

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA – UnB
FACULDADE DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DA SAÚDE

MARIA DAS GRAÇAS GUEDES DE FRANÇA

**PREVALÊNCIA DE ANEMIA FERROPRIVA EM ADOLESCENTES
DA “VILA PRINCESA” - LIXÃO EM PORTO VELHO - RO**

BRASÍLIA
2006

MARIA DAS GRAÇAS GUEDES DE FRANÇA

**PREVALÊNCIA DE ANEMIA FERROPRIVA EM ADOLESCENTES
DA “VILA PRINCESA” - LIXÃO EM PORTO VELHO - RO**

Dissertação de mestrado apresentada à Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade de Brasília, como requisito parcial para obtenção do Título de Mestre em Ciências da Saúde.

Orientador: Prof. Dr. Prof. Dr. Valdir Filgueiras Pessoa
Co-Orientador: Prof. Dr. Carlos Alberto Paraguassu Chaves

BRASÍLIA
2006

MARIA DAS GRAÇAS GUEDES DE FRANÇA

**PREVALÊNCIA DE ANEMIA FERROPRIVA EM ADOLESCENTES
DA “VILA PRINCESA” - LIXÃO EM PORTO VELHO - RO**

Dissertação de mestrado apresentada à Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade de Brasília, como requisito parcial para obtenção do Título de Mestre em Ciências da Saúde.

Aprovada em julho de 2006

BANCA EXAMINADORA

Dr. Valdir Filgueiras Pessoa
Universidade de Brasília

Dr. Carlos Alberto Bezerra Tomaz
Universidade de Brasília

Dr. Carlos Alberto Paraguassu Chaves
Universidade Federal de Rondônia

BRASÍLIA
2006

DEDICATÓRIA

À Deus, por iluminar cada instante de minha vida;

À Romero, meu filho, presente divino e fonte inesgotável de amor e carinho;

À minha mãe Luzinete, pela sua dedicação infinita;

À Nando (in memoriam), Socorro, Leonardo e Wellington, irmãos de fato e de direito;

À Rodolfo, meu filho de coração.

Aos adolescentes da Vila Princesa.

AGRADECIMENTOS

Ao Professor Dr. Valdir Pessoa, pela dedicada e competente orientação na realização desta pesquisa;

Ao Professor Dr. Carlos Alberto Paraguassu pelo apoio , orientação e dedicação

À professora Dra. Tânia Brasileiro pelo apoio e incentivo na realização deste trabalho;

Ao professor Dr. Pedro S. Monteiro por sua valorosa contribuição;

Ao Laboratório São Luiz, na pessoa da Dra. Conceição de Maria Torres Gedeon e colaboradores, pela disponibilidade da estrutura para a realização dos exames laboratoriais, tornado possível a realização desta pesquisa;

À Comunidade Vila Princesa, representada pelo senhor Raimundo Nonato pela acolhida e colaboração o que muito contribuiu para o êxito desta pesquisa.

Aos colaboradores da UNIMED Rondônia, pelo apoio;

Às minhas secretárias Elka, Vera, Cristiane por me tolerarem nestes dias de intensos meses de trabalho;

Aos amigos e colegas Doutores Robson Jorge Bezerra, Maria Auxiliadora Maia, Amazonina Resende, Conceição Simões, Ida Peréa, Nava e Nakuxe Rocha pelo apoio.

Os adolescentes estão prontos a transformar qualquer desejo em ação. Dos desejos corporais, estão mais dispostos à ceder ao desejo sexual, não exercendo auto controle.

Gostam de honra, mais ainda de vitória. São caridosos mais do que o contrário; confiam, pois ainda não foram muitas vezes enganados. São veementes e intensos, porque ainda não experimentaram fracassos freqüentes; suas vidas são vividas principalmente de esperança – esperança é o futuro; memória é o passado.

(Aristóteles, 384 – 322 a.C.)

RESUMO

As anemias nutricionais resultam da carência simples ou combinada de nutrientes como ferro, o ácido fólico e a vitamina B12, podendo também ser causadas por outros fatores mais raros como a deficiência de piridoxina, riboflavina e proteína. Apesar de muitos nutrientes e co-fatores estarem envolvidos na manutenção da síntese normal de hemoglobina, a deficiência de ferro é a causa mais comum de anemia carencial no mundo, constituindo-se a carência nutricional de maior abrangência, afetando principalmente as crianças e as gestantes dos países em desenvolvimento. Com a realização deste trabalho, objetivou-se conhecer a prevalência de anemia ferropriva em adolescentes moradores da comunidade “Vila Princesa” – Lixão da cidade de Porto Velho – RO. A metodologia utilizada neste trabalho foi do tipo transversal descritivo e envolveu 48 adolescentes na faixa etária de 12 a 18 anos, de ambos os sexos. A coleta dos dados foi realizada por meio do emprego de questionário semi-estruturado, após os responsáveis terem assinado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Coletou-se dados referentes às condições sócio-econômica e ambiental, alimentares, sanitárias, aos níveis de hemoglobina e ao índice de massa corpórea – IMC. Verificou-se que 20 (42,55%) dos adolescentes de ambos os sexos apresentaram níveis de hemoglobina, inferior ao preconizado pela OMS, que considera anêmicos as adolescentes com níveis inferiores a <12 g/dl, e os adolescentes <12,5 g/dl. Dos 60,41% sujeitos que realizaram exame parasitológico de fezes (Método de Hoffan), 65,41% apresentaram parasitose intestinal (helmintos e/ou protozoários). Identificou-se 87,50% de adolescentes considerados eutróficos. Concluiu-se que a prevalência de anemia ferropriva e parasitose na comunidade estudada é elevada. Em relação às condições socioeconômicas dos adolescentes, verificou-se que esses indivíduos estão em completa vulnerabilidade e exclusão social.

Palavras-Chave: anemia ferropriva – parasitoses – adolescentes – hemoglobina.

ABSTRACT

The nutritional anemia results from the simple or combined deficiency of nutrients as iron, folic acid and vitamin B12, although it may be caused also by other kinds of factors such as pyridoxine, riboflavin and protein deficiency. Although several nutrients and co-factors have been involved in the normal synthesis of the hemoglobin, the iron deficiency is the most common cause of lack anemia in the world, constituting in the nutritional lack of major prevalence, affecting especially the children and pregnant of the developing countries. The objective of this study is to know the prevalence of iron deficiency in adolescents living in the community "Vila Princesa" - the garbage dump in the city of Porto Velho - Rondônia (Brazil). The methodology used in this work was of the transverse kind and involved forty-eight adolescents between the ages of 12 and 18 of both genders. The collection of data has been realized through a semi-structured questionnaire, after the Informed Consent Term has been signed by them. Data has been collected referring to the social-economic, environmental, food and sanitary conditions, as well as levels of hemoglobin and mass corporal indicator (IMC). It has been verified that 42.55% of adolescents of both sexes presented level of low-hemoglobin preconized by the WHO which consider levels lower than < 12 g/dl and 12.5 g/dl as anemic levels in female and male adolescents, respectively. From 60.41% subjects of that realized parasitological exams (Hoffman method), 65.41% presented intestinal parasitosis (helminthes and/or protozoa). It has been identified that 87.50% of adolescents were considered eutrophic. It has been concluded that the prevalence of iron deficiency anemia and parasitosis in the studied community is high. In relation to the social economic conditions of the adolescents it has been verified that these individuals are in complete vulnerability and social exclusion.

KEYWORDS: Iron deficiency – parasitosis – adolescent – hemoglobin.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Ilustração 1: Rua da Comunidade Vila Princesa/Porto Velho/RO.....	32
Ilustração 2: Local de Trabalho dos Catadores de Lixo da Vila Princesa/Porto Velho/RO.....	33
Ilustração 3: Local de Trabalho dos Catadores de Lixo da Vila Princesa/Porto Velho/RO.....	33

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Prevalência dos adolescentes pesquisados, de acordo com o sexo	40
Gráfico 2: Percentuais de parasitoses na população estudada.....	50
Gráfico 3: Prevalência de parasitose na população estudada, de acordo com o sexo.	50

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Classificação do índice de massa corporal pelos percentis	35
Tabela 2: Valores dos eritrócitos em várias idades: média (m) e limite inferior do normal (-2 desvios-padrão – DP).	36
Tabela 3: Valores normais do hemograma	36
Tabela 4: População dos adolescentes distribuídos segundo idade e sexo. Vila Princesa – Lixão, 2006.	40
Tabela 5: Tempo de moradia na comunidade Vila Princesa.	41
Tabela 6: Tipo de moradia na Vila Princesa.....	41
Tabela 7: Tipos de fossa utilizadas na Vila Princesa.	42
Tabela 8: Hábitos sanitários na Vila Princesa	42
Tabela 9: Distribuição da renda dos responsáveis pelos adolescentes da Vila	43
Tabela 10: Média Desvio Padrão e Mediana dos Adolescentes do Sexo Masculino	46
Tabela 11: Média Desvio Padrão e Mediana dos Adolescentes do Sexo Feminino..	46
Tabela 12: Prevalência de anemia segundo sexo.....	46
Tabela 13: Prevalência de anemia ferropriva segundo sexo e idade.	47
Tabela 14: Distribuição dos adolescentes de ambos os sexos, segundo o estado nutricional calculado pelo percentil de massa corporal – IMC.....	48
Tabela 15: Distribuição dos adolescentes do sexo masculino segundo o estado nutricional calculado pelo percentil do IMC.	49
Tabela 16: Distribuição dos adolescentes do sexo feminino segundo o estado nutricional calculado pelo percentil do IMC.	49
Tabela 17: Prevalência dos Protozoários encontrados na pesquisa	51
Tabela 18: Prevalência dos Helmintos encontrados na pesquisa	52
Tabela 19: Prevalência de parasitose em adolescentes do sexo masculino.....	52
Tabela 20: Prevalência de parasitose em adolescentes do sexo feminino	52
Tabela 21: Parasitose correlacionada com eosinófilos (% mm ³) em adolescentes na Vila Princesa	53
Tabela 22: Análise de anemia e sua relação com parasitose em ambos os sexos...53	
Tabela 23: Distribuição das categorias do índice de massa corporal entre os adolescentes de ambos os sexos relacionado com a anemia.....	54
Tabela 24: Situação atual destas adolescentes mães da Vila Princesa.....	54

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	13
1.1 JUSTIFICATIVA.....	16
1.2 OBJETIVOS	17
1.2.1 Objetivo Geral	17
2 REVISÃO DA LITERATURA	18
2.1 ANEMIA FERROPRIVA	18
2.2 CONSIDERAÇÕES SOBRE FERRO	21
2.3 ANEMIA NA ADOLESCÊNCIA.....	24
2.4 PARASITOSE	28
2.5 NUTRIÇÃO NA ADOLESCÊNCIA.....	29
2.6 ANEMIA FERROPRIVA NA GRAVIDEZ	30
3 MATERIAL E MÉTODO	31
3.1 TIPO DE ESTUDO	31
3.2 POPULAÇÃO E LOCAL DE ESTUDO	31
3.3 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO	34
3.4 CARACTERÍSTICAS DA AMOSTRA	34
3.5 COLETA DOS DADOS.....	34
3.6 AVALIAÇÃO NUTRICIONAL.....	35
3.7 DIAGNÓSTICO DA ANEMIA.....	36
3.7.1 Metodologia Utilizada para Realização dos Hemogramas	37
3.8 EXAME PARA DIAGNÓSTICO DE PARASITOSSES.....	38
3.9 ANÁLISE DOS DADOS.....	39
4. RESULTADOS	40
4.1 DADOS COLETADOS DA POPULAÇÃO	40
4.2 CARACTERÍSTICAS SÓCIO-ECONÔMICAS-AMBIENTAIS.....	41
4.2.1 Tempo de Moradia dos Adolescentes na Comunidade	41
4.2.2 Tipo de Moradia de Adolescentes na Comunidade	41
4.2.3 Condições Sanitárias dos Adolescentes da Comunidade	42
4.2.4 Hábitos Sanitários dos Adolescentes da Comunidade	42
4.2.5 Renda Familiar dos Responsáveis pelos Adolescentes da Comunidade.....	43

4.2.6 Características dos Hábitos Alimentares.....	43
4.2.7 Cuidados Médicos Anteriores ao Estudo.....	44
4.3 PREVALÊNCIA DE ANEMIA FERROPRIVA	45
4.4 AVALIAÇÃO DO ESTADO NUTRICIONAL.....	47
4.5 PREVALÊNCIA DE PARASITOSE	50
4.6 ANÁLISE DE PARASITOSE EM RELAÇÃO A EOSINOFILIA	53
4.7 ANÁLISE DE ANEMIA EM RELAÇÃO A PARASITOSE.....	53
4.8 ANÁLISE DA PREVALÊNCIA DA ANEMIA SEGUNDO CATEGORIAS DE IMC	54
4.9 ANÁLISE DA GRAVIDEZ NAS ADOLESCENTES.....	54
5. DISCUSSÃO	56
6 CONCLUSÃO.....	59
7 SUGESTÕES	61
REFERÊNCIAS.....	62
APÊNDICE A – Questionário	69
APÊNDICE B – Ficha de Atendimento Médico	71
APÊNDICE C – Exames Laboratoriais.....	72
APÊNDICE D – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.....	73
ANEXO A – Conselho de Ética	74

1 INTRODUÇÃO

A definição de anemia está consubstanciada no processo patológico no qual a concentração de hemoglobina (Hb), contida nos glóbulos vermelhos, se encontra anormalmente baixa, respeitando as condições segundo idade, sexo e altitude em relação ao nível do mar. A anemia pode ser consequência de várias situações como infecções crônicas, problemas hereditários sanguíneos, carência de um ou mais nutrientes essenciais, necessários na formação da hemoglobina, como ácido fólico, Vitaminas B12, B6, C e proteínas. A deficiência de ferro é responsável pela maior parte das anemias encontradas, sendo denominada anemia ferropriva. (WORD HEALTH ORGANIZATION, 1968).

Os limites para diferenciar os estados anêmicos daqueles normais são as considerações de que anêmico é o indivíduo que apresenta dois desvios padrão abaixo do nível ou do percentil 50, encontrado numa população normal, tendo em conta a idade e o sexo, sendo o diagnóstico sempre laboratorial, devendo ser comparado com as definições estatísticas populacionais (ARANHA & SERRUBBO, 2005).

