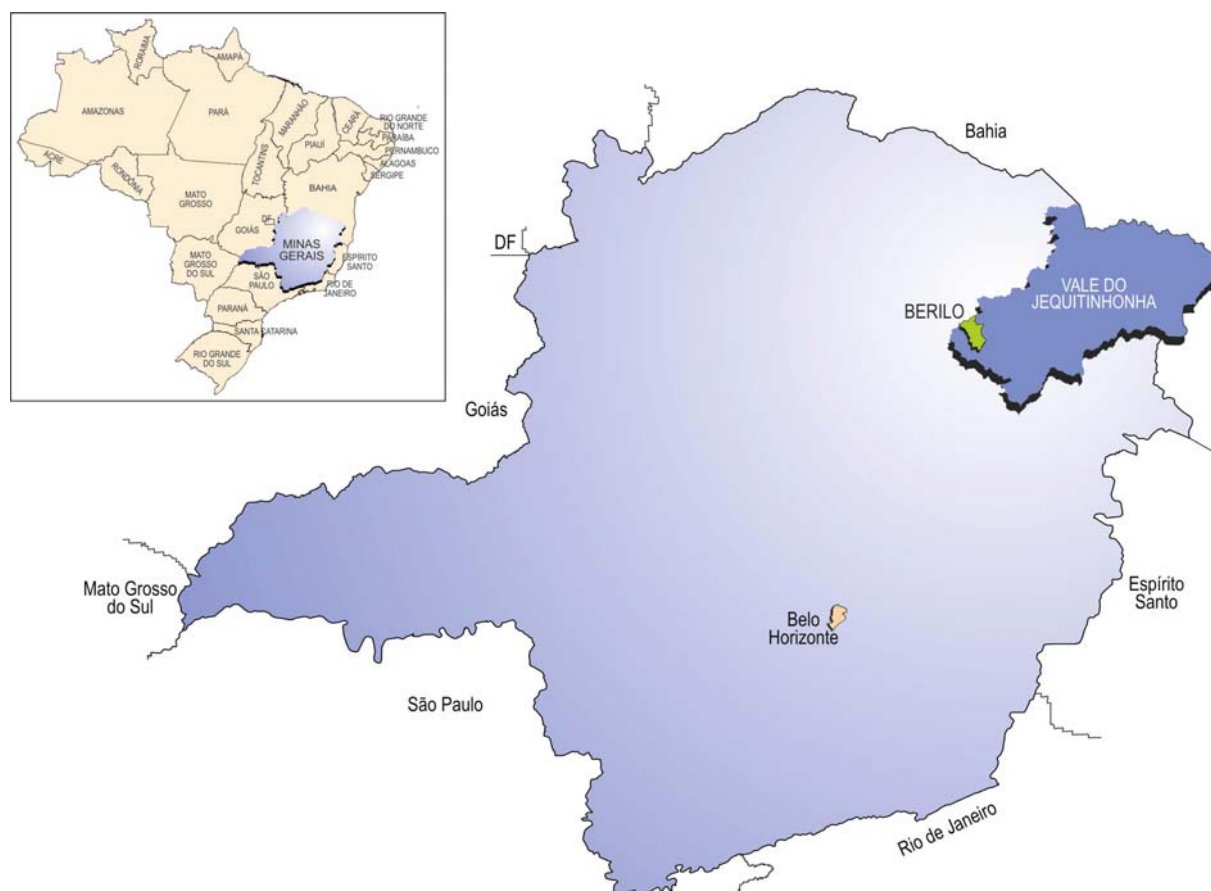
Uma outra instituição visitada foi a Associação Rural de Assistência à Infância (ARAI) que desenvolve uma série de ações de assistência à saúde em Berilo, e que disponibilizou um cadastro dos domicílios, da área rural, que tinham crianças de 6 a 71 meses residentes.

Uma terceira instituição procurada pelo projeto foi a Igreja, tanto as Evangélicas quanto a Católica. Neste último caso, o pároco local era uma pessoa extremamente envolvida com as questões políticas, de saúde e de organização comunitária, o que facilitou o trabalho a ser desenvolvido.

Outra importante parceira foi a Fundação Nacional de Saúde (FUNASA), através de seu escritório local, que disponibilizou mapas censitários (ANEXO A), espaço físico para a montagem do laboratório de campo e pessoal para os deslocamentos às comunidades rurais durante todo o trabalho de campo.

Após a apresentação e o aceite da proposta pelos dirigentes municipais, tanto em reuniões realizadas em Berilo quanto em Belo Horizonte, foram feitas reuniões com representantes de todas as comunidades rurais e da sede, objetivando a apresentação da proposta e busca de apoio para realização da mesma.

#### 4.4 - População em estudo: Crianças de 6 a 71 meses em Berilo, município do Vale do Jequitinhonha, MG.



## 4.5 – Amostragem

### 4.5.1 Cálculo do tamanho da amostra de crianças

Para o cálculo do número de crianças a serem avaliadas, foi tomado como base o universo de 1502 menores de 6 a 71 meses residentes em Berilo em 2004 (IBGE, 2000).

A amostra foi calculada fixando-se 5% como a diferença mínima tolerada entre as estimativas e os valores reais das proporções procuradas no estudo (p-P) e, para tal, considerou-se a prevalência de desnutrição (E/I) de 29% encontrada em Novo Cruzeiro (Trópia, 2002), entre a população escolar. Essa escolha se deu em função de ser o estudo mais recente e geograficamente mais próximo do município em questão. Desta forma, com intervalo de confiança igual a 95%, obteve-se para o município  $n = 393$ , com efeito do delineamento = 1,5 a partir das seguintes fórmulas:

$$n = n_0 / [1 + (n_0 - 1)/N] * ed$$

$$n_0 = z^2_{1-\alpha/2} * P(1-P) / d^2$$

onde:

$n$  = número amostral

$n_0$  = uma primeira aproximação para o tamanho da amostra

$N$  = população total de referência

$P$  = prevalência esperada do evento na população

$d$  = margem de erro

$z^2_{1-\alpha/2} = 1,96$  = valor tabelado da distribuição normal padronizada, correspondente a um intervalo de 95%.

$ed$  = efeito do delineamento (ou do desenho)

#### 4.5.2 – Número de domicílios

A unidade amostral foi o domicílio e para calcular o número de residências a serem visitadas que correspondesse ao número de crianças necessárias ao estudo, optou-se em utilizar as informações do censo de 2000, contidas no *site* do IBGE <<http://www.ibge.gov.br/cidadesat/default.php>>. Assim, partiu-se do total de 2820 domicílios particulares permanentes do município, isto é, área urbana e rural. Como neste *site* não existia a diferenciação entre local de domicílio (urbana e rural), utilizou-se informações da prefeitura, do escritório local da Fundação Nacional de Saúde (FUNASA) e da Associação Rural de Assistência à Infância (ARAI), que é uma instituição não governamental, mantida pelo Fundo Cristão para a Infância. A partir destas, estimou-se um total de 1022 residências urbanas e 1798 rurais, correspondendo a, respectivamente, 36% e 64% da distribuição dos domicílios no município – proporção que foi adotada para ser reproduzida no desenho do processo de amostragem. Vale lembrar que muitos destes domicílios eram ou se tornaram, na verdade, pontos comerciais ou estavam abandonados ou desocupados, o que nos forçou a avaliar estas proporções com certa ressalva, gerando ajustes no decorrer do trabalho de campo para a obtenção do número necessário de domicílios residenciais que tivessem crianças na idade desejada.

A partir destas considerações, para estimar o número necessário de domicílios a serem visitados, levou-se em consideração o levantamento da ARAI que apresentou um cadastro de 905 crianças residentes em 684 domicílios rurais, perfazendo uma razão de 1,3 crianças por domicílio. A partir desta relação, estimou-se, inicialmente, um total de 303 domicílios a serem visitados para a avaliação das 393 crianças da amostra. Entretanto, este total foi aumentado para um número final de 324 residências, uma vez que somente em campo foi observado que parte dos

domicílios eram, na verdade, pontos comerciais, o que mudou, na prática, a relação de crianças por domicílios em ambas as áreas. Além disso, principalmente na área urbana, um outro aspecto que provocou um aumento no número de residências visitadas foi uma menor proporção de crianças por domicílio. Assim, foram visitados 131 domicílios na área urbana e 193 na área rural, representando, respectivamente, 40,4 % e 59,6% dos domicílios da amostra. Como o critério de inclusão era avaliar toda criança que tinham idade de 6 a 71 meses residente em cada domicílio sorteado, o total de crianças contempladas para o estudo chegou a 401 menores de 6 a 71 meses, oito a mais do que a amostra calculada. Assim, foram avaliadas 146 crianças da área urbana e 255 residentes nas áreas rurais de Berilo, representando, respectivamente, 36,4% e 63,6% da população considerada.

#### **4.5.3 - Processo de amostragem**

O processo de amostragem foi realizado em duas etapas: (1) Amostragem aleatória simples, quando ocorreu o sorteio das localidades a serem visitadas e, (2) Amostragem aleatória estratificada, para o sorteio dos domicílios a serem investigados.

Na primeira etapa, quando foram sorteados os domicílios da área urbana, todos os bairros e o centro participaram do sorteio, sendo que a representação de cada um deles foi proporcional ao número de domicílios existentes em cada bairro e centro. Em seguida, através da tabela de números aleatórios, foram sorteados as quadras e os domicílios a serem visitados.

No caso de recusa em participar da pesquisa ou do domicílio estar abandonado ou ser ponto comercial, a residência com numeração imediatamente

superior ou inferior, nesta ordem, foi considerada elegível para a aplicação do questionário.

No quadro a seguir, está descrita a distribuição dos domicílios na área urbana.

Quadro 1: Distribuição dos bairros, quarteirões e domicílios da área urbana de Berilo, MG, 2004.

Bairros	Quarteirões	Casas existentes	Casas visitadas	%
Planaltinho	15	179	24	13,4
Centro	22	446	56	12,5
Freitas	2	44	5	11,4
São Francisco	26	200	26	13,0
Dom Silvestre	7	128	16	12,5
Bela Vista	6	25	4	16,0
Total	73	1022	131	12,8

No caso de não completar o número de domicílios na quadra considerada, outra quadra, previamente sorteada, foi utilizada para a complementação do número de domicílios e crianças para o estudo.

Em relação à área rural, existiam 31 comunidades rurais que foram agrupadas em seis grandes núcleos, de acordo com proximidade geográfica e com o respectivo número de domicílios com crianças de 6 a 71 meses (Quadro 2). São eles: Núcleo Lelivédia, Tabuleiro, Catitú, Vailavando, Saídas de Berilo e Comunidades Isoladas. A partir da composição destes núcleos por comunidade rural e da listagem fornecida pela ARAI, que continha o número de domicílios (684) que apresentavam 985 crianças na faixa etária para o estudo em cada uma destas comunidades, foi calculada a participação proporcional para cada núcleo. Respeitando esta proporcionalidade, para cada um dos seis grandes núcleos rurais

foi calculado o número de domicílios a serem visitados que totalizassem, desta forma, as cento e oitenta (180) residências rurais necessárias para o estudo.

Conhecido o número de domicílios por núcleo rural, foram selecionadas aleatoriamente, em cada um destes, as localidades que representariam os mesmos, de tal forma a completar o número de domicílios. Caso, em cada núcleo e por qualquer motivo, o número de domicílios obtidos em cada comunidade rural não tivesse sido suficiente, imediatamente foi sorteada outra localidade rural para a complementação do número de domicílios necessários para a amostra de crianças naquele núcleo rural. Assim, em cada comunidade rural, foi visitado um número pré-estabelecido de residências onde todas as crianças residentes de 6 a 71 meses foram incluídas na amostra.

O quadro 2 e Figura 2 descrevem a composição dos referidos núcleos, as comunidades e a distribuição espacial da amostra, respectivamente:

Quadro 2: Distribuição dos núcleos, comunidades e número de domicílios da área rural de Berilo, MG, 2004

Núcleos	Comunidades	Nº de domicílios	Nº de crianças
Lelivéldia	- Lelivéldia	134	185
	- Monte alto	13	19
Tabuleiro	- Tabuleiro	29	45
Catitú	- Quilombolas	18	26
	- Morro do Buteco	12	16
	- Alto Catitú	20	31
Vailavando	- Capão	19	26
	- Beira Rio	16	25
	- Santa Isidoro	55	66
Berilo (Saídas)	- Água Limpa	16	21
	- Abreu	10	13
	- Datas	21	32
Localidades isoladas	- Brejo	35	52
	- Centro	446	Sem estimativa da ARAI
	- D. Silvestre	128	idem
Centro	- Planaltinho	179	Idem
	- São Francisco	200	idem
	- Bela vista	25	idem
	- Freitas	44	idem
Total	1420		

\* ARAI: Associação Rural de assistência à Infância

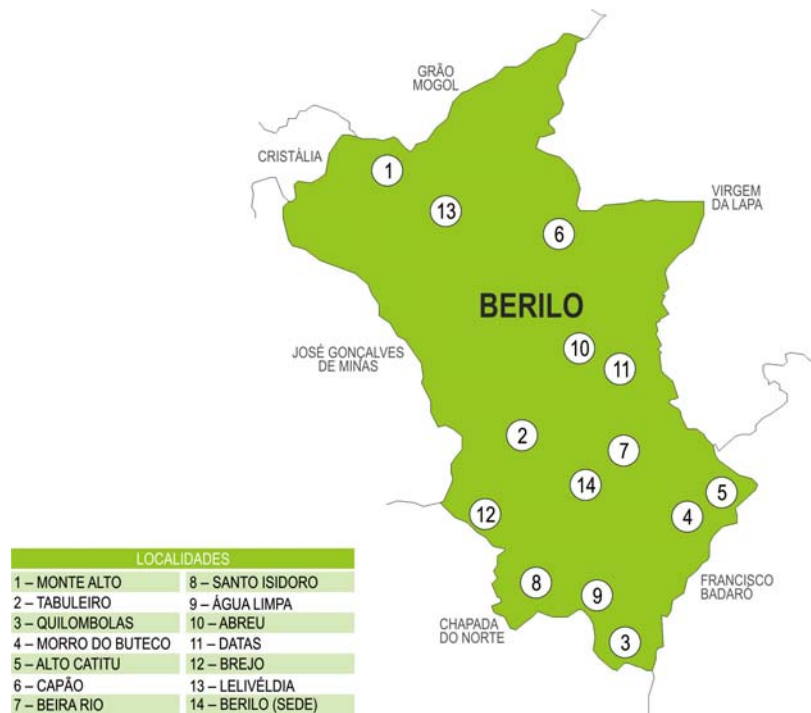


Figura 2: Mapa de Berilo, limites geográficos e administrativos e distribuição espacial das comunidades sorteadas na amostra

Do total de 2442 domicílios de Berilo, foram visitadas 324 residências totalizando 13,3% dos mesmos e 26,7% das crianças na idade de 6 a 71 meses.

Finalmente, como critério de inclusão, foram consideradas aptas todas crianças de 6 a 71 meses, que os pais ou responsáveis autorizassem a participação e que não apresentassem nenhuma dificuldade de locomoção ou que a avaliação antropométrica, bioquímica ou parasitológica não provocasse nenhum constrangimento tanto à criança quanto aos pais.

#### 4.6 - Treinamento das equipes

Para o desenvolvimento do projeto foram convidados, através de seus cursos de graduação em Nutrição, o Centro Universitário Federal de Alfenas (CEUFE-EFOA) e o Centro Universitário de Belo Horizonte (UNI-BH). Participaram, além de



um docente de cada centro universitário, dezesseis alunos do CEUFE-EFOA e oito do UNI-BH. Este número foi completado por mais dezesseis alunos e dois professores da Escola de Nutrição da Universidade Federal de Ouro Preto, um mestrando e um docente do Instituto de Ciências Biológicas (ICB) da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), totalizando em quarenta e seis o número de participantes da equipe.

Um dos critérios para seleção dos alunos dos cursos de Nutrição foi de terem cursado e sido aprovados nas disciplinas *Avaliação Nutricional* e *Técnica Dietética* ou equivalentes, em suas universidades ou centros universitários de origem.

O treinamento foi realizado pelo mesmo coordenador e separadamente em Alfenas, Belo Horizonte e Ouro Preto. Para tanto, todos os alunos após receberem as informações gerais e teóricas sobre a proposta, aplicaram o questionário em famílias de baixa renda, objetivando seu conhecimento e possíveis correções no documento (ANEXO B).

Durante o treinamento foi aprimorado um manual de instrução, previamente elaborado (ANEXO C), contendo as informações básicas sobre o questionário e como se proceder no trabalho de campo.

#### **4.7 – A coleta de dados**

A coleta de dados foi realizada entre 12 e 31 de julho de 2004, pelos estudantes dos cursos de Nutrição, sob supervisão de quatro coordenadores. Este período do ano foi escolhido em função tanto das férias escolares dos alunos entrevistadores, quanto pela quase inexistência de chuvas na região, o que poderia provocar uma série de problemas e atrasos em função das condições das estradas e distância entre as comunidades rurais e a sede do município.

As equipes foram divididas por localidades a serem visitadas e se deslocavam em carros ou microônibus da prefeitura e/ou contratados pelo próprio projeto.

Para algumas localidades rurais, o deslocamento por carro se dava até onde era possível o tráfego e, a partir daí, o trajeto era cumprido a pé, de moto ou mesmo a cavalo.

Os alunos foram divididos em duplas e ao chegarem nos domicílios sorteados, após se apresentarem, liam o termo de consentimento livre e esclarecido, que foi assinado por um dos pais ou responsáveis pela criança. Em caso dos mesmos serem analfabetos ou terem alguma dificuldade que os impedisse de assinar, era chamada uma testemunha que assinava o termo na presença e concordância dos pais ou responsáveis e, em seguida, era aplicado o questionário de consumo alimentar, socioeconômico e epidemiológico. O respondente, necessariamente, era quem preparasse as refeições da família e da criança e, no caso de sua ausência, era marcado um retorno para complementação do questionário.

Neste mesmo dia, foram entregues os frascos para coleta de material fecal com as devidas orientações. Neste momento, as mães ou responsáveis também receberam esclarecimentos sobre o dia para a entrega do material fecal, sobre a coleta de sangue e a necessidade do jejum para as crianças.

O número de domicílios a serem visitados diariamente por cada dupla foi definido em função da distância que deveria ser percorrida entre a sede e os vilarejos e, nestes, foram considerados as dificuldades e o tempo de deslocamento em relação às residências.

A coleta e as análises preliminares em campo do material biológico foram feitas por uma mestrandia em Parasitologia da UFMG e auxiliada por técnicos da

Secretaria Municipal de Saúde e por agentes da FUNASA de Berilo, sendo supervisionados por docentes das instituições de ensino envolvidas no estudo.

Para o planejamento e avaliação das atividades diárias, foram realizadas, todas as noites, reuniões com a equipe. Neste momento eram discutidas as dificuldades, pendências e as decisões para os dias subseqüentes.

## **4.8 - Avaliação Dietética**

### **4.8.1 - Avaliação do hábito alimentar:**

Em relação à freqüência dos alimentos, considerou-se como consumo habitual aqueles que foram consumidos, por pelo menos, 50% das crianças (Brasil, 1998; Sequeira, 2000).

### **4.8.2 Avaliação do consumo alimentar**

Para a identificação do perfil de consumo alimentar das famílias e das crianças, foi utilizado o Questionário Semiquantitativo de Freqüência Alimentar (QSFA – Anexo B), instrumento modificado a partir do questionário utilizado no Estudo Multicêntrico sobre Consumo Alimentar e Nutricional (Galeazzi, Domene & Sichieri, 1997). Ele possibilita a avaliação da ingestão pregressa, com quantificação do tamanho das porções habituais, incluindo variações sazonais e regionais (Bonomo, 2003; Cardoso & Stocco, 2000), sendo um importante instrumento para investigações dos efeitos das dietas sobre a saúde (Pereira & Koifman, 1999).

Este questionário foi modificado para atender as especificidades dos hábitos alimentares da região do Vale do Jequitinhonha e, desta forma, previamente aplicado e revalidado, durante dezoito meses, em um trabalho de extensão desenvolvido pelas Universidades Federais de Minas Gerais e de Ouro Preto,

intitulado “*Cabras comunitárias: ampliando a experiência de criação de cabras em três municípios do médio Jequitinhonha*” (<http://www.ufmg.br/proex/arquivos/Programas&Projetos.pdf>), que teve como um de seus produtos a avaliação do estado nutricional e do consumo alimentar de famílias de baixa renda (<http://www.ufmg.br/congrext/Saude/Saude128.pdf>).

Para melhor padronizar as informações coletadas, foi utilizado o Álbum de Registro Fotográfico de Alimentos (ARFA), desenvolvido pela Universidade Federal de Goiás (UFGO) e Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP) (Zabotto, Veanna & Gil, 1996), para auxiliar na mensuração do porcionamento dos alimentos e preparações (ANEXO D). Como nem todos os alimentos listados no questionário eram encontrados no álbum de registro fotográfico de alimentos, os entrevistadores foram orientados à utilizar as medidas caseiras habitualmente utilizadas pela mãe ou informante. Nesse caso, o entrevistador deveria solicitar que a mãe ou o informante mostrasse a medida caseira utilizada no domicílio, e comparasse com a medida correspondente do álbum e anotasse o código no questionário.

Para cada item alimentar do questionário, os entrevistadores registraram o consumo, a frequência média habitual de consumo, a respectiva unidade de tempo (diária, semanal, mensal, raramente ou nunca) e qual o tamanho da porção individual usual, com exceção de açúcares e óleos, em que a informação solicitada era a disponibilidade familiar mensal. A resposta “raramente ou nunca” de frequência de ingestão foi aplicada sempre que o entrevistado relatava que a ingestão do alimento se dava numa frequência maior do que uma vez por mês, mesmo para aqueles alimentos que eram consumidos somente na safra (ex. pequi, manga, etc.).

Para crianças de 24 a 71 meses, a frequência de consumo que foi observada referia-se ao período correspondente aos três meses anteriores à entrevista. Com relação às crianças de 6 a 23 meses, a frequência observada referia-se ao último mês, visto que nesta faixa etária a alimentação da criança é muito variável.

Ao término do dia de entrevistas, cada entrevistador revisava os questionários e, de posse da quantidade ingerida do alimento e da frequência de consumo, realizava os cálculos necessários para obter a quantidade ingerida diariamente.

Para analisar o consumo *per capita*/dia, foram utilizadas as tabelas de Composição dos Alimentos da Universidade de Campinas (TACO, 2006), a tabela de composição de alimentos da USP (Philippi, 2001) e a do Estudo Nacional de Despesa Familiar (IBGE, 1996).

A transformação das informações sobre o consumo de alimentos, em peso ou volume, para macro e micronutrientes, foi realizada através de programação própria utilizando o programa Stata, versão 8.

A programação foi feita de acordo com os seguintes procedimentos:

1) - Cálculo da estimativa de consumo de cada macro e micro nutrientes:

$$x = w * z$$

Donde:

x = estimativa do consumo de macro ou micronutriente de cada alimento (gramas, ml, µl,...) por dia

w = quantidade do alimento (gramas ou ml)

z = valor do macro ou micronutriente de cada alimento/100

Ex: Cálculo da estimativa de proteínas (ptn) do arroz

$$\text{ptn do arroz (x)} = \text{arroz (w)} * 0.03(z)$$

2) - Cálculo da estimativa do total diário ingerido do nutriente (macro e micronutrientes)

$$y = \sum x (a, b, c, \dots n)$$

Donde:

Y = estimativa do total diário ingerido do nutriente

$\sum x(a, b, c, \dots n)$  = somatório da quantidade ingerida do nutriente (macro ou micronutriente) de cada alimento

Ex: Estimativa do total de proteínas (ptn) ingeridas diariamente

$$\text{ptn total} = \text{ptn arroz} + \text{ptn feijão} + \text{ptn leite} + \dots$$

Para o cálculo da estimativa de consumo calórico diário utilizou-se a soma dos produtos do total de proteínas, carboidratos e lipídeos pelos seus respectivos valores calorimétricos.

$$\text{Ex: total energia} = \text{total proteína} \times 4 + \text{total lipídeos} \times 9 + \text{total carboidratos} \times 4$$

#### **4.8.2 Avaliação da Adequação da Ingestão de Nutrientes**

Para a avaliação da adequação do consumo de nutrientes utilizou-se o método do ponto de corte de Beaton (Food and Nutrition Board, 2000).

Para tanto, comparou-se as estimativas diárias de consumo de cada nutriente com os valores de referência das Dietary Reference Intakes (DRIs) utilizadas na avaliação dietética de grupos populacionais: Estimated Average Requirement (EAR) ou Necessidade Média Estimada (NME), Adequate Intake (AI) ou Ingestão Adequada (IA) e Tolerable Upper Intake Level (UL) ou Ingestão Máxima Tolerável

(IM), levando em consideração sexo, estágios de vida (Figura 3). A DRI para energia, Estimated Energy Requirement (EER), foi obtida por meio de equações que são apresentadas na Figura 3.

Figura 3 - Equações para estimar a necessidade energética média (EER) de crianças de 0 a 8 anos de idade\*

<b>Grupo etário</b>
<b>0 a 36 meses</b> EER (0 - 3 meses) $= (89 * \text{peso} - 100) + 175 \text{ Kcal}$ EER (4 - 6 meses) $= (89 * \text{peso} - 100) + 56 \text{ Kcal}$ EER (7 - 12 meses) $= (89 * \text{peso} - 100) + 22 \text{ Kcal}$ EER (13 - 36 meses) $= (89 * \text{peso} - 100) + 20 \text{ Kcal}$
<b>3 a 8 anos</b> <b>Meninos</b> EER $= 88,5 - (61,9 * \text{idade}) + \text{atividade física} * (26,7 * \text{peso}) + 903 * \text{altura} + 20 \text{ Kcal}$
<b>Meninas</b> EER $= 135,3 - (30,8 * \text{idade}) + \text{atividade física} * (10 * \text{peso}) + 934 * \text{altura} + 20 \text{ Kcal}$ *Peso em kg; Idade em anos; Altura em metros Atividade física: Meninos=1,26, Meninas=1,31

Fonte: Institute of Medicine. Food and Nutrition Board. Dietary Reference Intakes for Energy, Carbohydrate, Fiber, Fat, Fatty Acids, Cholesterol, Protein and Amino Acids. Washington (DC): National Academy Press; 2005.

No cálculo da EER, quando foi necessário incluir o coeficiente de atividade física, optou-se pelos valores de 1,26 e 1,31 para meninos e meninas, respectivamente, que correspondem à uma atividade física ativa, uma vez que a população reside em área predominantemente rural. Para proteínas, utilizou-se a EAR em gramas por quilo de peso por dia, de acordo com a faixa etária.

Segundo o método do ponto de corte, a inadequação é estimada calculando-se a prevalência de indivíduos que apresentam valores de ingestão menores do que as EAR's para o nutriente (Food and Nutrition Board, 2000).

Com exceção da ingestão energética, o termo "ingestão adequada" corresponde à prevalência de indivíduos que apresentam valores de ingestão maiores ou iguais à EAR ou AI e menores do que a UL.

Para cada nutriente, no banco de dados foi gerada uma variável referente à sua adequação que recebeu a seguinte codificação: adequado=0, inadequado=1, acima da UL=2.

#### **4.8.3 – Necessidade infantil de zinco**

Em função de todas as considerações acerca dos fatores dietéticos que interferem na biodisponibilidade do zinco, do estado de saúde e da idade das crianças, nesta tese todas as avaliações realizadas terão como parâmetro de comparação os valores de referência indicados na forma de Necessidades Médias Estimadas (EAR) das Dietary Reference Intakes (DRI's).

### **4.9 - Avaliação antropométrica**

#### **4.9.1 Avaliação antropométrica: Técnicas e instrumentos**

Em relação à antropometria, todos os alunos selecionados foram treinados com o mesmo material utilizado em campo, ou seja, as balanças eletrônicas e os antropômetros portáteis.

As balanças utilizadas têm sensibilidade de 50 gramas, com capacidade de até 150 Kg. As crianças muito pequenas ou com dificuldades foram pesadas no colo de um adulto, que teve o seu peso aferido previamente.

Para a verificação do comprimento e altura foi utilizado antropômetro de madeira, com régua milimetrada, com medição até 2000 mm.

As crianças com idade até 24 meses foram medidas deitadas, sobre mesa ou em estrutura semelhante, de preferência sem roupas. Na impossibilidade disso ocorrer, a mesma foi pesada com o mínimo de roupas (cuecas, calcinhas ou fraldas)



secas. Aquelas acima desta idade tiveram suas medidas realizadas em pé, com o mínimo de roupas.

#### 4.9.2. - Avaliação antropométrica: O diagnóstico

Para a avaliação do estado nutricional antropométrico foi utilizado o índice estatura/Idade (E/I) e a referência do Centers For Disease Control and Prevention and National Center For Health Statistics (CDC, 2000). Para a classificação do estado nutricional, optou-se pelo escore Z, sendo consideradas como tendo desnutrição crônica as crianças que apresentaram escore-z altura/Idade menor do que -2 desvios-padrão (WHO, 1995).

Crianças com valores discrepantes de peso e/ou altura foram excluídas das análises.

Em termos populacionais, foi seguido o critério da OMS (Gorstein et al., 1994) que classifica os níveis de prevalência da desnutrição em Baixa, Média, Alta e Muito Alta, de acordo com o escore-z (Tabela 1).

Para a obtenção dos valores de escores-z peso-idade (PIZ), estatura-idade (EIZ) e peso/estatura (PEZ) para os dados antropométricos foi utilizado o programa Epi-info 2000.

Tabela 1: Proposta de critérios epidemiológicos para avaliação da gravidade da desnutrição em populações.

Indicador	% Prevalência			
	Baixa	Média	Alta	Muito Alta
Baixo Peso (P/I)	<10	10,0 – 19,9	20,0- 29,9	>= 30,0
Desnutrição (E/I)	<20	20,0 – 29,9	30,0 – 39,9	>= 40,0
Desnutrição (P/E)	<5	5,0 – 9,9	10,0 – 14,9	>= 15,0

Fonte: Gorstein et al., 1994

## **4.10 – Avaliação parasitológica**

### **4.10.1 – Preparação e distribuição do material para coleta de fezes**

Para a coleta do material fecal, cada família recebeu dois frascos: um de 80 ml, de polipropileno, com espátula, rosqueado, para coleta de fezes frescas e a realização do exame de Kato-Katz, e outro de 50 ml, também rosqueado, para o exame de sedimentação espontânea, sendo que neste último havia 25 ml de solução de formol a 10% diluída em solução de tampão fosfato – PBS.

Os dois frascos foram rotulados com o nome de cada criança, seu código correspondente e a data da coleta. Neste rótulo também havia uma marca colorida para identificação da criança com o intuito de contornar problemas relacionados à dificuldade com a leitura e a identificação dos potes ou naqueles domicílios em que havia mais de uma criança para a avaliação. Além disso, foi solicitado aos responsáveis autorização para a colocação de uma fita colorida no pulso de cada criança, de tal modo que a cor da fita correspondesse à mesma cor do rótulo do pote coletor de fezes, evitando, desta maneira, confusões sobre a quem pertenceria cada material fecal coletado.

