

CRISTINA FABIAN

**PREVALÊNCIA DE ANEMIA EM MULHERES ADULTAS
EM SÃO LEOPOLDO, RS**

São Leopoldo

2005

CRISTINA FABIAN

**PREVALÊNCIA DE ANEMIA EM MULHERES ADULTAS
EM SÃO LEOPOLDO, RS**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-
Graduação em Saúde Coletiva.
Universidade do Vale do Rio dos Sinos.

Orientadora: Profa. Dra. Maria Teresa Anselmo Olinto

São Leopoldo, RS.

2005

Projeto de Pesquisa.....	04
Relatório de Campo.....	45
Proposta para Artigo Científico.....	63
Anexo A.....	83
Anexo B.....	100
Anexo C.....	101
Anexo D.....	121

Projeto de Pesquisa

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1 - Cronograma do estudo.....	38
QUADRO 2 – Orçamento.....	39

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 - Prevalência de anemia (1990-1995) baseada em concentração sanguínea de hemoglobina.....	10
TABELA 2 - Proposta de classificação como problema de saúde pública segundo prevalência de anemia estimada através de hemoglobina ou hematócrito.....	13
TABELA 3 - Espectro do conteúdo corporal de ferro.....	16
TABELA 4 - Ponto de corte de hemoglobina e hematócrito para anemia.....	19

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	09
1.1 Quadro atual da anemia.....	10
1.2 Metabolismo e fisiologia do ferro.....	13
1.3 Etiologia e Manifestações Clínicas.....	16
1.4 Diagnóstico.....	18
1.4.1 Diagnóstico Laboratorial.....	19
1.4.2 Diagnóstico Clínico.....	20
1.5 Manejo da anemia.....	21
1.6 Políticas Públicas.....	24
2 JUSTIFICATIVA.....	26
3 OBJETIVOS.....	27
3.1 Objetivo geral.....	27
3.2 Objetivos específicos.....	27
4 METODOLOGIA.....	28
4.1 Identificação do projeto.....	28
4.2 Delineamento.....	28
4.3 Amostra.....	29
4.4 Amostragem.....	29
4.4.1 Subamostra para estudo de anemia.....	30
4.4.1.1 Cálculo da subamostra.....	30
4.4.1.2 Amostragem da subamostra.....	31
4.5 Instrumentos.....	32
4.5.1 Variáveis.....	32
4.5.1.1 Desfecho.....	32
4.5.1.2 Variáveis explanatórias.....	33
4.6 Seleção e treinamento de entrevistadores.....	34

4.7 Estudo piloto.....	35
4.8 Controle de qualidade.....	35
4.9 Análise dos dados.....	35
5 ASPECTOS ÉTICOS.....	37
6 CRONOGRAMA.....	38
7 ORÇAMENTO.....	39
REFERÊNCIAS.....	41

1 INTRODUÇÃO

As anemias podem ser causadas por deficiência de vários nutrientes como ferro, zinco, vitamina B12, proteínas, entre outros. A deficiência de ferro é a causa mais comum de anemia, e a carência nutricional mais prevalente no mundo. Estima-se que 90% das anemias sejam causadas por carência de ferro, denominada anemia ferropriva. (WHO, 1968, 2001).

Embora a anemia e a deficiência de ferro sejam muitas vezes utilizadas como termos intercambiáveis, a deficiência de ferro indica a depleção deste mineral no organismo, e a anemia representa a forma mais grave da carência nutricional. Ambos, a anemia e a deficiência de ferro, ocorrem por um desequilíbrio entre a absorção de nutrientes e as necessidades do organismo. Esse desequilíbrio pode ocorrer devido à baixa ingestão, absorção ou utilização dos nutrientes e aos aumentos de perdas ou demandas do organismo.

Os grupos populacionais afetados pela anemia ferropriva por ordem de vulnerabilidade são: mulheres grávidas e lactentes, crianças (0-2 anos), crianças pré-escolares (2-6 anos), mulheres não grávidas em idade fértil, idosos, adolescentes e homens adultos (ANVISA, 2003). Lactentes e gestantes constituem os grupos mais afetados, devido ao aumento da necessidade de ferro imposto pela rápida expansão da massa celular vermelha e pelo crescimento acentuado dos tecidos (WHO, 1989).