Apesar de muitos nutrientes e co-fatores estarem envolvidos na manutenção da síntese normal de hemoglobina, a deficiência de ferro é a causa mais comum de anemia carencial no mundo, constituindo-se a carência nutricional de maior abrangência, afetando principalmente as crianças e as gestantes dos países subdesenvolvidos (OSÓRIO, 2002).

A anemia ferropriva tem uma distribuição universal, estimando-se que 25% da população mundial seja afetada pela carência de ferro. Os grupos populacionais mais atingidos são as crianças de 4 a 24 meses de idade, os escolares, as adolescentes do sexo feminino, as gestantes e as nutrizes (QUEIRÓZ & TORRES, 2000). Esta condição responde por cerca de 95% do total das anemias carenciais no mundo, segundo relatório da OMS, sendo a prevalência da deficiência de ferro 2,0 a 2,5 vezes a da anemia ferropriva (ALLEN, 2001) e pode ser causada por baixas reservas ao nascimento, ingestão e/ou absorção intestinal insuficiente ou perda excessiva (SZARFARC, 1985).

Na América do Sul e Central, a anemia por deficiência de ferro tem se apresentado como grave problema de Saúde Pública, chegando a atingir mais de 50 % das gestantes e crianças (FREIRE, 1997).

No Brasil, os estudos sobre anemia são muitos e a maioria deles refere-se a grupos populacionais restritos. No entanto, por meio de estudos pontuais em diversas regiões do país, tem-se observado, nas últimas décadas, aumento significativo da prevalência e da gravidade da anemia ferropriva nos grupos de risco. (QUEIRÓZ & TORRES, 2000; SOUZA, 1997).

A deficiência de ferro nos países em desenvolvimento é o segundo problema de saúde pública, ultrapassada apenas pela deficiência proteico calórica, atingindo mais da metade da população de risco (mulheres, crianças e gestantes). (HALSMAN, 2003)

Em 1990, a Reunião de Cúpula das Nações Unidas em Nova York (EUA) estabeleceu o combate à anemia ferropriva como uma das prioridades para a última década na área da saúde, com meta de redução em um terço na sua prevalência nos países em desenvolvimento (UNICEF/ICHN, 1994)

O déficit de ferro pode levar à alteração de pele e mucosas, baixo peso, distúrbios gastrintestinais, redução do trabalho físico e mental, perda do apetite, adinamia e diminuição da função imunitária (VANNUCHI, 1992).

Pode causar ainda alterações na função cerebral, com prejuízo no desenvolvimento psicológico e cognitivo. A terapia de suplementação férrica produz melhora na atenção, mas não altera significativamente o déficit de aprendizado conceitual (BUZINA-SUBOTICANEC, 1998; OSÓRIO, 2002)

Analisando as anemias carenciais, observa-se que a carência de ferro é a causa mais comum de deficiência em nutrientes no mundo e atinge cerca de 2,5 bilhões das pessoas (VITERI, 1995) A anemia ferropriva se caracteriza pela diminuição ou ausência das reservas de ferro, baixa concentração férrica no soro, fraca saturação de transferrina, concentração escassa de hemoglobina e redução do hematócrito (WALTER, 1989).

No Brasil, a situação não é diferente. Vários estudos de prevalência vêm sendo executados e seus resultados mostram variações de cunho regional. A carência de inquéritos populacionais de ampla cobertura impede que se tenha noção da verdadeira dimensão da anemia em nosso meio (SILVA, 2001).

Na década de 90, o Brasil firmou compromissos internacionais, comprometendo-se a reduzir em um terço a prevalência de anemias em mulheres. SANTOS (2002) realizou uma pesquisa bibliográfica sobre a anemia no Brasil, de 1990 a 2000, constatando que em crianças de 0 a 5 anos a prevalência foi de 31% a 47% em quatro Estados do Nordeste, e de 47% nos municípios de Salvador e São Paulo. Na região sul, mais precisamente em Criciúma e Porto Alegre, em levantamentos com crianças menores de 3 anos, encontrou-se cerca de 50% de anemia.

Em pesquisa envolvendo pré-escolares na Paraíba e na cidade de São Paulo, apontou-se para o agravamento da prevalência de anemia no período de 10 anos (1982-1992) e em levantamentos identificados em escolares, a prevalência variou entre 5% em Santos até 51% em Osasco. Somente dois estudos com amostras representativas de mulheres de 15 a 49 anos foram realizados, ambos na região nordeste, resultando em prevalência de anemia em torno de 25% (SANTOS, 2002). Neste mesmo estudo, confirmou-se que a anemia afeta grande contingente populacional, sendo provavelmente a carência nutricional mais freqüente no Brasil. (OPAS, 2002).

Cardoso (1992), objetivando descrever a prevalência de anemia na população de uma área endêmica de malária no município de Candeias, no Estado de Rondônia, verificou numa amostra de 1068 indivíduos, que correspondia a 14,1% da população local, de todas as idades, que o diagnóstico de anemia foi positivo em 28,0%. A maior prevalência foi em crianças de seis meses a um ano (70,0%), e em crianças entre um a seis anos (38,4%), além de gestantes (41,2%). Realizaram-se ainda exames parasitológicos de fezes em amostras voluntárias de 476 indivíduos (44,6% da população amostral), com 26,3% de casos positivos, constatando que não houve diferenças significantes na prevalência de anemia entre indivíduos parasitados e não parasitados. Nos pesquisados acima de 14 anos de idade, a prevalência de anemia foi tanto maior quanto mais recente o último episódio de

malária referido pelos pacientes, destacando-se o papel da malária entre as causas subjacentes à anemia.

1.1 JUSTIFICATIVA

A literatura é escassa quanto a estudos sobre a prevalência de anemia em populações do Estado de Rondônia. Igualmente, na capital Porto Velho, este tipo de pesquisa é praticamente inexistente. Em decorrência disto, não é conhecida a real prevalência, quer em crianças, adolescentes ou em gestantes. A falta de informações sobre o assunto dificulta, por parte das autoridades sanitárias, qualquer ação que possa ser empregada com vistas a adoção de medidas relacionadas a atenção das populações, notadamente, aquelas que habitam em condições precárias, com falta de saneamento básico, habitações de baixa qualidade, dieta deficiente em ferro e com presença de parasitoses.

Com a realização deste trabalho, pretendeu-se gerar informações sobre a real situação da prevalência de anemia nos adolescentes da Vila Princesa - LIXÃO, de forma a disponibilizar às autoridades sanitárias, subsídios, que possam ser utilizados, por ocasião da elaboração de programas de atenção a saúde dos adolescentes. A adoção de medidas direcionadas à prevenção de anemia, nestes indivíduos, por certo auxiliará nos níveis de nutrição e, desta forma, os adolescentes poderão desempenhar suas atividades laborais e escolares com maior efetividade melhorando, assim, a qualidade de vida destes indivíduos.

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 Objetivo Geral

O presente estudo tem como objetivo avaliar a prevalência de anemia ferropriva em adolescentes na comunidade da “Vila Princesa” - Lixão, na cidade de Porto Velho – RO, no período de 2005 a 2006.

1.2.2. Objetivos Específicos

- Detectar e encaminhar para tratamento os casos de anemia ferropriva;
- Detectar e encaminhar para tratamento os casos de parasitoses intestinais;
- Avaliar a prevalência de anemia ferropriva em adolescentes de 12 a 18 anos de ambos sexos.
- Verificar se há correlação entre a prevalência de anemia e de parasitoses;
- Investigar a relação entre anemia ferropriva e estado nutricional dos adolescentes.

2 REVISÃO DA LITERATURA

2.1 ANEMIA FERROPRIVA

A anemia ferropriva é resultante da interação de vários fatores etiológicos. Uma das causas de maior importância é a ingestão deficiente de ferro, principalmente na forma heme, sendo relacionada a baixo consumo de alimentos de origem animal, ou seja, uma dieta baseada especialmente em alimentos de origem vegetal (OLIVERIA & OSÓRIO, 2005). Esta anemia é uma consequência final de um longo período de balanço negativo do ferro, com repercussões importantes sobre o organismo em crescimento, muitas vezes irrecuperáveis, mesmo com a instituição de tratamento adequado (BRAGA & SOUZA, 2005).

A deficiência de ferro está freqüentemente associada a condições sócio-econômicas desfavoráveis, acarretando diferenças na sua distribuição por regiões brasileiras, com maiores índices nas áreas mais pobres do país (SOUZA, 1997).

Quanto aos fatores socioeconômicos, verifica-se que, apesar da anemia ferropriva não ser um problema de saúde restrito aos países em desenvolvimento, as condições sociais e econômicas das classes de renda mais baixa, seja por sua alimentação quantitativa e qualitativa inadequada, seja pela precariedade de saneamento ambiental, contribuem para sua elevada prevalência (OSÓRIO, 2002)

Entre os fatores sociais, consideram-se as condições de vida da população, tais como precárias condições de moradias, ausência de saneamento, falta de oportunidades de emprego, baixa escolaridade dos pais e baixos salários, determinando uma alimentação quantitativa e qualitativamente inadequada (QUEIROZ & TORRES, 2000; OSÓRIO, 2002). A estes fatores aliam-se a dificuldade de acesso aos serviços de saúde ou mesmo inadequados serviços de saúde, incapazes de identificar precocemente crianças com deficiência de ferro (OSÓRIO, 2002).

O Consenso Técnico do “United Nations System Chief Executives Board for Coordination” e o “Standing Committee on Nutrition”, publicado recentemente, avalia que a anemia está presente em uma população, quando a prevalência de hemoglobina, abaixo dos valores mínimos consensuais para cada faixa etária, seja maior que 5%. Conseqüentemente, prevalências encontradas, maiores que 5%, são consideradas como um problema de saúde pública.

Em pesquisa de adolescentes em Java, na Indonésia, com idade entre 12 e 15 anos, foi encontrada uma prevalência de anemia ferropriva de 25,8% entre as mulheres, 24,5% entre os homens pré púberes e 12,1% entre os homens na puberdade (SOEKARJOO et al., 2001).

Pesquisa realizada, na Venezuela, sobre condições de vida, pelo Instituto Venezuelano de Investigações Científicas, a partir de 1989, identificou que, entre 1989 e 2000, na área metropolitana de Caracas, a deficiência de ferro em escolares com idade de 7, 11 e 15 anos aumentou de 8% para 28% nas mulheres, sendo que no grupo etário de 15 anos aumentou de 18% pra 41% (TOMEY et al, 1999).

Segundo Oliveira et al., (1996), a maioria dos estudos epidemiológicos sobre anemia ferropriva publicados no Brasil são estudos pontuais, realizados em diferentes épocas, com grupos populacionais variados, sem representatividade como evento populacional, referindo-se quase exclusivamente a crianças menores de seis anos (SIGULEM, et al, 1978; SILVA et al, 2001; BRUNKEN et al., 2002) e a gestantes (SALZANO et al, 1980; SZARFARC, 1985), que são considerados os grupos de maior vulnerabilidade.

Moura et al. (2001), em trabalho realizado com escolares na faixa etária de 7 a 14 anos, no município de Campinas, encontraram uma prevalência de anemia ferropriva de 19,3%.

Em estudo realizado na cidade do Rio de Janeiro, com escolares do ensino público fundamental, identificou-se uma prevalência no grupo etário de 10 a 14 anos de cerca de 7,1% nos homens e 20,9% nas mulheres (AZEVEDO, 1999).

Os poucos estudos disponíveis apontam os escolares e adolescentes como grupo vulnerável à deficiência de ferro, identificando-os como um importante segmento a ser considerado na implantação de medidas preventivas (DEMAYER, 1985; STEFANNI, 1998).

As estratégias mais recentes desenvolvidas em nosso meio para o combate ao problema são a suplementação medicamentosa e a fortificação dos alimentos, com resultados promissores (DUTRA-DE-OLIVEIRA, 2002).

Em estudo realizado na cidade de Diamantina (Minas Gerais), em 2001, com um grupo de crianças pré-escolares, concluiu-se que o acréscimo de ferro na água, ingerida diariamente por essas crianças era uma maneira simples de reduzir e controlar as anemias moderadas e severas (BEINNER; LAMOUNIER; TOMAZ, 2005).

A maioria de estudos publicada demonstra associação significativa entre renda familiar e anemia em crianças. Em trabalho realizado em São Paulo, uma maior prevalência de anemia foi detectada em crianças com idade inferior à 5 anos cujas famílias situavam-se no quartil de renda mais baixo (MONTEIRO et al., 2000).

2. 2 CONSIDERAÇÕES SOBRE FERRO

A hemoglobina, formada no interior de eritroblastos na medula óssea, é constituída pela união de radicais heme com a proteína globina, sendo responsável pelo transporte de oxigênio dos órgãos captadores para os demais tecidos e parte do gás carbônico no sentido inverso. A maior parte do ferro, liberada pela degradação da hemoglobina, é reutilizada, representando a principal fonte deste metal no organismo (DALLMAN, 1991).

Após ser liberado, o ferro é transportado, sob a forma de transferrina, ou para a medula óssea para formação de mais hemoglobina, ou para os estoques hepáticos, quando combinam-se com a proteína hepática apoferritina, formando a ferritina ou hemossiderina. A transferrina é a proteína carregadora que fornece o meio fisiológico para o transporte do ferro para as células (GARCIA et al., 1998).

A manutenção de níveis normais de hemoglobina no sangue requer um suprimento adequado de ferro, uma vez que o balanço de ferro no organismo é controlado pela absorção e não pela excreção (ANDREWS, 1999).

O ferro, assim como outros nutrientes, é absorvido através da membrana epitelial do intestino por processo de transporte ativo. O mecanismo pelo qual é absorvido depende da forma na qual o mineral está presente no alimento. O ferro alimentar pode apresentar-se de duas formas: ferro heme e ferro não heme, com diferentes mecanismos de absorção e biodisponibilidade (RAPAPORT, 1990). Ressalte-se que o termo de biodisponibilidade relacionado ao ferro refere-se à medida da fração de ferro alimentar capaz de ser absorvida pelo trato gastrointestinal e subsequentemente, armazenada e incorporada ao heme (BIANCHI et al., 1992).

O ferro heme é o ferro encontrado na estrutura do anel porfirina, ligado à hemoglobina, mioglobina e outras hemoproteínas presentes em alimentos de origem animal. Representa uma importante fonte de ferro, pela sua alta biodisponibilidade, uma vez que é absorvido com um complexo de ferro-porfirina intacto, diretamente para as células da mucosa intestinal, não sendo influenciado pelos fatores que

interferem na absorção do ferro não heme (MONSEN, 1988; OLIVARES et al., 1993; MOORE et al., 1994).