Em relação à coleta, os pais ou responsáveis foram orientados para fazê-la diretamente num recipiente ou num pedaço de papel e usar a espátula para transferir as fezes ao recipiente. No caso de não haver papel, os pais foram orientados a utilizar uma folha vegetal larga e limpa, como a folha de bananeira.

Para evitar vazamentos, excesso ou falta de material fecal coletado pelos pais ou responsáveis, foi mostrado para os mesmos, dentro de um pote semelhante, um volume padronizado de massa atóxica de farinha de trigo comercial colorida – as chamadas massinhas escolares – que correspondesse ao volume necessário para a coleta das fezes.

Todos foram orientados para que a entrega do material fosse feita na mesma manhã da coleta.

Na recepção do material fecal feita nas comunidades rurais, os frascos foram acondicionados em caixas de isopor com gelo até serem estocadas no laboratório de campo onde eram imediatamente refrigeradas para processamento no mesmo dia.

#### **4.10.2 – Técnicas para avaliação parasitológica**

Para a análise parasitológica foi utilizado o método preconizado por Kato e modificado por Katz e colaboradores (Katz et al., 1972) e o de sedimentação espontânea (HPJ, 1934).

O primeiro método (Kato-Katz) é indicado para a detecção *S. mansoni* e quantificação de ovos de helmintos, não servindo para detecção de larvas ou cistos de protozoários. Esse está baseado na tamização de volume padronizado de material fecal, conservado sob uma lamínula de celofane embebida em solução glicerinada de verde malaquita.

No caso do método de sedimentação espontânea (HPJ), foi introduzida uma modificação em que consistiu na pesagem das fezes, fazendo com que, além do método de Kato-Katz, o HPJ também serviu para a realização da contagem da carga parasitária das crianças avaliadas.

### **4.10.3 - O processamento do material fecal**

#### **4.10.3.1 - Pelo método de Kato-Katz**

O método foi realizado de acordo com os procedimentos descritos no *kit* marca LabMaster – Helmtest e utilizando os materiais e reagentes para a realização desta técnica (ANEXO E).

Todas as lâminas preparadas em campo foram postas para secagem e enviadas para as subseqüentes análises no laboratório do Departamento de Parasitologia do ICB/UFMG. Vale ressaltar que foram preparadas duas lâminas para cada criança do estudo.

#### **4.10.3.2 - Pelo método de Sedimentação Espontânea**

A partir do material fecal colhido, o seguinte procedimento foi seguido:

- 1) Após colhidas as fezes, o material foi refrigerado para posterior verificação da homogeneização.
- 2) Cada frasco foi homogeneizado e lacrado com *parafilme* e armazenado para ser posteriormente enviado à UFMG.
- 3) No ICB/UFMG os frascos foram pesados para a obtenção da gramatura exata de fezes, descontados o peso do invólucro e da solução fixadora.
- 4) Em seguida, completou-se o volume total para 50 ml com formol 10%, diluído no PBS. Desta amostra, após homogeneização, foi utilizado 25 ml para a realização do exame de sedimentação e a outra quantidade de 25 ml foi estocada para eventuais necessidades.
- 5) Vinte e cinco mililitros do material foram coados sobre uma gaze dobrada quatro vezes, adicionando água para completar o volume do cálice até tocar a base da gaze. O material retido foi descartado e essa solução foi deixada em repouso por 40

minutos. Após esse tempo, o sobrenadante foi descartado por sucção hidrostática e o material lavado com água de torneira por duas vezes. Uma terceira lavagem foi realizada com formol 10% diluído no PBS e esta solução foi posta para sedimentação por mais 40 minutos.

6) Após a última sedimentação o sobrenadante foi descartado por sucção hidrostática. Do sedimento foi retirado material suficiente para confeccionar três lâminas de 100 µl, sempre acrescentadas de lugol, que foram objeto da contagem da carga parasitária. Dez mililitros de sedimento restante foram guardados para posteriores análises.

#### **4.11– Avaliação bioquímica e hematológica**

##### **4.11.1 - A preparação do material e a coleta de sangue**

Para a coleta de sangue foi utilizado o tubo S-Monovette, de 7,5 ml, padrão europeu. Este tubo foi o escolhido por ter a vantagem de poder ser utilizado diretamente na centrifugação do soro, uma vez que seu êmbolo pode ser descartado da ampola, mantendo o invólucro totalmente vedado.

Os responsáveis pelas coletas sanguíneas foram duas técnicas de enfermagem lotadas no hospital municipal, previamente selecionadas, com experiência em enfermagem pediátrica.

O sangue venoso foi coletado, em jejum, em tubos próprios, envoltos em papel alumínio para impedir exposição à luz, etiquetados com o nome, iniciais e código de cada criança.

Para a punção da veia, foi utilizada agulha *multifly*, tipo 23G (0,6x19mm), com adaptador e canola curta.

Foram coletados 5 ml de sangue em tubos com EDTA, para a análise do hematócrito e 5 ml sem anticoagulante para dosagens de micronutrientes.

Nas comunidades rurais, após a coleta, o sangue foi transportado para o laboratório central, em caixa de isopor com gelo, para posterior separação do soro e plasma, seguindo as recomendações de Arroyave et al. (1982) e Gamble et al., (2001).

A centrifugação do sangue foi a 1.000 rpm por 10 minutos, em ambiente semi-escurecido, tendo o cuidado de que o tempo entre a coleta de sangue e esta separação não ultrapassasse vinte e quatro horas, sendo que, no presente estudo, esse tempo não ultrapassou dez horas.

As amostras foram protegidas da exposição do ar, luz e do aquecimento desde a coleta até a conclusão da análise. O congelamento do soro e do plasma foi feito em microtubos opacos, etiquetados com a identificação por código e iniciais de cada criança, a uma temperatura de -70°C (Mclaren & Frigg, 1999; Trópia, 2002).

#### **4.11.2 - O diagnóstico de anemia através do hematócrito**

Antes da centrifugação do sangue contido nos tubos com EDTA, foram preparados dois microtubos de sangue para cada criança. Em seguida estes foram centrifugadas a 1.000 rpm por 5 minutos, utilizando método convencional (Dallman, 1996) e realizada leitura no gráfico de contagem da concentração do hematócrito.

Foram consideradas anêmicas as crianças com idade entre 6 e 59 meses que apresentaram, nos dois microtubos, valores do hematócrito abaixo de 33%, e naquelas com idade entre 60 e 71 meses, apresentando hematócrito abaixo de 34% (WHO, 2001).

Caso houvesse disparidade entre os valores do hematócrito encontrados nos dois microtubos, a técnica era repetida até que os valores entre duas leituras fossem semelhantes.

Para o diagnóstico populacional, foi utilizado o critério da OMS (2001) em que classifica a gravidade da prevalência de anemia, medida pela hemoglobina ou hematócrito, em três níveis, ou seja, leve ( $\leq 4,9\%$ ), média (5,0 a 19,9%), moderada (20,0 a 39,9%), e grave ( $\geq 40\%$ ).

#### **4.11.3 - Dosagem do zinco sérico**

O soro foi coletado e estocado a  $-70^{\circ}\text{C}$  em 2004 e guardado em microtubos de 1,5mL nas dependências do ICB/UFMG. A técnica utilizada foi a espectrofotometria de absorção atômica (Miles *et al.*, 2001) feita no espectrofotômetro absorção atômica simples feixe – CG AA 7000 SBC, no Laboratório de Análises Químicas do Departamento de Engenharia Química da Escola de Engenharia da UFMG.

O valor de referência adotado foi o de  $70\mu\text{g/dL}$ , para ambos os sexos (Rosado, 1999).

#### **4.12 – Considerações éticas**

O projeto foi aprovado pelos Comitês de Ética das Universidades Federais de Ouro Preto e de Minas Gerais (ANEXO F), atendendo ao disposto na Resolução 196/1996 do Conselho Nacional de Saúde, que define as diretrizes e normas regulamentadoras envolvendo pesquisas em seres humanos.

A aplicação do questionário de consumo alimentar e a realização da avaliação antropométrica foram feitas nas residências das famílias, após a leitura e aceitação do termo de consentimento livre e esclarecido (ANEXO F).

Os resultados parciais foram comunicados à Secretaria Municipal de Saúde de Berilo e, ao final do estudo, foi entregue um relatório final ao poder municipal.

#### **4.13 - O tratamento estatístico**

No estudo da desnutrição e da anemia, inicialmente foi feita uma análise exploratória, em que foram identificadas as variáveis de interesse significativamente associadas com cada uma dessas morbidades. Para tanto, a existência de associação entre a morbidade considerada e cada uma das variáveis de interesse foi avaliada utilizando-se o teste do Qui-quadrado, e a força de associação medida através do cálculo da *Odds Ratio* (OR), com intervalo de confiança de 95%. No caso das variáveis contínuas, como o hematócrito, foram calculadas as médias, medianas e quartis. Estes últimos foram utilizados para a definição das variáveis categóricas. O teste t de Student foi utilizado para a comparação das médias, enquanto o teste Mann-Whitney foi utilizado na comparação entre os valores das medianas.

As variáveis que apresentaram associação estatística significativa na análise de regressão logística univariada ( $p < 0,20$ ), e algumas variáveis que a literatura considera importante na associação com o evento em questão, foram selecionadas para a regressão logística multivariada para verificação de seu efeito independente sobre a morbidade estudada.

Na análise multivariada um modelo completo foi composto, incorporando todas as variáveis anteriormente selecionadas e que foram, sucessivamente,



descartadas do modelo inicial. Neste processo as variáveis que não alteraram as *odds* relativas e os intervalos de confiança de modo significativo (Hosmer & Lemeshow, 1989), foram descartadas até a obtenção de um modelo final. Este foi avaliado através do teste de razão de verossimilhança e da OR, com intervalo de confiança de 95%.

Na avaliação do consumo de alimentos, foram utilizados os testes não paramétricos de Mann-Whitney para comparação de dois grupos independentes e o de Kruskal-Wallis quando o número de grupos a serem comparados foi superior a dois (Levin, 1987).

## 5 – Resultados

### 5.1 – Caracterização da amostra

#### 5.1.1 - Características dos domicílios

Apesar de ter sido calculado para a amostra um total de 393 menores de 6 a 71 meses, o número final avaliado na presente tese foi de 401 crianças. Assim, foram pesquisados 324 domicílios, sendo 40,4% localizados na área urbana e 59,6% na área rural de Berilo. A Tabela 2 mostra a distribuição dos domicílios segundo as características socioeconômicas das famílias.

Em relação às informações relativas ao grau de instrução, 18,3% dos domicílios eram chefiados por indivíduos analfabetos. Quanto à escolaridade dos pais, em 4,8% dos domicílios as mães se declararam ou foram declaradas analfabetas enquanto que entre os pais este contingente alcançou 12,5%.

Quanto à renda familiar, 34% dos domicílios apresentaram uma renda mensal inferior a um salário mínimo e 45,4% das residências apresentaram uma renda *percapita* mensal menor que sessenta reais (R\$60,00).

Analisando-se as condições de habitabilidade em Berilo, 8% dos domicílios tinham, à época do estudo, de 1 a 3 cômodos, enquanto 8,7% tinham somente 1 quarto. Mais da metade (66%) dos domicílios tinham de 4 a 6 cômodos e 72% tinham de 2 a 3 quartos.

Tabela 2 – Características socioeconômicas e demográficas das famílias e características dos domicílios, Berilo, MG, 2004.

<b>Características</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
<b>Situação do domicílio</b>		
Urbano	131	40,4
Rural	193	59,6
Total	324	100
<b>Escolaridade materna</b>		
Analfabeta	15	4,8
Sabe ler / escrever	69	22,2
1ª fase ensino fundamental	97	31,3

continua

Tabela 2 a – Continuação

<b>Características</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
<b>Escolaridade materna</b>		
2ª fase ensino fundamental	57	18,3
Ensino médio	59	18,9
Ensino superior	14	4,5
Total	311	100
<b>Escolaridade paterna</b>		
Analfabeto	30	12,5
Sabe ler / escrever	90	37,3
1ª fase ensino fundamental	80	33,2
2ª fase ensino fundamental	20	8,3
Ensino médio	18	7,4
Ensino superior	3	1,3
Total	241	100
<b>Escolaridade chefe família</b>		
Analfabeto	59	18,3
Sabe ler / escrever	108	33,4
1ª fase ensino fundamental	102	31,6
2ª fase ensino fundamental	23	7,1
Ensino médio	26	8,1
Ensino superior	5	1,5
Total	323	100
<b>Renda familiar (SM)</b>		
< 1 SM	88	33,9
≥1 - < 2 SM	114	44,0
≥2 - < 4 SM	36	13,9
≥4 SM	21	8,2
Total	259	100
<b>Renda percapita (R\$)</b>		
< 60,00	117	45,3
60,00 – 119,00	82	31,8
120,00 – 179,00	34	13,2
≥ 180,00	25	9,7
Total	258	100
<b>Nº cômodos</b>		
1 a 3	26	8,0
4 a 6	215	66,4
≥7	83	25,6
Total	324	100
<b>Nº quartos</b>		
1	28	8,7
2 a 3	234	72,7
≥ 4	60	18,6
Total	322	100

Na Tabela 3 são apresentadas as características sanitárias dos domicílios avaliados.

Quanto à origem e condições da água para consumo das famílias, 58,3% dos domicílios estavam ligados à rede geral de abastecimento, sendo que esta proporção foi de 96,9% na área urbana e somente 32,1% na rural. Nesta, mais da metade dos domicílios (54,4%) tinham acesso à água através de poço artesiano, nascente, rio ou córrego.

Do conjunto dos domicílios a filtração era o método mais prevalente em 76,1% dos domicílios enquanto 6,2% não faziam qualquer tratamento na água para consumo,

Quando se considerou somente os domicílios que não recebiam água da rede geral de abastecimento, o uso de mais de um método de tratamento dobrou, passando de 13 para 26,1%.

Analisando-se o tipo de destino dado ao esgoto doméstico, cerca de uma em cada três residências estava ligada a rede geral. O uso de fossa séptica ou rudimentar teve a maior participação neste destino (51,9%). Esse percentual aumenta para 68,4% quando são considerados somente os domicílios da área rural.

Tabela 3 - Características sanitárias dos domicílios, Berilo, MG, 2004.

<b>Características</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
<b>Origem da água</b>		
Rede geral	189	58,3
Poço artesiano	29	8,9
Cisterna	6	1,8
Caixa d'água	3	1,0
Barragem	8	2,5
Nascente	24	7,4
Rio / córrego	55	17,0
Outra	10	3,1
Total	324	100

continua

Tabela 3b – Continuação

<b>Características</b>	n	%
<b>Tratamento água</b>		
Nenhum	20	6,2
Filtração	245	76,1
Cloração	7	2,2
Fervura	8	2,5
Mais de um método	42	13,0
Total	322	100
<b>Destino esgoto sanitário</b>		
Rede geral	110	33,9
Fossa séptica	64	19,8
Fossa rudimentar	104	32,1
Fossa rudimentar em curso d'água	2	0,6
Outro	40	12,4
Não tem	4	1,2
Total	324	100

### 5.1.2 - Características das crianças

Em relação às crianças, foram avaliados 401 menores de 6 a 71 meses de idade, de ambos os sexos, tendo a participação de 54% do sexo feminino e 46% do sexo masculino na amostra, residentes em 324 domicílios de Berilo, correspondendo a 26,7% da população na faixa etária considerada (Tabela 4). Vale ressaltar, entretanto, que devido às características de algumas variáveis pesquisadas, o número de crianças na análise variou de acordo com essas variáveis.

Em relação à representatividade das faixas etárias, observa-se na tabela 4, que a amostra não mostrou diferença significativa quando comparada à distribuição etária da população de Berilo.

Tabela 4: Distribuição percentual da população e da amostra de crianças de 6 a 71 meses. Berilo, MG, 2004

<b>Grupo Etários</b>	Número		%		p*
	População**	Amostra	População	Amostra	
6 a 11	107	22	9,7	5,5	0,75
12 a 23	190	65	17,3	16,2	0,93
24 a 35	165	74	14,9	18,2	0,61
36 a 47	181	82	16,4	20,5	0,41
48 a 59	230	75	20,9	18,9	0,64
60 a 71	228	83	20,7	20,7	0,98
Total	1502	401	100	100	

$\chi^2$  de Yates

p\*\* População excluídas as crianças da amostra

Na tabela 5 estão representadas as principais características sociodemográficas da população estudada.

Em relação aos grupos etários, 21,7% da amostra foi composta por crianças com idade variando entre 6 e 23 meses e 78,3% pelo grupo etário restante, ou seja, com idade entre 24 e 71 meses.

Analisando-se o número de irmãos vivos, menores que 6 anos, 58,6% das crianças não tinham nenhum irmão, e 41,4% tinham, pelo menos, um irmão com até 5 anos completos. Em relação ao peso ao nascer, 8,3% das crianças avaliadas nasceram com peso inferior a 2500 gramas, sendo que esta proporção foi de 5% entre os meninos e de 10,7% entre as meninas.

Tabela 5 – Características socioeconômicas e demográficas das crianças de 6 a 71 meses, Berilo, MG, 2004.

<b>Características</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
<b>Grupo etário (meses)</b>		
6 a 23	87	21,7
24 a 71	314	78,3
Total	401	100,0
<b>Nº de irmãos ≤5 anos</b>		
Nenhum	235	58,6
1	133	33,2
+ 1	33	8,2
Total	401	100,0
<b>Peso ao nascer do cartão da criança</b>		
<2500 g	29	8,3
>= 2500 g	320	91,7
	349	100,0
<b>Sexo</b>		
Masculino	189	47,2
Feminino	212	52,8
Total	401	100,0

Na Tabela 6 são apresentadas as características relacionadas aos cuidados infantis das crianças estudadas informadas pelas mães ou responsáveis. Verificou-se em Berilo que somente 16,8% das crianças avaliadas foram regularmente

acompanhadas pelo SUS, enquanto que 22,2% foram acompanhadas pelas ações da Pastoral da Criança e 23,5% pelo Fundo Cristão.

Em relação ao uso de medicamentos, observou-se que 44,6% e 27,2% das crianças haviam tomado antiparasitários ou complementos vitamínicos, respectivamente, nos últimos 60 dias que antecederam a pesquisa. Especificamente em relação ao sulfato ferroso, as mães ou respondentes relataram que 53,1% das crianças avaliadas haviam tomado este medicamento.

Tabela 6 - Características referentes aos cuidados infantis das crianças de 6 a 71 meses, Berilo, MG, 2004.

<b>Características</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
<b>Acompanhamento pelo SUS</b>		
Sim, regularmente	64	16,8
Sim, irregularmente	37	9,7
Só quando adoecer	276	72,4
Não / nunca	4	1,0
Total	381	100
<b>Cadastrado Pastoral da Criança</b>		
Sim	86	22,2
Não	301	77,8
Total	387	
<b>Cadastrado Fundo Cristão</b>		
Sim	89	23,5
Não	290	76,5
Total	379	100
<b>Possui Cartão da Criança</b>		
Sim	392	97,7
Não	9	2,3
Total	401	100
<b>Acompanhamento do Peso no Cartão</b>		
Sim	192	50,3
Não	190	49,7
Total	382	100

A Tabela 7 apresenta as características das morbidades investigadas neste estudo. Em relação aos sintomas ocorridos nas crianças, referidos pelas mães ou

respondentes, nos últimos 15 dias antecedentes a pesquisa, os mais prevalentes foram coriza (65,8%), a perda de apetite (38,2%) e a tosse (33,9%).

Quanto à internação, destaca-se que 29,8% das crianças foram internadas nos últimos 12 meses que antecederam a pesquisa de campo.

Tabela 7: Características de morbidades informadas nas crianças de 6 a 71 meses, Berilo, MG, 2004.

<b>Características</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
<b>Diarréia últimos 15 dias</b>		
Sim	60	15,1
Não	337	84,9
Total	397	100
<b>Sangue nas fezes nos últimos 15 dias</b>		
Sim	9	2,2
Não	392	97,8
Total	401	100
<b>Febre nos últimos 15 dias</b>		
Sim	63	15,7
Não	338	84,3
Total	401	100
<b>Vômito nos últimos 15 dias</b>		
Sim	53	13,2
Não	348	86,8
Total	401	100
<b>Chiado no peito nos últimos 15 dias</b>		
Sim	73	18,3
Não	327	81,7
Total	400	100
<b>Tosse nos últimos 15 dias</b>		
Sim	136	33,9
Não	265	66,1
Total	401	100
<b>Coriza nos últimos 15 dias</b>		
Sim	264	65,8
Não	137	34,2
Total	401	100

continua



Tabela 7b: Continuação

<b>Características</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
<b>Perda de apetite nos últimos 15 dias</b>		
Sim	153	38,2
241	248	61,8
Total	401	100
<b>Expeliu verme nos últimos 15 dias</b>		
Sim	23	12,8
Não	157	87,2
Total	180	100
<b>Dor de garganta nos últimos 15 dias</b>		
Sim	46	11,5
Não	355	88,5
Total	401	100
<b>Internação nos últimos 12 meses</b>		
Não	106	70,2
1 vez	41	27,2
2 vezes	3	2,0
3 vezes	1	0,6
Total	151	100

Em relação ao uso de medicamentos (Tabela 8), dentre as crianças que os responsáveis responderam as questões, observou-se que, nos últimos 60 dias que antecederam a pesquisa, 44,6% haviam tomado antiparasitários, 27,2% , complementos vitamínicos e 53,1%, sulfato ferroso.

Tabela 8: Informações sobre o uso de medicamentos nas crianças de 6 a 71 meses, Berilo, MG, 2004.

<b>Características</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
<b>Tomou remédio para vermes</b>		
Sim	178	44,6
Não	221	55,4
Total	399	100
<b>Tomou alguma vitamina nos últimos 60 dias</b>		
Sim	108	27,2
Não	289	72,8
Total	397	100
<b>Tomou sulfato ferroso nos últimos 60 dias</b>		
Sim	162	53,1
Não	143	46,9
Total	305	100

### 5.1.2.1 - Estado nutricional - Antropometria

O estado nutricional das crianças foi avaliado por meio do escore-z estatura-idade (EIZ), peso-idade (PIZ) e peso-estatura (PEZ).

Analisando o estado nutricional através dos índices peso/idade (P/I), peso/estatura (P/E) e estatura/Idade (E/I), as prevalências de desnutrição foram de 8,1% para o índice P/I, 6,1% para o índice P/E e de 4,5% para o índice E/I (Tabela 9).

Quando se considera a proporção de crianças sob risco de desnutrição, definido como escore-z entre -1 e -2, a prevalência observada foi de 13,0% (peso/estatura), 19,5% (estatura/idade) e 19,9% (peso/idade). Ou seja, em Berilo existia, a época do estudo, um significativo contingente de crianças sob risco de desnutrição ou desnutridas (E/I e P/I) que representavam, em média, 1/4 da população em estudo.

Em relação ao total de crianças em risco nutricional de sobrepeso mensurados através dos indicadores peso/idade e peso/estatura, a prevalência foi de 9,8% e 12,2%, respectivamente. A prevalência de sobrepeso de acordo com o escore-z peso-idade e peso-estatura foi de 2,8% e 3,3%, respectivamente.

Tabela 9 – Classificação do estado nutricional (escore-z) de crianças de 6 a 71 meses, Berilo, MG, 2004

Indicadores	EIZ		PIZ		PEZ	
	n	%	n	%	n	%
< - 2 DP	18	4,5	32	8,1	24	6,1
> -2DP e < -1DP	78	19,5	79	19,9	51	13,0
De -1 DP a 1DP	256	63,8	236	59,4	257	65,4
> 1DP a 2DP	36	8,9	39	9,8	48	12,2
> 2DP	13	3,3	11	2,8	13	3,3
Total	401	100	397	100	393	100

**EIZ = Estatura/Idade    PIZ = Peso/Idade    PEZ = Peso/estatura    DP= desvios-padrão**

Considerando a distribuição por sexo, não foi encontrada diferença estatisticamente significativa entre as prevalências de desnutrição crônica, tendo as meninas apresentado uma taxa de 4,7% e os meninos de 4,2%.

Em relação à situação do domicílio, também não existe diferença na prevalência de desnutrição entre as crianças da sede do município (4,3%) comparadas com aquelas que moram na área rural (4,8%).

Quanto à distribuição da desnutrição em relação aos grupos etários, observa-se que a prevalência nas crianças de 6 a 23 meses foi de 9,2% e de 3,2% entre aquelas com idade compreendida entre 24 a 71 meses (Tabela 10).

Tabela 10: Estado nutricional (E/I) de crianças de 6 a 71 meses, segundo alguma variáveis sociodemográficas, Berilo, MG, 2004

Variável	< -2DP		≥ 2DP		P
	n	%	n	%	
<b>Sexo</b>					
Feminino	10	4,7	202	95,3	0,81
Masculino	8	4,2	181	95,8	
<b>Situação do domicílio</b>					
Urbano	7	4,8	139	95,2	0,82
Rural	11	4,3	244	95,7	
<b>Grupo etário materno</b>					
<20 anos	4	21,1	15	78,9	<0,005
≥20 anos	14	3,8	355	96,2	
<b>Grupo etário</b>					
6 a 23	8	9,2	79	90,8	0,01
24 a 71	10	3,2	304	96,8	
<b>Instrução materna</b>					
Alfabetizada	15	4,1	350	95,9	0,04
Analfabeta	3	13,0	20	86,9	
<b>Nº irmãos &lt;6 anos</b>					
Nenhum	13	5,5	222	94,5	0,23
1 ou +	5	3,0	161	96,9	

$\chi^2$  Pearson

Ao ser considerado o nível de instrução, observa-se que as crianças filhas de mães alfabetizadas apresentaram prevalência menor de desnutrição (4,1%) quando comparadas às crianças filhas de mães analfabetas (13,1%) ( $p < 0,05$ ).

Ao ser considerado o número de crianças de 6 a 71 meses em cada domicílio, não se verificou diferença significativa na prevalência de desnutrição entre os domicílios que tinham somente uma criança residente e aqueles que tinham mais de uma criança na faixa etária considerada.

### 5.1.2.2 - Anemia

Em relação aos valores de hematócrito encontrados na população estudada, a mediana para o conjunto das crianças foi de 33,0%, sendo que o grupo etário de 6 a 23 meses teve um valor de 31% e o de 24 a 71 meses de 34% (Tabela 11).

Do total das crianças do estudo, 45,6% foram classificadas como anêmicas, sendo que a prevalência entre meninos foi de 46,8% e entre as meninas de 44,6%.

Tabela 11 – Mediana de hematócrito e prevalência de anemia, entre crianças de 6 a 71 meses, segundo grupo etário e sexo, Berilo, MG, 2004

<b>Variáveis</b>	<b>Mediana</b>	<b>p*</b>	<b>% Anemia</b>	<b>p**</b>
<b>Total</b> (n=366)	33,0		45,6	
<b>Grupo Etário</b>				
6 a 23 (n=75)	31,0	0,003	57,3	0,02
24 a 71 (n=291)	34,0		42,6	
<b>Sexo</b>				
Masculino (n=173)	33,0	0,14	46,8	0,66
Feminino (n=193)	34,0		44,6	

p\* Mann-Whitney para mediana do hematócrito

p\*\*  $\chi^2$  Pearson para prevalência de anemia

### 5.1.2.3 - Zinco sérico

A mediana do zinco sérico foi de 64,5 mg/dl para o conjunto das crianças, valor este que se repetiu para os meninos enquanto as meninas obtiveram um valor de 61,1 mg/dl.

No caso dos grupos etários, a mediana de cada grupo foi igual a do conjunto da amostra (Tabela 12).

Tabela 12 – Mediana de zinco sérico entre crianças de 6 a 71 meses, segundo grupo etário e sexo, Berilo, MG, 2004

Variáveis	Mediana (mg/dl)	p*
<b>Total</b> (n=293)	64,5	
<b>Grupo Etário</b>		
6 a 23 (n=67)	64,5	0,40
24 a 71 (n=226)	64,5	
<b>Sexo</b>		
Masculino (n=142)	64,5	0,25
Feminino (n=151)	61,1	

p\* Mann-Whitney

A Tabela 13 apresenta a distribuição das crianças de 6 a 71 meses de acordo com o nível sérico de zinco ( $\geq 70 \mu\text{g/dL}$  e  $< 70 \mu\text{g/dL}$ ) por grupo etário, sexo, estado nutricional e situação de domicílio. Não foi observada diferença estatística significativa na distribuição dos casos de deficiência de zinco por nenhuma destas variáveis.

Do total de crianças, 64,2% apresentaram valores séricos deste micronutriente menor do que  $70 \mu\text{g/dL}$ .

Tabela 13 – Distribuição das crianças de 6 a 71 meses de acordo com o nível sérico de zinco por grupo etário, sexo, estado nutricional e situação de domicílio, Berilo, MG, 2004

Variáveis	Zinco sérico				p
	≥ 70		<70		
	n	%	n	%	
<b>Grupo Etário</b>					
6 a 23	26	38,8	41	61,2	0,56
24 a 71	79	34,9	147	65,1	
<b>Sexo</b>					
Masculino	55	38,7	87	61,3	0,31
Feminino	50	33,1	101	66,9	
<b>Estado nutricional (E/I)</b>					
Desnutrição	5	38,5	8	61,5	0,84
Eutrófico	100	35,7	180	64,3	
<b>Situação domicílio</b>					
Urbano	40	33,3	80	66,7	0,46
Rural	65	37,6	108	62,4	
<b>Total (n=293)</b>	105	35,8	188	64,2	

$\chi^2$  Pearson

#### 5.1.2.4 - Parasitoses intestinais

Na população estudada foi observada uma prevalência de 12,1% de parasitos intestinais, sendo 11,8% entre as crianças de 6 a 23 meses e de 12,2% entre aquelas com idade compreendida entre 24 a 71 meses (Tabela 14).

No caso da prevalência entre sexos, observou-se entre os meninos uma taxa de 11,3% e de 12,7% entre as meninas.

Quanto ao estado nutricional, a prevalência de parasitoses foi de 12,1% entre os eutróficos e de 11,1% entre desnutridos crônicos.

Em relação à localização dos domicílios, a área rural apresentou uma taxa de 12,3% enquanto as crianças residentes na área urbana tiveram uma prevalência de 11,7%, sendo que não foi observada diferença significativa da prevalência de parasitoses nessas quatro variáveis citadas.

Tabela 14 - Prevalência de parasitoses intestinais entre crianças de 6 a 71 meses, de acordo com grupo etário, sexo, estado nutricional e situação do domicílio, Berilo, MG, 2004.