1.1 Quadro atual da anemia

A anemia por deficiência de ferro é uma das maiores carências de micronutrientes no mundo. Encontrada em todos os países, é mais prevalente nos países em desenvolvimento do que nos industrializados (tab. 1)(WHO, 2001; CDC, 2002). A anemia afeta cerca de 2 bilhões de pessoas em todo o mundo (um terço da população mundial), enquanto a deficiência de ferro atinge quase 5 bilhões de pessoas. No mundo, 39% das crianças em idade pré-escolar e 52% das grávidas são anêmicas, das quais mais de 90% vivem em países em desenvolvimento (PAHO and WHO, 2003).

Tabela 1 – Prevalência de anemia (1990 – 1995) baseada em concentração sanguínea de hemoglobina:

	Países industrializados	Países não industrializados
Crianças (0-4 anos)	20.1	39.0
Crianças (5-14 anos)	5.9	48.1
Mulheres grávidas	22.7	52.0
Mulheres (15-59 anos)	10.3	42.3
Homens (15-59 anos)	4.3	30.0
Idosos (>60 anos)	12.0	45.2

Fonte: Iron Deficiency Anemia: Assessment, Prevention, and Control. A guide for programme managers, WHO 2001

Na Índia 88% das mulheres grávidas e 74% das não grávidas são anêmicas; na África estes índices são de aproximadamente 50% e 40%, respectivamente (CDC, 2002). Em estudo realizado por Fischbacher e colaboradores (2001) com moradores da Europa, Índia, Paquistão, Bangladesh e China foi encontrada em mulheres uma prevalência de anemia de 10% nas europeias, 41% nas sul-asiáticas e 62% nas chinesas. Nos homens a prevalência de anemia foi de 3% nos europeus, 22% nos sul-asiáticos e 15% nos chineses.

Quanto ao continente americano, estima-se que 94 milhões de pessoas sofram de deficiência de ferro ou anemia ferropriva (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2003). Na América Latina e Caribe, a anemia apresenta prevalência de 40% nas mulheres grávidas e 30% nas não grávidas (CDC, 2002).

Para caracterizar o nível de ferro na população dos EUA, *Center for Disease and Control Prevention* calculou a prevalência de deficiência de ferro e anemia ferropriva aplicando um modelo com múltiplos-indicadores através do estudo “*National Health and Nutrition Examination Survey*” (NHANES 1999-2000). Estes valores foram comparados com os resultados encontrados no estudo NHANES III (1988-1994). A prevalência de deficiência de ferro foi similar nos dois estudos em relação a grupos etários e sexo, com exceção de homens de 12 a 69 anos e mulheres de 50 a 59 anos; nestes grupos a prevalência foi significativamente maior no NHANES 1999-2000 (de 1% para 5% em relação aos homens e de 5% para 9% em relação às mulheres). Nas mulheres de 20 a 49 anos não grávidas, foi encontrada uma prevalência de 12% (IC_{95%} 10 a 16) de deficiência de ferro no estudo NHANES 1999-2000 e prevalência de anemia de 4% (IC_{95%} 2 a 5). Já no NHANES III foi encontrada prevalência de deficiência de ferro nesta faixa etária em mulheres não grávidas de 11% (IC_{95%} 10 a 13) e de anemia de 5% (IC_{95%} 4 a 6). Este estudo verificou que a deficiência de ferro foi aproximadamente duas vezes maior em mulheres não-hispânicas negras e mexicanas (19% e 22% respectivamente) do que nas não-hispânicas brancas (10%) (CDC, 2002).

No Brasil estima-se uma prevalência de anemia de 20% em adolescentes, de 15 a 30% em gestantes, de até 50% em crianças de 6 a 60 meses e de 20% em mulheres não grávidas. (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2003; PAHO and WHO, 2003). No entanto, são raros os estudos

epidemiológicos realizados no país, a maioria refere-se a grupos populacionais restritos, que permitem supor uma alta prevalência na população como um todo (SOUZA, SZARFAC & SOUZA, 1997).

Entre os estudos realizados no Brasil de base populacional e com amostras representativas, destacam-se dois recentemente realizados no sul do país, mas com população alvo diferente. O estudo de Nelson e colaboradores (2000) com crianças menores de 3 anos na cidade de Criciúma –SC encontrou prevalência de anemia de 60,4% através do método Brault-Dubuc, que leva em consideração diferenças de sexo e idade e de 54% pelo critério da Organização Mundial da Saúde ($hg < 11g/dl$). As prevalências de anemia apresentaram diferença estatisticamente significativa apenas nas variáveis idade da criança, renda familiar e aglomeração. Não foram constatados como fatores de risco para anemia os antecedentes de saúde reprodutiva, a utilização dos serviços de saúde, peso ao nascer, aleitamento materno, antropometria e morbidade.