O ferro não heme, presente nos alimentos de origem vegetal e em alimentos fortificados sob a forma de complexos férricos, representa a maior parte de consumo dietético de ferro e, durante a digestão, é parcialmente reduzido para a melhor forma absorvível, a forma ferrosa (DALLMAN 1991; BIANCHI et al., 1992). A absorção desta forma de ferro é determinada não somente pelas reservas orgânicas, mas também pela sua solubilidade na parte proximal do intestino delgado que, por sua vez, dependerá da influência de outros alimentos ingeridos concomitantemente.

Estudos afirmam que mais de 65% do ferro encontra-se na hemoglobina, sendo que sua principal função é o transporte de oxigênio e gás carbônico. “Na hemoglobina, um átomo de ferro divalente encontra-se no centro do núcleo tetrapirrólico (protoporfirina IX), formando-se o núcleo heme. O ferro, portanto, é indispensável na formação da hemoglobina” (QUEIROZ & TORRES, 2000).

[...] o ferro participa na composição da molécula de mioglobina do tecido muscular e atua como cofator de reações enzimáticas no ciclo de Krebs (responsável pelo metabolismo aeróbico dos tecidos) e na síntese das purinas, carnitina, colágeno e neurotransmissores cerebrais. O ferro faz parte da composição das flavoproteínas e das hemoproteínas catalase e peroxidase (presentes nos eritrócitos e hepatócitos). Essas enzimas podem ser apontadas como responsáveis pela redução do peróxido de H^+ produzido no organismo.

Atualmente, também pode-se estabelecer que o ferro está envolvido nas reações de conversão do beta-caroteno para a forma ativa da vitamina A, fato esse que explica, em parte, a importante interação entre estes nutrientes (BOTTONI et al., 1997).

A redução da concentração de hemoglobina sanguínea, comprometendo o transporte de oxigênio para os tecidos, tem como principais sinais e sintomas as alterações da pele e das mucosas: palidez, glossite, alterações e sintomas gastrintestinais- estomatite, disfagia, fadiga, fraqueza, palpitação, redução da função cognitiva, do crescimento e do desenvolvimento psicomotor, além de afetar a termorregulação e a imunidade da criança (COOK, 1994).

O tratamento com ferro medicamentoso deve ser utilizado em todos os pacientes com diagnósticos clínico – laboratorial de anemia, uma vez que as modificações de dieta, por si só, não podem corrigir a deficiência. A suplementação

com ferro como medida preventiva, tem grande chance de sucesso quando dirigida a grupos específicos(CARDOSO,1994).

Conforme as necessidades do organismo de cada indivíduo, o trato intestinal tem uma função importante no mecanismo de reciclagem do ferro corporal. Assim, quando as reservas são baixas, ocorre um aumento significativo da absorção intestinal e quando são altas, há a inibição (QUEIROZ & TORRES, 2000).

QUEIROZ (2000) disserta que:

[...] pode-se entender que as necessidades diárias de ferro são pequenas e variam conforme a fase da vida. Dessa forma, considerando-se absorção de 10%, a RDA (Recommended Dietary Allowances) preconiza ingestão diária de 10mg de ferro elementar para crianças de 6 meses a 3 anos; 12 a 15mg para adolescentes do sexo masculino e feminino, respectivamente; 10mg para adultos masculinos e femininos, após cessarem as perdas menstruais; e 15mg para o sexo feminino em idade reprodutiva e nutrízes. Para gestantes, as necessidades diárias são de 30mg.

É necessário, para manutenção do balanço positivo de ferro na infância, a absorção de 1mg diário desse micronutriente, que ocorre principalmente no duodeno e jejuno, sendo importante a secreção gástrica ácida para o aumento da solubilidade do íon (FIGUEIRA, 2005).

Há três estágios no desenvolvimento da deficiência de ferro, que ocorrem devido ao balanço negativo desse nutriente, iniciando-se pelas seguintes etapas:

1ª Etapa: depleção das reservas corporais de ferro, onde se verifica uma diminuição dos depósitos de ferro no fígado, baço e medula óssea, caracterizada pelo nível baixo de ferritina sérica, ou ausência de ferro medular, com taxa de hemoglobina sanguínea ainda dentro dos valores normais. As pessoas nesse estágio não possuem ferro de reserva para ser mobilizado, caso o organismo necessite, representando uma situação de vulnerabilidade (DALLMAN,1984).

2ª Etapa: eritropoiese, limitada pela falta de ferro ou deficiência de transporte, caracterizada por mudanças bioquímicas que refletem a falta de ferro suficiente aos precursores da hemácia em desenvolvimento e para a síntese normal da hemoglobina; ocorre uma redução na saturação da transferrina, elevação da concentração de protoporfirina eritrocitária e diminuição do volume corpuscular

médio, com a concentração de hemoglobina ainda mantendo níveis normais, sendo denominada deficiência de ferro sem anemia (DALMAN,1984; OMS, 1975). A saturação de transferrina significa a proporção dos sítios disponíveis para ligação do ferro que estão ocupados por átomos deste metal.

3ª Etapa: anemia ferropriva, que corresponde à etapa de maior gravidade da deficiência de ferro, onde as reservas e o transporte de ferro declinam o suficiente para reduzir a concentração de hemoglobina abaixo dos limites normais de referência para idade e sexo. Este estágio apresenta desenvolvimento gradual de anemia microcítica (VCM – volume corpuscular médio diminuído) e elevação da protoporfirina eritrocitária livre (PEL) (DALMAN, 1984)

O volume corpuscular médio representa o volume médio das hemácias, sendo considerado o mais importante dos índices hematimétricos (RAPAPORT, 1990).

A protoporfirina eritrocitária é o precursor imediato de hemoglobina e sua concentração no sangue aumenta quando há insuficiente ferro disponível para a produção de hemoglobina. No entanto, também pode estar elevada em infecções, estados inflamatórios e envenenamento por chumbo (C.D.C., 1998).

Outras situações que apresentam anemia hipocrômica e microcítica, fazem diagnóstico diferencial com a ferropriva, como é o caso de talassemia, intoxicação por chumbo, doenças crônicas, neoplasias, infecções agudas e deficiência de cobre. O traço talassêmico é o principal diagnóstico diferencial.

2.3 ANEMIA NA ADOLESCÊNCIA

A World Health Organization Regional Office for Europe (1995), organização de orientação e estudos sobre saúde pública, define adolescência como o período do desenvolvimento humano, entre 10 e 19 anos, caracterizado pelo processo de transição entre a infância e a vida adulta, com mudanças somáticas, psicológicas e

sociais. Essa fase compreende a puberdade, em que se observa crescimento somático acelerado, com a ocorrência do pico de crescimento estatural e de maturação biológica (óssea e sexual).

A anemia por deficiência de ferro pode ser definida a partir da concentração de hemoglobina menor que 12,0g/dl para o sexo feminino e menor que 12,5g/dl para o masculino, segundo a OMS (Organização Mundial de Saúde). Nos países em desenvolvimento, a prevalência de anemia na adolescência tem taxas elevadas que podem variar de 0 a 50% (VITALLE & QUEIROZ, 2002).

Estimativa feita pela Organização Panamericana de Saúde em países Latino-americanos indicam que a prevalência de anemia ferropriva é elevada em países como o Peru (com maior prevalência), seguido pelo Brasil onde os estudos locais indicam uma prevalência de 35% em crianças e 54% entre adolescentes e jovens em fase estudantil.

Os estudos apontam que a necessidade de ferro aumenta a absorção do ferro, especialmente na fase de crescimento. O ganho de peso promove também aumento da absorção de ferro. Contudo, deve-se reconhecer outro problema complexo que se define pela etiologia da deficiência do ferro, que pode ocorrer quando do aumento da demanda, e por fatores nutricionais como diminuição da oferta, má absorção de ferro e perdas sangüíneas. (BRUNIERA, 1993).

Em adolescentes, devido ao grande crescimento e sangramento menstrual, existe um grande aumento de demanda de ferro. O adolescente requer 1,2 a 1,6 mg/dia, contando com 12 a 16% de absorção. A má absorção do ferro pode levar à anemia ferropriva e ocorrer concomitantemente com síndrome de má absorção geral. (...)

Os estudos de Stoltzfus (2001) identificaram, em uma revisão histórica do problema da anemia ferropriva no contexto da Saúde Pública, que nos últimos 15 anos a prevalência de deficiência de ferro, com ou sem a presença de anemia, cresceu de 15% para 60% na população mundial, merecendo destaque nas políticas públicas de saúde e necessidade de medidas preventivas, a partir de suplementação de ferro associado a alguns alimentos para balancear a dieta da população.

A deficiência de ferro na adolescência constitui grave problema em nosso meio, devido à sua alta prevalência e às significativas repercussões que acarretam no desenvolvimento desses pacientes. A anemia por carência de ferro, provavelmente, representa a doença nutricional mais freqüente, sendo a causa mais comum de anemia nesse período (BRUNIERA, 2003). É nesta época que ocorrem profundas mudanças biopsicossociais, deixando os adolescentes mais vulneráveis aos agravos, segundo a Organización Panamericana de la Salud (OPAS, 1992).

É nesta fase da vida que o indivíduo apresenta grande crescimento físico, ganhando em torno de 50% de seu peso e 20% de sua estatura final, completando a sua maturação sexual e seu acréscimo mineral ósseo (SAITO, 2001).

A manutenção e as fases de crescimento estão envolvidas no diagnóstico e prognóstico nutricional, e são determinantes das necessidades nutricionais a cada momento do adolescente (SAITO, 1989). Os principais sinais e sintomas da anemia incluem: palidez, cansaço, adinamia, sonolência, cefaléia, tonturas, zumbido no ouvido, alterações da visão, atraso na aquisição da linguagem, coordenação do equilíbrio corpóreo e desenvolvimento motor, dispnéia, claudicação intermitente, distúrbio menstrual (mulheres), perda de libido, perda do prazer e alegria, não reagindo ao meio ambiente, sendo mais baixos o desempenho escolar, as avaliações do QI e do trabalho (SAITO, 1989).

A principal causa de anemia ferropriva é o aumento da excreção ou das perdas do ferro, seguindo-se dos períodos de crescimento e da gravidez. (BRUNIERA, 2003).

A gravidade das alterações do esfregaço sanguíneo é a queda da Hemoglobina Corpuscular Média (HCM), Concentração da Hemoglobina Corpuscular Média (ChCM) e Volume Corpuscular Médio (VCM) que estão relacionados com o grau de anemia. O diagnóstico diferencial deve ser feito com as talassemias e as anemias sideroblásticas (BRUNIERA, 2003).

Os índices hematimétricos são importantes no diagnóstico diferencial da anemia, uma vez que um baixo volume corpuscular médio (VCM) com anemia favorece o diagnóstico de anemia ferropriva, pois o VCM obtido por contadores é

preciso e altamente reproduzível. A hemoglobina corpuscular média (HCM) está também modificada nas deficiências de ferro (DALLMAN,1984).

Verifica-se também nos estudos de Torres et al. (1994) que a fase de maturação sexual também traduz o momento do crescimento, sendo relevante sua avaliação frente às necessidades nutricionais dos adolescentes.

Entre os fatores que contribuem para que jovens sejam vulneráveis ao desequilíbrio negativo no balanço de ferro, estão a necessidade aumentada de ferro para o crescimento, perda sanguínea e dieta pobre em ferro (BRUNIERA, 2003).

O crescimento acelerado, especialmente nesta época de maturação sexual, impõe aumento nas necessidades de ferro tanto para expandir o volume sanguíneo, como para aumentar a concentração de hemoglobina, estimando-se ao redor de 350 mg/Ferro/ano. No sexo feminino, as necessidades para o crescimento são menos acentuadas, pois a velocidade de crescimento é menor e a concentração de hemoglobina aumenta mais lentamente. Entretanto, a menstruação pode concorrer para o aparecimento da carência de Ferro, apesar de oferta nutricional adequada (BRUNIERA, 2003).

No município de São Paulo, em estudo realizado por Iuliano (2002) para verificar a prevalência de anemia ferropriva em púberes de diversos estágios de maturação, detectou-se anemia em 11,0% dos adolescentes, sendo 69,2% do sexo feminino, a maioria estando na fase púbere. A proporção encontrada neste estudo está acima do considerado normal pela World Health Organization, que a classifica como prevalência leve, observando associação entre estágio de maturação e a presença de anemia somente para as meninas.

A World Health Organization (2001) considera como prevalência normal até 5,0% da população com anemia, 5,0 a 19,9% como prevalência leve, 20,0 a 39,9% como moderada e, igual ou superior a 40% como prevalência severa.

A eosinofilia consiste na elevação dos eosinófilos de 4% ou de 400/mm³ no sangue circulante, tendo como causas as infecções parasitárias, principalmente com helmintos que invadem os tecidos, como na ancilostomíase, esquistossomíase, ascaridíase e strongiloidíase, as doenças alérgicas, as dermatoses como pênfigo e

eritema multiforme e as síndromes de infiltração pulmonar com eosinofilia, que incluem a síndrome de Loeffler, eosinofilia tropical e helmintíase, entre outros (MILLER, 1981).

2.4 PARASITOSE

As enteroparasitoses são doenças prevalentes em crianças e adolescentes residentes em países em desenvolvimento, distribuídos amplamente, sendo sua maior prevalência em áreas rurais e marginalizadas, quando os indivíduos podem estar monoparasitados ou apresentar dois ou mais enteroparasitos. Estas doenças podem influenciar negativamente o estado nutricional do hospedeiro e afetam o desenvolvimento psicomotor e educacional (BIOLCHINI, 2005).

Inúmeros fatores contribuem para essas elevadas taxas de deficiências de ferro, como o aumento das necessidades orgânicas nos períodos de crescimento acelerado, a diminuição da ingestão de ferro- qualitativa e quantitativa- e as elevadas prevalências de parasitismo intestinal (GUERRA,1988).

Pesquisa realizada por Oliveira et al. (1996) em área rural de Uberlândia, Minas Gerais, demonstrou 66,7% de monoinfectados, 17,6% de biinfectados e 15,7% de poliinfectados. Detectou-se também, em escolares de 7 a 14 anos, que 15% encontravam-se monoparasitados e 3% poliparasitados. A maior prevalência foi de *Ascaris lumbricoides* (10,3%), seguido por *Trichuris trichiura* (4,7%), ancilostomídeos (2,9%), *Enterobius vermiculares* (1,2%), *Hymenolepis nana* (0,4%) e *Taenia sp.* (0,2%) (CARVALHO et al., 2002 *apud* BIOLCHINI, 2005).