Variáveis	Parasitoses				P
	Infectados		Não infectados		
	n	%	n	%	
<b>Grupo Etário</b>					
6 a 23	10	11,8	75	88,2	0,92
24 a 71	38	12,1	275	87,8	
<b>Sexo</b>					
Masculino	21	11,3	165	88,7	0,66
Feminino	27	12,7	185	87,3	
<b>Estado nutricional</b>					
Desnutrição	2	11,1	16	88,9	0,89
Eutrófico	46	12,1	334	87,9	
<b>Situação domicílio</b>					
Urbano	17	11,7	128	88,3	0,87
Rural	31	12,3	222	87,8	

Em relação às espécies de parasitos detectados (Tabela 15), foi identificada uma prevalência de protozoários que variou de 0,5% (*E. hystolitica*) a 3,7% (*E. coli*).

Em relação aos helmintos, a prevalência foi de 2,5% de *A. lumbricoides* e de 2% de *A. duodenallis*.

Tabela 15: Prevalência da infecção parasitária de acordo com as espécies de parasitos entre crianças de 6 a 71 meses, Berilo, MG, 2004.

Parasitos	n	%
<b>Total</b>	398	12,1
<b>Protozoários</b>		
<i>E. coli</i>	15	3,7
<i>G. lamblia</i>	5	1,25
<i>E. nana</i>	3	0,75
<i>E. hystolitica</i>	2	0,5
<b>Helmintos</b>		
<i>A. lumbricoides</i>	10	2,5
<i>A. duodenallis</i>	8	2,0
<i>H. nana</i>	4	1,0

Quanto ao gradiente de infecção, 83% eram monoinfectados e 17% co-infectados (Figura 4).

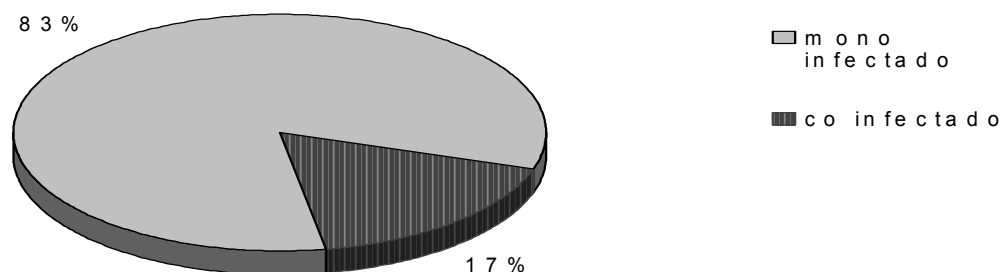


Figura 4: Distribuição percentual do gradiente de infecção parasitária entre crianças de 6 a 71 meses, Berilo, MG, 2004.

#### 5.1.2.5 - Consumo e hábitos alimentares

##### 5.1.2.5.1 - Consumo habitual de alimentos

A Tabela 16 apresenta as informações sobre os principais alimentos consumidos pelas crianças de 6 a 71 meses e distribuição do consumo em frequência diária e semanal.

De acordo com a metodologia utilizada em que se classificou como consumo habitual os alimentos que foram consumidos diariamente e/ou semanalmente, por pelo menos, 50% das crianças; os mais consumidos *diariamente* foram arroz (93,4%), feijão (91,3%), óleo (91,2%), leite de vaca (64,4%) e café (59,6%).

Quanto ao consumo *semanal*, os alimentos que foram ingeridos por mais de 50% das crianças foram macarrão (72,1%), frango (58,9%), ovos (57,9%) e batata cozida (52,4%).



Tabela 16 - Principais alimentos consumidos pelas crianças de 6 a 71 meses e distribuição do consumo em diário e semanal, Berilo, MG, 2004

Alimentos	Nº de crianças	% da população que consome	Frequência do consumo habitual	
			Diária	Semanal
Arroz cozido	393	97,9	93,4	4,5
Feijão cozido	379	94,6	91,3	3,3
Óleo	371	92,4	91,2	1,2
Macarrão	354	88,2	16,1	72,1
Leite de vaca	329	82,0	64,4	17,6
Café	286	71,3	59,6	11,6
Carne de boi	270	67,4	21,6	45,8
Balas	260	64,9	20,0	44,9
Laranja	259	64,6	22,6	42,0
Pão de sal	252	62,9	18,5	44,4
Ovos	247	61,7	3,8	57,9
Frango	245	61,0	2,1	58,9
Batata cozida	228	56,9	4,5	52,4
Farinha de mandioca	225	56,2	25,4	30,8
Pão doce	225	56,1	13,3	42,8
Suco em pó	217	54,2	18,7	35,4
Banana	215	53,7	18,5	35,2
Suco natural	213	53,2	13,5	39,7
Abóbora	208	51,8	2,4	49,4
Folhosos	201	50,1	11,4	38,7

Entretanto, alguns alimentos mesmo não atingindo o ponto de corte estabelecido, obtiveram uma considerável participação no consumo semanal entre a população estudada. Dentre estes, destacam-se os *cheep's* com uma frequência semanal (44,7%), biscoito salgado (49,1%), bolo simples e maçã (41,5%), tomate e cenoura (48,6%) e iogurte (43,1%).

Em relação aos alimentos que foram relatados como consumidos *raramente ou nunca*, destacou-se angu ou polenta (71,7%), batata doce (80,0%), farinha de trigo (84,3%), amido de milho (85,7%), pequi (98,8%) manteiga comum (85,0%) e manteiga de garrafa (98,1%)

A Tabela 17 relaciona a frequência dos principais alimentos mais consumidos com algumas variáveis socioeconômicas. Somente o consumo de pão de sal se mostrou significativamente diferente na classe de renda de 2 a 2,9 salários mínimos.

Tabela 17 – Proporção de crianças e consumo de alguns alimentos mais consumidos, segundo faixa de renda familiar mensal (salários mínimos), Berilo, MG, 2004.

Classe renda	% de crianças e alimentos						
	Arroz (p=0,21)	Feijão (p=0,97)	Leite Vaca (p=0,11)	Pão sal (p<0,05)	Pão doce (p=0,15)	Macarrão (p=0,87)	Carne Boi (p=0,32)
<1 SM	100,0	95,7	79,5	52,1	52,1	88,0	65,5
1 a 1,9 SM	98,5	95,6	84,1	65,2	56,5	89,1	70,9
2 a 2,9 SM	100,0	97,3	91,9	94,6 ‡	72,9	89,2	73,7
≥ 3 SM	95,8	95,8	95,8	91,7	62,5	83,3	54,2

$\chi^2$  de partição de Pearson

‡ = diferença significativa

Em relação ao consumo de frutas e vegetais, destacam-se somente a laranja, a banana e os folhosos.

#### 5.1.2.5.2 - Consumo de macro e micronutrientes

##### 5.1.2.5.2.1 - Adequação de macro e micronutrientes

Para análise do consumo e da adequação de macro e micronutrientes, foram excluídas as crianças que estavam em aleitamento materno ou com valores extremos de ingestão (acima de 3000 kcal/dia ou abaixo de 500 Kcal/dia).

A tabela 18 apresenta os valores médios e medianos da estimativa do consumo do conjunto da população estudada para proteínas, carboidratos, lipídeos, calorias, ferro, zinco e fibra. Observa-se, numa primeira avaliação, uma grande variação nos desvios-padrão das médias de cada macro ou micro nutriente.

Tabela 18 - Valores médios e medianas de nutrientes entre crianças de 6 a 71 meses, Berilo, MG, 2004.

Nutrientes	Média ± DP	Mediana (P25 ; P75)
<b>Proteínas</b> (g/dia)	50,0 ± 23,5	48,1 (31,9 ; 64,8)
<b>Carboidratos</b> (g/dia)	190,1 ± 77,8	175,7 (134,9 ; 241,0)
<b>Lipídeos</b> (g/dia)	51,1 ± 21,7	49,2 (36,0 ; 64,8)
<b>Calorias</b> (Kcal)	1420,3 ± 518,5	1367,4 (1030,1 ; 1790,4)
<b>Ferro</b> (mg/dia)	19,7 ± 26,2	9,6 (6,3 ; 17,3)
<b>Zinco</b> (mg/dia)	6,3 ± 3,3	5,6 (3,5 ; 8,7)
<b>Fibra</b> (g/dia)	19,7 ± 10,8	19,0 (13,0 ; 23,9)

A partir da comparação dos valores medianos dos macronutrientes com aqueles da referência internacional, estimou-se uma prevalência de 31,7% de inadequação do consumo calórico, 2,0% de inadequação protéica, 8,5% de carboidratos, 6,7% no consumo de ferro dietético e de 17,2% na estimativa do consumo de zinco (Tabela 19).

Tabela 19: Estimativa de inadequação e adequação do consumo de macronutrientes e micronutrientes, entre crianças de 6 a 71 meses, Berilo, MG, 2004.

Nutrientes (n = 401)	inadequação		adequação	
	n	%	n	%
<b>Energia</b>	127	31,7	274	68,3
<b>Proteínas</b>	8	2,0	393	98,0
<b>Carboidratos</b>	34	8,5	367	91,5
<b>Ferro</b>	28	6,7	373	93,3
<b>Zinco</b>	69	17,2	332	82,8

Fonte: Institute of Medicine. Dietary Reference Intakes for Energy, Carbohydrate, Fiber, Fat, Fatty Acids, Cholesterol, Protein, and Amino Acids (Macronutrients), 2005. Disponível em <http://www.nap.edu/catalog/10490.html>

#### 5.1.2.5.2.2 - Estimativa de consumo e da inadequação calórica

A Tabela 20 apresenta o consumo calórico das crianças de 6 a 71 meses segundo situação de domicílio, sexo, classe de renda e estado nutricional.

A ingestão mediana das crianças de 6 a 71 meses da área rural é significativamente menor do que a das crianças da área urbana ( $p < 0,05$ ).

Em relação à classe de renda, percebe-se claramente um aumento no valor mediano da estimativa do consumo calórico conforme as condições financeiras melhoram nos domicílios, sendo a estimativa do menor estrato de renda corresponder a somente 65,4% do maior estrato ( $p < 0,05$ ).

Também foi observada diferença significativa na estimativa do consumo calórico quando se comparou o estado nutricional. As crianças com nanismo

nutricional tiveram uma estimativa do consumo calórico menor do que aquelas classificadas como eutróficas ( $p < 0,05$ ).

Tabela 20 – Mediana de consumo calórico, segundo algumas variáveis sociodemográficas, entre crianças de 6 a 71 meses, Berilo, MG, 2004.

<b>Variáveis</b>	<b>Mediana (P25 ; P75)</b>	<b>p</b>
<b>Situação domicílio (n=401)</b>		
Urbano	1677,6 (1267,6 ; 1981,9)	<0,05**
Rural	1220,7 (892,8 ; 1621,1)	
<b>Sexo (n=401)</b>		
Masculino	1371,4 (1051,6 ; 1840,2)	0,15**
Feminino	1366,0 (985,5 ; 1766,1)	
<b>Classe de renda (n=322)</b>		
Menos de 1 SM	1214,2 (938,2 ; 1640,3)	0,001¥
De 1 a 1,9 SM	1360,8 (1048,4 ; 1746,3)	
De 2 a 2,9 SM	1730,7 (1246,7 ; 2151,9)	
≥ 3 SM	1854,4 (1385,0 ; 1977,4)	
<b>Estado nutricional (E/I) (n=401)</b>		
Eutrófico	1368,2 (1030,1 ; 1793,4)	0,03**
Desnutrição	1293,3 ( 944,9 ; 1694,7)	
<b>Total da amostra</b>	1367,4 (1030,1 ; 1790,4)	

*p\*\* = Mann Whitney*

*¥ Teste de Kruskal-Wallis*

Na tabela 21 estão apresentadas as prevalências de inadequação do consumo calórico segundo algumas variáveis socioeconômicas.

Considerando a situação do domicílio (urbano x rural), identificou-se uma prevalência de 31,7% de inadequação da inadequação calórica na população total, sendo de 42,8% entre crianças residentes nas áreas rurais e de 12,3% na área urbana.

Em relação à renda familiar, a prevalência da inadequação calórica entre crianças de domicílios com renda familiar menor que um salário mínimo foi de 40,2% enquanto entre as filhas de famílias que recebem um ou mais salários mínimos a prevalência foi de 25,4% ( $p < 0,05$ ).

Quando se comparou as prevalências da ingestão calórica inadequada entre os grupos etários, identificou-se uma taxa de 21,8% entre as crianças de 6 a 71 meses e de 34,4% entre as de 24 a 71 meses.

Não se observou diferença significativa em relação ao sexo das crianças no que diz respeito à inadequação do consumo calórico.

Tabela 21 – Inadequação do consumo calórico, segundo algumas variáveis sociodemográficas, entre crianças de 6 a 71 meses, Berilo, MG, 2004.

Variáveis	Consumo calórico			
	Adequado		Inadequado	
	n	%	n	%
<b>Situação domicílio (n=401)</b>				
Urbano (n=146)	128	87,7	18	12,3
Rural (n=255)	146	57,2	109	42,8
Total	274	68,3	127	31,7
<b>Renda familiar (n=322)</b>				
≥ 1 SM (n=205)	153	74,6	52	25,4
< 1 SM (n=117)	70	59,8	47	40,2
<b>Grupo Etário (n=401)</b>				
24 -71(n=314)	206	65,6	108	34,4
6 - 23 (n=87)	68	78,2	19	21,8
<b>Sexo (n=401)</b>				
Feminino (n=212)	151	71,2	61	28,8
Masculino (n=189)	123	65,1	66	35,9

Fonte: Institute of Medicine. Dietary Reference Intakes for Energy, Carbohydrate, Fiber, Fat, Fatty Acids, Cholesterol, Protein, and Amino Acids (Macronutrients), 2005. Disponível em <http://www.nap.edu/catalog/10490.html>

n=numero de crianças

$\chi^2$  Pearson

\*OR = odds ratio

### 5.1.2.5.2.3 - Estimativa do consumo e da inadequação de micronutrientes

#### 5.1.2.5.2.3.1 - Estimativa do consumo

A tabela 22 mostra a distribuição dos valores médios e as medianas da estimativa do consumo de micronutrientes e os valores de referência adotados.

No caso da estimativa do consumo de ferro dietético, somente o grupo de 7 a 11 meses apresenta uma mediana inferior à referência, enquanto os outros grupos tiveram uma estimativa acima da referência utilizada.

Em relação à fibra, a estimativa do consumo excedeu os valores de referência para todos os grupos etários.

Tabela 22. Valores médios e medianas de micronutrientes entre crianças de 6 a 71 meses, Berilo, MG, 2004.

Micronutriente G. etário	Média ± DP	Mediana (P25 - P75)	EAR / AI
<b>Ferro (mg/dia)</b>			
6 meses	2,9 ± 2,1	1,73 (1,7 ; 5,4)	0,27
7 a 11	5,8 ± 4,8	4,5 (2,1 ; 7,3)	6,9
12 a 47	20,4 ± 28,1	8,8 (5,8 ; 16,8)	3,0
48 a 71	20,8 ± 24,7	10,7 (7,5 ; 21,2)	4,1
<b>Zinco (mg/dia)</b>			
6 meses	3,1 ± 0,29	3,3 (2,8 ; 3,3)	2,0
7 a 11	3,7 ± 2,3	2,9 (2,3 ; 5,6)	2,5
12 a 47	6,3 ± 3,3	5,6 (3,7 ; 8,6)	2,5
48 a 71	6,6 ± 3,3	6,1 (3,9 ; 9,2)	4,0
<b>Fibra (g/dia)</b>			
6 meses	8,5 ± 3,6	6,4 (6,3 ; 12,7)	ND
7 a 11	11,9 ± 9,1	9,6 (4,9 ; 17,6)	ND
12 a 47	18,9 ± 10,8	18,4 (11,9 ; 22,8)	ND
48 a 71	21,9 ± 10,3	21,1 (15,9 ; 26,0)	ND

EAR/AI = Recomendação segundo Dietary Reference Intakes for Energy, Carbohydrate, Fiber, Fat, Fatty Acids, Cholesterol, Protein, and Amino Acids (Macronutrients), 2005. Disponível em <http://www.nap.edu/catalog/10490.html>. Acessado via www.nap.edu

P25 e P75\* = quartil 25 e quartil 75

ND = Não disponível;

¥ = Referência para indivíduos

#### 5.1.2.5.2.3.2 Estimativa da inadequação de ferro dietético

Em função dos objetivos da tese, optou-se neste capítulo descrever somente as estimativas de inadequação de ferro e de zinco por serem aqueles micronutrientes que serão relacionados com seus respectivos níveis séricos (Tabela 23).

A estimativa da inadequação do consumo de ferro dietético foi de 7% na população estudada e apresentou diferença significativa entre as classes de renda

familiar, grupos etários e situação do domicílio. No caso da situação do domicílio, a Entre os grupos etários, as crianças mais jovens (6 a 23 meses) apresentaram uma prevalência de 19,5% enquanto as de 24 a 71 meses apresentaram uma prevalência de 3,5%.

Não foi observada diferença significativa entre as prevalências quando se considerou o sexo.

Tabela 23 – Estimativa da adequação de ferro dietético, segundo algumas variáveis sociodemográficas, entre crianças de 6 a 71 meses, Berilo, MG, 2004.

Variáveis	Consumo de ferro dietético				p
	Adequado		Inadequado		
	n	%	N	%	
<b>Situação domicílio</b>					
Urbano	140	95,9	6	4,1	<0,0005
Rural	233	91,4	22	8,6	
<b>Renda familiar</b>					
≥ 1 SM	196	95,6	9	4,4	0,006
< 1 SM	104	89,9	13	11,1	
<b>Grupo Etário</b>					
24 -71	303	96,5	11	3,5	0,026
6 - 23	70	80,5	17	19,5	
<b>Sexo</b>					
Feminino	194	91,5	18	8,5	0,187
Masculino	179	94,7	10	5,3	
<b>Total</b>	373	93,0	28	7,0	

$\chi^2$  Pearson

### 5.1.2.5.2.3.3 - Estimativa da inadequação de zinco dietético

A Tabela 24 apresenta as prevalências da estimativa da adequação e inadequação do consumo de zinco dietético das crianças de 6 a 71 meses, segundo situação de domicílio, renda familiar, grupo etário e sexo.

A prevalência de inadequação do consumo de zinco dietético entre crianças de 6 a 71 meses de Berilo foi de 17,2%. Foi observada que a prevalência de inadequação da ingestão dietética de zinco foi maior entre as crianças que viviam no meio rural ( $p < 0,0005$ ) e entre aquelas cujas famílias tinham renda familiar menor do que 1 salário-mínimo ( $p < 0,005$ ). Não se verificou diferença significativa entre as prevalências da estimativa do consumo entre sexo ou grupo etário.

Tabela 24 – Estimativa da adequação e inadequação de zinco dietético, segundo algumas variáveis sociodemográficas, entre crianças de 6 a 71 meses, Berilo, MG, 2004.

Variáveis	Consumo de zinco dietético				p
	Adequado		Inadequado		
	n	%	N	%	
<b>Situação domicílio</b>					
Urbano	144	98,6	2	1,4	
Rural	188	73,7	67	26,3	<0,0005
<b>Renda familiar</b>					
≥ 1 SM	181	88,3	24	11,7	
< 1 SM	84	71,8	33	28,2	<0,0005
<b>Grupo Etário</b>					
24 – 71	255	81,2	59	18,8	
6 - 23	77	88,5	10	11,5	0,11
<b>Sexo</b>					
Feminino	175	82,6	37	17,4	
Masculino	157	82,1	32	16,9	0,89
<b>Total</b>	332	82,8	69	17,2	

$\chi^2$  Pearson



## 6 - Análise de regressão logística para identificar fatores de risco associados com desnutrição

A variável dependente para análise dos fatores de risco associados com desnutrição foi o escore-z estatura/idade.

Os resultados das análises de regressão logística univariada para a desnutrição estão apresentados no Anexo G (Tabela 25 b). Foram incluídas nessa análise variáveis relacionadas às condições socioeconômicas e demográficas das famílias e das crianças, assim como variáveis referentes à assistência à saúde, às morbidades e aos cuidados infantis.

Na tabela 25 são apresentadas as variáveis que foram selecionadas para a análise de regressão logística multivariada. Foi observado, na análise de regressão logística univariada, que a desnutrição associou-se significativamente com grupo etário ( $p=0,02$ ), idade materna ( $p=0,002$ ).

Tabela 25 – Razão de Chances (OR; intervalo de confiança de 95%) para as variáveis selecionadas no modelo de regressão logística univariada para crianças desnutridas e não-desnutridas de 6 a 71 meses, Berilo, MG, 2004

Variáveis	Altura / Idade				OR*	IC	p
	< - 2DP		≥ - 2DP				
	n	%	n	%			
<b>Grupo etário(n=401)</b>							
24 -71	10	55,6	304	79,4	1,0		
6 - 23	8	44,4	79	20,6	3,07	(1,17 – 8,05)	0,022
<b>Grupo etário materno (n=388)</b>							
20 anos e +	14	77,8	355	95,9	1,0		
<20 anos	4	22,2	15	4,1	6,76	(1,98 – 23,02)	0,002

$\chi^2$  Pearson

\*OR = *odds ratio*

Após “rodar” o modelo composto pelas variáveis *grupo etário infantil* e *grupo etário materno*, foi produzido o seguinte modelo final (tabela 26).

Tabela 26: Modelo final do desfecho desnutrição a partir das variáveis selecionadas na regressão logística entre crianças de 6 a 71 meses, Berilo, MG, 2004

Variável	odds bruta	IC	odds ajustada	IC
<b>Grupo etário materno (&lt;20 anos)</b>	6,76	(1,98 - 23,03)	6,76	(1,98 - 23,03)

Log da verossimilhança = -69,313754

A seguinte equação expressa a ocorrência do desfecho:

$$\log(\text{odds}) = -3,23 + 1,91x$$

Donde  $\log(\text{odds}) = \text{desnutrição}$

$x = \text{grupo etário materno}$

A partir do resultado da tabela acima e do valor da *odds ratio* verifica-se que em Berilo, em 2004, as crianças filhas de mães com idade menor que 20 anos, apresentaram um risco 6,7 vezes maior de terem desnutrição do que as filhas de mães com idade de 20 anos ou mais.

## 6.1 - Anemia

A variável anemia foi medida pelo hematócrito, segundo procedimentos descritos na metodologia.

Como no caso da desnutrição, foram incluídas nessa análise as mesmas variáveis relacionadas às condições socioeconômicas, demográficas das famílias e das crianças e as demais relacionadas aos cuidados infantis.

Os resultados das análises univariadas para a anemia estão apresentados no Anexo H (Tabela 27 b) e para construção do modelo final foram incluídas todas as variáveis que apresentaram valor de  $p < 0,20$  e aquelas apontadas pela literatura como importantes para a análise multivariada.

Como resultado da análise multivariada, o seguinte modelo foi construído:

Tabela 27 – Modelo final do desfecho anemia, com suas *odds ratio* bruta e ajustada e seus respectivos intervalos de confiança, entre crianças de 6 a 71 meses, Berilo, MG, 2004

Variável	odds bruta	IC	odds ajustada	IC
<b>Grupo etário infantil</b> (6 a 23 meses)	1,81	1,08 – 3,02	1,9	(1,12 - 3,21)
<b>Rede de abastecimento de água</b> (não ligado à rede geral)	1,66	1,10 – 2,52	1,7	(1,12 – 2,62)
<b>Parasitológico</b> (infectado)	2,18	1,13 – 4,20	2,2	(1,11 – 4,21)

Log da verossimilhança = -242.29666

A seguinte equação expressa a ocorrência do desfecho:

$$\log(\text{odds}) = -0,64 + 0,64x_1 + 0,54x_2 + 0,77x_3$$

Donde  $\log(\text{odds}) = \text{anemia}$

$X_1 = \text{grupo etário infantil}$

$X_2 = \text{rede de abastecimento de água}$

$X_3 = \text{exame parasitológico}$

A partir do modelo final, observa-se, por meio dos valores ajustados das *odds ratio* (Tabela 27), que as crianças de 6 a 23 meses de Berilo, em 2004,

apresentaram um risco de acometimento de anemia ferropriva 1,89 vezes maior do que as crianças de 24 a 71 meses.

O risco de anemia foi 1,7 vezes maior entre as crianças que residiam em domicílios não ligados à rede geral de abastecimento quando comparadas com aquelas residentes em domicílios interligados à rede geral.

Em relação à infecção parasitária, esta morbidade aumentou o risco de acometimento de anemia em 2,2 vezes naquelas crianças infectadas quando comparadas com as que apresentaram resultado negativo para esta infecção.

## **6.2 - Inadequação calórica**

No caso da estimativa da inadequação calórica, as variáveis que se mostraram associadas com este desfecho foram o grupo etário, a situação do domicílio, renda familiar, abastecimento de água, tratamento da água para consumo, destino do esgoto sanitário, número total de irmãos, número de irmãos com até 5 anos completos e cadastramento do Fundo Cristão.

Os resultados das análises univariadas para a estimativa da inadequação do consumo calórico estão apresentados no Anexo I (Tabela 28b), na qual foram relacionadas as variáveis utilizadas na análise multivariada que se associaram significativamente com o desfecho em questão e aquelas consideradas importante pela literatura.

Como resultado da análise multivariada, o seguinte modelo foi construído:

Tabela 28: Modelo final inadequação calórica, com suas *odds ratio* bruta e ajustada e seus respectivos intervalos de confiança, entre crianças de 6 a 71 meses, Berilo, MG, 2004

Variável	Odds ratio bruta	IC	Odds ratio ajustada	IC
<b>Grupo etário infantil</b> (6 a 23 meses)	0,53	0,30 – 0,93	0,49	0,27 – 0,88
<b>Situação do domicílio</b> (rural)	5,30	3,05 – 9,22	3,54	1,80 - 6,94
<b>Nº de cômodos</b> (< 6 cômodos)	1,46	0,96 – 2,24	1,77	1,11 - 2,80
<b>Rede de abastecimento de água</b> (não ligado à rede geral)	3,52	2,25 – 5,48	1,97	1,12 - 3,46

Log da verossimilhança = -220,8282

A seguinte equação expressa a ocorrência do desfecho:

$$\log(\text{odds}) = -2,1492 - 0,7093 x_1 + 1,2643 x_2 + 0,5686 x_3 + 0,679 x_4$$

Donde  $\log(\text{odds})$  = inadequação calórica

$X_1$  = grupo etário infantil

$X_2$  = situação do domicílio (urbano X rural)

$X_3$  = número de cômodos

$X_4$  = abastecimento de água

A partir do modelo final, observa-se, por meio dos valores ajustados das *odds ratio* (Tabela 28), que o grupo etário entre 6 a 23 meses apresentou um fator de proteção de 0,49 em relação aos grupo etário subsequente.

As crianças de localidades rurais, apresentaram um risco de terem um consumo calórico inadequado 3,5 vezes maior do que as crianças residentes na área urbana.

As demais variáveis que se associaram significativamente com o risco de consumo inadequado de calorias se mostraram, na verdade, como variáveis *proxy* das condições materiais de vida. Assim, crianças residentes em domicílios que não tinham água ligada à rede geral de abastecimento ou ainda em casas que tinham

menos de seis cômodos, estavam sob risco maior de terem uma inadequação calórica quando comparadas às crianças não expostas a estes fatores.

### 6.3 – Deficiência sérica de zinco

Através da análise dos resultados apresentados na tabela 29, observa-se que somente a infecção parasitológica mostrou-se associada significativamente com o nível sérico de zinco, onde as crianças que estavam infectadas apresentaram uma prevalência de 85,7% de inadequação contra 61,5% de inadequação de zinco sérico entre aquelas que não tiveram positividade para o exame parasitológico. As demais relações entre este evento e as variáveis estudadas estão no Anexo J (Tabela 29 b).

Tabela 29 – Inadequação do nível sérico de zinco e *odds ratio* (com intervalo de confiança de 95%), segundo resultado do exame parasitológico de fezes, entre crianças de 6 a 71 meses Berilo, MG, 2004

Variáveis	Zinco sérico		OR*	IC	p
	Inadequado n	Adequado n			
<b>Parasitológico</b>					
Negativo	158	99	1,0		
Positivo	30	5	3,75	(1,41 – 10,0)	0,00

$\chi^2$  Pearson

\*OR = *odds ratio*

## **7 – Discussão**

### **7.1 – Delineamento do Estudo e População**

Em qualquer estudo epidemiológico uma das principais preocupações é eliminação ou, pelo menos, a minimização de vícios ou vieses. A prevenção e controle dos vícios podem ser realizados em dois momentos: escolha do delineamento adequado e definição cuidadosa dos procedimentos de coleta e análise dos dados (Pereira, 1995). Estudos transversais em que a unidade de coleta das informações é o domicílio podem apresentar vício no momento da análise dos dados ao desconsiderar a relação de dependência existente entre os indivíduos dentro do domicílio. Este tipo de vício pode ser removido durante a análise dos dados, utilizando modelos de análise hierárquicos que levam em conta a relação de dependência, ou durante o cálculo de amostra, utilizando o efeito de delineamento. Esta última abordagem foi utilizada neste estudo como alternativa para a remoção desse vício. Outro problema encontrado em estudos transversais é a sua validade externa. Os procedimentos de amostragem adotados neste estudo, que permitiu que todos os indivíduos residentes em área urbana ou rural tivessem a mesma probabilidade de serem incluídos no estudo, possibilitam que os resultados obtidos sejam generalizados para a população de crianças menores de 5 anos de Berilo. Uma das limitações do estudo transversal é não permitir identificar a ordem cronológica dos acontecimentos, introduzindo o vício da temporalidade. Como vantagem, o estudo transversal minimiza, particularmente, custo e tempo, o que o torna útil em estudos de base populacional.

Quanto ao tipo de instrumento utilizado para coleta dos dados, o questionário semiquantitativo de frequência alimentar tem como principal limitação a tendência de superestimar o consumo de alimentos. Uma das alternativas para minimizar este

problema é a utilização de outros instrumentos de aferição do consumo, como o recordatório de 24 horas. Por outro lado, no caso da estimativa do consumo de micronutrientes, o seu uso isolado sem levar em consideração a frequência do consumo dos alimentos, também deve ser evitado. Entretanto, no presente estudo, este instrumento não foi utilizado face ao objetivo principal de identificar os hábitos alimentares da população estudada e também em função da operacionalização desta técnica em um estudo de base populacional em uma amostra com tamanho considerável e durante um longo período de tempo.

Em relação à avaliação das eventuais perdas, os resultados apontam a não existência de perdas diferenciais que pudessem comprometer os resultados, análises e conclusões da presente tese no que diz respeito ao estado nutricional, consumo calórico e anemia. Em relação à dosagem de zinco sérico, por questões de volume de sangue coletado, a análise se restringiu àquelas alíquotas de soro que restaram após a utilização do mesmo para a dosagem de outros micronutrientes, totalizando 293 amostras.