O outro estudo de base populacional foi realizado com uma amostra representativa de mulheres em idade fértil (20 a 49 anos) residentes na zona urbana de Pelotas, RS. Esse estudo (OLINTO et al., 2003) encontrou uma prevalência de anemia de 21,9% (IC_{95%}: 15,0 a 28,8), medida pela concentração de hemoglobina inferior a 12 g/dl. As prevalências apresentaram diferença estatística nas variáveis renda e classe social.

Segundo a Organização Mundial de Saúde, em uma população normal, espera-se que a prevalência de anemia fique abaixo de 2.5%. Portanto a anemia ferropriva deveria ser considerada um problema de saúde pública quando a sua prevalência excedesse 5% da população (tab. 2).

Tabela 2 - Proposta de classificação como problema de saúde pública segundo prevalência de anemia estimada através de hemoglobina ou hematócrito.

Categoria (como problema de saúde pública)	Prevalência de anemia (%)
Severo	≥ 40
Moderado	20.0 a 39.9
Médio	5.0 a 19.9
Normal	≤ 4.9

Fonte: Iron Deficiency Anemia: Assessment, Prevention, and Control. A guide for programme managers, WHO, 2001.

1.2 Metabolismo e fisiologia do ferro

O Ferro é um elemento vital no metabolismo humano, tem papel fundamental na eritropoiese, além de estar envolvido em vários processos intracelulares (FOOD AND DRUG ADMINISTRATION, 1991). Os compostos que contêm ferro podem ser divididos em duas categorias: os compostos essenciais com funções enzimáticas e metabólicas, que estão envolvidos no transporte e utilização do oxigênio para produção de energia celular e incluem hemoglobina, mioglobina, transferrina, citocromos e proteína ferro-sulfuradas; e os compostos associados com depósitos de reserva (ferritina e hemossiderina). No ser humano, cerca de 73% do ferro corporal está presente na hemoglobina, 15% na mioglobina, 12 a 17% na forma de ferritina e hemossiderina e o restante na transferrina e nas enzimas oxidases, catalases, redutases, peroxidases e desidrogenases (SCRISMSHAW, 1991).

Três são os principais fatores no equilíbrio e metabolismo do ferro: a ingestão, os depósitos e as perdas. Na ingestão, os determinantes são a quantidade, a biodisponibilidade e a capacidade de absorção deste metal. O ferro armazenado serve como reservatório para suprir as necessidades das células e fundamentalmente para a produção de hemoglobina. As perdas ocorrem principalmente pelas fezes, pela descamação das células e das mucosas e pelas perdas

de sangue, principalmente pela mulher em período menstrual (DALLMAN, SIIMES & STEKEL, 1980; YIP, 1994).

Estreitamente envolvida com os fatores citados anteriormente está a absorção do ferro dos alimentos. Esta absorção pode variar amplamente (<1% a >50%). A absorção média nos homens é de 6% de ferro da dieta, enquanto nas mulheres em idade fértil chega a 13%. O percentual absorvido depende do tipo de alimento ingerido, da interação entre estes e dos mecanismos de regulação próprios da mucosa intestinal, que irão refletir na necessidade fisiológica de ferro e na taxa de formação de eritrócitos (YIP & DALLMAN, 1998).

Em relação à dieta, o ferro não heme e heme são absorvidos por mecanismos distintos. O ferro não heme consiste fundamentalmente em sais de ferro que se encontram em vegetais e produtos lácteos e representam a maior parte do ferro ingerido na dieta (acima de 85%). A absorção do ferro não heme depende da solubilidade na parte alta do intestino delgado. Em geral, a absorção do ferro não heme é proporcional a quantidade de potencializadores e inibidores que se consomem durante uma refeição (YIP & DALLMAN, 1998).

Existem diversos fatores que potencializam ou inibem a absorção de ferro não heme, o potencializador mais conhecido é a Vitamina C (SKIKNE & BAYNES, 1994), substâncias existentes na carne também favorecem a absorção de ferro não heme. Os inibidores da absorção de ferro não heme que se encontram nos alimentos são o fosfato de cálcio, o ácido fítico e os polifenóis (CHARLTON & BOTWHEL, 1983).