Conforme Carvalho (1996), os parasitas como o *Ancylostoma duodenale* ou *Necator americanus* podem determinar perdas consideráveis de ferro, pelo sangramento decorrente da lesão na mucosa intestinal, causada pela ação do parasita. Já por competição pelo alimento, podem ser apontados o *Ascaris lumbricoides* e a *Giardia lamblia*.

A parasitose intestinal é uma condição endêmica nos países em desenvolvimento, podendo apresentar manifestações assintomáticas ou diarreia, perda protéica intestinal, desnutrição, anemia e dores abdominais (SOUZA et al., 1997), entre outras.

O trabalho de Ferreira et al. (1994), com amostras de uma população de favelados de São Paulo, indicou parasitose intestinal em 45.7% das amostras, sendo que o *Ascaris* apareceu com infestação média e a intensidade do *A. lumbricoides* foi o maior prevalente (23.8%) desse parasita nos adolescentes. Rocha e col. (2000) estudaram 2091 escolares em Minas Gerais e observaram que 20.1% tinham, ao menos, uma parasitose, sendo que os nematóides foram os mais freqüentes nos estudantes acima de 14 anos.

2.5 NUTRIÇÃO NA ADOLESCÊNCIA

Autores como Vitolo (2003) e Tojo (1992) discutem a necessidade de tentar detectar os valores nutricionais de alimentos do tipo *fast food* e sua constante ingestão na dieta de adolescentes a fim de suplementar, nas dietas escolares, sulfato de ferro. Estudos comprovaram que é possível realizar suplementação, inclusive na merenda escolar, para que o consumo prolongado possa melhorar a condição nutricional dos adolescentes.

Neste contexto, as iniciativas de garantir uma merenda escolar nutritiva, com suplementos de ferro, asseguram aos adolescentes que a consomem a quantidade suficiente para a demanda de crescimento maturacional, evitando assim, o surgimento da doença, numa fase em que a busca de identidade do adolescente pode manifestar-se na quebra dos padrões familiares de rotina da alimentação e inclusive levá-lo a hábitos alimentares por vezes inadequados, que prejudicam a saúde. Portanto, conforme Bruniera (1993), a nutrição é de importância especial no cuidado da saúde do adolescente, pois, uma oferta inadequada pode levar tanto ao excesso de peso, quanto à desnutrição. As necessidades nutricionais dos adolescentes devem guardar mais relação com a idade fisiológica do que com a

cronológica, onde a grande variabilidade individual faz com que as necessidades nutricionais variem consideravelmente de um adolescente para outro.

2.6 ANEMIA FERROPRIVA NA GRAVIDEZ

A anemia é o problema hematológico mais freqüente na gravidez, podendo ser definida pela presença de níveis inferiores a 11g/dL de hemoglobina no sangue periférico, segundo critérios estabelecidos pela OMS. Esta anemia pode ser conseqüência de ingestão inadequada e prolongada de nutrientes, especialmente ferro, como também advir com infecções como malária, parasitoses intestinais e HIV, perdas agudas e crônicas de sangue, e com hemoglobinopatias como a anemia falciforme e as talassemias (WHO, 2001).

Dentre os grupos populacionais mais vulneráveis para a ocorrência de anemia ferropriva, destacam-se as crianças, adolescentes e grávidas, em conseqüência da demanda aumentada do mineral nestas fases da vida, tanto pelo aumento somático do organismo em crescimento, quanto pelo maior consumo requerido pelo feto e placenta (WHO, 2001).

Números da OMS (WHO, 1992) indicam que a doença acomete 20-80% de todas as gestantes no mundo, sendo mais freqüente nos países em desenvolvimento, onde representa sério problema de saúde pública.

A anemia na gravidez implica para a gestante menor capacidade para o trabalho físico e mental, maior risco às infecções e menor tolerância à perda sangüínea durante a gestação e o parto (WHO, 1992).

Papa (2002), em tese de doutorado na USP/Escola de Medicina, pesquisando 74 adolescentes entre 12-20 semanas de gravidez, encontrou anemia em 21,4% com hemoglobina inferior a 11 g/dL e deficiência de ferro em 21,4% com ferritina inferior a 12 µg/dL.

3 MATERIAL E MÉTODO

3.1 TIPO DE ESTUDO

A metodologia empregada neste estudo foi do tipo transversal descritivo (PEREIRA, 2002, p. 274). Por meio desta metodologia são verificadas as associações entre causa e efeito.

3.2 POPULAÇÃO E LOCAL DE ESTUDO

O estudo foi realizado na Vila Princesa (ilustração 1), uma comunidade próxima à capital do Estado de Rondônia, à margem da Rodovia BR 364, sentido Rio Branco/Acre e junto ao depósito de lixo da cidade de Porto Velho, a 11,5 Km da mesma.

Esta comunidade surgiu em 1992 e seus moradores são, em sua maioria, oriundos do Amazonas, Acre e Porto Velho. As pessoas que lá residem lutam diariamente pela sobrevivência, por meio do trabalho, convivendo em péssimas condições sócio-ambientais, desassistidas dos programas de saúde pública (ilustrações 2 e 3).

A estrutura econômica da Vila Princesa está pautada em 90% na coleta de materiais recicláveis. Os 10% restantes englobam as pessoas que moram na comunidade, mas que sobrevivem de outras formas de trabalho, tais como compra e venda de materiais recolhidos, artesanato e comércio. Por esse motivo, uma parcela significativa de crianças passa o dia ou sozinhas, ou com outras crianças, devido aos seus pais estarem no trabalho de coleta e seleção de materiais.

No censo realizado de 2 a 15 de janeiro de 2004, através de parceria entre a Unimed e voluntários da ONG — JOCUM (Jovens com uma Missão) foi constatada uma população total de 480 pessoas, onde somente 380 declararam suas idades.

Composta por um universo de 48 sujeitos adolescentes, de ambos sexos, com idade entre 12 a 18 anos, foi realizada uma coleta de dados primários, com objetivo de avaliar a prevalência de anemia ferropriva em adolescentes na comunidade da “Vila Princesa” - Lixão, na cidade de Porto Velho – RO, no período de 2005 a 2006.



Fonte: Autor: França, M. G.G/2005

Ilustração 1: Rua da Comunidade Vila Princesa/Porto Velho/RO.



Fonte: Autor: França, M. G.G/2005

Ilustração 2: Local de Trabalho dos Catadores de Lixo da Vila Princesa/Porto Velho/RO.



Fonte: Autor: França, M. G.G/2005

Ilustração 3: Local de Trabalho dos Catadores de Lixo da Vila Princesa/Porto Velho/RO.

3.3 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO

Foram incluídos todos os sujeitos adolescentes com idade entre 12 a 18 anos, após apresentação do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido assinado pelos pais ou responsáveis. Foram excluídos os adolescentes que residiam na comunidade há menos de 2 anos.

3.4 CARACTERÍSTICAS DA AMOSTRA

Dos 48 indivíduos pesquisados, 50% eram do sexo feminino e 50% do masculino. A prevalência de idade entre os adolescentes do sexo feminino foi de: 12 (33,33%); 13 (25%), 14 (4,17%); 15 (12,5%); 16 (16,67%) e 17 anos (8,33%). A prevalência de idade entre os adolescentes do sexo masculino foi de: 12 (37,50%); 13 (12,5%), 14 (20,83%); 15 (12,5%) e 16 (16,67%).

3.5 COLETA DOS DADOS

A pesquisa trata de análise descritiva através de estudo no período de dezembro/2005 a abril/2006.

A aquisição de dados deu-se através de:

- Realização da coleta dos dados de Contexto sócio-econômico-ambiental através de formulário específico (Apêndice A), direcionado à mãe ou responsável e ao próprio sujeito da pesquisa, em suas casas e/ou no local de trabalho.
- Anamnese e Exame Físico (Apêndice B): os adolescentes foram examinados pela pesquisadora, na presença do responsável, na Igreja da comunidade e foram

pesados e medidos utilizando-se uma balança marca Filizola, a qual era tarada após cada mensuração.

3.6 AVALIAÇÃO NUTRICIONAL

O Índice de Massa Corpórea (IMC) ou Índice de Quetelet foi calculado dividindo-se o peso em kg pela altura elevada à segunda potência (m^2) (GARROW, 1985). Este índice é, na adolescência, preconizado como o melhor indicador do estado nutricional.

Para avaliar o estado nutricional destes adolescentes, foi utilizada a classificação do índice de massa corpórea de acordo com a tabela do Center for Disease Control (CDC) e desenvolvida pelo National Center for Health Statistics em colaboração com o National Center for Chronic Disease Prevention na Health Promotion – 2000.

Tabela 1: Classificação do índice de massa corporal pelos percentis

Classificação do índice de massa corporal	
Percentil ≤ 5	baixo peso
Percentil ≥ 5 e ≤ 85	Normal
Percentil > 85 e < 95	Sobrepeso
Percentil ≥ 95	Obeso

Fonte: Must, 1991.

É importante assinalar que, para o diagnóstico coletivo, é recomendado o uso do IMC devido a sua facilidade de mensuração e boa reprodutibilidade (GARROW, 1985; ANJOS, 1992).

3.7 DIAGNÓSTICO DA ANEMIA

Foram considerados anêmicos os adolescentes que apresentaram a taxa de hemoglobina inferior a 12,0g/dl, no sexo feminino, e menor que 12,5g/dl, no sexo masculino, de acordo com a Organização Mundial de Saúde — OMS.

A anemia é considerada de média intensidade quando o valor da hemoglobina encontrado é inferior a (< 11.0 g/dL), moderada entre 7.0 – 10.0 g/dL e severa abaixo de 7.0 g/dL (CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION, 1989).

A tabela 02 demonstra os valores normais do hemograma para os adolescentes de ambos os sexos.

Tabela 2: Valores dos eritrócitos em várias idades: média (m) e limite inferior do normal (-2 desvios-padrão – DP).

IDADE	Hb (g/dl)		Ht (%)		Er ($10^{12}/l$)		VCM (fl)	
	M	-2DP	m	-2DP	m	-2DP	M	-2DP
12-18 anos								
Feminino	14,0	12,0	41	36	4,6	4,0	90	78
Masculino	14,5	13,0	43	37	4,9	4,5	88	78

Fonte: Lubin, 1993.

Foram utilizados nesta pesquisa os valores de referência do laboratório São Luiz, conforme tabela 03.

Tabela 3: Valores normais do hemograma

Hemograma	Unidade de Medida	N
Hemácias	Milhões/ m^3	H. 4.600.000 a 6.200.000/M.4.200.00a 5.2000.00
Hemoglobina	g/dL	Homem 14 a 18 mulher 12 a 16
Hematócrito	%	Homem 41 a 52 mulher 36 a 46
V.C.M	fL	81 a 97
H.C.M	Pg	25 a 32
C.h.C.M	g/dL	32 a 36

R.D.W	%	11,5 a 14,5
Eosinófilos	(%/m ³)	de 1 a 4 (m ³) de 60 a 320

Fonte: Laboratório São Luiz

V.C.M – Volume corpuscular médio

H.C.M – Hemoglobina corpuscular média

C.h.C.M – Concentração Hemoglobina corpuscular média

R.D.W – red cell volume distribution width

3.7.1 Metodologia Utilizada para Realização dos Hemogramas

A dosagem da concentração sanguínea de hemoglobina, para o diagnóstico da anemia, foi realizada em uma amostra de sangue obtida por meio de punção venosa. Os hemogramas foram realizados no aparelho de hematologia Cell-Dyn 3500 (Abbott Diagnostics), sendo um instrumento automatizado de múltiplos canais, o qual utiliza tanto a dispersão da luz laser como a tecnologia de impedância. A Hb (hemoglobina) é determinada como cianometehemoglobina. Os eritrócitos, os leucócitos e as plaquetas são contados e medidos por impedância, onde as células passam através da abertura do transdutor, ocorrendo uma variação na resistência elétrica, gerando um pulso. O número de pulsos obtidos durante o ciclo de contagem é correspondente ao número de células. A amplitude do pulso é diretamente proporcional ao volume da célula contada.

Da determinação do V.C.M. (volume corpuscular médio) e da contagem de eritrócitos deriva-se o Het (hematócrito); o H.C.M. (Hemoglobina corpuscular média) é derivada da Hb e da contagem de eritrócitos; a CHCM (Concentração hemoglobínica corpuscular média) é derivada da Hb, da contagem de eritrócitos e do VCM.

A variação de tamanho dos eritrócitos é indicada pela amplitude da distribuição volumétrica dos eritrócitos (RDW). Quanto ao eosinófilo, será caracterizado aumentado quando o resultado estiver acima de 4 (pelo laboratório São Luiz).

Pelo método manual estes índices hematimétricos são calculados:

$$\text{VCM (fL)} = \frac{\text{Hct (vol/vol)} \times 1.000}{\text{Hemácias (milhões}/\mu\text{L)}} \quad \text{ou} \quad \frac{\text{Hct (\%)} \times 10}{\text{Hemácias (milhões}/\mu\text{L)}}$$

$$\text{HCM (pg)} = \frac{\text{Hb (g/dL)} \times 10}{\text{Hemácias (milhões}/\mu\text{L)}}$$

$$\text{CHCM (g/dL ou \%)} = \frac{\text{Hb (g/dL)}}{\text{Hct (vol/vol)}} \quad \text{ou} \quad \frac{\text{Hb (g/dL)} \times 100}{\text{Hct (\%)}}$$

3.8 EXAME PARA DIAGNÓSTICO DE PARASITÓSES

Método de Sedimentação Espontânea: conhecido também como método de Lutz (quem primeiro o utilizou) ou método de Hoffman, Pons & Janer (autores que depois o divulgaram). Sendo utilizado para pesquisa de helmintos e protozoários, por sua simplicidade e baixo custo, este método tem sido extensamente utilizado na rotina e em inquéritos epidemiológicos. O procedimento compreende: diluição das fezes com água e ajuda de um bastão de vidro, trituração, filtração da suspensão com uma gaze para um cálice cônico de 200 ml. Após estas etapas, deixa-se o material em repouso, por um período mínimo de 2 horas, para ocorrer a sedimentação.