## **7.2 – Prevalência de desnutrição, anemia, zinco sérico e parasitoses**

A desnutrição crônica entre crianças de 6 a 71 meses em Berilo, no ano de 2004, apresentou uma prevalência baixa (4,5%), acompanhando a tendência ocorrida nas últimas décadas no Brasil (Monteiro, Conde, 2000; Onis, Frongillo, Blönnner, 2000), motivada por fatores relacionados à melhoria das condições gerais de vida (Cesar, Mendoz-Sassi, Horta et al. 2006), incluindo a melhoria na assistência à saúde materno-infantil, principalmente no tratamento dos casos mais graves (Falbo, Alves, Batista-Filho, Cabral-Filho, 2006).



A prevalência de anemia em Berilo foi de 45,6%, prevalência esta considerada elevada, segundo os valores de referência da OMS (WHO, 2001). Este valor se assemelha ao encontrado por Castro et al. (2004) em um estudo de uma população de 0 a 60 meses de idade, em assentamento de reforma agrária, no Vale do Rio Doce, MG, superado, entretanto, por prevalência ainda maior em crianças de 6 a 60 meses em uma favela do MST, em Alagoas, com taxa de 96,4% (Ferreira et al 2002). O que chama a atenção, no caso da anemia, é o significativo contingente de crianças que fez uso de sulfato ferroso, correspondendo a 52,8% das crianças anêmicas. O mesmo se deu com o uso de medicamentos antiparasitários nos últimos 6 meses, que constava no questionário de 76 crianças, significando 46,1% dos anêmicos. Isto sugere o papel que outras variáveis devem estar desenvolvendo na explicação desta morbidade.

Em relação ao zinco sérico, mais da metade das crianças apresentaram valores inferiores a referência adotada (Rosado, 1999; Favaro, Vanuchi, 1990). A prevalência encontrada (64,6%) foi superior àquelas dos estudos de Favaro e Vanuchi (1990) que encontraram prevalência de 13% de deficiência de zinco entre crianças de 2 a 7 anos e aos achados de Borges et al. (2007) que encontraram prevalência de 7,5% entre crianças de 1 a 5 anos residentes em um bairro carente de Duque de Caxias, RJ. Em Berilo essa deficiência se associou significativamente com a infecção parasitária, sendo que entre as crianças infectadas (n=43) 62,8% apresentaram deficiência de zinco.

Considerando a infecção parasitária em Berilo, a prevalência encontrada foi de 12,1%, bem menor do que a encontrada por Souza et al. (2007) que foi de 60% entre crianças de 1 a 4 anos em área rural da Amazônia. Ferreira et al. (2000) ao estudarem crianças de 6 a 60 meses em Alagoas, encontraram prevalência de

83,2%, sendo 50,9% poliparasitadas. As associações mais frequentes foram *A. lumbricoides* + *T. trichuris* (15,7%) e *A. lumbricoides* + *G. lamblia* (13%). No caso de Berilo, a prevalência de protozoários foi de 7,2%, tendo o parasitismo por *E. coli* a maior prevalência (3,7). Quanto aos helmintos, a infecção atingiu 4,5% das crianças, sendo 2,5% por *A. lumbricoides* e 2% por *A. duodenallis*. Quanto ao gradiente da infecção parasitária, 17% eram co-infectados.

### **7.3 – Hábito e consumo habitual de alimentos**

A partir da análise dos resultados do questionário de frequência alimentar de crianças de 6 a 71 meses, em Berilo, MG, observou-se um perfil de consumo extremamente monótono, representado pela ingestão diária de somente cinco alimentos (arroz, feijão, óleo, leite e café) e de um conjunto de 21 alimentos consumidos semanalmente por, pelo menos, 50% das crianças avaliadas.

Brasil (1998) e Sequeira (2000) encontraram somente dez alimentos entre aqueles consumidos pela população em seus estudos. No caso de Júnior e Osório (2005), o padrão alimentar entre pré-escolares identificou apenas quatro alimentos consumidos por mais de 50% das crianças.

Sob a ótica dos grupos de alimentos, percebe-se uma prática alimentar restrita aos alimentos energéticos, principalmente carboidratos e lipídeos, semelhante aos achados de Tuma *et al.* (2005) que encontraram um consumo alto de arroz, macarrão, açúcar e pães.

Reforçando ainda mais esse perfil de consumo, encontrou-se uma participação também importante de alimentos ricos em açúcares simples, representado por balas, café, petiscos doces ou salgados e suco em pó, o que caracteriza um expressivo consumo de calorias vazias, como no estudo de Albuquerque e Monteiro (2002) que

chama a atenção novamente para a monotonia alimentar praticada – ou imposta – a este grupo etário. Este comportamento alimentar precoce reforça a preocupação quanto ao desenvolvimento de obesidade ou doenças decorrentes deste mau hábito, como as morbidades cardiovasculares, diabetes e outras crônicas não transmissíveis (Barbosa et al. 2005; Davis et al. 2001).

No caso da estimativa do consumo de proteínas de origem animal, em Berilo foi constatado que, decrescentemente, leite de vaca, carne de boi, ovos e frango foram os alimentos mais consumidos pelas crianças estudadas, corroborando os achados de Monteiro, Mondini e Costa (2000), que comprovaram um aumento do percentual de proteínas de origem animal no Brasil, entre 1988 e 1996 e da POF de 2002-2003 (IBGE, 2004).

No que diz respeito ao consumo de alimentos representados pelo grupo de óleos e gorduras, a exceção do óleo de soja, não se observou participação relevante do consumo de embutidos, vísceras, margarina, manteiga, banha ou outra preparação rica em gorduras saturadas, da mesma forma com os achados de Tuma et al. (2005). Entretanto, Osório et al. (2005) constataram um alto consumo deste grupo de alimentos.

Finalmente, além da pouca variedade, foi observada uma pequena participação relativa de frutas, com exceção de laranja e banana entre o consumo habitual das crianças, o que pode ser explicado pelo baixo custo e facilidade de plantio – no caso da banana. Da mesma forma, a POF de 2002-2003 (IBGE, 2004) e Castro (2005) relataram uma pequena participação deste grupo de alimentos na composição do hábito alimentar no Brasil e Viçosa, MG, respectivamente.

No que diz respeito à adequação calórica, uma importante parcela das crianças avaliadas (31,7%) não atingiu os níveis adequados segundo a referência

internacional, apesar de uma possível superestimativa do consumo promovida pelo instrumento utilizado. Os resultados encontrados foram melhores do que os achados por Castro *et al.* (2005) que, por sua vez, identificaram 75,7% de inadequação calórica entre pré-escolares institucionalizados em creches.

Em relação à ingestão de proteínas e energia, foi observado que os dados estão de acordo com o estudo de Tuma *et al.* (2005), corroborando os achados da POF de 2002/2003 (IBGE, 2004) que constataram uma melhoria das condições do consumo de macronutrientes nos últimos anos.

Quanto à estimativa do consumo de ferro, os achados foram de 93,3% de adequação para o total da amostra. No caso do estudo de Barclay (2003) os meninos e meninas alcançaram, respectivamente, uma adequação em torno de 80% e 70%. Castro *et al.* (2005) encontraram prevalência de adequação de 78,6% entre crianças de ambos os sexos na faixa etária de 24 a 72 meses, o que foi bem diferente aos achados de Cruz *et al.* (2001) que não encontrou adequação percentual média deste nutriente em nenhuma das creches e nas faixas etária estudadas.

Na análise dos resultados da estimativa do consumo dietético de zinco, em Berilo foi encontrada uma adequação de 82,8%, enquanto Barclay (2003) encontrou uma adequação de cerca de 60%.

Em função do número reduzido de estudos principalmente de base populacional sobre hábito e consumo alimentar, em pré-escolares, as comparações ficaram limitadas a poucos estudos.

#### **7.4 – Fatores determinantes dos desfechos desnutrição, anemia, inadequação calórica e deficiência de zinco sérico**

Em Berilo, a variável que se associou significativamente com a desnutrição foi a idade materna, impondo às crianças filhas de mães com idade menor que 20 anos um risco 6,7 vezes maior de padecer deste evento quando comparadas às crianças filhas de mães com idade maior ou igual a esta. Os resultados do trabalho de Aerts, Drachler e Giugliani (2004) corroboram esta associação encontrada em Berilo, sugerindo, dentre outros fatores, que a imaturidade das mães com pouca idade possa interferir negativamente nos cuidados da saúde infantil. Entretanto, no trabalho de Olinto et al. (1993), apesar da variável idade materna ter se associado significativamente com a desnutrição na análise univariada, esta não se manteve no modelo final do desfecho.

Em relação às outras variáveis socioeconômicas e demográficas utilizadas nesta análise, a não ocorrência de associação significativa com a desnutrição se deu, provavelmente, pela composição socioeconômica homogênea da população pesquisada.

Em Berilo, a relação aos determinantes da anemia, a idade, o tipo de abastecimento de água e a infecção parasitária explicam a ocorrência da anemia. Assunção et al.(2006), também encontraram associação de anemia com crianças de faixa etária mais jovem na cidade de Pelotas, RS.

Um outro estudo (Santos et al., 2004), que avaliou os fatores determinantes da anemia entre crianças menores que 6 anos em Pelotas, verificou que domicílios ligados à rede geral de abastecimento de água foi fator de proteção contra a anemia.

Assis et al., (2004), investigando os fatores predisponentes da anemia em pré-escolares em Salvador, BA, encontraram riscos maiores entre crianças de 6 a 12 meses, e entre domicílios com condições físicas, ambientais e sanitárias precárias.

Destes resultados, observou-se em Berilo que o grupo etário mais afetado pela anemia (57,3%) e DPE (9,2%) foi o das crianças de 6 a 23 meses, o que é extremamente preocupante pelo fato de que é nos primeiros meses de vida que as crianças são biologicamente mais susceptíveis a diversas morbidades. Somam-se a isto as precárias condições de habitação e saneamento básico que estão expostas essas crianças e suas famílias. Como exemplo pode-se citar as 68,8% de crianças que vivem em domicílios que não estão ligados à rede geral de esgoto sanitário e 46% que não tem acesso a rede de abastecimento de água. Assim a exposição a fatores ambientais adversos, principalmente para essa população mais vulnerável, torna-se um fator predisponente ao desenvolvimento, cronicidade e aumento da gravidade de morbidades comuns na primeira infância.

Ao se considerar os aspectos relativos ao desenvolvimento infantil, esse quadro torna-se ainda mais crítico quando se depara, também, com uma prevalência de 64,2% de deficiência de zinco sérico. Assim, verifica-se que a chamada fome oculta, representada pela carência de micronutrientes na presença da adequação calórica, é um fato entre as crianças de Berilo. Por outro lado, a existência dessas deficiências contradiz a proporção da adequação dietética desses mesmos nutrientes. Neste caso, tem-se mais expressa a superestimativa promovida pelo questionário de frequência alimentar.

Um dos fatores que poderiam explicar essa contradição entre adequação de zinco e ferro dietéticos convivendo com altas prevalências de deficiência sérica de zinco e de anemia ferropriva, poderia ser a presença de infecções co-existentes na

população. A literatura tem demonstrado que os níveis séricos de alguns micronutrientes e vitaminas podem estar alterados durante um processo infeccioso (Rosales, Ritter, Zolfaghari et al., 1996, apud McLaren & Frigg, 1999). Neste caso, tem-se a chamada resposta de fase aguda que ocorre em qualquer processo infeccioso. Ela se caracteriza por uma resposta sistêmica do indivíduo às infecções, sendo constituída por alterações neurohumorais, imunológicas e metabólicas. As concentrações séricas da proteína C-reativa (PCR) e outras proteínas, como a  $\alpha$ 1-antitripsina, a haptoglobina e a ceruloplasmina (Maes et al., 1992) aumentam em resposta à infecções significativas e outras agressões (McLaren & Frigg 1999). No caso da anemia e do zinco sérico, Wieringa et al., (2002), em um estudo entre crianças Indonesas com idade mínima de 4 meses e que receberam suplementação de micronutrientes durante 6 meses, observaram que a infecção diminuiu em 27% os níveis séricos de zinco. Por outro lado, esses mesmos autores observaram que na resposta de fase aguda houve uma sub-estimativa da anemia ferropriva, mensurada através da ferritina, em cerca de 15% quando comparadas crianças com e sem resposta de fase aguda.

Assim, uma das possíveis explicações desse comportamento paradoxal entre uma virtual ingestão adequada de nutrientes e altas prevalências de deficiências séricas desses mesmos nutrientes seria a interferência que um processo infeccioso estaria exercendo sobre o perfil sérico desses nutrientes.

Uma outra constatação da presente tese é que 53,1% das crianças haviam sido medicadas com sulfato ferroso e 27% com complexos vitamínicos, por meio da atenção prestada pelo Fundo Cristão, Pastoral da Criança ou pelo SUS. Isto sugere que, pelo menos para parte das crianças atendidas por esses serviços, esse tipo de intervenção sobre a anemia tem impacto limitado.

Essas constatações em Berilo, na população de 6 a 71 meses, podem configurar o que Josué de Castro, nas décadas de 30 e 40 já apontava, consideradas as devidas magnitudes, a chamada fome oculta. Por outro lado, isto se torna muito mais sério uma vez que estamos falando de um evento denunciado há, pelo menos, sessenta anos, quando as condições de desenvolvimento científico e tecnológico, principalmente no campo da saúde, alimentação e nutrição eram bem mais precárias e, por isso mesmo, melhor explicavam a situação da época.

Estes resultados pelo menos sugerem que não basta garantir “três pratos de comida” todo dia para acabar com o problema alimentar e nutricional em nosso meio. Os dados deste estudo apontam para a necessidade de mudanças nos chamados determinantes intermediários da desnutrição como condições de moradia e acesso a bens e serviços públicos de qualidade.



## **8 - Conclusões**

### **8.1 - Do consumo habitual de alimentos**

. Foi identificado entre as crianças de 6 a 71 meses um monótono consumo habitual de alimentos, sendo que somente arroz, feijão, leite de vaca, óleo e café fazem parte do consumo diário de alimentos.

. Sob a ótica dos grupos de alimentos, percebe-se uma prática alimentar restrita aos alimentos energéticos, principalmente carboidratos e lipídeos.

. Encontrou-se uma participação importante de alimentos ricos em açúcares simples, representado por balas, café, petiscos doces ou salgados e suco em pó, caracterizando um expressivo consumo de calorias vazias que, com o tempo podem propiciar o desenvolvimento de obesidade ou doenças decorrentes deste mau hábito, como as morbidades cardiovasculares, diabetes e outras crônicas não transmissíveis.

. Foi identificada uma baixa frequência de frutas e legumes, sugerindo um potencial risco para o desenvolvimento de carências de vitaminas e minerais.

### **8.2 - Do consumo calórico**

. Identificou-se que mais de 1/3 da população estudada padece de inadequação energética, mesmo considerando uma superestimativa característica do questionário de frequência alimentar.

### **8.3 - Do Consumo protéico**

. Baseado na estimativa da ingestão de proteínas foi observado que somente 2% da população não conseguiu atingir as recomendações deste nutriente.

. No caso da estimativa do consumo de macro e micronutrientes, apesar da virtual superestimativa da ingestão, considerável parcela da população apresentou deficiência dietética de calorias (31,7%) e de zinco (17,2%), o que reforça a necessidade de outros estudos sobre consumo alimentar e estado nutricional em populações.

### **8.4 - Do consumo dietético de ferro**

. Foi encontrada uma inadequação de somente 6,9% de inadequação.

### **8.5 - Do consumo dietético de zinco**

. Identificou-se uma inadequação de 17,2% baseada na estimativa do consumo habitual da população

### **8.6 - Da desnutrição crônica**

. Foi identificada uma baixa prevalência (4,5%) entre a população estudada e que se associou significativamente somente com a idade materna. Assim, em Berilo, as crianças filhas de mães com menos de 20 anos tem um risco 6,7 maior do que aquelas filhas de mães com idade igual ou superior a 20 anos.

### **8.7 - Da anemia**

. Identificou-se uma alta prevalência (45,6%) entre as crianças de 6 a 71 meses, sendo que esta deficiência se associou com o grupo etário infantil, origem do abastecimento da água e infecção parasitária. Neste sentido, as crianças da faixa etária de 6 a 23 meses tiveram um risco 1,9 vezes maior de terem anemia do que aquelas do grupo etário de 24 a 71 meses enquanto que as crianças que residiam em domicílios não interligados à rede geral de abastecimento tiveram um risco 1,7 vezes maior de desenvolverem anemia quando comparadas com aquelas que moravam em casa servidas pela rede geral de abastecimento. E, finalmente, as crianças que tinham infecção parasitária apresentaram um risco 2,2 vezes maior de terem anemia do que aquelas com exame parasitológico negativo.

### **8.8 - Da deficiência sérica de zinco**

. Em Berilo a inadequação sérica deste nutriente foi de 64,2% e se associou com a infecção parasitária. Assim, as crianças com parasitismo intestinal tiveram um risco 3,7% maior de desenvolver essa deficiência do que aquelas que não estavam infectadas.

### **8.9 - Das parasitoses**

- Foi identificada uma prevalência de 12,1% de parasitismo intestinal entre a população estudada. Em relação às espécies de parasitos, dentre os protozoários, a seguinte prevalência foi encontrada: 3,7% de *E. coli*, 1,25% de *G. lamblia*, 1% de *H. nana*, 0,75% de *E. nana* e 0,5% de *E. hystolitica*. No caso dos helmintos, a prevalência de *A. lumbricoides* foi de 2,5% e de 2% por *A. duodenallis*.

## **9 – Considerações finais**

Este estudo identifica o consumo habitual de crianças de 6 a 71 meses em Berilo, MG, e importantes fatores relacionados à prevalência de inadequação calórica, desnutrição, anemia e deficiência sérica de zinco.

Diante dos resultados obtidos nesta população ficou evidente a existência de associações significativas com fatores ambientais e demográficos na determinação das morbidades estudadas.

A disponibilização dessas informações, através de uma adequada abordagem e produção de material específico, possibilitará aos responsáveis por políticas locais o conhecimento, discussão e planejamento de ações que possam atuar sobre os fatores determinantes desses eventos.

Do ponto de vista social e de desenvolvimento, constitui uma contribuição da Universidade Pública, desempenhando o seu papel de agente promotor de conhecimento, comprometida com a situação de vida, saúde, nutrição e alimentação da população brasileira, especialmente em municípios e regiões mais carentes do país.

## 10 - Referências bibliográficas

- AERTS D, DRACHLER ML, GIUGLIANI ERJ. **Determinants of growth retardation in Southern Brazil**. Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro, 20(5):1182-1190, set-out, 2004
- ALLEN, L.H., ROSADO, J.L., CASTERLINE, J.E; LÓPEZ, P., MUÑOZ, E., GARCIA, O.P., MARTINEZ, H. **Lack of hemoglobin response to iron supplementation in anemic Mexican preschoolers with multiple micronutrient deficiencies**. *Am. J. Clin. Nutr.*, v.71, n.6, p.1485–1494, Jun. 2000
- ARAÚJO, R.L., ARAÚJO, M.B.D.G., MACHADO, R.D.P., BRAGA, A.A., LEITE, B.V., OLIVEIRA, JR. **Evaluation of a program to overcome vitamin A and iron deficiencies in areas of poverty in Minas Gerais, Brazil**. *Arch. Latinoam Nutr.*, v.37, n.1, p.9-22, Mar. 1987.
- ARROYAVE, G., CHICHESTER, C.O, FLORES, H., GLOVER, J., MEJIA, L.A, OLSON, J.A, SIMPSON, K.L, UNDERWOOD, B.A. **Biochemical methodology for the assessment of vitamin A status**. Washington D.C: IVCG, 1982. 88p
- ASSIS, A.M.O. et al . **Níveis de hemoglobina, aleitamento materno e regime alimentar no primeiro ano de vida**. Rev. Saúde Pública., São Paulo, v. 38, n. 4, 2004.
- ASSUNÇÃO, M.C.F. et al. **Anemia em menores de seis anos: estudo de base populacional em Pelotas, RS**. *Rev. Saúde Pública*, Jun 2007, vol.41, no.3, p.328-335.
- BERKMAN D.S., LESCANO A.G., GILMAN R.H., LOPEZ S.L., BLACK M.M. **Effects of stunting, diarrhoeal disease, and parasitic infection during infancy on cognition in late childhood: a follow-up study**. *Lancet*, v.359, n.9306, p.564-571, Feb. 2002
- BHANDARI N, BAHL R, TANEJA S, STRAND T, MØLBAK K, ULVIK RJ, SOMMERFELT H, BHAN MK. **Effect of routine zinc supplementation on pneumonia in children aged 6 months to 3 years: randomised controlled trial in an urban slum**. *BMJ* VOLUME 324 8 JUNE 2002
- BHUTTA ZA, BIRD SM, BLACK RE, et al. **Therapeutic effects of oral zinc in acute and persistent diarrhea in children in developing countries: pooled analysis of randomized controlled trials**. *AmJ Clin Nutr* 2000;72:1516–22.
- BLACK MM. **Micronutrient Deficiencies and Cognitive Functioning**. *J. Nut.* pp.3927S-3931S (2003).
- BLEIL, SI. **O Padrão Alimentar Ocidental: considerações sobre a mudança de hábitos no Brasil**. Cadernos de Debate, Vol. VI, 1998. p 1-25.

BONOMO, E., CAIAFFA, W.T., CÉSAR, C.C., LOPES, A.C.S., LIMA-COSTA, M.F. **Consumo alimentar de população adulta segundo perfil sócio-econômico e demográfico.** *Cad. Saúde Pública*, v.19, n.5, p.1461-1471, 2003

BORGES, C.V.D. et al. **Associação entre concentrações séricas de minerais, índices antropométricos e ocorrência de diarreia entre crianças de baixa renda da região metropolitana do Rio de Janeiro.** *Rev. Nutr.*, Abr 2007, vol.20, no.2, p.159-169

BRASIL. Ministério da Saúde. II Pesquisa Estadual de Saúde e Nutrição: saúde, nutrição, alimentação e condições socioeconômicas no Estado de Pernambuco. Recife: INAN; 1998.

BRASIL: **Pesquisa nacional sobre demografia e saúde, 1996 : relatório preliminar.** Rio de Janeiro: BEMFAM; DHS, 1997. 182p.

BRITO, L.L., BARRETO, M.L., SILVA, R.C.R., ASSIS, A.M.O., REIS, M.G., PARRAGA, I., BLANTON, R.E. **Fatores de risco para anemia por deficiência de ferro em crianças e adolescentes parasitados por helmintos intestinais.** *Rev. Panam. Salud Publica=Pan Am J Public Health.*, v.14, n.6, p.422-431, dez. 2003. Disponível em: <<http://www.scielosp.org/pdf/rpsp/v14n6/a07v14n6.pdf>>

BROWN, JMP, RIVERA J, ALLEN LH et al. **Effect of supplemental zinc on the growth and serum zinc concentrations of prepubertal children: a meta-analysis of randomized controlled trials.** *Am J Clin Nutr* 2002;75:1062–71.

CARDOSO, M.A, STOCCO, P.R. **Desenvolvimento de um questionário quantitativo de freqüência alimentar em imigrantes japoneses e seus descendentes residentes em São Paulo, Brasil.** *Cad. Saúde Pública*, v.16, n.1, p.107-114, jan./mar. 2000

CASTILLO-DURÁN C, WEISSTAUB G. **Zinc Supplementation and Growth of the Fetus and Low Birth Weight Infant.** *J. Nutr.* 133: 1494S–1497S, 2003.

CASTRO, T.G. et al. **Caracterização do consumo alimentar, ambiente socioeconômico e estado nutricional de pré-escolares de creches municipais.** *Rev. Nutr.*, Jun 2005, vol.18, no.3, p.321-330.

CASTRO, J. **Geografia da fome: o dilema brasileiro: pão ou aço.**1980 – Antares

CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION. *EpiInfo 2000.* Disponível em: <<http://www.cdc.gov/epiinfo>>. Acesso em: 6 nov. 2004.

CESAR JA, MENDOZA-SASSI R, HORTA BL. *et al.* **Indicadores básicos de saúde infantil em área urbana no extremo sul do Brasil: estimando prevalências e avaliando diferenciais.** *J. Pediatr. (Rio de J.)*, nov./dez. 2006, vol.82, no.6, p.437-444. ISSN 0021-7557.

CESAR TB, WADA SR, BORGES RG. **Zinco plasmático e estado nutricional em idosos.** *Rev. Nutr.*, Campinas, 18(3):357-365, maio/jun., 2005

CHANG, S.M., WALKER, S.P., GRANTHAM-MCGREGOR. S., POWELL, C.A. **Early childhood stunting and later behaviour and school achievement.** *J. Child Psychol. Psychiatry Allied Discipl.*, v. 43, n.6, p.775-783, Sept. 2002

CROMPTON, D.W. **Ascariasis and childhood malnutrition.** *Trans. R. Soc. Trop. Med. Hyg.*, v.86, n.6, p.577-579, Nov./Dec.1992.

DALLMAN, P.R. **Diagnóstico laboratorial da deficiência de ferro no lactente e na criança pequena.** *Anais Nestlé*, v.52, p.18-24, 1996.

DE SILVA, A., ATUKORALA, S., WEERASINGHE, W., AHLUWALIA, N. **Iron supplementation improves iron status and reduces morbidity in children with or without upper respiratory tract infections: a randomized controlled study in Colombo, Sri Lanka.** *Am. J. Clin. Nutr.*, v.77, n.1, p.234-241, Jan. 2003.

DEAN, A.G., DEAN, J.A., COULOMBIER, D., BRENDEL, K.A., SMITH, D.C., BURTON, A.H., DICKERS, R.C. *Epi Info, Version 6:04b a word processing database and statistics program for public health on IBM-compatible microcomputers.* Atlanta, Georgia: Centers for Disease Control and Prevention, 1996

DIAS, E.D., ASSUNÇÃO, A.A., GUERRA, C.B., PRAIS, H.A.C. **Processo de trabalho e saúde dos trabalhadores na produção artesanal de carvão vegetal em Minas Gerais, Brasil.** *Cad. Saúde Pública*, v.18, n.1, p.269-277, jan./fev. 2002.

ERTAN P, YERELI K, KURT Ö, BALCIOGLU IC, ONAG A. **Serological levels of zinc, copper and iron elements among *Giardia lamblia* infected children in Turkey.** *Pediatrics International* (2002) **44**, 286-288

FAGUNDES-NETO, U., SCALETSKY, I.C.A. **The gut at war: the consequences of enteropathogenic *Escherichia coli* infection as a factor of diarrhea and malnutrition.** *Sao Paulo Med. J.*, v.118, n.1, p.21-29, Jan. 2000

FALBO AR, ALVES JGB, BATISTA FILHO M, CABRAL-FILHO JE. **Implementação do protocolo da Organização Mundial da Saúde para manejo da desnutrição grave em hospital no Nordeste do Brasil.** *Cad. Saúde Pública*, Rio de Janeiro, 22(3):561-570, mar, 2006

FAO (Food and Agriculture Organization), OMS (Organisation Mondiale de la Santé). *Nutrition et développement - une evaluation d'ensemble: Conférence Internationale sur la Nutrition.* Rome: FAO;OMS; 1992.

FÁVARO RMD, VANNUCCHI H. **Níveis plasmáticos de zinco e antropometria de crianças da periferia de centro urbano no BRASIL.** *Rev. Saúde públ.*, São Paulo, 24(1):5 - 10, 1990

FERREIRA, H.S.et al. **Saúde de populações marginalizadas: desnutrição, anemia e enteroparasitoses em crianças de uma favela do "Movimento dos Sem Teto", Maceió, Alagoas.** *Rev. Bras. Saude Mater. Infant.*, Ago 2002, vol.2, no.2, p.177-185.

FISBERG, M.; BANDEIRA, C.R.S.; BONILHA, E.A.; HALPERN, G. HIRSCHBRUCH, M.D. **Hábitos alimentares na adolescência**. *Pediatr. Mod.* 2000; 36:766-70

FOOD AND NUTRITION BOARD, Institute of Medicine. **Dietary reference intakes. Applications in dietary assessment**. National Academy Press: Washington, D.C., 2000)

FORSELLEDO, A. G. **La planificación de políticas de infancia en América Latina: hacia un sistema de protección integral y una perspectiva de derechos**. Montevideo: Instituto Interamericano del Niño, 2002. 17p. (Documento de trabajos de Proder)

GALEAZZI, M.A.M; DOMENE, S.M.A. & SICHIERI, R., 1997. **Estudo Multicêntrico sobre consumo alimentar e estado nutricional: Cadernos de Debate. Volume especial. INAN-MS/NEPA-UNICAMP.**

GERA, T, SACHDEV, H.P. **Effect of iron supplementation on incidence of infectious illness in children: systematic review**. *Br. Med. J.*, v.325, n.7373, p.1142-1144, Nov. 2002

GORSTEIN, J., SULLIVAN, R., YIP, R., ONÍSA DE M, TROWBRIDGE F, FAJANS P, et al. **Issues in the assessment of nutritional status using anthropometry**. *Bull. WHO*, v.72. n.2, p.273-83, 1994.

GRANTHAM-MCGREGOR S, ANI A. **Does Iron-Deficiency Anemia Affect Child Development?** *Pediatrics*, October 1, 2003; 112(4): 978 – 978.

GRANTHAM-MCGREGOR S, ANI A. **Review of studies on the effect of iron deficiency on cognitive development in children**. *J Nutr.*2001; 649S –668S

HAUTVAST JLA, TOLBOOM JJM, KAFWEMBE EM, MUSONDA RM, MWANAKASALE, V, STAVEREN WA, VAN 'T HOF MA, SAUERWEIN RW, WILLEMS JL, MONNENS LAH. **Severe linear growth retardation in rural Zambian children: the influence of biological variables**. *Am J Clin Nutr* 2000;71:550–9.

HENRIQUES GS, SILVA AGH, HIRATA RDC, HIRATA MH, COZZOLINO SMF. **Transcrição reversa na determinação da expressão do mRNA para a enzima conversora de angiotensina testicular em animais tratados com zinco**. *Rev. Nutr.*, Campinas, 18(6):733-742, nov./dez., 2005

HOFFMANN, W.A.; PONS, J.A.; JANER, J.L. **The sedimentation concentration method in schistosomiasis mansoni, Puerto Rico**. *Journal of Public Health Tropical Medicine*, v.9, p.283-291, 1934.

HOTZ C, BROWN KH. **Assessment of the risk of zinc deficiency in populations and options for its control**. International Zinc Nutrition Consultative Group (IZiNCG) technical document #1. *Food Nutr Bull*, 2004;25:S94-S203.



IBGE, Tabela de Composição de Alimentos. 4.ed. - Rio de Janeiro: IBGE, 1996. 138p.

IBGE. Dados básicos: Censo Demográfico 2000. Disponível em: (<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2000>). Acesso em: 10 de fevereiro de 2004

INACG. International Nutritional Anemia Consultative Group. **Adjusting hemoglobin values in program surveys**. Washington, D.C.: INACG, 2002. 7p. Disponível em: (<http://inacg.ilsa.org>) (<http://inacg.ilsa.org/file/Hemoglobin.pdf>) Acesso em: 19 de março de 2004.