Com um pipeta Pasteur, retira-se uma pequena amostra de sedimento do vértice do cálice, coloca-se sobre uma lâmina de microscopia, acrescenta-se uma gota de lugol e cobre-se o espécimen com lamínula. O exame é feito com objetivas de 10x e/ou 40x e oculares de 10x com a ampliação total de 100x e 400x respectivamente. Deve-se examinar no mínimo duas lâminas de cada amostra.

As amostras, após a coleta, foram encaminhadas ao Laboratório de Análises Clínicas São Luiz, sito à rua Julio de Castilho, nº 289 Centro, Porto Velho, para

serem analisadas pela Dra. Conceição de Maria Torre Gedeon, CRF. 024 N^o 130, proprietária e responsável pelo Laboratório.

O Projeto de Pesquisa para a realização desse estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Núcleo de Saúde – CEP/NUSAU da Fundação Universidade Federal de Rondônia – UNIR, e os pais ou responsáveis assinaram termo de consentimento livre esclarecido (TCLE).

3.9 ANÁLISE DOS DADOS

A consolidação dos dados foi realizada utilizando-se o programa Excel. Para análise dos dados, os programas Epi-Info versão 6.0 e o programa Statistica versão 6.0 (STATSOFT, 1999) foram utilizados.

Para a análise dos resultados, foi realizada a descrição estatística incluindo medidas de tendência central (média aritmética e mediana) e medidas de dispersão (desvio padrão). Para o teste de diferença entre parâmetros estimados, foi utilizado o teste de associação qui-quadrado com correção de Yates (χ^2).

Todos os testes usados foram avaliados a um nível de significância de 5%.

4. RESULTADOS

4.1 DADOS COLETADOS DA POPULAÇÃO

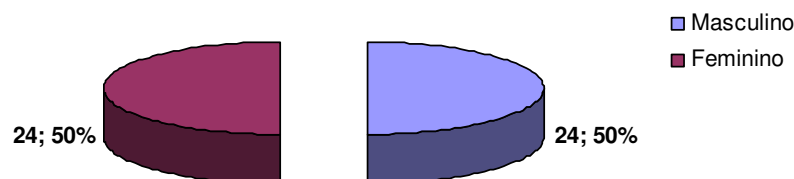
A amostra do estudo foi constituída de 48 indivíduos, sendo 50% do sexo feminino e 50% do sexo masculino. A tabela 4 apresenta a distribuição dos adolescentes segundo sexo e idade. Nesta tabela verificou-se que a prevalência da idade de adolescentes foi de 12 anos em ambos os sexos: 9 indivíduos para o sexo masculino (37,5%) e 8 para o sexo feminino (33,33%).

Tabela 4: População dos adolescentes distribuídos segundo idade e sexo. Vila Princesa – Lixão, 2006.

Faixa Etária	Masculino		Feminino		Total	
	n	%	n	%	N	%
12 anos	9	37,50	8	33,33	17	35,42
13 anos	3	12,50	6	25,00	9	18,75
14 anos	5	20,83	1	4,17	6	12,50
15 anos	3	12,50	3	12,50	6	12,50
16 anos	4	16,67	4	16,67	8	16,67
17 anos	0	0,00	2	8,33	2	4,17
Total	24	100	24	100	48	100

Fonte: FRANÇA, M.G.G/2006.

Gráfico 1: Prevalência dos adolescentes pesquisados, de acordo com o sexo



Fonte: FRANÇA, M.G.G/2006.

Conforme o gráfico 01, dos 48 adolescentes pesquisados, 24 (50%) pertencem ao sexo masculino e 24 (50%) ao sexo feminino.

4.2 CARACTERÍSTICAS SÓCIO-ECONÔMICAS-AMBIENTAIS

4.2.1 Tempo de Moradia dos Adolescentes na Comunidade

Tabela 5: Tempo de moradia na comunidade Vila Princesa.

Tempo de moradia na comunidade	Nº de adolescentes	%
Dois anos	6	12,5%
Três anos	3	6,2%
Quatro anos	4	8,3%
Mais de quatro anos	35	72,9%

Fonte: FRANÇA, M.G.G/2006.

De acordo com a tabela 5, a prevalência foi de mais de quatro anos de residência na vila.

4.2.2 Tipo de Moradia de Adolescentes na Comunidade

Como demonstrado abaixo, na Tabela 6, o tipo de moradia prevalente, na Vila Princesa, foi representado por casas de madeira.

Tabela 6: Tipo de moradia na Vila Princesa

Tipos de moradia	Nº de adolescentes	%
Casa de papelão	5	10,4%
Casa de madeira	36	75,0%
Casa mista – alvenaria e madeira	4	8,3%
Casa de alvenaria	3	6,2%

Fonte: FRANÇA, M.G.G/2006

4.2.3 Condições Sanitárias dos Adolescentes da Comunidade

Tabela 7: Tipos de fossa utilizadas na Vila Princesa.

Tipo de fossa	Nº de adolescentes	%
Fossa negra	35	72,9%
Fossa Séptica	12	25%
Não tem fossa	01	2,1%

Fonte: FRANÇA, M.G.G/2006

Verifica-se na tabela 07, que a grande maioria dos adolescentes (72,9%) utilizam fossa negra. A fossa negra é uma escavação no solo, sem proteção ou tampa.

Quanto à distribuição de água na comunidade, observou-se que 100% dos adolescentes utilizam água encanada de poço artesiano da própria Vila.

4.2.4 Hábitos Sanitários dos Adolescentes da Comunidade

Os hábitos de higiene, avaliados por meio da ocorrência da higienização das mãos antes das refeições e após o uso dos sanitários, estão apresentados na Tabela 8.

Tabela 8: Hábitos sanitários na Vila Princesa

Hábitos Sanitários				Sim	%	Não	%
Lava	mãos	antes	das	32	66,7	16	33,3
		refeições					
Lava	mãos	após	uso	30	62,5	18	37,5
		sanitário					

Fonte: FRANÇA, M.G.G/2006

4.2.5 Renda Familiar dos Responsáveis pelos Adolescentes da Comunidade

Verificou-se que apenas um percentual ínfimo dos responsáveis pelos adolescentes (6,2%) ganham salários que estão acima do mínimo (Tabela 9).

Tabela 9: Distribuição da renda dos responsáveis pelos adolescentes da Vila

Renda familiar	Nº de responsáveis	%
Até 1 salário mínimo	45	93,8
Acima 1 salário mínimo	03	6,2

Fonte: FRANÇA, M.G.G/2006

4.2.6 Características dos Hábitos Alimentares

Refere-se à quantidade de vezes que os indivíduos estudados se alimentam com os itens abaixo relacionados, por semana:

Se alimentavam de carne 1 a 3 vezes por semana (57,88 %); e 7 vezes (25%).

Referiram que consumiam peixe 1 a 3 vezes por semana (45,82%); e não comem nenhuma vez por semana (43,75%).

Relataram que se alimentavam de feijão todos os dias na semana, pelo menos uma vez ao dia (43,33%). Quanto ao consumo diário de arroz foi de (85,41%). A prevalência foi para dieta à base de feijão (43,33%) e arroz (85,41%).

Em relação à quantidade de vezes que se alimentavam de frutas e folhas verdes por semana, constatou-se que consumiam:

Laranja: 1 vez por semana (29,16%); 2 vezes (10,41%); 3 vezes (4,16%); 4 vezes (6,25%); 5 vezes (0%); 6 vezes (2,08%); 7 vezes (8,33%); não comem

(39,58%). Observou-se que a prevalência foi de 39,58% para o não consumo de laranja.

Abacaxi: 1 vez por semana (22,91%); 2 vezes (2,08%); 3 vezes (4,16%); 4 vezes (6,25%); 5 vezes (2,08%); 6 vezes (2,08%); 7 vezes (0%); não comem (60,41%). Observou-se que a prevalência foi de 60,41% para o não consumo de abacaxi.

Maracujá: 1 vez por semana (25%); 2 vezes (12,5%); 3 vezes (2,08%); 4 vezes (0%); 5 vezes (2,08%); 6 vezes (2,08%); 7 vezes (0%); não comem (62,5%). Observou-se que a prevalência foi de 62,5% para o não consumo de maracujá.

Limão: 1 vez por semana (12,5%); 2 vezes (8,33%); 3 vezes (8,33%); 4 vezes (0%); 5 vezes (2,08%); 6 vezes (2,08%); 7 vezes (6,25%); não comem (60,41%). Observou-se que a prevalência foi de 60,41% para o não consumo de limão.

Banana: 1 vez por semana (27,08%); 2 vezes (8,33%); 3 vezes (16,66%); 4 vezes (4,16%); 5 vezes (8,33%); 6 vezes (2,08%); 7 vezes (12,5%); não comem (20,83). Observou-se que a prevalência foi de 27,08% para o consumo do item, pelo menos uma vez por semana.

Folhas verdes: às vezes (39,58%); não comem (60,41%).

4.2.7 Cuidados Médicos Anteriores ao Estudo

Realizaram exames de fezes: sim 26 (54,16%); não 22 (45,83%).

Já tomaram algum medicamento anti helmíntico: sim 32 (66,66%); não 16 (33,33%).

Os que já tinham realizado exames para verificar se tinham anemia: sim 17 (35,49); não 31 (64,51%).

Se já tinham tomado medicação para anemia: sim 12 (25%); não 36 (75%).

Tem alguém na família com anemia: sim 23 (47,92%); não 25 (52,08%).

Já fez transfusão de sangue: não 48 (100%).

Imunização: completa 32 (66,66%); incompleta 13 (27,08%); nenhuma 0 (0%); ignorada 3 (6,05%).

Duração dos dias de sangramento na menstruação: entre 1 e 2 dias 0 (0%); 3 dias 7 (29,16%); 4 dias 4 (16,66%); 5 dias 6 (25%); mais de 5 dias 3 (12,5%); não menstruou 4 (12,5%).

4.2.8 Nível Educacional

Grau de instrução: matriculados no nível fundamental: 3ª série 7 (14,58%); 4ª série 9 (18,75%); 5ª série 19 (29,16%); 6ª série 6 (12,5%); 7ª série 3 (6,25%); 8ª série 1 (2,08); nível médio: 1º ano 3 (6,25%); não estudam 1 (2,08%); não responderam 4 (8,33%). A prevalência foi para a 5ª série, com 19 (29,16%).

4.3 PREVALÊNCIA DE ANEMIA FERROPRIVA

Neste estudo analisou-se a prevalência de anemia ferropriva, segundo idade e sexo dos adolescentes, de acordo com pontos de corte definidos pela Organização Mundial de Saúde – OMS (1968).

A análise dos dados mostra uma prevalência de anemia ferropriva de 20 (42,55%), para os adolescentes de ambos os sexos.

Tabela 10: Média Desvio Padrão e Mediana dos Adolescentes do Sexo Masculino

Parâmetros	N	Média + DP	Mediana	Mínimo	Máximo
Hb	23	13.07 + 1.03	13,00	11,60	15,90
VCM	23	80.40 + 4.11	80,70	71,70	91,60
HCM	23	25.57 + 1.59	25,40	21,60	28,40
Eosinófilo	23	9.39 + 5.77	8,00	1,00	23,00

Fonte: FRANÇA, M.G.G/2006

Tabela 11: Média Desvio Padrão e Mediana dos Adolescentes do Sexo Feminino

Parâmetros	N	Média	Mediana	Mínimo	Máximo
Hb	24	12.17 + 1.28	12,10	8,10	13,70
VCM	24	81.79 + 5.04	82,15	64,20	89,10
HCM	24	25.18 + 5.59	26,00	2,10	32,00
Eosinófilo	24	8.08 + 3.84	7,00	4,00	19,00

Fonte: FRANÇA, M.G.G/2006

Tabela 12: Prevalência de anemia segundo sexo

Sexo	Sem anemia		Com anemia	
	n	%	N	%
Masculino	15	31,91	8	17,02
Feminino	12	25,53	12	25,53
Total	27	57,44	20	42,55

Fonte: FRANÇA, M.G.G/2006

A tabela 12 demonstra que a prevalência de anemia no sexo feminino (25,53%) é maior que a prevalência do sexo masculino (17,02%), conforme dado populacional real.

Tabela 13: Prevalência de anemia ferropriva segundo sexo e idade.

Idade	N	Sexo				Total (%)
		Masculino	(%)	Feminino	(%)	
12	17	5	10,63	5	10,6	21,2
13	8	1	2,12	2	4,2	6,3
14	6	2	4,25	0	0	4,2
15	6	0	0	1	2,1	2,1
16	8	0	0	2	4,2	4,2
17	2	0	0	2	4,2	4,2
Total	47	8	17,02	12	25,3	42,55

Fonte: FRANÇA, M.G.G/2006

Na tabela 13, identificou-se a que a maior prevalência de anemia foi para sexo feminino em 25,53% ,sendo para o sexo masculino 17,02%.

4.4 AVALIAÇÃO DO ESTADO NUTRICIONAL

A avaliação do estado nutricional foi incluída neste estudo, objetivando-se investigar a relação entre o estado nutricional e ocorrência de anemia entre os adolescentes pesquisados.

Os adolescentes com índice de massa corpórea menor ou igual ao percentil 5 são considerados baixo peso, entre o percentil 5 e 85 eutrófico, entre o percentil 85 e 95 sobrepeso e maior que o percentil 95 é estimado obeso.

Tabela 14: Distribuição dos adolescentes de ambos os sexos, segundo o estado nutricional calculado pelo percentil de massa corporal – IMC.

Adolescentes	Baixo peso	Eutrofia	Sobrepeso	Obesidade
	$\leq p5$	$p5 \geq p85$	$p85 \geq p95$	$> p95$
Masculino	1 *(15,00)	23 *(15,91– 20,93)	0	0
Feminino	1 *(14,18)	19 *(16,82– 24,45)	2 *(23,37– 25,72)	2 *(30,12– 33,26)
	2	42	2	2

*() variação dos valores de IMC encontrados.

Pode-se observar na tabela 14 que 42 dos adolescentes (87,50%) foram classificados com IMC na categoria considerada eutrófico, sendo essas porcentagens 79,10% no sexo feminino e 95,83% no sexo masculino.

Em relação ao sobrepeso e obesidade foi observado, em 4 adolescentes, uma prevalência de 8,33% apenas no sexo feminino.

Observou-se, na categoria baixo peso, uma prevalência de 8,33%, sendo que 50% era do sexo masculino e 50% era do feminino.

Tabela 15: Distribuição dos adolescentes do sexo masculino segundo o estado nutricional calculado pelo percentil do IMC.

Idade	n	IMC				Total (%)
		Baixo Peso	(%)	Eutrófico	(%)	
12	9	1	4,2	8	33,3	37,5
13	3	0	0	3	12,5	12,5
14	5	0	0	5	20,8	20,8
15	3	0	0	3	12,5	12,5
16	4	0	0	4	16,7	16,7
Total		24	4,2	23	95,8	100

Fonte: FRANÇA, M.G.G/2006

Quanto ao estado nutricional dos adolescentes do sexo masculino, observou-se na tabela 15 que a prevalência foi 23 (95,8%) para a categoria de eutrófico e que 1 indivíduo (4,2%) apresentava baixo peso.

Tabela 16: Distribuição dos adolescentes do sexo feminino segundo o estado nutricional calculado pelo percentil do IMC.

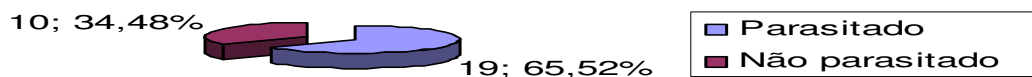
Idade	N	IMC							
		Baixo Peso	(%)	Eutrófico	(%)	Sobrepeso	(%)	Obesa	(%)
12	8	1	4,2	6	25	1	4,2	0	0
13	6	0	0	6	25	0	0	0	0
14	1	0	0	1	4,2	0	0	0	0
15	3	0	0	2	8,3	1	4,2	0	0
16	4	0	0	3	12,5	0	0	1	4,2
17	2	0	0	1	4,2	0	0	1	4,2
Total		24	4,2	19	79,2	2	8,4	2	8,4

Fonte: FRANÇA, M.G.G/2006

A tabela 16 demonstra os dados quanto ao estado nutricional dos adolescentes do sexo feminino. Observa-se uma prevalência (79,10%) para a categoria eutrófica.

4.5 PREVALÊNCIA DE PARASITOSE

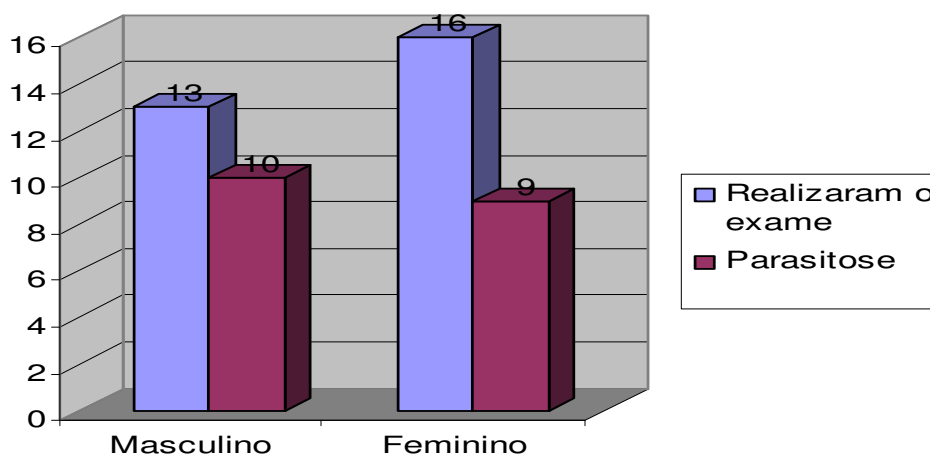
Gráfico 2: Percentuais de parasitoses na população estudada



Fonte: FRANÇA, M.G.G/2006.

Do total de 48 adolescentes pesquisados, apenas 29 (60.41%) realizaram o exame parasitológico, dos quais 19 (65.52%) foram positivos, ou seja, estavam infectados com parasitas, e 10 (34.48%) negativos. Os outros 19 (39,59%) adolescentes não trouxeram material para realização do exame parasitológico de fezes.

Gráfico 3: Prevalência de parasitose na população estudada, de acordo com o sexo.



Fonte: FRANÇA, M.G.G/2006.

Demonstra-se no gráfico 3, que dos 29 adolescentes que realizaram o exame parasitológico 13 (44.82%) eram do sexo masculino e destes 10 (76.92%) estavam com parasitose. Dos adolescentes que realizaram o exame parasitológico 16 (55.17%) eram do sexo feminino e destes 9 (56.25%) estavam com parasitose. A prevalência foi de 76.92% para o sexo masculino e de 56.25% para o sexo feminino.

Tabela 17: Prevalência dos Protozoários encontrados na pesquisa

Protozoários	Amostras positivas	
	N	%
Giárdia lamblia	3	10,
Entamoeba histolítica	7	24,1
Entamoeba coli	4	13,8
Iodameba butchilli	1	3,4
Endolimax nana	2	6,8
Total de amostras positivas ^a	11	37,9

^aEm 5 amostras fecais mais de uma espécie de protozoário foi encontrada

A tabela 17 mostra que dos 29 adolescentes que realizaram exames, 11 deles apresentaram positividade para protozoários, sendo que em 5 amostras foram detectados mais de 1 tipo, num total de 17 parasitas. A prevalência de protozoário foi de 37,9%.

Foi demonstrado na tabela 17 que a positividade de protozoários foi de 37,9%, sendo que o *Entamoeba histolytica* foi o mais prevalente, com 24,1%.

O tratamento estatístico mostrou que X^2 Yates = 26,1 e o valor do p = << 0,001, indicando que há diferença significativa entre a prevalência de protozoários.

Tabela 18: Prevalência dos Helmintos encontrados na pesquisa

Helmintos	Amostras positivas	
	N	%
<i>Ascaris lumbricóides</i>	10	34,5
<i>Trichocephalus trichiurus</i>	7	24,1
<i>Himenolepis nana</i>	1	3,4
Ancilostomídeos	2	6,8
Total de amostras positivas^a	11	37,9

^a Em 7 amostras fecais mais de uma espécie parasitária foi encontrada
 Fonte: FRANÇA, M.G.G/2006.

Foi demonstrado que a positividade de Helmintos nos adolescentes pesquisados da Vila Princesa foi de 37,9%, sendo que o *Ascaris lumbricoides* foi o mais prevalente, com 34,5%.

Tabela 19: Prevalência de parasitose em adolescentes do sexo masculino

Idade	n	Parasitose			
		Positivo	%	Negativo	%
12	5	4	30,7	1	7,7
13	2	2	15,4	0	0,0
14	3	1	7,7	2	15,4
15	1	1	7,7	0	0,0
16	2	2	15,4	0	0,0
Total	13	10		3	
%	100		76,9		23,1

Fonte: FRANÇA, M.G.G/2006.

Na tabela 19, observou-se uma prevalência de 76,9% para o sexo masculino. Destes adolescentes, a faixa etária mais acometida por parasitose foi a de 12 a 13 anos, com valores de 30,7% e 15,4%, respectivamente.

Tabela 20: Prevalência de parasitose em adolescentes do sexo feminino

Idade	n	Parasitose			
		Parasitose	%	Negativo	%
12	5	4	25,0	1	6,2
13	5	3	18,8	2	12,4

14	1	1	6,2	0	0,0
15	3	1	6,2	2	12,4
16	2	0	0,0	2	12,4
17	2	0	0,0	0	0
Total	18	9		7	
%	100		56,2		43,8

Fonte: FRANÇA, M.G.G/2006.

Na tabela 20 observou-se uma prevalência de 56,2% para o sexo feminino.

4.6 ANÁLISE DE PARASITOSE EM RELAÇÃO A EOSINOFILIA

Tabela 21: Parasitose correlacionada com eosinófilos (% mm³) em adolescentes na Vila Princesa

Eosinófilo	Parasitose		Total	Porcentagem
	Sim	Não		
De 1 a 4	7	17	24	82.8
Acima de 4	2	3	5	17.2
Total	9	20	29	
Porcentagem	31.0	69.0		100

$\chi^2_{\text{Yates}} = 0,0030$; Valor-p = 0,956

Fonte: FRANÇA, M.G.G/2006.

Não houve associação entre parasitose e eosinofilia.

4.7 ANÁLISE DE ANEMIA EM RELAÇÃO A PARASITOSE

Tabela 22: Análise de anemia e sua relação com parasitose em ambos os sexos

Anemia	Parasitose		Total	Porcentagem
	Sim	Não		
Sim	3	8	11	39.3
Não	6	11	17	60.7
Total	9	19	28	
Porcentagem	32.1	67.9		100

$\chi^2_{\text{Yates}} = 0,0009$; Valor-p = 0,976

Fonte: FRANÇA, M.G.G/2006.

Não foi verificada a associação entre anemia e parasitose.

4.8 ANÁLISE DA PREVALÊNCIA DA ANEMIA SEGUNDO CATEGORIAS DE IMC

A análise procurou identificar a possível associação entre ocorrência de anemia ferropriva e estado nutricional dos adolescentes, tendo como parâmetro o índice de massa corporal, IMC. A tabela 24 apresenta a prevalência de anemia ferropriva em adolescentes segundo categorias do índice de massa corporal, e adolescentes com níveis normais para hemoglobina, para ambos os sexos.

Tabela 23: Distribuição das categorias do índice de massa corporal entre os adolescentes de ambos os sexos relacionado com a anemia

Anemia	Estado Nutricional				Total	Porcentagem
	Baixo Peso	Eutrófico	Obeso	Sobre Peso		
Sim	1	12	0	2	15	31.9
Não	1	29	2	0	32	68.1
Total	2	41	2	2	47	
Porcentagem	4.3	87.2	4.3	4.3		100

$\chi^2 = 5,6374$; Valor-p = 0,1307

Fonte: FRANÇA, M.G.G/2006.

Não foi verificada a associação entre anemia e estado nutricional.

4.9 ANÁLISE DA GRAVIDEZ NAS ADOLESCENTES

Detectou-se durante a pesquisa, que uma adolescente com idade de 15 anos, se encontrava grávida (primeiro trimestre), e apresentava anemia e parasitose.

Observou-se ainda, quatro adolescentes que informaram terem tido filhos há menos de dois anos e que estavam anêmicas na época da gestação .

Tabela 24: Situação atual destas adolescentes mães da Vila Princesa

Idade	Época da gravidez	Anemia	Parasitose	IMC
13 anos	12 anos	Sim	Sim	Eutrófica

16 anos	14 anos	Sim	Não realizou exame	Obesa
16 anos	14 anos	Não	Não realizou exame	Eutrófica
17 anos	15 anos	Sim	Negativa	Obesa

Fonte: FRANÇA, M.G.G/2006.

Detectou-se que 75% se encontram anêmicas e 25% estavam parasitadas, 50% não realizou exames, e 25% apresentou resultado negativo. Quanto ao estado nutricional, 50% são obesas e 50% eutróficas.

5. DISCUSSÃO

De acordo com Bruniera (2003), a deficiência de ferro na adolescência constitui grave problema em nosso meio, devido à sua alta prevalência e às significativas repercussões que acarreta no desenvolvimento desses indivíduos, sendo a causa mais comum de anemia nesse período de vida.

Na comunidade Vila Princesa, Rondônia, a prevalência de anemia ferropriva em adolescentes de 12 a 18 anos, identificada neste estudo foi de 42,55%. Encontrou-se maior prevalência, 25,53% no sexo feminino enquanto para o sexo masculino foi de 17,02%. Esta diferença pode ser explicada pelas perdas sangüíneas menstruais das meninas quando a depleção de ferro atinge até 1,4 mg/dia (BALLABRIGA, 2001)

Frutuoso (2003), em seus estudos, encontrou diferença estatisticamente significativa entre os sexos apenas no estágio II de Tanner enquanto que Iuliano (2002) não constatou diferença no nível de hemoglobina entre meninos e meninas. Vale salientar que os citados autores consideraram os estágios de maturação sexual.

De acordo com a classificação da World Health Organization (2001), a prevalência encontrada neste estudo é considerada severa ou grave.

Azevedo (1999), em pesquisa realizada no Estado do Rio de Janeiro, constatou prevalência de anemia de 13% em adolescentes de 12 a 15 anos. Em estudo similar executado por Lisbôa (2002), em escolares da mesma faixa etária e para ambos sexos, observou-se a prevalência de 25,8%.

Em outras pesquisas realizadas por Vitalle (1996), Iuliano (2002) e Frutuoso (2003), no município de São Paulo, verificou-se a prevalência de anemia de 7%, 11% e 7,7% respectivamente.

Em estudos realizados por Fujimori et al. (1989) em São Paulo, encontrou-se 17,7% de anemia nas adolescentes anêmicas

Assim, na presente pesquisa, a prevalência foi alta, comparando-se aos estudos referidos pela literatura especializada.

A ineficiência do sistema de informação em saúde, a nível municipal e estadual, as reais condições precárias de saneamento básico, habitação inadequada, dietas deficientes em ferro em populações expropriadas socialmente como o caso da população estudada, hipoteticamente colaboram para a prevalência elevada de anemia nos adolescentes desta comunidade. Correlação semelhante é referida por Monteiro (2000), Lisboa (2002) Vitalle (1996) e Frutuoso (2003) em seus trabalhos, estabelecendo relação importante entre condições precárias de vida e anemia.

Em relação ao estado nutricional, em pesquisa realizada por Urbano et al. (2002), não se observou correlação estatisticamente significativa entre o Índice de Massa Corpórea - IMC e a presença de anemia, resultado também encontrado no presente estudo, que segundo esses autores, provavelmente estaria relacionada uma maior absorção intestinal de ferro para atender as demandas deste mineral durante o estirão pubertário. Vale ressaltar ainda, que o hormônio do crescimento mobiliza os estoques de ferro podendo estar influenciando no resultado (LAITINEN, 1989 apud URBANO, 2002).

Ainda nos estudos de Lisboa (2002), detectou-se que 74,2% dos adolescentes apresentaram IMC na categoria considerada normal, com o sobrepeso apresentando a maior prevalência no sexo feminino (20,6%) em relação ao masculino (12,9%). No que se refere à obesidade, estes autores encontraram maior prevalência no sexo feminino: 10% contra 5,1% no sexo masculino. Resultados semelhantes foram obtidos na presente pesquisa, onde também foi demonstrada uma maior prevalência (87,50%) para a categoria de eutrófico, além de dados semelhantes quanto às categorias de obeso e sobrepeso para o sexo feminino.

Da mesma forma, estudos de Monteiro (2000) e Lisboa (2002) demonstram associação entre anemia e baixa renda familiar, o mesmo tendo sido comprovado com a população desta pesquisa.