INSTITUTE OF MEDICINE. Dietary Reference Intakes for Energy, Carbohydrate, Fiber, Fat, Fatty Acids, Cholesterol, Protein, and Amino Acids (Macronutrients), 2005.

KANG JE, KIM MH, LEE JA, PARK H, MIN-NYUNG L, AUH CK, HUR MW. **Histone Deacetylase-1 Represses Transcription by Interacting with Zinc-Fingers and Interfering with the DNA Binding Activity of Sp1**. Cell Physiol Biochem 2005;16:23-30

KATZ, N., CHAVES, A., PELLEGRINO, J. **A simple device for quantitative determination of Schistosoma mansoni eggs in faeces examined by the thick smear technique**. Rev. Inst. Med. Trop. Sao Paulo, n.14, p.394-400, 1972.

KOSKI KG, SCOTT ME. **Gastrointestinal nematodes, nutrition and immunity: Breaking the Negative Spiral**. Annu. Rev. Nutr. 2001. 21:297–321

LACERDA, L., CUNHA, A.J. **Anemia ferropriva e alimentação no segundo ano de vida no Rio de Janeiro, Brasil**. Rev Panam Salud Publica. Pan Am J Public Health, v.9, n.5, p.294-301, 2001. Disponível em: <<http://www.micronutrient.org/idpas/pdf/1616Anemiaferropriva.pdf>>

LEVIN, J. *Estatística aplicada a ciências humanas*. 2.ed. São Paulo: Harbra, 1987. 392p.

LÖNNERDAL B. **Dietary Factors Influencing Zinc Absorption**. J. Nutr. 130: 1378S—1383S, 2000

LOPES DE ROMANA D, SALAZAR M, HAMBIDGE KM, PENNY ME, PEERSON JM, KREBS NF, BROWN KH. **Longitudinal measurements of zinc absorption in Peruvian children consuming wheat products fortified with iron only or iron and 1 of 2 amounts of zinc**. Am J Clin Nutr 2005;81:637– 47

MACKEOWN, J.M. CLEATON-JONES, PE, NORRIS, S.A. **Nutrient intake among a longitudinal group of urban black South African children at four interceptions between 1995 e 2000**. Nutr Res, 2000;23:185-97.

MAES, M., SCHARPE, S., VANGROTTEL, I., UYTENBROECK, W., COOREMAN, W., COSYNS, P., SUY, E. Higher alpha 1-antitrypsin, haptoglobin, ceruloplasmin and lower retinol binding protein plasma levels during depression: Further evidence for

the existence of an acute phase response. *J. Affective Disord.*, v.24, n.3, p.183-192, Mar. 1992.

MAFRA M.D., COZZOLINO S.M.F. **Importância do zinco na nutrição humana.** *Rev. Nutr.*, Campinas, v. 17, n. 1, 2004.

MARQUES RC, MARREIRO DN. **Aspectos metabólicos e funcionais do zinco na síndrome de Down.** *Rev. Nutr.*, Campinas, 19(4):501-510, jul./ago., 2006

MARTORELL R. **Benefits of zinc supplementation for child growth.** *Am J Clin Nutr* 2002;75:957-8

MASHAURI, F.M., LWAMBO, N.J.S., SIZA, J.E.M., GABONE, R.M., TEMU, M.M., MWANGA, J.R. **Geohelminth infections and anemia in school children in Sengerema district, North-western Tanzania.** *Parasitol. Int.*, v.47, Suppl., p.133-281, 1998

MATOS, S.M. **Artefatos de gênero na arte do barro: masculinidades e femininidades.** *Rev. Estud. Fem.*, v.9, n.1, p.56-80, 2001. Disponível em: ([http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0104-026X2001000100004&lng=pt&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-026X2001000100004&lng=pt&nrm=iso)). ISSN 0104-026X)

MCLAREN, D.S., FRIGG, M. **Manual de Ver Y Vivir sobre los trastornos por deficiencia de vitamina A (VADD).** Washington, D.C: Organización Panamericana de la Salud, 1999. 160 p.

MENDEZ, M.A., ADAIR, L.S. **Severity and timing of stunting in the first two years of life affect performance on cognitive tests in late childhood.** *J. Nutr.*, v.129, n.8, p.1555-1562, Aug. 1999.

MILES, P. H. *et al. Analyses of minerals for animal nutrition research.* 3ed, University of Florida: Gainesville, Florida, USA, 2001.

MILLER, E. R. **Mineral X disease interactions.** *J. Anim Sci.*, 60, 1500-1507. 1985

MONTEIRO CA, CONDE WL. **Tendência secular da desnutrição e da obesidade na infância na cidade de São Paulo (1974-1996).** *Rev Saúde Pública* 2000;34(6 Supl):52-61

NESHEIM M.C. **Human nutrition needs and parasitic infections.** *Parasitology*, v.107, Suppl., p.S7-S17, 1993

NOWAK, M.; BUTTNER, P. **Relationship between adolescents food-related beliefs and food intake behaviors.** *Nut. Res.* 2003; 23:45-55.

OLINTO M.T.O., VICTORA C.G. BARROS F.C, TOMASI E. **Determinantes da Desnutrição Infantil em uma População de Baixa Renda: um Modelo de Análise Hierarquizado.** *Cad. Saúde Públ.*, Rio de Janeiro, 9 (supl. 1): 14-27, 1993

ONIS M., FRONGILLO, E.A., BLOSSNER, M. **¿Esta disminuyendo la malnutrición? Análisis de la evolución del nivel de malnutrición infantil desde 1980.** *Boletín de la Organización Mundial de la Salud*, n.4, 2001. Disponível em: <[http://www.who.int/nutgrowthdb/BU0688\\_esp.PDF](http://www.who.int/nutgrowthdb/BU0688_esp.PDF)>

ORTIZ D, AFONSO C, HAGEL I, RODRIGUEZ O, ORTIZ C, PALENQUE M, LYNCH, NR. **Influencia de las helmintiasis y el estado nutricional en la inmunidad de niños venezolanos.** *Rev. Panam. Salud Pública=Pan Am. J. Public Health*, v.8, n.3, p.156-163, 2000

OSÓRIO, M.M. **Fatores determinantes da anemia em crianças.** *J. Pediatr.*, Rio de Janeiro, v.78, n.4, p.269-278, 2002

PAHO/WHO MEETING OF THE EXECUTIVE COMMITTEE, 120, 1996. *Regional plan of action on food and nutrition: provisional agenda* Item 4.5 CE120/14. Washington, D.C.: PAHO/WHO, 1997

PEREIRA MG. *Epidemiologia: teoria e prática.* Rio. de Janeiro: Guanabara Koogan; 1995.

PEREIRA, R.A., KOIFMAN, S. **Uso do questionário de frequência na avaliação do consumo alimentar progresso.** *Rev. Saúde Pública*, v.33, n.6, p.610-621, dez. 1999.

PEREIRA, V.L.F. **O artesanato da memória no Vale do Jequitinhonha.** Belo Horizonte: UFMG/PUC-Minas, 1996. 206 p.

PHILIPPI ST. **Tabela de composição de alimentos: suporte para decisão nutricional.** Brasília, ANVISA; 2001.

PRASAD AS, HALSTED JA, NADIMI M. **Syndrome of Iron Deficiency Anemia, Hepatosplenomegaly, Hypogonadism, Dwarfism and Geophagia.** *The American Journal of Medicine*, 1961;31:532–546.

PRASAD AS, OBERLEAS D, WOLF P, HORWITZ JP, COLLINS R, VAZQUEZ JM. **Studies on Zinc Deficiency: Changes in Trace Elements and enzyme Activities in Tissues of Zinc-deficient Rats.** *Journal of Clinical Investigation*. Vol. 46, No. 4, 1967

PRASAD AS. **Recognition of Zinc-Deficiency Syndrome.** *Nutrition* 17:67– 69, 2001

PRASAD AS. **Zinc deficiency: Has been known of for 40 years but ignored by global health organizations.** *BMJ* volume 326 22 February 2003

QI GF, YANG Z, WANG B. **Synthesis, characterization and DNA-binding properties of zinc(II) and nickel(II) Schiff base complexes.** *Transition Metal Chemistry* (2007) 32:233–239

RAMALHO, R.A., FLORES, H., SAUNDERS, C. **Hipovitaminose A no Brasil: um problema de saúde pública.** *Rev. Panam. Salud Publica=Pan Am. J. Public Health*, v.12, n.2, p.117-122, Aug. 2002

REZENDE, E.G. **Anemia ferropriva e seus fatores predisponentes, em escolares da área rural de Novo Cruzeiro–Minas Gerais–Brasil.** 2002. 54f. Dissertação (Mestrado) - Escola de Veterinária, Universidade Federal de Minas Gerais, 2002.

REZENDE, S.C., QUIROGA, J. **A mortalidade infantil por causas de morte no Vale do Jequitinhonha-MG.** In: ENCONTRO NACIONAL DE ESTUDOS POPULACIONAIS, 13., 2002, Ouro Preto, MG. *Anais*. Belo Horizonte: ABEP, 2002. (Sessão Pôsteres) Disponível em: <[http://www.abep.nepo.unicamp.br/docs/anais/pdf/2002/GT\\_SAU\\_PO54\\_Rezende\\_texto.pdf](http://www.abep.nepo.unicamp.br/docs/anais/pdf/2002/GT_SAU_PO54_Rezende_texto.pdf)>

ROOF DJ, HAYES A, ADAMIAN M, CHISHTI AH, LI T. **Molecular Characterization of abLIM, a Novel Actin-binding and Double Zinc Finger Protein.** *The Journal of Cell Biology*, Volume 138, Number 3, August 11, 1997 575–588

ROSADO JL, DÍAZ M, GONZÁLEZ K, GRIFFIN I, ABRAMS SA, PRECIADO R. **The Addition of Milk or Yogurt to a Plant-Based Diet Increases Zinc Bioavailability but Does Not Affect Iron Bioavailability in Women<sup>1</sup>.** *J. Nutr.* 135: 465–468, 2005

ROSADO JL. **Separate and Joint Effects of Micronutrient Deficiencies on Linear Growth.** *Journal of Nutrition.* 1999;129:531-533

ROSALES, F.J., RITTER, S.J., ZOLFAGHARI, R. *et al.* (1996). The mechanism of inflammation-induced hypoproteinemia. In: INTERNATIONAL VITAMIN A CONSULTATIVE GROUP. Meeting, 27, 1996, Guatemala. *Report of the XVII IVACG Meeting*. Washington, DC: IVACG, 1996. p.98.

SALGUEIRO MJ, ZUBILLAGA MB, LYSIONEK AE, CARO RA, WEILL R, BOCCIO JR, **The Role of Zinc in the Growth and Development of Children.** *Nutrition* 18:510 –519, 2002

SANTOS, I. et al. **Prevalência e fatores associados à ocorrência de anemia entre menores de seis anos de idade em Pelotas, RS.** *Rev. bras. epidemiol.*, Dez 2004, vol.7, no.4, p.403-415.

SANTOS, L.M.P. (Org.) **Bibliografia sobre deficiência de micronutrientes no Brasil, 1990-2000.** Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde, 2002. v.2, Anemia, 268f.

SENA KCM, PEDROSA LFC. **Efeitos da suplementação com zinco sobre o crescimento, sistema imunológico e diabetes.** *Rev. Nutr.*, Campinas, 18(2):251-259, mar./abr., 2005

SEQUEIRA LAS. **Perfil do consumo alimentar das famílias de crianças menores de cinco anos do Estado de Pernambuco [dissertação].** Recife: Universidade Federal de Pernambuco; 2000.

SIAN L, HAMBIDGE KM, WESICOTI JL, MILLER LV, FENNESSE PV. **Influence of a meal and incremental doses of zinc on changes in zinc absorption.** *Am J Clin Nutr.* 1993;58:533-6.

SILVA APR, VITOLO MR, ZARA LF, CASTRO CFS. **Efeito da suplementação de zinco a crianças de 1 a 5 anos de idade.** *J Pediatr (Rio J).* 2006;82(3):227-31.

SINGH, M.B., HALDIYA, K.R., LAKSHMINARAYANA, J. **Morbidity pattern and its association with malnutrition in preschool children in desert areas of Rajasthan, India.** *J. Arid Environ.* v.51, n.3, p.461-468, 2002.

SOUZA, E A, NUNES, M S, MALAFRANTE, R S, MUNIZ, P T, CARDOSO, M A, FERREIRA, M U. **Prevalência e distribuição espacial de parasitoses intestinais em assentamento agrícola na Amazônia rural, Acre, Brasil.** *Cad. Saúde Pública,* Rio de Janeiro, 23(2):427-434, fev, 2007

STEPHENSON, L.S., LATHAM, M.C., OTTESEN, E.A. **Global malnutrition.** *Parasitology,* v.121, Suppl., p.S5-S22, 2000

STEPHENSON, L.S., LATHAM, M.C., OTTESEN, E.A. **Malnutrition and parasitic helminth infections.** *Parasitology,* v.121, Suppl., p.S23-S38, 2000

STOLTZFUS, R.J., ALBONICO, M., TIELSCH, J.M., CHWAYA, H.M., SAVIOLI, L. **Linear Growth Retardation in Zanzibari School Children.** *J. Nutr.,* v.127, n.6, p.1099-1105, Jun. 1997.

STOLTZFUS, R.J., CHWAYA, H.M., TIELSCH, J.M., SCHULZE, K.J., ALBONICO, M., SAVIOLI, L. **Epidemiology of iron deficiency anemia in Zanzibari schoolchildren: the importance of hookworms.** *Am. J. Clin. Nutr.,* v 65, n.1, p.153-159, Jan. 1997.

TACO (2006). Tabela Brasileira de Composição de Alimentos. Universidade de Campinas. Núcleo de Pesquisas em Alimentação. NEPA/UNICAMP. Disponível em: [http://www.unicamp.br/nepa/taco/contar/taco\\_versao2.pdf](http://www.unicamp.br/nepa/taco/contar/taco_versao2.pdf). Versão 2. Segunda Edição. Campinas/SP

TRÓPIA, M.A.S. **Fatores predisponentes para deficiência de vitamina A em escolares da área rural de Novo Cruzeiro – Minas Gerais – Brasil. 2002.** 88f. Tese (doutorado) - Escola de Veterinária, Universidade Federal de Minas Gerais, 2002.

TSUYOKA, R., BAILEY, J.W., GUIMARÃES, A.M.D.N., GURGEL, R.Q., CUEVAS, L.E. **Anemia and intestinal parasitic infections in primary school students in Aracaju, Sergipe, Brazil.** *Cad. Saúde Pública,* v.15, n.2, p.413-421, Apr./Jun. 1999

UNACC/SCN: United Nations Administrative Committee On Coordination Sub-Committee On Nutrition (Acc/Scn). *Fourth report on the world nutrition situation.* Geneva: UNACC/SCN: International Food Policy Research Institute, 2000. 132p

UNICEF. **Situação Mundial da Infância, 2007.** Brasília 2006.

UNICEF/UNDP/WORLD BANK/WHO. Special programme for research and training in tropical diseases: schistosomiasis. (No.4 Jan. 2004) Disponível em: (<http://www.who.int/tdr/dw/schisto2004.htm>) Acesso em: 02 de abril de 2004).

VALLEE BL, FALCHUK KH. **The biochemical basis of zinc physiology**. Physiol Rev 1993;73:79–118.

WHO. World Health Organization, Unicef. *Joint statement on the management of acute diarrhoea*. Geneva:WHO, 2004

WHO. World Health Organization. *Physical status: the use and interpretation of anthropometry*: report of a WHO expert committee. Geneva: WHO, 1995. 452p. (WHO Technical report series; 854).

WHO. World Health Organization. *Public health significance of intestinal parasitic infections*. Bull World Health Organ 1987;65:578-88.

WHO/UNICEF/UNU. Iron deficiency anaemia: assessment, prevention and control. A guide for programme managers. Geneve: WHO, 2001. 115p. (WHO/NHD/01.3).

WHO/UNICEF/UNU. Iron deficiency anaemia: assessment, prevention and control. A guide for programme managers. Geneve: WHO, 2001. 115p. (WHO/NHD/01.3) Disponível em: ([http://www.who.int/nut/documents/ida\\_assessment\\_prevention\\_control.pdf](http://www.who.int/nut/documents/ida_assessment_prevention_control.pdf)) Acesso em 20 dezembro 2003.

WIERINGA, F.T., DIJKHUIZEN, M.A., WEST, C.E., NORTHROP-CLEWES, C.A., MUHILAL. Estimation of the effect of the acute phase response on indicators of micronutrient status in Indonesian infants. *J. Nutr.*, v.132, n.10, p.3061-3066, Oct. 2002

WILLET, W.C. Diet and nutrition. In: Schottenfeld, D. Fraumeni, J.F. Cancer epidemiology and prevention. 2<sup>nd</sup>. Ed. Oxford: Oxford University Press; 1996.

ZABOTTO, C.B., VEANNA, R.P.T., GIL, M.F. **Registro fotográfico para inquéritos dietéticos: utensílios e porções**. Campinas: Unicamp; Goiânia: UFG, 1996. 74p.

ZENG J, VALLEE BL, KAGI JHR. **Zinc transfer from transcription factor IIIA fingers to thionein clusters**. Proc. Natl. Acad. Sci. USA. Vol. 88, pp. 9984-9988, November 1991.

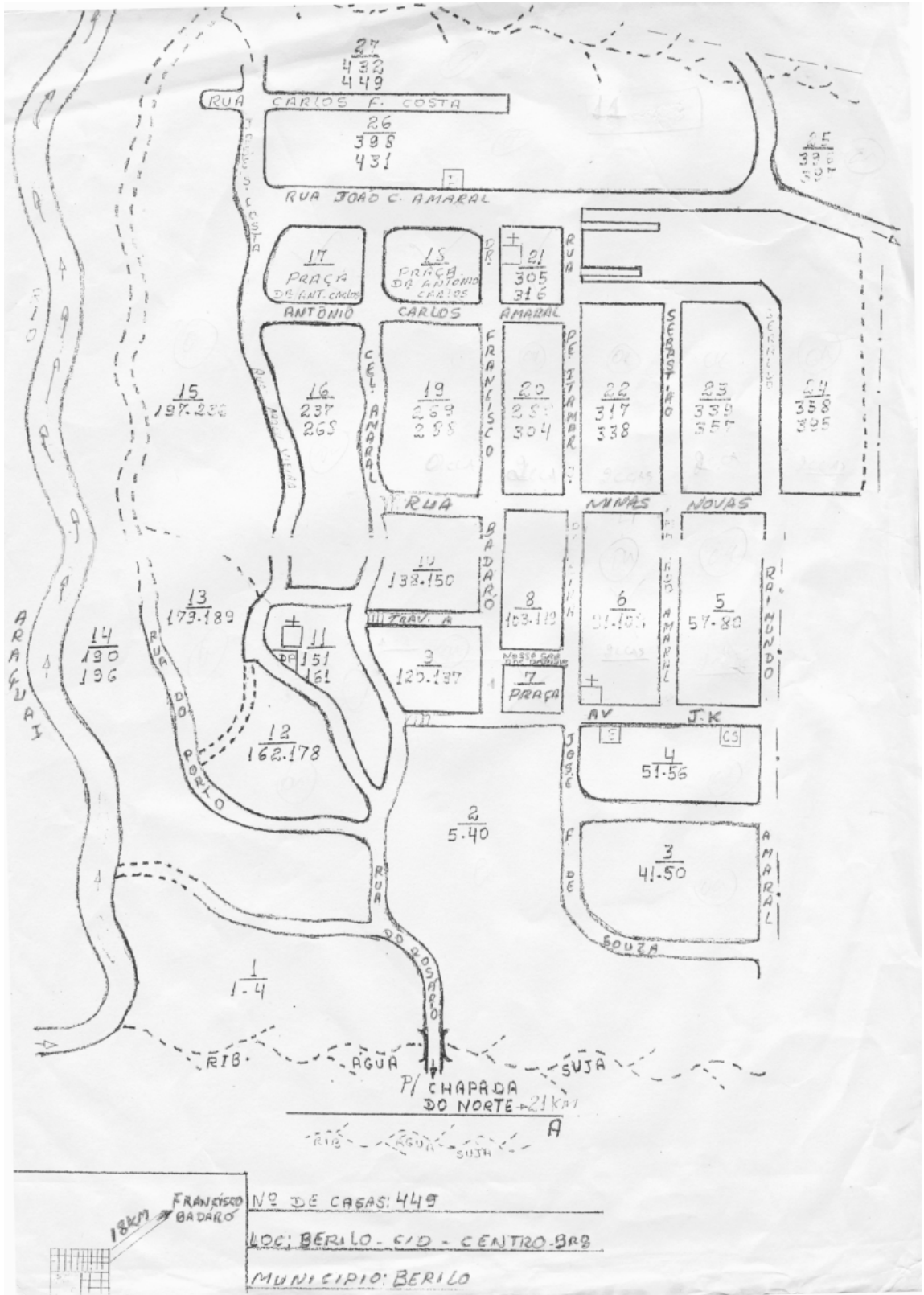
ZLOTKIN, S. **The role of nutrition in the prevention of iron deficiency anemia in infants, children and adolescents**. *Can. Med. Assoc. J.* v.168, n.1, p.59-63, Jan. 2003.

**11- Anexos**

**Anexo A**  
**CROQUI DE UM BAIRRO DE BERILO**



# CROQUI DE BAIRRO DE BERILO



**Anexo B**  
**QUESTIONÁRIO SOCIOECONÔMICO E DE CONSUMO ALIMENTAR**

**ESTUDO DOS HÁBITOS ALIMENTARES, ESTADO NUTRICIONAL E DE MORBIDADES  
FUNCIONAIS EM DOIS MUNICÍPIOS DO VALE DO JEQUITINHONHA.**

NÚMERO FINAL DO QUESTIONÁRIO (NÃO PREENCHER) \_\_\_\_\_ NQFINAL( )

<b>QUESTIONÁRIO 1 QUESTIONÁRIO DE IDENTIFICAÇÃO DA FAMÍLIA E DOMICÍLIO</b>
--

**1. IDENTIFICAÇÃO E CONTROLE ---.-----**

→MUNICÍPIO: \_\_\_\_\_

ENDEREÇO: \_\_\_\_\_ Nº\_ BAIRRO/DISTRITO: \_\_\_\_\_ REF. \_\_\_\_\_

1. CÓDIGO MUNICÍPIO ( )  
**CODMUN( )**
2. CÓDIGO DOMICÍLIO ( )  
**CODOMI( )**
3. DATA ENTREVISTA      \_/\_/\_\_\_\_  
**DATENT( )**
4. SETOR ( )  
**CODSET( )**
5. QUADRA ( )  
**CODQDR( )**
6. Nº QUESTIONÁRIO ( )  
**NQUEST( )**

(CÓDIGO)

ENTREVISTADOR:	
----------------	--

**CODENT( )**

(CÓDIGO)

DATA: / /2004 (1ª VISITA)	RESULTADO DA ENTREVIST.	
DATA: / /2004 (2ª VISITA)	RESULTADO DA ENTREVIST.	
DATA: / /2004 (3ª VISITA)	RESULTADO DA ENTREVIST.	

**MARCAR O RESULTADO DA ÚLTIMA VISITA, CASO ESTA SEJA NECESSÁRIA. RESVIS( )**

CÓDIGOS DO RESULTADO DA ENTREVISTA:

- 01 - COMPLETA
- 02 - MORADORES AUSENTES
- 03 - ADIADA
- 04 - RECUSA TOTAL
- 05 - DOMICÍLIO DESOCUPADO
- 77 - OUTRA: \_\_\_\_\_

(ESPECIFICAR)

REVISADO PELO ENTREVISTADOR? 1-SIM      2-NÃO

Ass: \_\_\_\_\_

**REVENT( )**

**RESPOSTAS PADRONIZADAS NESTE QUESTIONÁRIO**

77 = NÃO QUIS RESPONDER OU MOSTRAR

88 = NÃO SE APLICA

99 = NÃO SABE

**2. CARACTERIZAÇÃO DA FAMÍLIA**

Nº. ordem	Nome	COND. NA FAMÍLI.	CHEF	SEX: 1-M 2-F	IDADI	DATA/ NASC	UF	OCUPAÇÃO (O QUE FAZ ATUALMENTE)	NÍVEL DE INSTRU ÇÃO
01									
02									
03									
04									
05									
06									
07									
08									
09									
10									
11									
12									

**CÓDIGOS**

Condição na família		Nível de instrução	
1. PAI	8. PENSIONISTA	1. ANALFABETO	7. SEGUNDO GRAU INCOMPLETO
2. MÃE	9. EMPREGADO DOMÉSTICO	2. SABE LER E ESCREVER	8. SEGUNDO GRAU COMPLETO
3. FILHO(A)	10. PARENTE DO EMPREGADO	3. PRIMÁRIO INCOMPLETO	9. TÉCNICO
4. NETO(A)	11. MORADOR AUSENTE	4. PRIMÁRIO COMPLETO	10. SUPERIOR INCOMPLETO
5. AVÔ		5. PRIMEIRO GRAU INCOMPLETO	11. SUPERIOR COMPLETO
6. OUTRO PARENTE		6. PRIMEIRO GRAU COMPLETO	<b>88-NSA</b>
7. AGREGADO			

### 3. INDICADORES DE RENDA

7. Quantas pessoas na família receberam, NO ÚLTIMO MÊS, alguma remuneração por seu trabalho, aposentadoria, "bicos", bolsa família ou bolsa escola (**exceto salário desemprego**)? ( )

77- NQR      88-NSA      99-NSABE/NLEMBRA      QTREC( )

8. Quanto cada pessoa da família recebeu, NO ÚLTIMO MÊS, por seu trabalho/aposentadoria?

Indivíduo1=      Indivíduo2=      Indivíduo3=      Indivíduo4=  
77- NQR      88-NSA      99-NSABE/NLEMBRA **SOMAR VALOR-->** TOTREN( )

9. Com quanto cada um deles contribuiu, NO ÚLTIMO MÊS, para o orçamento doméstico?

Indivíduo1=      Indivíduo2=      Indivíduo3=      Indivíduo4=  
77- NQR      88-NSA      99-NSABE/NLEMBRA **SOMAR VALOR--->** RENDOM( )

10. Quantos estão desempregados? ( )

**QTDESE( )**  
77- NQR      88-NSA      99-NSABE/NLEMBRA

Há quanto tempo (em meses)?

11. Indivíduo1=      m      77- NQR      88-NSA99-NSABE/NLEMBRA **TDESI1( )**  
12. Indivíduo2=      m      77- NQR      88-NSA99-NSABE/NLEMBRA **TDESI2( )**  
13. Indivíduo3=      m      77- NQR      88-NSA99-NSABE/NLEMBRA **TDESI3( )**  
14. Indivíduo4=      m      77- NQR      88-NSA99-NSABE/NLEMBRA **TDESI4( )**

15. Quantos recebem salário desemprego? ( )

77- NQR      88-NSA99-NSABE/NLEMBRA      QTSDE( )

16. Total oriundo salário desemprego: R\$( )      **RENSD( )**

17. Qual foi a renda total de sua família incluindo salários, aposentadoria, pensões e outros rendimentos (como aluguéis ou **refeições na casa dos patrões – no caso das empregadas domésticas**), no mês passado em R\$ (**exceto salário desemprego**)?