Analisando-se as parasitoses, observou-se nesta pesquisa, uma alta prevalência (65,51%), em comparação a outros estudos: 17,8% (VITALLE, 1.996), 45,75% (FERREIRA, 1994). Neste último estudo, foi detectada prevalência de 23,8%, para *Ascaris Lumbricoides* contra 37,9% desta pesquisa.

Este resultado corrobora com a hipótese de que as precárias condições socioeconômicas e ambientais contribuem para a prevalência elevada de parasitose nas crianças e adolescentes.

6 CONCLUSÃO

De acordo com os valores encontrados para hemoglobina, a prevalência de anemia ferropriva na população estudada foi elevada 42,55%, havendo diferença entre o sexo feminino (25,53%), prevalecendo sobre o sexo masculino (17,02%).

Na distribuição da população em relação ao estado nutricional, verificou-se uma prevalência de 87,50% para os adolescentes classificados com IMC na categoria considerada eutróficos.

Na população estudada não foi observada associação entre anemia ferropriva e estado nutricional.

A prevalência de parasitose foi de 65,51%, predominando os *Ascaris* entre os helmintos (37,9%), e a *Entamoeba histolítica* dentre os protozoários (24,1%).

Não houve associação entre anemia e parasitose, assim como entre parasitose e eosinofilia.

A prevalência de anemia ferropriva entre os adolescentes da Vila Princesa, é considerada um problema de Saúde Pública.

Apesar da elevada presença de anemia e infecções parasitárias, estes adolescentes estão em sua maioria nutricionalmente adequados, embora tenha sido observado que se encontravam próximo ao limite do percentil 5 da curva para os adolescentes.

O estudo demonstrou uma elevada prevalência de anemia ferropriva e parasitose entre a população pesquisada.

Em relação às condições socioeconômicas dos adolescentes, verificou-se que esses indivíduos estão em completa vulnerabilidade e exclusão social.

Diante da magnitude do problema diagnosticado neste estudo, esperamos que o mesmo contribua com a formulação de políticas públicas que possibilitem uma efetiva intervenção naquela comunidade, com objetivo de prevenir a ocorrência de

anemia e parasitose nos adolescentes. Acreditamos que atividades primárias de cuidados com a saúde, saneamento básico e um esforço efetivo no sentido de promover o desenvolvimento da comunidade, possam ajudar a controlar o problema.

7 SUGESTÕES

- Que as informações geradas com a realização desse estudo possam servir de subsídios pelas autoridades sanitárias, na elaboração de programas destinados a melhoria da qualidade de vida dos moradores, especialmente os adolescentes, que estão vulneráveis a riscos decorrentes da prevalência dos altos níveis de anemia detectados;
- Realização de palestras em escolas locais sobre os meios para diminuir os riscos de aquisição de infestação decorrente das condições inadequadas de higiene;
- Fomentar atividades de informação, educação e comunicação, sobre os cuidados com a destinação adequada do lixo;
- Promover o monitoramento dos adolescentes anêmicos;
- Orientação alimentar e suplementação de alimentos como forma de intervenção primária, fundamental para redução da ocorrência de anemia entre estes indivíduos, com especial atenção às adolescentes;
- Que seja acrescentado ferro na água de beber dessas crianças para elevar os níveis de hemoglobina na corrente sanguínea;
- Para finalizar, propomos a realização de novos estudos de prevalência de anemia considerando-se os estágios de maturação sexual.

REFERÊNCIAS

ALLEN L, GILLESPIE, S. What works? **A review of the efficacy and effectiveness of nutrition interventions.** United Nations Administrative Committee on Coordination / Sub-committee on Nutrition, v. 5, n. 19, 2001.

ANDREWS, N.C. Disorders of iron metabolism. **N. England. J. Med.**, Boston, v.341, n.6, p.1986-95, 1999.

ANJOS, L.A. Índice de massa corporal (massa corporal. Estatura) como indicador do estado nutricional de adultos: revisão de literatura. **Rev. Sau. Públ.**, São Paulo, v. 26. n.6, p. 431-36, 1992.

ARANHA, M. A. F.; SARRUBBO, S. A. B.. Anemia e carência de vitamina A. In: GRISE, S.; OKAY, Y.; SPEROTTO, G. (coord.). **Estratégia atenção integrada às doenças prevalentes da infância AIDPI.** São Paulo: Organização Pan Americana de Saúde, 2005.

AZEVEDO, A.M., et al. Saúde e nutrição em escolares. **Rev. Saúde em Foco**, Rio de Janeiro, n. 18, p. 27-32, 1999.

BALLABRIGA, A. ; CARRASCOSA, A. **Nutrition en la Infância y la Adolescencia.** Local, Ediciones Ergon AS, 2001.

BEINNER, M. A.; LAMOUNIER, J.A; TOMAZ, C. A. Effect of iron-fortified drinking water of daycare facilities on the hemoglobin status of young children. **J Am Coll Nutr.**, v. 24, n. 2, 107-114, 2005.

BIANCHI, M.L.P.; SILVA, H.C.; OLIVEIRA, J.E.D. Considerações sobre a biodisponibilidade do ferro dos alimentos. **Arch. Latinoam Nutr.**, Caracas, v.42, n.2, p.94-100, 1992.

BIOLCHINI, C. L. Enteroparasitoses na infância e na adolescência. **Rev. Adolesc. Saúde:** órgão oficial do Núcleo de Estudos da Saúde e do Adolescente HUPE/UERJ, Rio de Janeiro, v. 2 n.1, p. 29-32, 2005.

BOTTONI, A.et al. Anemia ferropriva. **Rev. Paul. Pediatr.**, São Paulo, v. 15, n. 3, p. 127-134, 1997.

BRAGA, J.A.P. SOUZA, A.R., Anemia Ferropriva. IN: MORAIS, M.B.; CAMPOS, S.O.; SILVESTRINI, W.S. **Guias de Medicina Ambulatorial Hospitalar.** Barueri, SP: Manole, 2005.

BRUNIERA P., Anemia Ferropriva. IN: Coats V, FRANÇOSO, L.A BEZNOS G.W. – **Medicina do Adolescente.** 2 ed. São Paulo: SAVIER, 2003.

BRUNIERA, P. Anemia Ferropriva. IN: COATES V, FRANÇOSO L A, BEZNOS G W - **Medicina do Adolescente.** Sarnier, SP, 1993.

BRUNKEN, G.S.; GUIMARÃES, L.V.; FISBERG, M. Anemia em crianças menores de 3 anos que freqüentam creches públicas em período integral. **J. Pediatr.**, Rio de Janeiro, v. 78, n.1, p.50-56, 2002.

BUZINA-SUBOTICANEC K, BUZINA R. STAVLJENIC A, TADINAC-BABIC M, JUHOVIC-MARKUS V. Effects of iron supplementation on iron status and cognitive functions in children. **F. Nut. Bulletin**, v. 19, n.4, p. 298-306, 1998.

CARDOSO, M.A; FERREIRA, M.U; CAMARGO, L.M; SZARFAC, S.C. Anemia em população de área endêmica de malária, Rondônia (Brasil). **Rev. Saúde Públ.**, S. Paulo, n. 26, p. (3) 161-166, 1992.

CARDOSO, M.A.; PENTEADO, M.V.C. Intervenções nutricionais na anemia ferropriva. **Cad. Saúde Públ.**, Rio de Janeiro, v. 10, n.2, p. 231-240, 1994.

CARVALHO, A.A. Perfil do Adolescente atendido no setor de adolescência do Departamento de Pediatria da Universidade Federal de São Paulo. **Rev Paul Pediatr.** 1996.

CARVALHO; O.S., et al. Prevalence of intestinal helminths in three regions of Minas Gerais State. **Rev. Soc. Bras. Med.** n. 35, p. 597-600, 2002.

CENTERS OF DISEASE CONTROL AND PREVENTION: Criteria for anemia in children and childbearing-aged women. **MMWR Morb Mortal Wkly Rep** 38:400-404, 1989.

CENTERS OF DISEASE CONTROL AND PREVENTION- Recommendations to prevent and control iron deficiency in the United States. **MMWR**, v. 47, n. RR-3, p. 1-36, 1998.

COOK, J.D.; SKINKNE, B.S.; BAYNES, R.D. – Iron deficiency: the global perspective. In: HERSHKO,C. – **Progress in iron research: advances in experimental medicin and biology**. New York: Plenum Press, 1994

DALLMAN , P. R. Laboratory diagnosis of iron deficiency. In: Stekel ,A .editor. **Iron nutrition in infancy and childhood**. New York: Raven Press; 1984, p.11-44.

DALLMAN, P. R. HIERRO. **Organizacion Panamericana de la Salud/Organizaçãõ Mundial de Saúde**, Washington D. C., 6. ed., p. 277-288,1991.

DEMAEYER, E.M.; ADIELS-TEGMAN, The prevalence of anaemia in the world. **World Hlth . Statist. Quan .**, n.38, p.302-316,1985.

Dutra-De-Oliveira JE. Estratégia de combate à anemia ferropriva. **Rev. Méd. de Minas Gerais**, Minas Gerais, v. 2, n. 12, p. 108, 2002.

FERREIRA, O.S; FERREIRA, M. V; NOGUEIRA, M.R. The prevalence of infection by intestinal parasites in na urban slum in SP, Brazil. **J Trop Méd Hyg**, São Paulo, v. 2, n. 97, p. 121-127, 1994.

FIGUEIRA, C. M. Anemia ferropriva: diagnóstico, prevenção e tratamento. In: 62° **Curso Nestlé de Atualização em Pediatria**. Vitória (ES): Nestlé Nutrition, 2005.

FREIRE, W.B. – Strategies of the Pan American Health Organization / World Health Organization for the control of iron deficiency in Latin America. **Nut. Rev.**, v. 6, n. 55, p. 183-188, 1997.

FRUTUOSO et al. MFP, VIGANTZKY VA, GAMBARDELLA AMD. Níveis séricos de hemoglobina em adolescentes segundo estágio de maturação sexual. **Rev. Nutr.**, Campinas, v 16, n. 2, p. 155-62, 2003.

FUJIMORI, E. **Prevalência de anemia e deficiência de ferro em mulheres adolescentes**. São Paulo. (Tese), Universidade Federal de São Paulo – Faculdade de Saúde Pública, 1989.

FUJIMORI, E.; SZARFARC, S.C.; OLIVEIRA, I.M.V Prevalência de anemia e deficiência de ferro em adolescentes do sexo feminino- Taboão da Serra, SP, Brasil. **Rev. Latino-Amer. Enferm.**, Ribeirão Preto, v.4, n.3, p. 49-63, dez. 1996.

GARCIA, LY.C. Anemias carenciais na infância. **Rev. Pediatr.**, São Paulo, v. 20, n. 2, p. 112-125, 1998.

GARROW, J.S; WEBSTER, J. Quetelet's index as a measure of fatness. **Int. J. Obes** v.9, p.147-53, 1985.

GUERRA, C.C.C. – Carência de ferro. **Boletim São Paulo**, São Paulo, v. 10, p.88-91, 1988.

HALSMAN, M.; PETILK, M. E. . Patologia das hemácias – Anemias: considerações gerais e diagnóstico diferencial. In: Marcondes, E. et al. **Pediatria Básica**. Tomo II. São Paulo: Sarvier, 2003.

IULIANO, B.A.; FRUTUOSO, M.F.P.; GAMBARDELLA, A.M.D. **Anemia Among adolescents according to sexual maturation**. São Paulo. Disponível em: biaiuliano@yahoo.com.br. Acessado em: 9 de maio de 2005.

LISBÔA, M.B.M.C. **Anemia em Escolares do Ensino Público Fundamental de Belo Horizonte** (Tese), Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2002.

LUBIN, B.H. **Reference values in infancy and Childhood**. In Nathan, D.G. & Oski, F.A., eds. Hematology of infancy and Childhood. 4 ed., Philadelphia, Saunders, 1993.

MILLER, O. Hemograma – série branca . Laboratório para o Clínico: Atheneu, São Paulo, 1981.

MONSEN, E.R. Iron nutrition and absorption: dietary factors with impact on iron bioavailability. **J. Am. Diet. Assoc.**, v. 88, p. 786-789, 1988.

MONTEIRO, C.A.; SZARFAC, S.C.; MONDINI, L. Tendência secular da anemia na infância na cidade de São Paulo (1984-1996). **Rev. Sau. Públ.**, São Paulo, v. 34, n.6, p. 62-72, 2000.

MOORE, D.F.; SEARS, D.A. Pica, iron deficiency, and medical history. **Am. J.Medicine**, San Francisco, v. 97, n. 4, p. 390-393, 1994.

MOURA, E.C.; SANTOS, A.M.; PACHECO, C.E. Anemia Ferropriva em escolares de Campinas, São Paulo: prevalência, sensibilidade e especificidade de testes laboratoriais. **Rev. Bras. Sau. Mat. Infantil**, Recife, v.1, n.2. p. 123-127, maio-ago. 2001.

MUST, A. Reference data for obesity: 85th and 95th percentiles of Body Mass Index (w/ht²) and triceps Skinfold Thickness. **Am J Clin Nutr.**, n. 53, p. 839-46, 1991..

OLIVARES, M.; HERTRAMPF, PIZARRO, F. Effect of iron stores on heme iron absorption. **Nutr. Research**, v. 13, p. 633-638, 1993.

OLIVEIRA, J.E.D.; CUNHA, S.F.C.; MARCHINI, J.S. Problemas nutricionais por carência ou deficiência. In: _____. **A desnutrição dos pobres e dos ricos**; dados sobre a alimentação no Brasil. 1. ed. São Paulo : Sarvier, 1996.

OLIVERIA, M. A. A.; OSÓRIO, Mônica M. Consumo de leite de vaca e anemia ferropriva na infância. **J. Pediatr.**. Rio de Janeiro, 2005.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE – **Anemias nutricionais: informe de um grupo científico**. Genebra, O.M.S. (Série de informes técnicos, 405), 1968.

OMS . **Young people´s health- a challenger for society**. Technical Report Series n 731. OMS Geneva, 1986.

ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD .Lucha contra a anemia nutricional, especialmente contrala carencia de hierro. **Serie de Informes tecnicos**, Ginebra, n. 580, p. 71, 1975.

ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD (OPAS). LOPEZ G, YUNES J, SOLÈS J.A, OMRAN A R. **Salud Reprodutiva en las Americas**. Washington DC; OPS/OMS. 1992.

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

PAPA, A.. **A Anemia por deficiência de ferro e sua absorção em gestantes adolescente** [tese]. São Paulo: Universidade Federal de São Paulo; 2002.

PEREIRA ;MG. **Epidemiologia Teoria e Prática**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2002

QUEIROZ, S. S; TORRES, M. A. Anemia ferropriva na infância. **J. Pediatr.**, v. 76, (suplemento3) p. 298-304, 2000.

RAPAPORTS- Diagnóstico de anemia. In_____. **Hematologia introdução**. 2 ed. São Paulo: Roca, 1990.

ROCHA, R.S.; SILVA. J.G; PEIXOTO, S.V ; CALDEIRA, R. L; FIRMO, J. O; CARVALHO, O. S. Assessment of schistosomiasis and other intestinal parasitoses in school children of the Bambui municipality, MG, Brazil. **Rev. Soc Brás Méd Trop**, v. 5, n.33, p. 431-436, 2000.

SAITO, M. I.; RUFFO, P.. **Nutrição e avaliação nutricional**. In: SAITO, M. I.; SILVA, L. E. V.. Adolescência: prevenção e risco. São Paulo: Atheneu, 2001.

_____. Padrões do Desenvolvimento Pubertário e suas Variações. In: SETIAN, N. Editor. **Endocrinologia Pediátrica**. São Paulo: SAVIER, 1989.

SAITO, M.I., Padrões do Desenvolvimento Pubertário e suas Variações. In: SETIAN, N. Editor. **Endocrinologia Pediátrica**. São Paulo: SAVIER , 1989.

SALZANO, A.C.; BATISTA, M.; FLORES, H.; CALADO, C. L.; P. A revalência de Anemia no Ciclo Gestacional em dois estados do Nordeste brasileiro, Pernambuco e Paraíba. **Rev Bras Pesq Méd Biol**, n. 13, p. 211-214, 1980.

SANTOS, L. M. P. (org.). **Bibliografia sobre deficiência de micronutrientes no Brasil 1990-2000**: vol. 2a. Brasília: Organização Pan-Americana de Saúde, 2002.

_____.: v. 2b. Brasília: Organização Pan-Americana de Saúde, 2002.

SIGULEM , D.M.; TUDISCO, F. S.; GOLDMBERG, P.; ATHAIDE, M. M.; VAISMAN, I. E. Anemia ferropriva em crianças do município de São Paulo. **Rev. Sau. Públ.**, São Paulo, v. 12, n.2, p. 168-178, 1978.

SILVA, L.S.M., GIUGLIANI, E.R.J. Prevalência e determinantes de anemia em crianças de Porto Alegre, RS, Brasil. **Rev. Saúde Públ.**, São Paulo, v. 35, n.1, p. 66-73, 2001.

SOEKARJOO, D.D. Sócio-economic status and puberty are the main factors determining anaemia in adolescent girls and boys in East Java, Indonésia. **Eur. J. Clin. Nutr.**, v.55, n.11, p. 932-939, Novembro 2001.

SOUZA SB, SZARFARC SC, SOUZA J.M.P. Anemia no primeiro ano de vida em relação ao aleitamento materno. **Rev. Saúde Públ.**, v. 1, n. 31, p. 15-20, 1997.

SOUZA, Jr JA; MOURA, JR; BENTSSON, AM; GOUVEIA, AA; SANTOS, LP; PAULA, ML; SILVA, JA. Incidência de parasitose intestinal em escolares da rede municipal de ensino da zona rural de Juiz de Fora. **R. B. M**, v. 7, n. 54, p. 544-58, 1997.

STEFANINI, M.L.R. **Merenda escolar: história, evolução e contribuição no atendimento das necessidades nutricionais da criança**. 1998. 187f. (Tese em Saúde Pública), Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo.

STOLTZFUS – R.J. Defining iron – deficiency anemia in public health terms: a time for reflection. **J. Nutr.**, v. 2, n. 131, p. 565-7, 2001.

SZARFARC SC. Diagnóstico de deficiência de ferro na infância. **Rev. Saúde Públ.** n. 19, p. 278-84, 1985.

TOJO, R.; LEIS, R.; PAVON, P. Necesidades Nutricionales em La Adolescência, Factores de riesgo. **An Esp Pediatr.** n. 49, p. 80-105, 1992.

TOMEY, et al. Crecimiento físico y estado nutricional antropométrico de hierro y vitamina A en escolares de Venezuela. **Arch. Venez. Pueric. Pediatr.**, Caracas, v.62, n.4, p. 168-179, 1999.

TORRES, M. A. A.; SATO, K. e SOUZA QUEIROZ, S. A anemia em crianças menores de 2 anos atendidas nas Unidades Básicas de Saúde no Estado de São Paulo. **Rev. Saúde Públ.**, n. 28, p. 290-294, 1994.

UNICEF/ICHN. **Deficiência de ferro e anemia: um premente problema mundial.** A prescrição, 11. New York, 1994.

URBANO , M.R.D.; VITALLE, M.S.S.; JULIANO, Y.; AMANCIO, O.M.S. **J. Pediatr.**, Rio de Janeiro, v. 4, n. 78, 2002

VANNUCHI H, FREITAS MIS, SZARFARC SC. Prevalência de anemias nutricionais no Brasil. **Cad. Nutr.**, n.4, p. 7-26, 1992.

VITALLE, M.S.S.; QUEIROZ, S.S., Anemia carencial ferropriva. In COSTA; M.C.O; & PAGNONCELLI, R. **Adolescência – aspectos clínicos e psicossociais.** São Paulo: Artmed, 2002.

VITALLE, M.S.S.; ROMERO, K.T., MEDEIROS, E.L.G.R. **Prevalência de Anemia Carencial Ferropriva, Parasitoses Intestinais e Estado Nutricional em Pacientes Assistidos no Centro de Atendimento e Apoio ao Adolescente.** São Paulo. Disponível em: <<http://www.brazilpednews.org.br>. Acessado em: 13 set. 2005.

VITERI, F.E.; ALVAREZ, E.; BASTOS, R.; TORÚN, B.; PINEDA, O.; NIEJIA, L.A.; SYLVI, J. – Fortification of sugar with iron rodium ethylenediamonetetraacetate (FeNaEDTA) improves iron status in semirural Guatemalan population. **Am. J. Clin. Nutr.**, n. 61, p. 1153-1163, 1995.

VITOLLO MR. **Nutrição da gestação à adolescência.** Rio de Janeiro: Reichamann & Affonso Editores, 2003.

WALTER, T; De ANDRACA, I.D.; CHADUD,P; PERALES, C.G. – Iron deficiency anemia: adverse effects on infant psychomotor development. **Pediatr.**, n. 84, p. 7-17, 1989.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Iron deficiency anaemia: assessment, prevention and control.** A guide for programme managers. Geneva: World Health Organization, 2001.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Nutritional anemias.** Report of a WHO Scientific Group. Technical Report Series n° 405. Geneva, 1968.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Physical status: the use and interpretation of anthropometry.** Geneva, 1995. (Technical report Series, n. 854).

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **The prevalence of anemia in women.** A tabulation of available information. Geneva, 1992.

APÊNDICE A – Questionário**PREVALÊNCIA DE ANEMIA FERROPRIVA NOS ADOLESCENTES DE 12 A 18 ANOS DA VILA PRINCESA DO MUNICÍPIO DE PORTO VELHO – RONDÔNIA**

Nº da Ficha: Data: / /

Nome:
.....Data de Nascimento.: / / Idade: Anos
Meses

Sexo: () Feminino () Masculino

Grau de Escolaridade:
.....Nome do Responsável:
.....Endereço:, Nº
.....01) TEMPO QUE RESIDE NA COMUNIDADE:
.....

02) CONDIÇÕES DE MORADIA:

Casa: () Alvenaria () Madeira () Mista
() Madeira/Papelão
() Outros:
.....

03) CONDIÇÕES SANITÁRIAS:

Água: () Encanada () Poço

Fossa: () Negra () Séptica

04) HÁBITOS SANITÁRIOS:

Lava as mãos antes das refeições () sim () não

Lava as mãos após uso do sanitário () sim () não

05) HÁBITOS ALIMENTARES:

Recordatório alimentar:

Quantas vezes come por semana:

() Carne () Vezes () Não come

() Peixe () Vezes () Não come

() Feijão () Vezes () Não come
 () Arroz () Vezes () Não come

Frutas:

() Laranja () Vezes () Não come
 () Abacaxi () Vezes () Não come
 () Maracujá () Vezes () Não come
 () Limão () Vezes () Não come
 () Banana () Vezes () Não come
 () Outras:

Folhas Verdes: () Vezes () Não come

06) RENDA FAMILIAR

() Menos de um salário mínimo
 () Mais de um salário mínimo
 () Até dois salários mínimo
 () Maior que dois salários mínimo

07) RECEBE ATENDIMENTO MÉDICO: () Sim () Não

08) TEM POSTO DE SAÚDE PRÓXIMO À COMUNIDADE? () Sim () Não

09) JÁ FEZ EXAME DE FEZES: () Sim () Não
 Quando?

10) JÁ TOMOU MEDICAÇÃO PARA VERME? () Sim () Não
 Quando?

11) JÁ FEZ EXAME PARA SABER SE TEM ANEMIA? () Sim () Não

12) JÁ TOMOU MEDICAÇÃO PARA ANEMIA? () Sim () Não
 Quando?

13) TEM ALGUÉM NA FAMÍLIA COM ANEMIA? () Sim () Não

14) JÁ FEZ ALGUMA TRANSFUSÃO DE SANGUE (tomou sangue)? () Sim () Não

15) IMUNIZAÇÃO

() Completa
 () Incompleta
 () Nenhuma
 () Ignorada

16) DATA DA PRIMEIRA MESTRUAÇÃO: / /

17) DURAÇÃO DOS DIAS DE SANGRAMENTO:

APÊNDICE B – Ficha de Atendimento Médico

PREVALÊNCIA DE ANEMIA FERROPRIVA NOS ADOLESCENTES DE 12 A 18 ANOS DA VILA PRINCESA DO MUNICÍPIO DE PORTO VELHO – RONDÔNIA

Nº DA FICHA:

EXAME CLÍNICO:

Peso: Estatura: IMC:

Pele:

.....
.....

Mucosa:

.....
.....

ACP:

.....
.....

Abdômen:

.....
.....

Membros:

.....
.....

RESULTADO DOS EXAMES:

.....
.....
.....
.....

MEDICAMENTO:

.....
.....
.....

ENCAMINHAMENTO PARA UNIDADE DE SAÚDE:

.....
.....
.....

Assinatura: Data: / /
2005.

APÊNDICE C – Exames Laboratoriais

PREVALÊNCIA DE ANEMIA FERROPRIVA NOS ADOLESCENTES DE 12 A 18 ANOS DA VILA PRINCESA (LIXÃO) DO MUNICÍPIO DE PORTO VELHO – RONDÔNIA

Nº da Ficha: Data: / /

Nome:

Data de Nascimento:/...../..... Idade: Anos Meses][.....

Resultado dos exames:

HEMOGRAMA:
.....
.....
.....

PARASITOLÓGICO DE FEZES:
.....
.....
.....

LABORATÓRIO DE ANÁLISES CLÍNICAS SÃO LUIZ

ASSINATURA DO BIOQUÍMICO:

APÊNDICE D – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
Faculdade de Ciências da Saúde
MESTRADO EM CIÊNCIAS DA SAÚDE

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

- **Valdir Figueiras Pessoa**
Orientador, docente credenciado da Universidade de Brasília-UnB
- **Maria das Graças Guedes de França**
Aluna de mestrado em Ciências da Saúde da UnB Fone 69.2219625

PROJETO: Verificar a Prevalência de Anemia Ferropriva em Adolescentes de 12 a 18 anos da Vila Princesa em Porto Velho-RO.

Estou sendo orientado (a) quanto ao estudo da Prevalência de Anemia Ferropriva em Adolescentes de 12 a 18 anos da Vila Princesa - Lixão em Porto Velho-RO. Esta pesquisa tem como objetivo detectar e tratar os casos de anemia ferropriva e parasitose nestes adolescentes. A coleta de dados será realizada através de questionário, exame clínico realizado pela pesquisadora, coleta de amostra de sangue para determinar hemoglobina, hematócrito e coleta de fezes para realizar o exame parasitológico de fezes .

Fui informado (a) que os benefícios da pesquisa para os participantes é que esses poderão ser orientados quanto as medidas de higiene sanitárias e serão tratados, nos casos de anemia e parasitose detectados. Fica assegurado total sigilo sobre as informações coletadas, tendo a participante total liberdade em participar ou não, sem haver qualquer represália, recebendo portanto, a mesma atenção da equipe da pesquisa. Sei ainda que poderá haver risco mínimo para a saúde dos participantes e como também não haverá despesa para os pesquisados.

Além do mais, fui orientado (a) que posso encontrar a pesquisadora responsável, no endereço: Av. Rafael Vaz e Silva, nº 2255 – Bairro São Cristóvão, Fone/Fax: (69) 3221-9625.

Declaro que li e fui orientado sobre as informações acima, que me sinto esclarecido sobre o conteúdo da mesma e que, ciente dos benefícios e autorizo que meu (minha) filho (a) e eu participemos desta pesquisa.

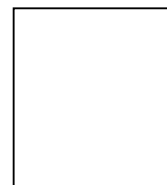
Nome do participante:.....

Responsável:

Nº do registro:

Assinatura:

Data...../...../2005.



ANEXO A – CONSELHO DE ETICA**Fundação Universidade Federal de Rondônia – UNIR
Comitê de Ética em Pesquisa do Núcleo de Saúde –
CEP/NUSAU**

Porto Velho, 27 de abril de 2006

Carta 008/CEP/NUSAU

Do: Coordenador do Comitê de Ética em Pesquisa
Para: Maria das Graças Guedes de França
Assunto: parecer ético (informa)

Senhora Pesquisadora,

Informo-lhe que o projeto de pesquisa “Prevalência de anemia ferropriva em adolescentes de 12 a 18 anos da Vila Princesa em Porto Velho - RO”, de sua autoria, foi aprovado em reunião do Comitê de Ética realizada no dia 07 de abril de 2006. Por consequência, a pesquisa pode ser imediatamente iniciada.

Outrossim, comunico-lhe ainda que este Comitê deve ser informado do andamento da investigação, bem como deve receber cópia do relatório final, quando de sua conclusão.

Cordialmente,

Prof. Dr. Ari Miguel Teixeira Ott
Coordenador