77- NQR      88-NSA99-NSABE/NLEMBRA **Comparar com item 8 ---->**RENTOT( )

**SOMENTE QUANDO O ENTREVISTADO TENHA DIFICULDADE DE DECLARAR A RENDA, PREENCHER O QUADRO ABAIXO. NESTE CASO, PREENCHER COM 88-NSA ATÉ O NÚMERO 17:**

18. Total da renda:R\$( )      **FXRENTOT( )**

1.de 0 a 100	2.de 101 a 200	3.de 201a 300	4.de 301 a 400
5.de 401 a 500	6.de 501 a 1.000	7. acima de 1.001	77- NQR
88-NSA	99-NSABE/NLEMBRA		

19. Do total da renda familiar, quanto você gasta com a compra de alimentos?

1.menos da metade	2. metade	3. mais da metade
77- NQR	88-NSA	99-NSABE/NLEMBRA

**FXGASALI( )**

20. Qual o valor que a família gastou no mês passado com a compra de alimentos? R\$( )

77- NQR      88-NSA99-NSABE/NLEMBRA      **GASALI( )**

**SISTEMA DE ABASTECIMENTO ALIMENTAR**

**Quanto você gasta por mês na compra de alimentos, em cada um dos sistemas de abastecimento abaixo?**

21. supermercado	R\$( )	GASTSM( )
22. armazém/quitanda	R\$( )	GASARZ( )
23. mercadomunicipal	R\$( )	GASMUN( )
24. feiras livres	R\$( )	GASFEIR( )
25. varejões/sacolões	R\$( )	GASVAR( )
26. kombis/ambulantes	R\$( )	GASAMB( )
27. padarias	R\$( )	GASPAD( )
28. açougues	R\$( )	GASACO( )
29. outros	R\$9 )	GASOUT( )

### CONDIÇÕES DA HABITAÇÃO

30. ORIGEM DA ÁGUA  
**ORIAGU( )**

1-rede geral	5-barragem
2-poço artesiano comunitário	6-nascente
3-cisterna	7-rio/córrego
4-caixa d'água(chuva)	8-outro (ESPECIFICAR)

31. TEM CANALIZAÇÃO INTERNA DA ÁGUA? 1-SIM 2-NÃO **CANAGU( )**

32. TRATAMENTO DA ÁGUA DE BEBER

**TRATAGU( )**

1-nenhum	4-decantação
2-filtração	5-fervura
3-cloração	6- Mais de um método(especificar)

33. ESGOTAMENTO SANITÁRIO

**ESGOTO( )**

1-rede geral	4-outro
2-fossa séptica	5-não tem
3-fossa rudimentar	6- fossa rudimentar em curso d'água

34. SITUAÇÃO DE MORADIA

**SITMOR( )**

1-própria quitada	3-alugada
2-própria financiada	4-cedida

35. NÚMERO DE CÔMODOS

**NUMCOM( )**

36. NÚMERO DE QUARTOS

**NUMQTS( )**

37. POSSE DE TERRA

**POSTERR( )**

1-meeiro	77- NQR
2-arrendatário	88-NSA
3-posseiro	99-NSABE/NLEMBRA
4-proprietário	

38. TAMANHO DA TERRA

**HECTER( )**

Hectares( ) Alqueires( ) Metros<sup>2</sup>( ) **TRANSFORMAR DEPOIS EM HECTARES**

Outra (especificar)\_\_\_\_\_ 77- NQR 88-NSA99-NSABE/NLEMBRA

## MIGRAÇÃO

39. Você SEMPRE viveu nesta cidade? 1-SIM 2-NÃO **SEMPRV( )**

**SE SIM, PREENCHA (88-NSA) NOS ITENS 40, 41 E 42**

40. Se menos de um ano, quantos meses você mora nesta cidade? **MIGMES( )**

41. Se mais de um ano, quantos anos você mora nesta cidade? **MIFANO( )**

42. De onde você veio (cidade e estado)? **ORIGMIG( / )**

**ANTROPOMETRIA DE TODAS AS CRIANÇAS DE 6 A 71 MESES**

DATA ANTROPOMETRIA: \_\_/\_\_/\_\_ (Campo obrigatório)

Nº ORD	NOME	CONDIÇÃ FAMILIA	COD MUN	Nº QUEST	SEXO 1-M 2-F	DATA NASC.	PESC	ALT



**QUESTIONÁRIO 2 - CONSUMO ALIMENTAR DAS CRIANÇAS DE 6 A 71 MESES**

**FREQUÊNCIA DE CONSUMO DE ALIMENTOS**

1 - Nº de ordem:	Nome:	Condição na família	Data de nascimento:	Idade (meses)	IDMES:
------------------	-------	---------------------	---------------------	---------------	--------

**PREENCHER DEPOIS**

- |   |           |
|---|-----------|
| 1. CÓDIGO MINICÍPIO ( )                               | CODMUN( ) |
| 2. CÓDIGO DOMICÍLIO ( )                               | CODOMI( ) |
| 3. Nº QUESTIONÁRIO ( )                                | NQUEST( ) |
| 4. DATA ENTREVISTA ___/___/___<br>DATENT(___/___/___) |           |
| 5. SETOR ( )  | CODSET( ) |
| 6. QUADRA ( )   | CODQUA( ) |
| 7. CRIANÇA Nº _____                                   | CODCRI( ) |

PRODUTO (INCLUSIVAMENTE RECEBIDOS DE PROGRAMAS CESTAS BÁSICAS, ETC)	QUANTIDADE			ANOTAR NÚMERO DE VEZES				
	Cod	Nº porções	g (DEPOIS)	DIÁRIA	SEM. NAL	QUINZ.	MENSA	NUNCA RAR
43. Arroz cozido								
44. Feijão cozido (tutu ou tropeiro)								
45. Macarrão (inclusive em sopas)								
46. Angu/polenta								
47. Canjiquinha de milho								
48. Canjiquinha branca								
49. Farinha mandioca								
50. Mandioca								
51. Batata frita								
52. Batata cozida								
53. Batata doce								
54. Farinha de trigo (para mingau/sopa)								
55. Maisena (para mingau/sopa)								
56. Arrozina(para mingau/sopa)								
57. Farinha Láctea								
58. Neston								
59. Cremogema								
60. Mucilon								
61. Aveia								
62. Sustagem								
63. Cuscuz de Milho								
64. Pão de sal								
65. Pão doce								
66. Cheep's								
67. Biscoito doce								
68. Biscoito salgado								
69. Bolo simples								
70. Broa de milho								
71. Pipoca ( )doce ( )salgada								
72. Inhame/cará								
73. Milho verde(grão)								
74. Espiga de Milho								
75. Laranja								
76. Banana								

PRODUTO	QUANTIDADE			Nº DE VEZES/FREQÜÊNCIA				
	Cod.	Nº porções	g (DEPOIS	DIÁRIA/	SEM NAL	JINZ	MENS AL	NUNCA RARO
77. Mamão								
78. Maçã								
79. Melancia								
80. Melão								
81. Abacaxi								
82. Abacate								
83. Manga								
84. Maracujá								
85. Pequi								
86. Goiaba								
87. Tomate								
88. Chuchu								
89. Jiló								
90. Abóbora								
91. Maxixe								
92. Moranga								
93. Abobrinha								
94. Pepino								
95. Vagem								
96. Quiabo								
97. Folhosos(alfaca, almeirão, taioba, etc)								
98. Cenoura								
99. Beterraba								
100. Ovos								
101. Leite VACA	( )Integral ( )Desnatado ( )Pó							
102. Leite de CABRA								
103. Iogurte								
104. Coalhada								
105. Queijo de L. VACA	( )frescal ( )curado							
106. Requeijão								
107. Manteiga comum								
108. Manteiga de garrafa								
109. Margarina								
110. Banha								
111. Óleo								
112. Fígado								
113. Vísceras, fígado, frígida (especificar)								
114. Carne bovina FRESCA	( )c/ osso ( )s/ osso							
115. Carne de SOL (salgada)								
116. Carne porco	( )c/ osso ( )s/ osso							

PRODUTO		QUANTIDADE			Nº DE VEZES/FREQÜÊNCIA				
		Cod.	Nº porções	g (DEPOIS)	DIÁRIA	SEI AN/L	QUINZ	MEI SAI	NUNCA RARO
117.	Frango	( )Peito ( )Sobrecoxa ( )Asa							
118.	Cabrito	( )c/ osso ( )s/ osso							
119.	Salsicha								
120.	Lingüiça								
121.	Hambúrguer								
122.	Mortadela								
123.	Presunto/Apresuntado								
124.	Torresmo								
125.	Sopa legumes								
126.	Maionese								
127.	Azeite								
128.	Azeite de Dendê								
129.	Balas								
130.	Rapadura								
131.	Achocolatados (pó) (Toddy Nescäu, etc.)								
132.	Chocolate/bombom								
133.	Refrigerantes								
134.	Café								
135.	Suco pó								
136.	Suco natural								
137.	Suco garrafa								
138.	Mate (chás)								
139.	Merenda CRECHE								
140.	Outros (no verso)								

**ALEITAMENTO E HISTÓRIA ALIMENTAR**

(NOME DA CRIANÇA) ESTÁ INSCRITA EM ALGUM DESTES PROGRAMAS COM **DISTRIBUIÇÃO DE ALIMENTOS** OU EM ALGUM OUTRO? (LER TODOS)

141. PASTORAL DA CRIANÇA  
1-SIM 2-NÃO 77- NQR 88-NSA99-NSABE/NLEMBRA **PASTO**( )
142. ESTE ALIMENTO É (OU ERA) RECEBIDO:  
1-REGULARMENTE 2-IRREGULARMENTE 77- NQR 88-NSA  
99-NSABE/NLEMBRA **REGPAST**( )
143. FUNDO CRISTÃO  
1-SIM 2-NÃO 77- NQR 88-NSA 99-NSABE/NLEMBRA **FUNDO**( )
144. ESTE ALIMENTO É (OU ERA) RECEBIDO:  
1-REGULARMENTE 2-IRREGULARMENTE 77- NQR 88-NSA  
99-NSABE/NLEMBRA **REGFUN**( )
145. CESTA BÁSICA  
1-SIM 2-NÃO 77- NQR 88-NSA99-NSABE/NLEMBRA **CBASIALI**( )
146. ESTE ALIMENTO É (OU ERA) RECEBIDO:  
1-REGULARMENTE 2-IRREGULARMENTE 77- NQR 88-NSA  
99-NSABE/NLEMBRA **REGCB**( )
147. OUTRO (ESPECIFICAR)  
1-SIM 2-NÃO 77- NQR 88-NSA99-NSABE/NLEMBRA **OUTALI**( )
148. ESTE OUTRO PROGRAMA ACONTECE:  
1-REGULARMENTE 2-IRREGULARMENTE 77- NQR 88-NSA  
99-NSABE/NLEMBRA **REGOUT**( )

**HÁ QUANTO TEMPO (EM MESES) ESTÁ OU ESTEVE INSCRITA NESSE(S) PROGRAMA(S)?**

149. PASTORAL (ANOTAR TEMPO EM MESES)  
77- NQR 88-NSA99-NSABE/NLEMBRA **TMPASTO**( )
150. FUNDO CRISTÃO (ANOTAR TEMPO EM MESES)  
77- NQR 88-NSA 99-NSABE/NLEMBRA **TMPCRIST**( )
151. CESTA BÁSICA (ANOTAR TEMPO EM MESES)  
77- NQR 88-NSA 99-NSABE/NLEMBRA **TMPCB**( )
152. OUTRO (ESPECIFICAR E ANOTAR TEMPO EM MESES))  
77- NQR 88-NSA 99-NSABE/NLEMBRA **TMPOUT**( )

**ALEITAMENTO MATERNO**

153. DESDE ONTEM, A ESSA MESMA HORA, (A CRIANÇA) FOI AMAMENTADA?  
1-SIM 2-NÃO **AMAM( )**

154. EM CASO AFIRMATIVO, FOI A ÚNICA FONTE DE ALIMENTO?  
1-SIM 2-NÃO 88-NSA **FONTAL( )**

**DESDE ONTEM, A ESSA MESMA HORA, (A CRIANÇA) RECEBEU (NOME)?**

155. VITAMINAS OU SUPLEMENTOS MINERIAS? 1-SIM 2-NÃO 88-NSA **VITMIN( )**

156. ÁGUA PURA? 1-SIM 2-NÃO 88-NSA **AGUAA( )**

157. ÁGUA COM AÇÚCAR OU COM SABORES? 1-SIM 2-NÃO 88-NSA **AGUAC( )**

158. SUCO DE FRUTAS? 1-SIM 2-NÃO 88-NSA **SUCOF( )**

159. CHÁ OU INFUSÕES? 1-SIM 2-NÃO 88-NSA **CHASIN( )**

160. FÓRMULAS INDUSTRIALIZADAS PARA BEBÊS? (PAPINHAS DOCES OU SALGADAS)  
1-SIM 2-NÃO 88-NSA **FORMU( )**

161. LEITE EM PÓ OU FRESCO? 1-SIM 2-NÃO 88-NSA **LEITPO( )**

162. ALIMENTO SÓLIDO OU SEMI-SÓLIDO? 1-SIM 2-NÃO 88-NSA **ALISOL( )**

163. SORO CASEIRO (QUALQUER) 1-SIM 2-NÃO 88-NSA **SORO( )**

164. OUTRO(ESPECIFIQUE): \_\_\_\_\_ 1-SIM 2-NÃO 88-NSA **OUTALI( )**

**QUESTIONÁRIO 4**  
**QUESTIONÁRIO DAS CARACTERÍSTICAS DAS CRIANÇAS**

**BLOCO 1 – CUIDADO MATERNO: VAMOS FALAR AGORA SOBRE (NOME DA CRIANÇA)**

165. QUANTOS IRMÃOS (NOME DA CRIANÇA) POSSUI?  
\_\_IRMÃOS 77- NQR 88-NSA 99 – NSABE/NLEMBRA **QTIRMA( )**
166. QUANTOS IRMÃOS MENORES QUE 5 ANOS (ATÉ 71 MESES) (NOME DA CRIANÇA) POSSUI?  
\_\_IRMÃOS 77- NQR 88-NSA 99 – NSABE/NLEMBRA **QTIRMA5( )**
167. A CRIANÇA (NOME) É GÊMEA? 1-SIM 2-NÃO **GÊMEA( )**

**GESTAÇÃO E PARTO**

168. A SENHORA FEZ PRÉ-NATAL DURANTE A GESTAÇÃO DE (NOME DA CRIANÇA)?  
1-SIM 2-NÃO 77- NQR 88-NSA 99–NSABE/NLEMBRA **PREN( )**

**SE NÃO OU NÃO LEMBRA/NÃO SABE OU NÃO QUIS RESPONDER PASSE PARA A QUESTÃO 180 E PREENCHA AS OPÇÕES CORESPONDENTES NAS QUESTÕES 169 A 179**

169. EM QUE MÊS DA GESTAÇÃO FEZ O PRIMEIRO EXAME PRÉ-NATAL?  
\_\_MÊS 77- NQR 88-NSA 99–NSABE/NLEMBRA **PRIEN( )**
170. QUANTAS CONSULTAS FEZ?  
\_\_CONSULTAS 77- NQR 88-NSA 99–NSABE/NLEMBRA **CONS( )**
171. TOMOU CÁPSULAS DE **VITAMINA A** DURANTE A GESTAÇÃO OU NA ÉPOCA DO PARTO?  
1-SIM 2-NÃO 77- NQR 88-NSA 99 – NSABE/NLEMBRA **VITAGEST( )**
172. DURANTE ESTA GRAVIDEZ, A SENHORA TEVE HEMORRAGIA?  
1-SIM 2-NÃO 77- NQR 88-NSA 99–NSABE/NLEMBRA **HEMOR( )**
173. DURANTE ESTA GRAVIDEZ, A SENHORA TEVE INCHAÇO NAS PERNAS?  
1-SIM 2-NÃO 77- NQR 88-NSA 99–NSABE/NLEMBRA **INCH( )**
174. DURANTE ESTA GRAVIDEZ, A SENHORA TEVE PRESSÃO ALTA?  
1-SIM 2-NÃO 77- NQR 88-NSA 99–NSABE/NLEMBRA **PRESS( )**
175. DURANTE ESTA GRAVIDEZ, A SENHORA TEVE ANEMIA?  
1-SIM 2-NÃO 77- NQR 88-NSA 99–NSABE/NLEMBRA **ANEM( )**
176. DURANTE ESTA GRAVIDEZ, A SENHORA TEVE AÇÚCAR NO SANGUE?  
1-SIM 2-NÃO 77- NQR 88-NSA 99–NSABE/NLEMBRA **ACUC( )**
177. DURANTE ESTA GRAVIDEZ, A SENHORA TEVE INTERNAÇÃO POR QUALQUER MOTIVO?  
1-SIM 2-NÃO 77- NQR 88-NSA 99–NSABE/NLEMBRA **INTGES( )**
178. DURANTE A GESTAÇÃO RECEBEU ALGUMA ORIENTAÇÃO SOBRE ALEITAMENTO MATERNO?  
1-SIM 2-NÃO 77- NQR 88-NSA 99–NSABE/NLEMBRA **ORIAM( )**
179. A SENHORA FUMOU DURANTE A GESTAÇÃO?

1-SIM 2-NÃO 77- NQR 88-NSA99-NSABE/NLEMBRA **FUMOG( )**  
 180. QUAL A DATA DE NASCIMENTO DO IRMÃO ANTERIOR (PRÓXIMO MAIS VELHO)  
 DE (NOME DA CRIANÇA)?

**DATVELHO:---/---**

/---

181. QUAL A DATA DE NASCIMENTO DO IRMÃO POSTERIOR (PRÓXIMO MAIS NOVO)  
 DE (NOME DA CRIANÇA)?

**DATNOVO:---/---**

/---

**HISTÓRIA DE DOENÇAS DA CRIANÇA E ACESSO AOS SERVIÇOS DE SAÚDE**

182. (NOME DA CRIANÇA) TEM CARTÃO DA CRIANÇA?  
 1-SIM 2-NÃO 77- NQR 88-NSA99-NSABE/NLEMBRA **CARTAC( )**

183. (NOME DA CRIANÇA) TEM CARTÃO DA MATERNIDADE OU DECLARAÇÃO DE  
 NASCIMENTO?  
 1-SIM 2-NÃO 77- NQR 88-NSA99-NSABE/NLEMBRA **CARTAM( )**

184. **COLETAR** NO CARTÃO (DA CRIANÇA OU MATERNIDADE) O PESO AO NASCER( )  
 88 – NSA **PESON( )**

185. **COLETAR** NO CARTÃO (DA CRIANÇA OU MATERNIDADE) O COMPRIMENTO ( )  
 )cm  
 88 - NSA **COMPR( )**

186. **OBSERVE** SE HOUVE ACOMPANHAMENTO DE PESO NOS ÚLTIMOS 3 MESES:  
 1-SIM 2-NÃO 88 – NSA **ACOMP( )**

**COPIE TODOS OS PESOS E IDADE ANOTADOS NO CARTÃO DA CRIANÇA**

187. PESO1 SE NÃO TIVER, MARQUE **88 - NSA** **PESO1( )**  
 188. PESO2 SE NÃO TIVER, MARQUE **88 - NSA** **PESO2( )**  
 189. PESO3 SE NÃO TIVER, MARQUE **88 - NSA** **PESO3( )**  
 190. PESO4 SE NÃO TIVER, MARQUE **88 - NSA** **PESO4( )**  
 191. PESO5 SE NÃO TIVER, MARQUE **88 - NSA** **PESO5( )**  
 192. PESO6 SE NÃO TIVER, MARQUE **88 - NSA** **PESO6( )**  
 193. DATA1 SE NÃO TIVER, MARQUE **88 - NSA** **DATA1( )**  
 194. DATA2 SE NÃO TIVER, MARQUE **88 - NSA** **DATA2( )**  
 195. DATA3 SE NÃO TIVER, MARQUE **88 - NSA** **DATA3( )**  
 196. DATA4 SE NÃO TIVER, MARQUE **88 - NSA** **DATA4( )**  
 197. DATA5 SE NÃO TIVER, MARQUE **88 - NSA** **DATA5( )**  
 198. DATA6 SE NÃO TIVER, MARQUE **88 - NSA** **DATA6( )**

**PREENCHER QUADRO DEPOIS ----->**

DATA(OU IDADE)	PESO

PREENCHA O NÚMERO DE DOSES DE VACINAS E DATA DA ÚLTIMA DOSE, CONFORME O CARTÃO DA CRIANÇA:

VACINAS	NÚMERO TOTAL DE DOSES	REFORÇO	DATA DA ÚLTIMA DOSE
TRÍPLICE			
SABIN			
SARAMPO			
MMR*			
BCG			
HEPATITE B			
VITAMINA A			
FEBRE AMARELA			
HEMÓFILUS			

\*SARAMPO, CAXUMBA, RUBÉOLA

**AS QUESTÕES 199 A 207 SÓ DEVERÃO SER RESPONDIDAS SE A MÃE DA CRIANÇA NÃO APRESENTAR OS DOCUMENTOS (CARTÃO DA CRIANÇA E/OU MATERNIDADE OU DECLARAÇÃO DE NASCIMENTO), E, NESTE CASO, MARCAR 88-NSA NOS ITENS 184 A 198 OU VICE E VERSA.**

199. A SENHORA SABE QUANTO (NOME DA CRIANÇA) PESOU QUANDO NASCEU?  
 PESO AO NASCER: \_\_\_\_\_ (GRAMAS) **PNASC( )**  
 77- NQR 88-NSA99-NSABE/NLEMBRA

**(NOME DA CRIANÇA) TOMOU ALGUMA DAS VACINAS ABAIXO? (PERGUNTAR AS VACINAS DE ACORDO COM A IDADE DA CRIANÇA)**

200. BCG (QUALQUER IDADE)  
 1-SIM 2-NÃO 77-NQR 88-NSA99-NSABE/NLEMBRA **BCGR( )**

201. TRÍPLICE ( A PARTIR DE 2 MESES)  
 1-SIM 2-NÃO 77- NQR 88-NSA99-NSABE/NLEMBRA **TIPR( )**

202. SABIN ( A PARTIR DE 2 MESES)  
 1-SIM 2-NÃO 77- NQR 88-NSA99-NSABE/NLEMBRA **SABIR( )**

203. SARAMPO (A PARTIR DE 9 MESES)  
 1-SIM 2-NÃO 77- NQR 88-NSA99-NSABE/NLEMBRA **SARAR( )**

204. MMR (A PARTIR DE 9 MESES)  
 1-SIM 2-NÃO 77- NQR 88-NSA99-NSABE/NLEMBRA **MMRR( )**

205. HEPATITE B ( QUALQUER IDADE)  
 1-SIM 2-NÃO 77- NQR 88-NSA99-NSABE/NLEMBRA **HEPAR( )**

206. HEMÓFILUS  
 1-SIM 2-NÃO 77- NQR 88-NSA99-NSABE/NLEMBRA **HEMO( )**

207. INFLUENZA  
 1-SIM 2-NÃO 77- NQR 88-NSA99-NSABE/NLEMBRA **INFLU( )**

208. (NOME DA CRIANÇA) É ACOMPANHADA NO SERVIÇO DE SAÚDE?  
 1-SIM, REGULARMENTE 2 - SIM, IRREGULARMENTE 3- SÓ QUANDO ADOECE  
 4 - NÃO, NUNCA FOI AO MÉDICO **ACOMSA( )**



(NOME DA CRIANÇA) TEVE ALGUM DESTES PROBLEMAS DE SAÚDE NOS ÚLTIMOS 15 DIAS? (PODE MARCAR MAIS DE 1 ALTERNATIVA - ESTAS DEVEM SER LIDAS)

209.	DIARRÉIA	1-SIM	2-NÃO	DIARR( )
210.	DURAÇÃO ___ DIAS			DUDIAR( )
211.	SANGUE NAS FEZES	1-SIM	2-NÃO	SANFE( )
212.	FEBRE	1-SIM	2-NÃO	FEBRE( )
213.	VÔMITOS	1-SIM	2-NÃO	VOMIT( )
214.	CHIADOS NO PEITO	1-SIM	2-NÃO	CHIPE( )
215.	CORIZA	1-SIM	2-NÃO	CORIZ( )
216.	TOSSE SECA	1-SIM	2-NÃO	TOSSE( )
217.	TOSSE COM CATARRO CLARO	1-SIM	2-NÃO	TOCAC( )
218.	TOSSE C/ CATARRO ESVERDEADO	1-SIM	2-NÃO	TOCAE( )
219.	TOSSE C/ CATARRO SANGUINOLENTO	1-SIM	2-NÃO	TOCAS( )
220.	PERDA DE APETITE	1-SIM	2-NÃO	PEAPE( )
221.	ELIMINAÇÃO DE VERMES	1-SIM	2-NÃO	VERME( )
222.	ABATIMENTO/TRISTEZA	1-SIM	2-NÃO	ABATI( )
223.	PROBLEMA DE OUVIDO	1-SIM	2-NÃO	OUVID( )
224.	PROBLEMA DE GARGANTA	1-SIM	2-NÃO	GARGA( )
225.	DOR DE DENTE	1-SIM	2-NÃO	DORDEN( )
226.	PROBLEMA CORAÇÃO	1-SIM	2-NÃO	CORACA( )

**SE A CRIANÇA NÃO APRESENTOU NENHUM DESTES PROBLEMAS, IR PARA A QUESTÃO 240 E PREENCHER 88-NSA NAS QUESTÕES 227 A 239**

**AS QUESTÕES 227 A 239 SÓ SERÃO APLICADAS PARA AS CRIANÇAS QUE TIVERAM DIARRÉIA NOS ÚLTIMOS 15 DIAS.**

QUANDO (O NOME DA CRIANÇA) ESTAVA COM DIARRÉIA, O QUE A SENHORA USOU PARA TRATÁ-LA?

227.	SORO CASEIRO	1-SIM	2-NÃO	77- NQR	88-NSA99-NSABE/NLEMBRA	SORCA( )
228.	SORO FARMÁCIA.	1-SIM	2-NÃO	77- NQR	88-NSA99-NSABE/NLEMBRA	SORFA( )
229.	ÁGUA	1-SIM	2-NÃO	77- NQR	88-NSA99-NSABE/NLEMBRA	AGUA( )

230. ÁGUA DE CÔCO 1–SIM 2–NÃO 77- NQR 88-NSA99–NSABE/NLEMBRA  
AGUAC( )
231. ÁGUA DE ARROZ 1–SIM 2–NÃO 77- NQR 88-NSA99–NSABE/NLEMBRA  
AGUAR( )
232. CHÁ 1–SIM 2–NÃO 77- NQR 88-NSA99–NSABE/NLEMBRA  
CHA( )
233. SUCO 1–SIM 2–NÃO 77- NQR 88-NSA99–NSABE/NLEMBRA  
SUCO( )
234. EXCLUI/DIMINUI ALIMENTO 1–SIM 2–NÃO 77- NQR 88-NSA  
99–NSABE/NLEMBRA EXCALI( )
235. EXCLUI LEITE VACA 1–SIM 2–NÃO 77- NQR 88-NSA  
99–NSABE/NLEMBRA EXLETV( )
236. EXCLUI LEITE MATERNO MATERNO 1-SIM 2-NÃO 88-NSA 99-NSABE/NLEMBRA  
EXCLM( )
237. DÁ ALIMENTO OBSTIPANTE 1–SIM 2–NÃO 77- NQR 88-NSA  
99–NSABE/NLEMBRA ALIOBS( )
238. DÁ MEDICAMENTO 1–SIM 2–NÃO 77- NQR 88-NSA  
99–NSABE/NLEMBRA MEDIC( )
239. (NOME DA CRIANÇA) PRECISOU SER INTERNADA POR CAUSA DA DIARRÉIA?  
1–SIM 2–NÃO 77- NQR 88-NSA99–NSABE/NLEMBRA INTDIA( )

240. (NOME DA CRIANÇA) JÁ ESTEVE INTERNADA ALGUMA VEZ? (SE **NÃO PASSE P/**  
**QUESTÃO 242 E PREENCHA 88-NSA NA QUESTÃO 241)**

1- NÃO	6-CINCO VEZES
2-UMA VEZ	7-MAIS DE CINCO VEZES
3-DUAS VEZES	77- NÃO QUIS RESPONDER
4-TRES VEZES	88- NÃO SE APLICA
5-QUATRO VEZES	99- NÃO LEMBRA/NÃO SABE

INTER1( )

241. E NOS ÚLTIMOS 12 MESES, (NOME DA CRIANÇA) FOI INTERNADA ALGUMA VEZ?

1- NÃO	6-CINCO VEZES
2-UMA VEZ	7-MAIS DE CINCO VEZES
3-DUAS VEZES	77- NÃO QUIS RESPONDER
4-TRES VEZES	88- NÃO SE APLICA
5-QUATRO VEZES	99- NÃO LEMBRA/NÃO SABE

INTER12( )

242. (NOME DA CRIANÇA) USOU ALGUM REMÉDIO PARA VERME (LOMBRIGA) NOS ÚLTIMOS 6 MESES?

1-SIM 2-NÃO 77- NQR 88-NSA99-NSABE/NLEMBRA **REMVERM**( )

243. (NOME DA CRIANÇA) ELIMINOU VERME APÓS O USO DO REMÉDIO?

1-SIM 2-NÃO 77- NQR 88-NSA99-NSABE/NLEMBRA **ELIVER**( )

244. (NOME DA CRIANÇA) FEZ USO DE SULFATO FERROSO NOS ÚLTIMOS 60 DIAS?

**PEDIR FRASCO OU BULA**

1-SIM 2-NÃO 77- NQR 88-NSA99-NSABE/NLEMBRA **VITAM**( )

245. NOS ÚLTIMOS 12 (DOZE) MESES (A CRIANÇA) TEVE SIBILOS (CHIADO NO PEITO)?

1-SIM 2-NÃO 77-NQR 88-NSA 99-NSABE/NLEMBRA

**CHIAD**( )

**SE A MÃE RESPONDEU “NÃO”, PASSE PARA A QUESTÃO 251 E PREENCHER 88-NSA NAS QUESTÕES 246 A 250**

**A PARTIR DA PERGUNTA SEGUINTE, ATÉ A QUESTÃO 255, PARA CRIANÇAS MENORES QUE 12 MESES, REFERIR-SE AO TEMPO CORRESPONDENTE À IDADE ATUAL**

246. NOS ÚLTIMOS 12 (DOZE) MESES, QUANTAS VEZES (A CRIANÇA) TEVE CRISES DE SIBILOS (CHIADO NO PEITO)?

1-Nenhuma crise	77-NQR
2- De 1 a 3 crises	88-NSA
3- De 4 a 12 crises	99-NSABE/NLEMBRA
4- Mais de 12 crises	

**QTSIL12**( )

247. NOS ÚLTIMOS 12 (DOZE) MESES COM QUE FREQUÊNCIA (A CRIANÇA) TEVE SEU SONO PERTURBADO POR CHIADO NO PEITO?

1. ( ) Nunca acordou com chiado	77-NQR
2. ( ) Menos de 1 noite por semana	88-NSA
3. ( ) Uma ou mais noites por semana	99-NSABE/NLEMBRA

**SONPER**( )

248. NOS ÚLTIMOS 12 (DOZE) MESES (A CRIANÇA) TEVE CHIADO FOI TÃO FORTE A PONTO DE IMPEDIR QUE ELA CONSEGUISSE CHORRASE OU EMITISSE SOM ENTRE CADA RESPIRAÇÃO?

1-SIM 2-NÃO 77-NQR 88-NSA 99-NSABE/NLEMBRA **CHIAFO**( )

249. ALGUMA VEZ NA VIDA (A CRIANÇA) JÁ TEVE ASMA?

1-SIM 2-NÃO 77-NQR 88-NSA 99-NSABE/NLEMBRA **TEVASM**( )

250. NOS ÚLTIMOS 12 (DOZE) MESES (A CRIANÇA) TEVE SIBILOS (CHIADO NO PEITO) APÓS ALGUMA ATIVIDADE FÍSICA, BRINCADEIRA, ETC.?

1-SIM 2-NÃO 77-NQR 88-NSA 99-NSABE/NLEMBRA **CHIEXER**( )

251. NOS ÚLTIMOS 12 (DOZE) MESES (A CRIANÇA) TEVE TOSSE SECA À NOITE SEM ESTAR GRIPADO OU COM INFECÇÃO RESPIRATÓRIA?

1-SIM 2-NÃO 77-NQR 88-NSA 99-NSABE/NLEMBRA **TOSNOIT**( )

252. QUAL A FREQUÊNCIA DE GRIPES OU RESFRIADO (DA CRIANÇA)?

- 1- UMA OU DUAS POR ANO  
2- UMA VEZ POR MÊS  
3- MAIS DO UMA VEZ POR MÊS  
77-NQR 88-NSA 99-NSABE/NLEMBRA **FREQGRIP( )**
253. ALGUMA VEZ NA VIDA A CRIANÇA TEVE PROBLEMA DE ESPIRROS, CORIZA (CORRIMENTO NASAL), COCEIRA OU OBSTRUÇÃO NASAL QUANDO NÃO ESTAVA RESFRIADO?  
1- SIM 2-NÃO 77-NQR 88-NSA 99-NSABE/NLEMBRA **OBSNASAL( )**
254. EM QUAL DOS ÚLTIMOS 12 (DOZE) MESES ESTE PROBLEMA OCORREU?  
1-Janeiro 7-Julho  
2-Fevereiro 8-Agosto  
3-Março 9-Setembro  
4-Abril 10-Outubro  
5-Maio 11-Novembro  
6- Junho 12-Dezembro  
88-NSA 99-NSABE/NLEMBRA **MESPRB( )**
255. NOS ÚLTIMOS 12 (DOZE) MESES QUANTAS VEZES SUAS ATIVIDADES DIÁRIAS (MOVIMENTOS NORMAIS) FORAM ATRAPALHADAS POR ESSES SINTOMAS NASAIS (ESPIRRO, CORIZA, COCEIRA OU ENTUPIAMENTO)?  
1- NENHUMA  
2-POUCO (ALGUNS MINUTOS OU POUCAS HORAS DO DIA)  
3-MODERADO (UMA PARTE DO DIA - MANHÃ TARDO OU NOITE)  
4- MUITO (SINTOMAS DIÁRIOS E CONSTANTES)  
77-NQR 88-NSA 99-NSABE/NLEMBRA **QTVZATR( )**
256. QUANDO A CRIANÇA TEM CANTATO COM POEIRA MOFO OU CHEIRO FORTE, ELA TEM COCEIRA, ESPIRRO OU CORIZA?  
1- SIM 2-NÃO 77-NQR 88-NSA 99-NSABE/NLEMBRA **CONTPO( )**
257. QUANDO ISSO ACONTECE, ELA TEM COCEIRA NOS OLHOS OU COCEIRA NA GARGANTA?  
1-SIM 2-NÃO 77-NQR 88-NSA 99-NSABE/NLEMBRA **COCEIRA( )**
258. ALGUMA VEZ NA VIDA ELA TEVE IRRITAÇÃO OU COCEIRA NA PELA (ECZEMA), QUE APARECIAM E DASAPARECIAM POR PÉLO MENOS, MAIS DE UMA VEZ POR ANO?  
1-SIM 2-NÃO 77-NQR 88-NSA 99-NSABE/NLEMBRA **ECZEMA( )**
259. ALGUMA VEZ ESSAS MANCHAS COM COCEIRA (ECZEMA) AFETARAM ALGUM DESSES LOCAIS: DOBRAS DOS COTOVELO, ATRÁS DO JOELHO, NA FRENTE DOS TORNOZELOS, ABAIXO DAS NÁDEGAS OU EM VOLTA DO PESCOÇO, ORELHA OU OLHOS?  
1-SIM 2-NÃO 77-NQR 88-NSA 99-NSABE/NLEMBRA **ECZAFETA( )**
260. QUANDO BEBÊ, ELA APRESENTAVA BROTOEJAS OU ASSADURAS DE DIFÍCIL CONTROLE EM PESCOÇO, BOCHECHAS, ATRÁS DAS ORELHAS, OU NA ÁREA DAS FRALDAS?  
1-SIM 2-NÃO 77-NQR 88-NSA 99-NSABE/NLEMBRA **BEBEECZM( )**
261. ELA APRESENTA ALERGIA A MEDICAMENTOS, BEBIDAS OU ALIMENTOS?  
1-SIM 2-NÃO 77-NQR 88-NSA 99-NSABE/NLEMBRA **ALERGIA( )**

262. QUAL: \_\_\_\_\_ **QUALALEG( )**
263. NOS ÚLTIMOS 15 DIAS ELA FEZ USO DE ALGUM TIPO DE MEDICAMENTO PARA SUA DOENÇA?  
1-SIM 2-NÃO 77-NQR 88-NSA99-NSABE/NLEMBRA **MEDICM( )**
264. QUAL? \_\_\_\_\_ **QUALALEG( )**
265. ELA TEVE ALGUMA OUTRA DOENÇA QUE NECESSITA USO DE MEDICAMENTO?  
1-SIM 2-NÃO 77-NQR 88-NSA99-NSABE/NLEMBRA **OUTDOEN( )**
266. QUAL: \_\_\_\_\_ **QUALDOEN( )**

**TABELA DE CONSUMO FAMILIAR MENSAL DE ALIMENTOS**

ANOTE TODO ALIMENTO ADQUIRIDO, COMPRADO, RECEBIDO E PRODUZIDO PARA CONSUMO FAMILIAR

CEREAIS E DERIVADOS	UND	QTDD	DIÁRIA	SEMANAL	MENSAL	NUNCA RARAMENTE
267. arroz	kg					
268. macarrão	kg					
269. pão francês	un.					
270. pão de forma	pacote					
271. farinha de trigo	kg					
272. maizena	kg					
273. fubá de milho	kg					
<b>LEGUMINOSAS</b>						
274. feijão	kg					
275. lentilha/ervilha	kg					
276. outras (especificar)	kg					
<b>TUBÉRCULOS E FARINHA</b>						
277. batata	kg					
278. mandioca	kg					
279. farinha de mandioca	kg					
<b>CARNES E PESCADOS</b>	<b>UND</b>					
280. carne bovina sem osso (inclusive carne seca ou de sol)	kg					
281. carne bovina com osso	kg					
282. carne enlatada	lata					
283. carne de porco sem osso	kg					
284. carne de porco com osso	kg					
285. bacon/toucinho	kg					
286. frango	kg					
287. salsicha	kg					
288. linguiça	kg					
289. peixe	kg					
290. peixe enlatado	lata					
291. vísceras(fissuras, frissura)	kg					
292. presunto/mortadela/salame	kg					
<b>OVOS, LEITES E QUEIJOS</b>	<b>UND</b>					
293. ovos	dz					
294. leite	l					
295. leite em pó	lata					
296. doce de leite	kg					
297. queijo	kg					
298. leite condensado	lata					
299. creme de leite	lata					
300. outro (ESPECIFICAR.)						
<b>LEGUMES E FOLHOSOS</b>	<b>UND</b>					
301. alface	pés					
302. couve	pés					
303. couve-flor	pés					
304. espinafre/bertalha	maço					
305. repolho	kg					
306. almeirão	pés					
307. chicória	pés					
308. agrião	maço					
309. taioba	maço					
						<b>NUNCA</b>

<b>CEREAIS E DERIVADOS</b>	<b>UND</b>	<b>QTDD</b>	<b>DIÁRIA</b>	<b>SEMANAL</b>	<b>MENSA L</b>	<b>RARAM ENTE</b>
310. tomate	kg					
311. chuchu	kg					
312. cheiro verde	maço					
313. abóbora	kg					
314. abobrinha	kg					
315. pepino	kg					
316. vagem	kg					
317. berinjela	kg					
318. pimentão	kg					
319. cenoura	kg					
320. beterraba	kg					
321. inhame/cará	kg					
322. brócolis	maço					
323. quiabo	kg					
324. jiló	kg					
325. milho verde em espiga	un.					
<b>AÇÚCARES E DOCES</b>	<b>UND</b>					
326. açúcar	kg					
327. chocolate	kg					
328. achocolatado	kg					
329. bolos	un.					
330. biscoito doce	kg					
331. biscoito salgado	kg					
332. pudim	pte.					
333. sorvete	kg					
334. doce de fruta						
<b>FRUTAS</b>	<b>UND</b>					
335. banana	dz					
336. laranja	dz					
337. caju	un.					
338. melancia e melão	kg					
339. mamão	kg					
340. manga	kg					
341. abacaxi	un.					
342. abacate	kg					
343. tangerina/ponkan	dz					
344. maçã	kg					
345. maracujá	kg					
346. uva	kg					
347. goiaba	kg					
348. pera	kg					
<b>BEBIDAS E DIVERSOS</b>	<b>UND</b>					
349. cerveja	garr.					
350. outra bebida alcoólica	l					
351. refrigerante	l					
352. café	kg					
353. chá	kg					
<b>GORDURAS E ÓLEOS</b>	<b>UND</b>					
354. gordura vegetal hidrogenada	Kilo					
355. azeite	lata					
356. banha, toucinho	Kg					
357. óleo	lata					

**PRODUÇÃO, CONSUMO OU TROCA DE ALIMENTOS**

**1. ALIMENTOS DE ORIGEM VEGETAL**

<b>ALIMENTO</b>	<b>QUANT. PROD./ ANO</b>	<b>QUANT. CONS./ ANO</b>	<b>QUANT.TROCADA/V ENDIDA / ANO</b>
358. ARROZ			
359. FEIJÃO			
360. MILHO			
361. BATATA			
362. MANDIOCA			
363.			
364.			
365.			
366.			
<b>LEGUMES</b>	<b>QUANT. PROD. / <u>MÊS</u></b>	<b>QUANT. CONSUMIDA/ <u>MÊS</u></b>	<b>QUANT.TROCADA/V ENDIDA/ <u>MÊS</u></b>
367.			
368.			
369.			
370.			
<b>FOLHOSOS</b>	<b>QUANT. PROD./ <u>MÊS</u></b>	<b>QUANT. CONSUMIDA/ <u>MÊS</u></b>	<b>QUANT.TROCADA/V ENDIDA/ <u>MÊS</u></b>
371.			
372.			
373.			
<b>FRUTAS</b>	<b>QUANT. PROD./ <u>MÊS</u></b>	<b>QUANT. CONSUMIDA/ <u>MÊS</u></b>	<b>QUANT.TROCADA/V ENDIDA/ <u>MÊS</u></b>
374.			
375.			

**2. ALIMENTOS DE ORIGEM ANIMAL**

<b>CARNES</b>	<b>QUANT. PROD./ <u>MÊS</u></b>	<b>QUANT. CONSUMIDA/ <u>MÊS</u></b>	<b>QUANT.TROCADA/ VENDIDA/ <u>MÊS</u></b>
376. CARNE BOVINA			
377. CARNE FRANGO			
378. CABRITO			
379. PORCO			
380. OVOS			
381.			
<b>LEITE</b>	<b>QUANT. PROD./ <u>DIA</u></b>	<b>QUANT. CONSUMIDA/ <u>DIA</u></b>	<b>QUANT.TROCADA/V ENDIDA/ <u>DIA</u></b>
382. LEITE VACA			
383. LEITE CABRA			



DERIVADOS DE LEITE VACA	QUANT. SEMANA	PROD./	QUANT. SEMANA	CONSUMIDA/	QUANT.TROCADA/ ENDIDA/ SEMANA
384. QUEIJO					
385. MANTEIGA					
386. REQUEIJÃO					
387. OUTROS					

DERIVADOS DE LEITE CABRA	QUANT. SEMANA	PROD./	QUANT. SEMANA	CONSUMIDA/	QUANT.TROCADA/ ENDIDA/ SEMANA
388. QUEIJO					
389. MANTEIGA					
390. REQUEIJÃO					
391. OUTROS					



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS  
CENTRO UNIVERSITÁRIO FEDERAL DE ALFENAS  
CENTRO UNIVERSITÁRIO DE BELO HORIZONTE**

**ESTUDO DOS HÁBITOS ALIMENTARES, ESTADO NUTRICIONAL E DE  
MORBIDADES FUNCIONAIS EM DOIS MUNICÍPIOS DO VALE DO  
JEQUITINHONHA.**

**MANUAL DE INSTRUÇÕES PARA O  
ENTREVISTADOR**

**OURO PRETO - 2004**

## **Aspectos Éticos da Pesquisa**

1. Apresentar-se ao informante, citando as instituições que estão envolvidas na realização do estudo em questão (UFMG/UFOP/EFOA/UNI-BH), sua profissão e o lugar onde estuda.
2. Explicar aos responsáveis pela criança os objetivos da pesquisa e solicitar sua permissão para realizar a entrevista.
3. Ler o termo de consentimento livre e esclarecido, pedindo que, após a concordância, a mãe ou responsável assine o termo, ficando uma via em seu poder. Em caso de pessoa analfabeta ou com dificuldade de assinar, pedir para por a identificação digital e uma testemunha assinar no MOMENTO da concordância.

Assegurar aos entrevistados o SIGILO SOBRE AS INFORMAÇÕES FORNECIDAS e sua utilização exclusivamente voltada para a finalidade do estudo das condições de saúde e nutrição das crianças entrevistadas.

4. Ao final da entrevista, SOMENTE EM SITUAÇÕES GRAVES E EMERGENCIAIS, orientar as mães ou responsáveis, sobre o manejo de situações comuns incluídas no questionário, tais como diarreia, IRA, aleitamento materno, introdução de alimentos, necessidade de atendimento médico, entre outras.
5. Aconselhar a procura do centro de saúde não só em caso de enfermidades da criança, mas de forma regular para o monitoramento do crescimento e vacinação de rotina.
6. Anotar o peso e a estatura no gráfico de crescimento ou, se a criança não possuir, fornecer-lhe um gráfico devidamente preenchido.

## **Instruções Gerais**

1. Formular as perguntas exatamente como estão escritas, sem enunciar as alternativas de respostas. Caso necessário, repetir a pergunta de maneira sucinta conforme instruções e, em último caso, enunciar todas as opções. TOMAR CUIDADO PARA NÃO INDUZIR AS RESPOSTAS.
2. Considerar como “unidade familiar” aquela constituída por todos que fazem regularmente as refeições juntos. Empregadas domésticas **não** devem ser consideradas como da mesma família, mesmo que morem no emprego. Portanto, caso seja encontrada uma empregada doméstica que tenha filhos, deve-se preencher outro questionário, mesmo que ela more e faça suas refeições com a família.
3. Sempre que houver dúvida, escrever por extenso a resposta do informante e deixar para o supervisor decidir ao final do dia.

4. Quando uma resposta de um informante parecer pouco confiável, anotá-la e fazer um comentário sobre sua má qualidade.
5. **NÃO DEIXE RESPOSTAS EM BRANCO.** Quando o informante não souber responder utilize as opções **77 = NÃO QUIS RESPONDER OU MOSTRAR; 88 = NÃO SE APLICA** ou **99 = NÃO SABE.**
6. **NÃO TENHA TENTADO FAZER CONTAS DURANTE A ENTREVISTA,** pois este procedimento pode conduzir a erros. No momento da codificação realizar as conversões dos valores informados para espaços correspondentes no questionário.
7. Ao final do dia não esqueça de **REVISAR AS INFORMAÇÕES COLHIDAS** para identificar possíveis erros e proceder a codificação das perguntas.
8. Anotar cada domicílio da amostra visitado no “Relatório Diário de Campo”, assim como a situação dos questionários, agendando possíveis retornos nos casos em que não encontrar o informante adequado. Incluir no relatório as perdas de domicílio e o motivo da perda (inexistência de crianças < 71 meses, recusa por três tentativas, casa desocupada/abandonada, etc)

## **INSTRUÇÕES ESPECÍFICAS - Este manual só faz menção aos itens que a coordenação considerou imprescindíveis.**

### **1-Identificação e Controle**

**NÃO PREENCHER, EM HIPÓTESE ALGUMA, O ITEM "NÚMERO FINAL DO QUESTIONÁRIO - NQFINAL(     )", NO ÍNICIO DO QUESTIONÁRIO.**

1.1. Os itens 1 a 5 serão dados pela coordenação

1.2. O item 6 (Número do questionário) será o número de questionários aplicados em cada domicílio. Se houver mais de uma família em cada domicílio, os questionários receberão números consecutivos.

### **2 - Caracterização dos Moradores**

Caracterizar os moradores da família de acordo com os códigos no quadro logo em seguida da tabela 2.

### **3. INDICADORES DE RENDA**

**NUNCA induzir a resposta. No caso de observar que o informante tem dificuldades de responder os itens 7 a 17, oferecer as opções 18 a 29.**

#### **3.1 - Situação Sócio-Econômica**

Estimar a renda familiar mensal referente **ao mês anterior à data da entrevista**, bem como outros benefícios recebidos em forma de alimentos, no mesmo período, que se revertem indiretamente em renda (programas de

suplementação alimentar, recebimento de cestas básicas, tickets alimentação/refeição).

**Pergunta 7:** Incluir todo e qualquer indivíduo que tenha rendimento decorrente de trabalho assalariado com ou sem vínculo empregatício, autônomo regular ou irregular, ou ainda aposentadoria, recebidos por cada um dos membros da família no último mês. Caso um destes esteja desempregado neste mês, mas trabalhou no mês anterior, incluir sua renda. **Caso esteja trabalhando a partir do mês atual**, não incluí-lo na renda familiar do mês anterior.

**Pergunta 8:** Somar neste item as rendas de todas as pessoas para totalizar a renda familiar mensal. (Obs.: Realizar a soma dos valores e comparar com a pergunta 17 para “checar” a veracidade. Caso não haja correspondência entre os valores, volte e pergunte ao informante novamente)

#### 4. CONDIÇÕES DA HABITAÇÃO

- Na pergunta número 30 - ORIGEM DA ÁGUA, o item 1- rede geral, representa à canalização subterrânea ou ao nível do solo que seja de distribuída pelo conjunto de moradores daquela área específica (bairro, povoado ou distrito).

- Na pergunta número 32 - TRATAMENTO DA ÁGUA DE BEBER, no caso de existir mais de um tipo de tratamento, escreva na RESPOSTA FINAL (TRATAGU( )) SOMENTE UM dos códigos correspondentes (1 a 6). Se a na RESPOSTA FINAL (TRATAGU( )) for o item 6 (Mais de um método), especifique, escrevendo AO LADO DO ITEM 6 os possíveis CÓDIGOS ( e NÃO os nomes) dos tratamentos utilizados pela família, ou seja, 1 a 5.

- Na pergunta 33 - ESGOTAMENTO SANITÁRIO - ESGOTO( ), entenda-se rede geral (1) a rede de captação pública subterrânea construída para atender um conjunto de moradores daquela área específica (bairro, povoado ou distrito). Entenda-se fossa séptica (2) aquela construção feita para dejeção humana, coberta e fechada que esteja a, pelo menos, 20 metros do poço artesiano ou nascente, e em um nível abaixo dos mesmos. Além disso, pergunte e observe se existe tratamento (adição de cal virgem, por exemplo) e uma rotatividade de locais para a construção e uso deste tipo de fossa. No caso da não observância destas características, a fossa será considerada RUDIMENTAR (item 3). Caso esta desagüe em um curso d'água, anote o item 6 (fossa rudimentar em curso d'água).

- No item 37 – POSSE DE TERRA - POSTERR( ), entenda-se como “meeiro” todo trabalhador rural não proprietário da terra que trabalha em troca de uma parte da produção agrícola. Entenda-se como arrendatário o proprietário de terras que as aluga para terceiros.

- No item 38 - TAMANHO DA TERRA - HECTER( ), pergunte se o hectare ou alqueire é “mineiro”, “baiano” ou outra denominação

qualquer. Em seguida, pergunte se o entrevistado sabe quantos metros quadrados corresponde a referida medida. Caso não saiba, anote o tamanho respondido e, *a posteriori*, transforme em metros quadrados e hectares.

## 5. SOBRE A ANTROPOMETRIA

Serão tomados o peso e o comprimento/altura da criança. A agitação excessiva da criança interfere negativamente na qualidade das medidas antropométricas sendo, portanto, necessário ganhar a confiança da criança solicitando o auxílio da mãe quando necessário.

### 5.1 Peso

#### 5.1.1 Preparação do Material

Será utilizada balança eletrônica portátil, que funciona a base de pilhas e energia elétrica (**110 Volts**). Ao ligar a balança, esperar que fique zerada para iniciar a pesagem.

#### 5.1.2 Técnica de Pesagem

Solicitar à mãe ou responsável que tire toda a roupa da criança, explicando a importância deste procedimento para a exatidão do peso. Caso seja impossível pesar a criança sem roupas, anotar por extenso todas as peças utilizadas para que sejam descontadas posteriormente, ou então, pedir à mãe que traga peças de roupa semelhantes para que sejam pesadas e descontadas do peso da criança com roupa.

**PARA CRIANÇAS MENORES QUE 2 ANOS: PESAR NO COLO DA MÃE OU INFORMANTE.** No caso de crianças que ainda não ficam de pé sozinhas, tarar a balança com a mãe e, em seguida, colocar a criança no colo da mesma.

- Esperar que os números do visor se estabilizem.
- Ler em voz alta e anotar imediatamente o peso da criança.

**PARA CRIANÇAS MAIORES QUE 23 MESES: PESAR DIRETO NA BALANÇA.**

- Pedir que a criança esteja só de calcinha ou cuecas ou, no máximo de calção ou *short*. Caso seja impossível, descontar o peso das roupas.
- Pedir à criança que fique em pé no centro da plataforma da balança.
- Esperar que os números do visor se estabilizem.
- Ler em voz alta e anotar imediatamente o peso da criança.

#### 5.1. 2.1. Comprimento/Estatura

A medição do tamanho pode ser feita com a criança ereta (altura) ou em decúbito dorsal (comprimento). O comprimento é aproximadamente 1cm maior do que a estatura.

O comprimento será utilizado em crianças até 23 meses ou naquelas entre 2 e 3 anos com dificuldade de se manterem eretas. Se a criança tiver mais de 3 anos mas

estiver doente ou muito rebelde, pode-se também medir o comprimento desde que este seja inferior a 110 cm. Neste caso, deve-se descontar 1cm da medida obtida.

#### **5.1. 2.1.1. Comprimento**

##### **- Técnica de Medição**

- Fixar uma folha em branco A4 na plataforma da balança e desenhar o contorno dos pés de uma criança para servir de “guia” para todas elas.

- Para medir o comprimento da criança utilizar o antropômetro (ou infantômetro). São necessárias 2 pessoas, portanto, deve-se pedir o auxílio da mãe ou do outro entrevistador da dupla. Seguir as etapas relacionadas abaixo:

- Pedir à mãe que retire as roupas volumosas (particularmente as fraldas), os sapatos e meias da criança.

- Colocar o antropômetro sobre uma superfície plana e firme, como uma mesa ou uma cômoda. Caso não exista nenhuma mesa na casa, medir a criança no chão forrado com um lençol. Não medir sobre a cama.

- Pedir à mãe que deite a criança sobre as costas dentro do antropômetro colocando as mãos sobre a testa e sob o queixo da criança.

- Encostar a cabeça da criança na parte superior do antropômetro de modo que a linha ocular fique perpendicular à base do equipamento. O pescoço da criança não deve ficar encolhido.

- Enquanto a mãe segura a cabeça da criança, o entrevistador deve colocar as mãos sobre os joelhos e forçar os calcanhares da criança contra a parte inferior do aparelho, movendo o cursor até que os calcanhares fiquem bem encostados na base do antropômetro.

- Se a criança estiver agitada é necessário fazer força com as duas mãos, uma segurando os joelhos e a outra empurrando o antropômetro contra os calcanhares.

- Ler em voz alta a medida da régua na altura do cursor e anotar imediatamente o valor exato encontrado, considerando uma casa decimal.

#### **5.1. 2.1.2. Estatura**

##### **- Preparação do Material**

Montar o antropômetro segundo o treinamento dado. Cuidado para não deixar cair e amassar a plataforma e as réguas.

##### **- Técnica de Medição**

- Retirar os sapatos e meias da criança e colocá-la de pé, com os pés unidos pelos calcanhares, em ângulo aproximado de 45°, sobre a plataforma com o desenho dos pés de uma criança.

- Encostar a criança na régua do antropômetro, com os pés encaixados dentro da plataforma desenhada.

- Enquanto um entrevistador pressiona os pés da criança junto ao chão para que estes não se desloquem da plataforma, o outro coloca a mão sob o queixo da criança e posiciona a sua cabeça de maneira que a base do queixo forme um ângulo de 90 ° com a régua onde a criança está encostada.



- Assegurar-se de que as nádegas e a parte posterior da cabeça estão tocando a régua, estando os braços soltos ao longo do corpo.
- Deslizar lentamente o esquadro até **tocar** a cabeça da criança.
- Pedir à criança que se retire com cuidado do local onde está encostada. O esquadro deve permanecer imóvel quando a criança se deslocar. Se o esquadro se elevar, deve-se medir a criança novamente.
- Ler em voz alta a medida encontrada na régua do antropômetro e anotar o valor encontrado imediatamente.

## SOBRE O QUESTIONÁRIO 2 - CONSUMO ALIMENTAR DAS CRIANÇAS DE 6 A 71 MESES.

**- Como nem todos os alimentos listados estão fotografados no álbum de registro fotográfico de alimentos, utilize as medidas caseiras e os respectivos códigos que correspondam às medidas que a mãe ou informante utiliza para mensurar as porções de alimentos consumidos ou utilizados pela criança. SEMPRE peça para a mãe ou informante MOSTRAR a medida caseira utilizada EM CASA, e COMPARE com a medida correspondente do álbum e anote o código correspondente. NUNCA, no momento da entrevista, PERCA TEMPO EM TRANSFORMAR O CÓDIGO EM GRAMATURAS.**

**Em relação à frequência de consumo, ou seja, quantas vezes ocorre o consumo de um determinado alimento, considere como frequência NUNCA OU RARA toda aquela que se dá numa frequência maior que uma vez mensal, MESMO quando o alimento for consumido SOMENTE NA SAFRA (EX. PEQUI, MANGA, ETC).**

Prestar atenção para não induzir uma resposta sobre uma frequência determinada de consumo. Após insistir com a mãe sobre a tentativa de aproximação do intervalo de tempo de consumo dos alimentos, listar as opções de frequência para que ela escolha uma delas.

A pergunta sobre a frequência de consumo deve ser feita da seguinte forma: de quanto em quanto tempo os alimento “X” é consumido pela criança.

**Tomar cuidado para não fazer perguntas fora do contexto sócio-econômico em que vivem as famílias de uma determinada região, evitando constrangimentos e possíveis respostas falsas. Ex.: perguntar sobre o consumo de alimentos de alto custo (presunto, apresuntada, requeijão cremoso, etc.) em famílias de baixa renda.**

A frequência de consumo a ser observada refere-se ao período **dos três meses anteriores à entrevista** para crianças de 24 a 17 meses.

Com relação à crianças de 6 a 23 meses, a frequência observada deve referir-se ao **último mês** , visto que nesta faixa etária a alimentação da criança é muito variável.

No grupo das carnes (carne de boi, frango, peixe, carne de porco, etc) **poderá** ser necessário anotar a frequência de consumo em termos de nº de vezes por mês, **principalmente na população de baixa renda.**

### **Descrição dos principais alimentos incluídos na frequência de consumo**

1. Leite Fluido

Tipo: B,C, integral, desnatado, etc.

2. Leite em Pó

Tipo: integral, desnatado, semi-desnatado, infantis modificados (NAN, NESTOGENO, AL-110), etc.

3. Leite de soja

Tipo: NOVOMILKE, SOBEE, ALLSOY, NURSOY, etc

5. Iogurtes

Tipo: natural integral ou desnatado, natural com mel e/ou pedaços de frutas, diets, Yakult, etc.

6. Papinhas prontas

Tipo: Salgadas ou doces (frutas )

7. Cereais infantis

Tipo: Neston, Mucilon, Farinha Láctea, Aveia, etc.

8. Queijo branco

Tipo: frescal, mussarela, ricota, cottage, etc.

9. Queijo amarelo

Tipo: prato, provolone, parmesão, suíço, do reino, etc.

10. Requeijão

Tipo: de corte, cremoso, light, etc.

11. Salsicha

Tipo: de boi , de frango, etc.

12. Linguiça

Tipo: de boi, de frango, de porco etc.

13. Hamburguer

Tipo: de boi , de frango etc.

14. Salame/Mortadela/Salaminho

Obs.: Salame e mortadela são termos comumente usados como sinônimos na região. Verificar com atenção a que tipo de produto o entrevistado refere.

15. Enlatados

Tipo: Molhos/extrato de tomate, vegetais (milho, ervilha, seleta de legumes, palmito, etc.), peixes (sardinha, atum, anchovas, etc.), patês, Kitute, salsicha, feijoada, almôndegas, etc.

16. Arroz

Tipo: polido, integral, parboilizado, etc.

17. Macarrão

Preparação: macarronada simples, à bolonhesa, alho e óleo, molho branco.

18. Outras massas

Tipo: lasanha, canelone, pizza, nhoque, empadão, ravioli, capeletti, etc.

19. Pão salgado

Tipo: de forma, francês, integral, caseiro, pão de queijo, etc.

20. Pão doce

Tipo: com recheio, sem recheio, etc.

21. Biscoito doce

Tipo: caseiro, recheados, caseiro, etc.

22. Bolo doce/broa

Tipo: bolo de fubá, bolo de milho, bolo de trigo, cuzcuz doce, broas em geral, etc.

23. Salgadinho industrializados

Tipo: Chip's, Fandangos, Baconzitos, Pingo d'ouro, Tubitos, etc.

24. Salgados

Tipo: coxinha, esfirra, empada, Kibe, pastel, etc.

25. Torta doce

Tipo: Pavê, torta doce, recheada de creme e frutas, etc.

26. Cenoura amarela

Obs.: O mesmo que "mandioquinha", "batata baroa" e "batata cenoura".

27. Maionese

Tipo: caseira, industrializada integral, light, etc.

28. Óleos vegetais

Tipo: soja, milho, girassol, algodão, etc.

29. Açúcar

Tipo: cristal, refinado, mascavo, rapadura, etc.

30. Doces

Tipo: caseiro, em calda, em corte, etc

31. Chás

Obs.: A importância deste item refere-se ao consumo de açúcar associado.

32. Sorvete

Tipo: listar os sabores

33. Picolé

Tipo: listar os sabores

34. Pipoca

Tipo: industrializada doce e salgada, caseira doce e salgada, etc.

35. Produtos dietéticos (diet ou light).

Tipo: refrigerantes, gelatinas, adoçante artificial, etc.

36. Amendoim e similares

Tipo: frutas oleaginosas em geral: castanha-do-pará, nozes, avelã, etc.

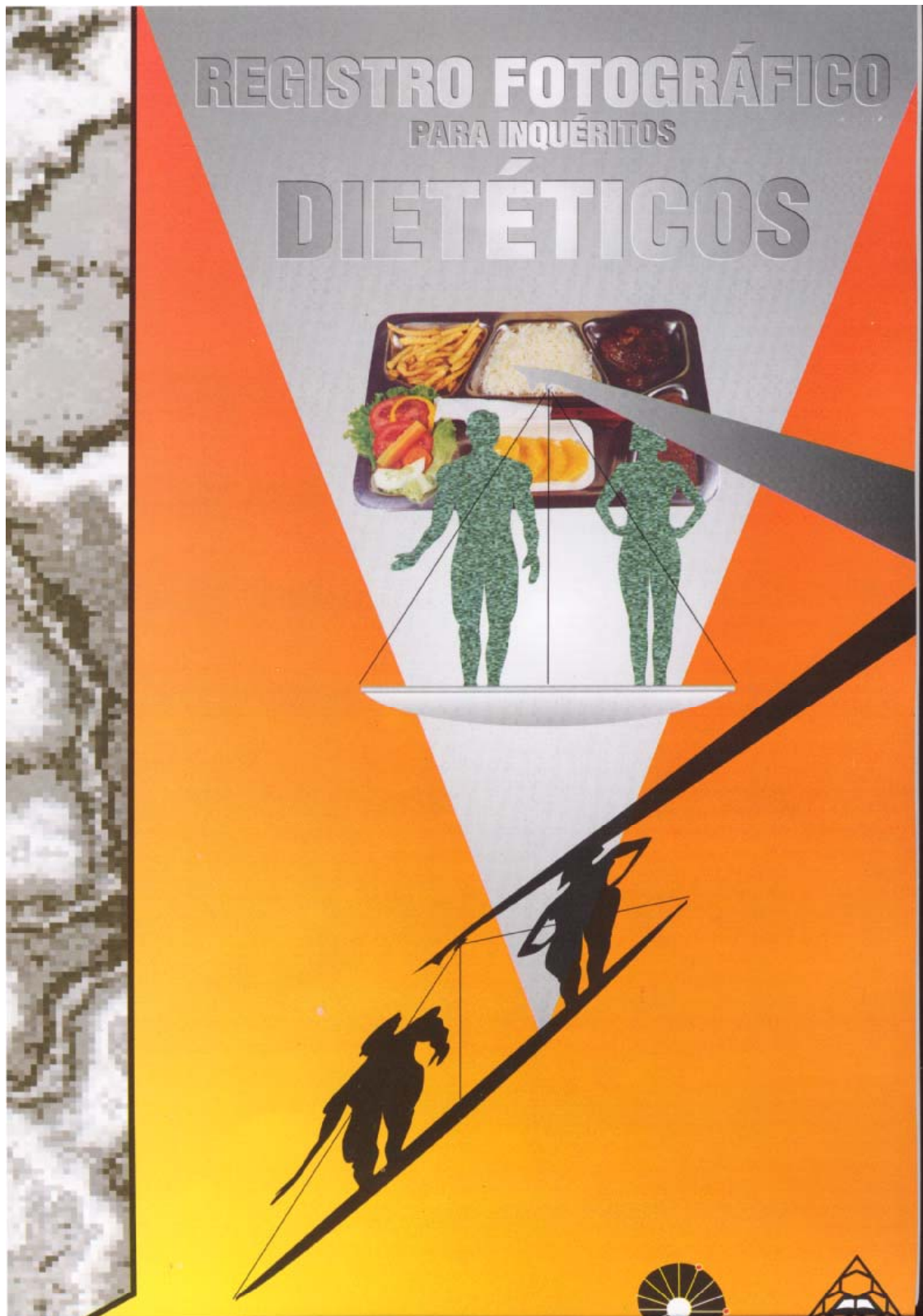
37. Sopas

Tipo: caseira, industrializada, etc.

Obs.: Quando num mesmo ítem vier mais de uma opção e somente uma delas for consumida, grife aquela que corresponda à resposta dada.

Ex.: Balas/chicletes.

**ANEXO D**  
**ÁLBUM DE REGISTRO FOTOGRÁFICO DE ALIMENTOS**



\* Catalogação na Fonte

**Zaboto, Cláudia Botelho**

**Z39r** Registro fotográfico para inquéritos dietéticos: utensílios e porcões / Cláudia Botelho Zabotto, Rodrigo Pinheiro de Toledo Viana, Maria de Fátima Gil; coordenadores Dulce Terezinha Oliveira da Cunha, Maria Altina Moreira, Semíramis Álvares Martins Domene; organizadores Maria José Camelo Antunes, Vera Lúcia Nepomuceno Braga, Silvana Bonfim; colaboradores Maria Antônia Martins Galeazzi...[ at al. ] . -- Campinas, SP: UNICAMP;

Goiânia : UFG, 1996.

74p.: principalmente fotos

Bibliografia

Apoio financeiro do Instituto Nacional de Alimentação e Nutrição.

1. Levantamentos nutricionais 2. Hábitos alimentares 3. Dietas I. Viana, Rodrigo Pinheiro de Toledo II. Gil, Maria de Fátima

CDU: 641.56(084.121)

\* Preparada pela Divisão de PT da BC/UFG.

Registro Fotográfico para Inquéritos Dietéticos  
NEPA - UNICAMP      DNUT - UFG

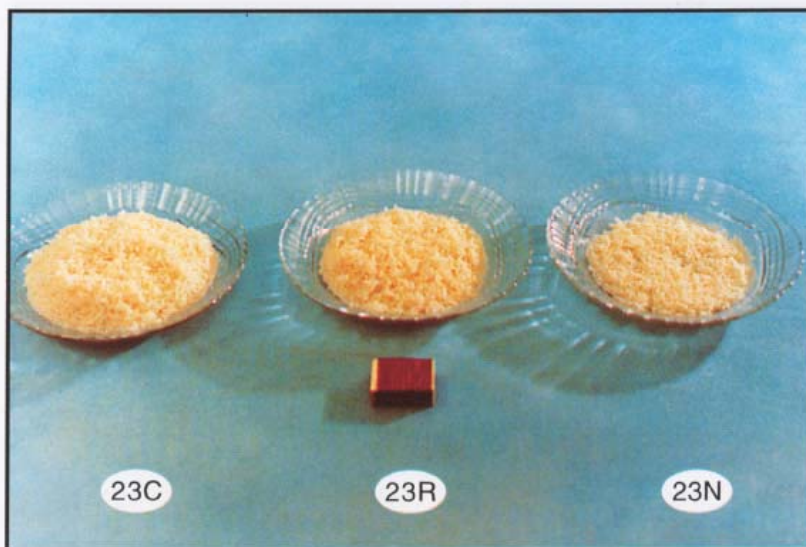


Foto 17

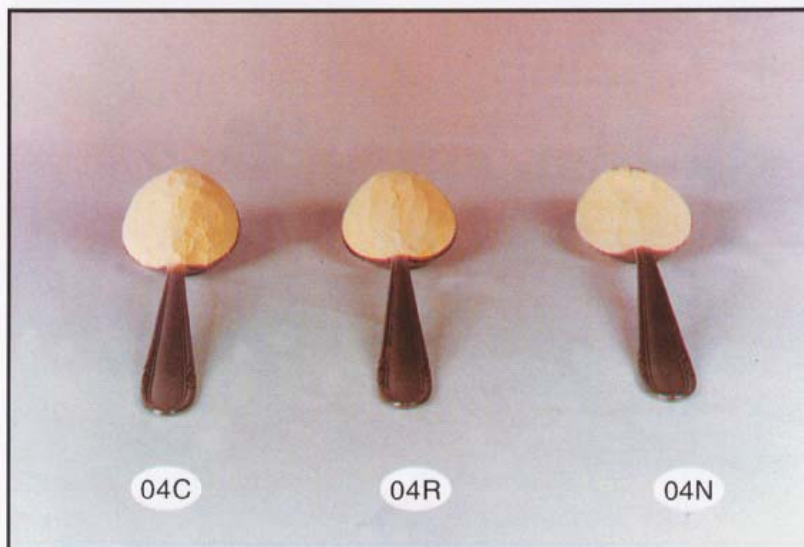


Foto 18



**Registro Fotográfico para Inquéritos Dietéticos**  
**NEPA - UNICAMP      DNUT - UFG**

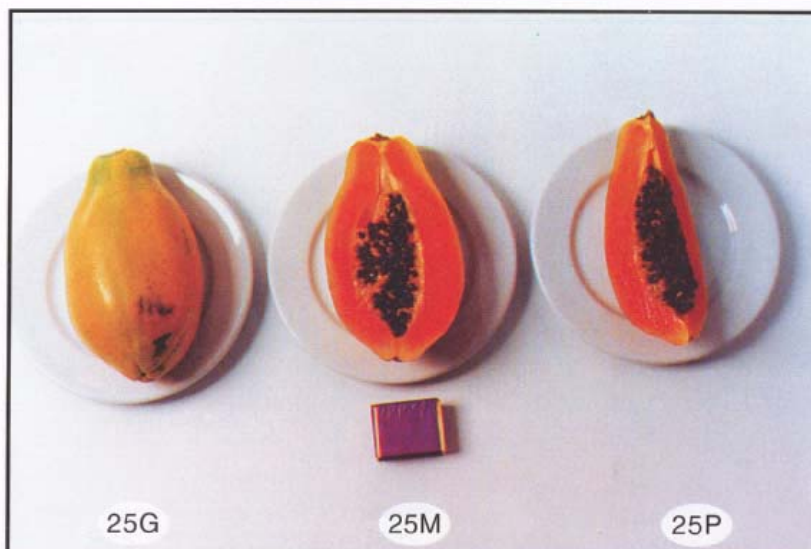


Foto 51

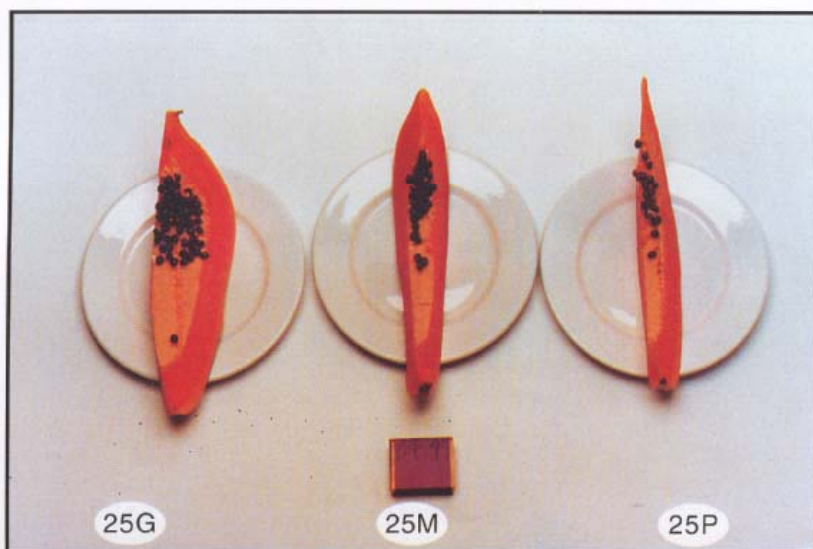


Foto 52

**Anexo E**  
**Material e reagentes para a técnica de Kat-Katz**

### **Material e reagentes necessários para a técnica de kato-katz**

- Espátulas de vidro
- Tela de plástica de 100 malhas
- Molde plástico
- Lâminas microscópicas
- Celofane, 40-50  $\mu\text{m}$  de espessura em tiras de 25 X 35 mm
- Placa de fundo plano
- Fórceps
- Papel-toalha
- Jornal

### **Solução de verde malaquita**

- Glicerol (ou azul de metileno) – 100 ml
- Água destilada – 100 ml
- Verde malaquita aquoso a 3% - 1 ml

Universidade Federal de Minas Gerais

Departamento de Parasitologia - ICB

Universidade Federal de Ouro Preto

Escola de Nutrição - ENUT

---

## ESCLARECIMENTO AOS PAIS OU RESPONSÁVEIS

Senhores Pais ou Responsáveis,

Estamos convidando sua família e, em especial, seu filho, para participar de uma pesquisa realizada pelas Universidades Federais de Minas Gerais e de Ouro Preto neste município. O objetivo deste estudo é o de avaliar o consumo de alimentos familiar, estado nutricional de seu filho, assim como a deficiência de vitamina A, Ferro (anemia) e realizar exames parasitológico no mesmo, e em outras famílias e crianças neste município.

Esta pesquisa pode fornecer informações importantes sobre a influência do consumo alimentar e parasitoses no estado nutricional e propor subsídios para o planejamento de ações para a população.

As informações utilizadas neste estudo, obtidas nos questionários socioeconômicos e por meio de exames bioquímicos, antropométricos e parasitológicos, são confidenciais e não serão utilizadas para outros fins. Essas informações serão armazenadas no banco de dados do Departamento de Parasitologia do Instituto de Ciências Biológicas da UFMG e da Escola de Nutrição da UFOP.

Os responsáveis pela família e pela criança têm liberdade para recusar a participação nesta pesquisa ou retirar o seu consentimento a qualquer momento sem lhe causar qualquer prejuízo.

Pesquisador:

Data:

Telefone para contato:

Universidade Federal de Minas Gerais  
Departamento de Parasitologia - ICB

Universidade Federal de Ouro Preto  
Escola de Nutrição - ENUT

---

## TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Eu, abaixo assinado, declaro que fui devidamente esclarecido dos objetivos da pesquisa e concordo com a participação de minha família e da criança sob minha responsabilidade neste projeto que tem como objetivo avaliar o consumo familiar de alimentos, estado nutricional de seu filho, assim como a deficiência de vitamina A, Ferro (anemia) e realizar exames parasitológico no mesmo, e em outras famílias e crianças neste município.

Declaro, ainda, que autorizo a utilização das informações obtidas por dos questionários aplicados pelo presente estudo.

Data:

Nome:

Assinatura:

**TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO – Padrão UFOP**

EU, \_\_\_\_\_, RG nº \_\_\_\_\_, ESTOU CIENTE DOS OBJETIVOS E CONCORDO EM PARTICIPAR DA PESQUISA DENOMINADA “ESTUDO DOS HÁBITOS ALIMENTARES, ESTADO NUTRICIONAL E DE MORBIDADES FUNCIONAIS EM DOIS MUNICÍPIOS DO VALE DO JEQUITINHONHA, MG.”, desenvolvida pelos professores Dr. JOEL ALVES LAMOUNIER, Dra. MARIÂNGELA CARNEIRO, da Universidade Federal de Minas Gerais e pelo PROFESSOR CAMILO ADALTON MARIANO DA SILVA, da Universidade Federal de Ouro Preto, e demais colaboradores.

AUTORIZO OS AUTORES DO ESTUDO A UTILIZAR AS INFORMAÇÕES DECORRENTES DE INQUÉRITOS POR MIM RESPONDIDOS E DOS EXAMES CLÍNICOS E BIOQUÍMICOS A QUE MEU(MINHA) FILHO(A) SERÁ SUBMETIDO(A) PARA ELABORAR RELATÓRIOS E ARTIGOS PARA DIVULGAÇÃO EM ENCONTROS E PUBLICAÇÕES ACADÊMICO-CIENTÍFICOS.

ESTOU CIENTE DOS PROCEDIMENTOS E CONCORDO EM SUBMETER A MIM E MINHA FAMÍLIA AOS SEGUINTE EXAMES E INQUÉRITOS:

- ❖ INQUÉRITO SOCIOECONÔMICO
- ❖ INQUÉRITOS DE FREQUÊNCIA DE CONSUMO ALIMENTAR

ESTOU TAMBÉM CIENTE DOS PROCEDIMENTOS E CONCORDO EM SUBMETER MEU FILHO(A) COM IDADE DE 6 (SEIS) A 71 (SETENTA E UM MESES) AOS SEGUINTE EXAMES E INQUÉRITOS:

- ❖ AVALIAÇÃO ANTROPOMÉTRICA
- ❖ DOSAGEM DO HEMATÓCRITO
- ❖ DOSAGEM DE HEMOGLOBINA
- ❖ DOSAGEM DE RETINOL SÉRICO
- ❖ DOSAGEM DE FERRO SÉRICO
- ❖ DOSAGEM DE PROTEÍNA C REATIVA
- ❖ EXAME PARASITOLÓGICO DE FEZES
- ❖ INQUÉRITO SOCIOECONÔMICO
- ❖ INQUÉRITOS DE FREQUÊNCIA DO CONSUMO ALIMENTAR

TAMBÉM ESTOU CIENTE DO SIGILO DAS INFORMAÇÕES QUE PRESTAREI, DE QUE TODO MATERIAL BIOLÓGICO COLETADO SERÁ DESCARTADO APÓS A REALIZAÇÃO DOS EXAMES NECESSÁRIOS A ESTA PESQUISA, E DO DIREITO DE ME RETIRAR DA MESMA A QUALQUER MOMENTO QUE DESEJAR.

BERILO, \_\_\_\_ DE \_\_\_\_\_ DE 2004

---

(ASSINATURA DO PACIENTE OU RESPONSÁVEL OU TESTEMUNHA EM CASO DE DIFICULDADE EM ASSINAR)

**ANEXO G**  
**TABELA 26b - ESTADO NUTRICIONAL**

Tabela 26b – Estado nutricional, segundo índice AlturE/Idade em Z-score e odds ratio (com intervalo de confiança de 95%), segundo variáveis socioeconômicas e demográficas, entre crianças de 6 a 71 meses Berilo, MG, 2004

Variáveis	Altura / Idade				OR*	IC	p
	≤ - 2DP		> - 2DP				
	n	%	n	%			
<b>Sexo (n = 401)</b>							
Feminino	10	55,6	202	52,7	1,0		
Masculino	8	44,4	181	47,3	0,89	(0,34 – 2,31)	0,81
<b>Grupo etário (n=401)</b>							
24 -71	10	55,6	304	79,4	1,0		
6 - 23	8	44,4	79	20,6	3,07	(1,17 – 8,05)	0,022
<b>Situação domicílio (n=401)</b>							
Urbano	7	38,9	139	36,3	1,0		
Rural	11	61,1	244	63,7	0,89	(0,34 – 2,36)	0,82
<b>Instrução chefe domicílio (n=400)</b>							
Alfabetizado	13	72,2	310	81,1	1,0		
Analfabeto	5	27,8	72	18,9	1,65	(0,57 – 4,79)	0,35
<b>Instrução da mãe (n=388)</b>							
Alfabetizada	15	83,3	350	94,6	1,0		
Analfabeta	3	16,7	20	5,4	3,5	(0,93 – 13,08)	0,06
<b>Idade da mãe (n=388)</b>							
20 anos e +	14	77,8	355	95,9	1,0		
<20 anos	4	22,2	15	4,1	6,76	(1,98 – 23,02)	0,002
<b>Renda familiar (n=379)</b>							
>=1 SM	8	61,5	197	67,8	1,0		
< 1 SM	5	38,5	112	36,2	1,09	(0,35 – 3,44)	0,87
<b>Nº cômodos (n=401)</b>							
>=6	10	55,6	215	56,1	1,0		
<6	8	44,4	168	43,9	1,02	(0,39 – 2,65)	0,96
<b>Nº quartos (n=400)</b>							
>=3	9	50,0	221	57,9	1,0		
<3	9	50,0	161	42,1	1,37	(0,53 – 3,53)	0,51



$\chi^2$  Pearson  
Tabela 26 b – continuação

continua

Variáveis	≤ - 2DP		Altura / Idade		OR*	IC	p
	n	%	n	%			
Origem da água (n=401)							
Rede geral	12	66,7	204	53,3	1,0	(0,20 – 1,54)	0,27
Outras	6	33,3	179	46,7	0,56		
Tratamento água de beber (n=399)							
C/ tratamento	16	88,9	360	94,5	1,0	(0,46 – 9,93)	0,33
Nenhum	2	11,1	21	5,5	2,14		
Destino esgoto (n=401)							
Rede geral	5	27,8	120	31,3	1,0	(0,41 – 3,40)	0,75
Outros	13	72,2	263	68,7	1,18		
Nº irmãos (n=401)							
0 - 2	12	66,7	295	77,1	1,0	(0,61 – 4,59)	0,31
+ de 2	6	33,3	88	22,9	1,67		
Nº irmãos <5 anos (n=401)							
Nenhum	13	72,2	222	57,9	1,0	(0,18 – 1,51)	0,23
1 ou +	5	27,8	161	42,1	0,53		
Pastoral Criança (n=387)							
Cadastrado	5	27,8	81	21,9	1,0	(0,47 – 3,94)	0,56
Não	13	72,2	288	78,1	1,36		
Fundo Cristão (n=379)							
Cadastrado	4	23,5	85	23,5	1,0	(0,31 – 3,15)	0,99
Não	13	76,5	277	76,5	1,00		
Parasitológico (n=398)							
Negativo	16	88,9	334	87,9	1,0	(0,20 – 4,07)	0,89
Positivo	2	11,1	46	12,1	0,91		
Tomou antiparasitário (n=399)							
Não	13	76,5	208	54,5	1,0	(0,11 – 1,14)	0,08
Sim	4	23,5	174	45,5	0,36		

$\chi^2$  Pearson

Continua

Tabela 26 b – continuação

Variáveis	≤ - 2DP		> - 2DP		Altura / Idade	IC	p
	n	%	n	%	OR*		
<b>Inadequação energética (n=401)</b>							
Não	16	88,9	258	67,4	1,0		
Sim	2	11,1	125	32,6	0,25	(0,05 – 1,13)	0,07
<b>Internada alguma vez (n=398)</b>							
Não	15	83,3	226	59,5	1,0		
Sim	3	16,7	154	40,5	0,29	(0,08 – 1,03)	0,05
<b>Acompanhamento pelo SUS (n=381)</b>							
Sim	6	40,0	58	15,9	1,0		
Não	9	60,0	308	84,1	0,28	(0,09 – 0,82)	0,02

$\chi^2$  Pearson

\*OR = *odds ratio*

**ANEXO H**  
**TABELA 27B - ANEMIA**

Tabela 27b - Anemia, medida através do hematócrito e *odds ratio* (com intervalo de confiança de 95%), segundo variáveis socioeconômicas e demográficas, entre crianças de 6 a 71 meses Berilo, MG, 2004

Variáveis	Anemia				OR*	IC	p
	Anêmico		Não anêmico				
<b>Sexo (n=366)</b>							
Feminino	86	51,5	107	53,8	1,0		
Masculino	81	48,5	92	46,2	1,09	(0,72 – 1,65)	0,66
<b>Grupo Etário (n=366)</b>							
24 - 71	124	74,3	167	83,9	1,0		
6 - 23	43	25,7	32	16,1	1,80	(1,08 – 3,02)	0,02
<b>Situação domicílio (n=366)</b>							
Urbano	49	29,3	80	40,2	1,0		
Rural	118	70,7	119	59,8	1,61	(1,04 – 2,50)	0,03
<b>Tamanho da família (n=365)</b>							
2 - 5 moradores	101	60,8	129	64,8	1,0		
+ 5 moradores	65	39,2	70	35,2	1,18	(0,77 - 1,81)	0,43
<b>Instrução chefe domicílio (n=365)</b>							
Alfabetizado	130	77,8	161	81,3	1,0		
Analfabeto	37	22,2	37	18,7	1,23	(0,74 – 2,06)	0,41
<b>Instrução da mãe (n=353)</b>							
Alfabetizada	150	92,6	181	94,7	1,0		
Analfabeta	12	7,4	10	5,3	1,45	(0,60 – 3,44)	0,40
<b>Instrução Pai (n=293)</b>							
Alfabetizado	106	84,1	131	86,2	1,0		
Analfabeto	20	15,9	21	13,8	1,17	(0,60 – 2,28)	0,63
<b>Renda familiar (n=293)</b>							
>=1 SM	89	64,0	99	64,3	1,0		
< 1 SM	50	36,0	55	35,7	1,01	(0,62 – 1,63)	0,96
<b>Nº cômodos (n=366)</b>							
>=6	97	58,1	114	57,3	1,00		
<6	70	41,9	85	42,7	0,96	(0,64 – 1,46)	0,88

continua

tabela 27b – Coninuação

Variáveis	Anêmico		Anemia		OR*	IC	p
	n	%	n	%			
<b>Nº quartos (n=365)</b>							
>=3	94	56,3	123	62,1	1,0		
<3	73	43,7	75	37,9	1,27	(0,83 – 1,93)	0,26
<b>Origem da água (n=366)</b>							
Rede geral	77	46,1	117	58,8	1,0		
Outras	90	53,9	82	41,2	1,66	(1,10 – 2,52)	0,01
<b>Tratamento água de beber (n=364)</b>							
C/ tratamento	157	94,6	187	94,4	1,0		
Nenhum	9	5,4	11	5,6	0,97	(0,39 – 2,41)	0,96
<b>Destino esgoto (n=366)</b>							
Rede geral	44	26,4	66	33,2	1,0		
Outros	123	73,6	133	66,8	1,38	(0,88 – 2,18)	0,15
<b>Parasitológico (n=364)</b>							
Negativo	140	83,8	181	91,9	1,0		
Positivo	27	16,2	16	8,1	2,18	(1,13 – 4,20)	0,02
<b>Tomou antiparasitário últimos 6 meses (n=364)</b>							
Não	89	53,9	104	52,3	1,0		
Sim	76	46,1	95	47,7	0,93	(0,61 – 1,41)	0,75
<b>Eliminou verme (n=173)</b>							
Não	68	85,0	82	88,2			
Sim	12	15,0	11	11,8	1,31	(0,54 – 3,16)	0,54
<b>Tomou sulfato últimos 6 meses (n=275)</b>							
Não	58	47,2	69	45,4	1,0		
Sim	65	52,8	83	54,6	0,93	(0,57 – 1,50)	0,77
<b>Consumo alimentos ricos ferro (n=348)</b>							
Adequado	37	23,6	36	18,9	1,0		
Inadequado	120	76,4	155	81,1	0,75	(0,44 – 1,26)	0,28

Continua

Tabela 27b – continuação

Variáveis	Anêmico		Anemia		OR*	IC	p
	n	%	n	%			
Inadequação ferro alimentar (n=366)							
Sim	150	89,8	188	94,5	1,0		
Não	17	10,2	11	5,5	1,93	(0,88 – 4,26)	0,10
Nº irmãos (n=366)							
0 - 2	123	73,6	154	77,4	1,0		
+ de 2	44	26,4	45	22,6	1,22	(0,76 – 1,97)	0,40
Nº irmãos < 5 anos (n=366)							
Nenhum	101	60,5	118	59,3	1,0		
1 ou +	66	39,5	81	40,7	0,95	(0,62 – 1,45)	0,82
Acompanhamento peso últimos 3 meses (n=350)							
Sim	92	57,5	86	45,6	1,0		
Não	68	42,5	104	54,4	0,61	(0,39 – 0,93)	0,02
Acompanhamento SUS regularmente (n=290)							
Sim	31	19,2	31	16,5	1,0		
Não	130	80,8	157	83,5	0,84	(0,47 – 1,49)	0,57
Teve diarreia últimos 15 dias (n=362)							
Não	141	85,5	164	83,3	1,0		
Sim	24	14,5	33	16,7	0,92	(0,53 – 1,59)	0,80
Teve sangue nas fezes u15d							
Não	163	97,6	195	97,9	1,0		
Sim	4	2,4	4	2,1	1,19	(0,29 – 4,85)	0,80

$\chi^2$  Pearson

\*OR = odds ratio

**ANEXO I**  
**TABELA 28B - CONSUMO CALÓRICO**

Tabela 28b – Consumo calórico e *odds ratio* (com intervalo de confiança de 95%), segundo variáveis socioeconômicas e demográficas, entre crianças de 6 a 71 meses Berilo, MG, 2004

Variáveis	Consumo energético				OR*	IC	p
	Inadequado n	%	Adequado N	%			
<b>Sexo</b>							
Feminino	61	48,0	151	55,1	1,0		
Masculino	66	52,0	123	44,9	1,32	(0,87 – 2,02)	0,18
<b>Grupo Etário</b>							
24 -71	108	85,1	206	75,2	1,0		
6 - 23	19	14,9	68	24,8	0,53	(0,30 – 0,93)	0,02
<b>Situação domicílio</b>							
Urbano	18	14,2	128	46,7	1,0		
Rural	109	85,8	146	53,3	5,3	(3,05 – 9,22)	0,000
<b>Instrução Mãe</b>							
Alfabetizada	114	95,0	251	93,7	1,0		
Analfabeta	6	5,0	17	6,3	0,77	(0,29 – 2,02)	0,60
<b>Instrução Pai</b>							
Alfabetizado	86	81,9	178	87,7	1,0		
Analfabeto	19	18,1	25	12,3	1,57	(0,82 – 3,01)	0,17
<b>Renda familiar</b>							
>=1 SM	52	52,5	153	68,6	1,0		
< 1 SM	47	47,5	70	31,4	1,97	(1,21 – 3,20)	0,006
<b>Nº cômodos</b>							
>=6	63	49,6	162	59,1	1,0		
<6	64	50,4	112	40,9	1,47	(0,96 – 2,24)	0,07
<b>Nº quartos</b>							
>=3	72	56,7	158	57,9	1,0		
<3	55	43,3	115	42,1	1,04	(0,68 – 1,60)	0,82
<b>Origem da água</b>							
Rede geral	42	33,1	174	63,5	1,0		
Outras	85	66,9	100	36,5	3,52	(2,25 – 5,49)	0,000
<b>Tratamento água de beber</b>							
Com tratamento	114	90,5	262	95,9	1,0		
Nenhum	12	9,5	11	4,1	2,50	(1,07 – 5,84)	0,03

Continua



Tabela 28b - continuação

Variáveis	Consumo energético		OR*	IC	p	
	Inadequado	Adequado				
<b>Destino esgoto</b>						
Rede geral	22	17,3	103	37,6	1,0	
Outros	105	82,7	171	62,4	2,87	(1,70 – 4,83) 0,000
<b>Nº irmãos</b>						
0 - 2	87	68,5	220	80,3	1,0	
+ de 2	40	31,5	54	19,7	1,87	(1,16 – 3,02) 0,01
<b>Nº irmãos ≤5 anos</b>						
Nenhum	63	49,6	172	62,8	1,0	
1 ou +	64	50,4	102	37,2	1,71	(1,11 – 2,62) 0,01
<b>Peso ao nascer</b>						
≥ 2500 g	101	93,5	219	90,9	1,0	
< 2500 g	7	6,5	22	8,1	0,69	(0,28 – 1,66) 0,41
<b>Cadastro Pastoral Criança</b>						
Sim	26	21,7	60	22,5	1,0	
Não	94	78,3	207	77,5	0,95	(0,56 – 1,60) 0,86

$\chi^2$  Pearson

\*OR = odds ratio

**ANEXO J**  
**TABELA 29B - NÍVEL SÉRICO DE ZINCO**

Tabela 29b – Nível sérico de zinco e *odds ratio* (com intervalo de confiança de 95%), segundo variáveis socioeconômicas e demográficas, entre crianças de 6 a 71 meses Berilo, MG, 2004

Variáveis	Zinco sérico				OR*	IC	p
	Inadequado n	%	Adequado n	%			
<b>Sexo</b>							
Feminino	101	53,7	50	47,6	1,0		
Masculino	87	46,3	55	52,4	0,78	(0,48 – 1,26)	0,31
<b>Grupo Etário</b>							
24 -71	147	78,2	79	75,2	1,0		
6 - 23	41	21,8	26	24,8	0,84	(0,48 – 1,48)	0,56
<b>Situação domicílio</b>							
Urbano	80	42,6	40	38,1	1,0		
Rural	108	57,4	65	61,9	0,83	(0,50 – 1,35)	0,45
<b>Instrução chefe domicílio</b>							
Alfabetizado	153	81,8	81	77,2	1,0		
Analfabeto	34	18,2	24	22,8	0,75	(0,41 -1,35)	0,33
<b>Instrução Mãe</b>							
Alfabetizada	171	94,5	94	93,1	1,0		
Analfabeta	10	5,5	7	6,9	0,78	(0,28 – 2,13)	0,63
<b>Instrução Pai</b>							
Alfabetizado	124	83,8	65	84,4	1,0		
Analfabeto	24	16,2	12	15,6	1,04	(0,49 – 2,23)	0,90
<b>Renda familiar</b>							
>=1 SM	92	60,5	46	56,1	1,0		
< 1 SM	60	39,5	36	43,9	0,83	(0,48 – 1,43)	0,51
<b>Inadequação consumo zinco</b>							
Adequado	161	85,6	84	80,0	1,0		
Inadequado	27	14,4	21	20,0	0,67	(0,35 – 1,25)	0,21
<b>Consumo energético</b>							
Adequado	134	71,3	71	67,3	1,0		
Inadequado	54	28,7	34	32,7	0,84	(0,50 – 1,41)	0,51
<b>Inadequação consumo de ferro</b>							
Adequado	179	95,2	96	91,4	1,0		
Inadequado	9	4,8	9	8,6	0,53	(0,20 – 1,39)	0,20

continuação

Tabela 29b – continuação

Variáveis	Inadequado		Adequado		OR*	IC	p
	n	%	n	%			
<b>Parasitológico</b>							
Negativo	158	84,0	99	95,2	1,0		
Positivo	30	16,0	5	4,8	3,75	(1,41 – 10,0)	0,00
<b>Esteve internada alguma vez</b>							
Não	123	65,8	57	54,8	1,0		
Sim	64	34,2	47	45,2	0,63	(0,38 – 1,03)	0,06

$\chi^2$  Pearson

\*OR = *odds ratio*