A regulação do equilíbrio corporal de ferro ocorre principalmente no trato gastrointestinal através do controle de absorção. Quando os mecanismos absorptivos estão

operando normalmente, o indivíduo mantém o ferro funcional e tende a estabelecer suas reservas (LETSKY, 1998). As pessoas com anemia, depósitos baixos ou deficiência de ferro, absorvem uma fração de ferro não heme da dieta maior do que as pessoas que não apresentam esta deficiência. Nas pessoas com anemia ferropriva grave, o percentual de ferro não heme absorvido pode chegar a 50% (YIP & DALLMAN, 1998).

Já o ferro heme é proveniente principalmente da hemoglobina e mioglobina. Ele é bem absorvido e seu nível de absorção é pouco influenciado pelas reservas orgânicas de ferro ou por outros constituintes da dieta (YIP & DALLMAN, 1998).

A deficiência de ferro representa um espectro que vai da depleção de ferro, sem comprometimentos orgânicos, até a anemia por deficiência de ferro, que afeta o funcionamento de vários sistemas orgânicos. A primeira etapa, chamada depleção de reservas de ferro, supõe uma diminuição nos depósitos de ferro, medida pela diminuição da ferritina sérica, mas a quantidade de ferro funcional pode não estar alterada (DALLMAN, 1991).

O segundo estágio de deficiência caracteriza-se por mudanças bioquímicas que refletem insuficiência de ferro para produção normal de hemoglobina e de outros compostos essenciais de ferro. Nesta fase há redução na transferrina, aumento da concentração de protoporfina eritrocitária e níveis normais de hemoglobina (tab. 3), denominando-se deficiência de ferro sem anemia.

Tabela 3 – Espectro do conteúdo corporal de ferro

Estado de ferro	Ferro Armazenado	Transporte de Ferro	Ferro funcional
Anemia por deficiência de ferro	Baixo	Baixo	Baixo
Eritropoiese na deficiência de ferro	Baixo	Baixo	Normal
Depleção de ferro	Baixo	Normal	Normal
Normal	Normal	Normal	Normal
Sobrecarga de ferro	Alto	Alto	Normal

Fonte: Recommendation to prevent and control iron deficiency in USA, CDC, 1998

O terceiro estágio é a anemia ferropriva originada quando a produção de hemoglobina está reduzida o suficiente para diminuir sua concentração e o volume corpuscular médio da hemácia está abaixo dos limites normais de referência para pessoas de mesma idade e sexo. As hemácias de indivíduos com esta anemia são hipocrômicas e microcíticas (DALLMAN, 1991).

1.3 Etiologia e Manifestações Clínicas

A redução da concentração de hemoglobina compromete o transporte de oxigênio para todos os tecidos, reduzindo a capacidade de trabalho, desempenho físico e a resistência à fadiga em pacientes anêmicos. Alguns estudos relatam que a queda de produtividade dos trabalhadores está associada à anemia ferropriva (DEMAEYER, et al., 1989; WHO 2001; MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2003).

A anemia ferropriva está associada à maior mortalidade entre mulheres parturientes, ao aumento do risco de nascimento de crianças prematuras e de baixo peso ao nascer e a

mortalidade perinatal. A anemia está relacionada como causa primária de uma entre cinco mortes de parturientes ou de associação em até cinqüenta por cento delas. (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2003; SCHOLL et al., 1992).

Também são descritos como efeito da carência de ferro: redução da hemoglobina e diminuição das ferro enzimas, comprometendo a respiração mitocondrial e metabolismo energético; redução da energia do sistema muscular, resultando em inatividade física e hipotonia muscular; alteração da produção da T₃ (triiodothyronine) e da função da tireóide em geral; redução da síntese de catecolaminas, levando a sintomas de irritabilidade, fadiga e apatia, estomatite angular, glossite, esofagite e unhas fracas, anorexia e redução da acidez gástrica; redução da imunidade celular (MOORE & SEARS, 1994; BEARD, 1989)

A anemia ferropriva e a deficiência de ferro influenciam na resistência dos indivíduos às infecções, devido aos efeitos adversos da deficiência de ferro no sistema imunológico. Nesta situação, os leucócitos diminuem sua capacidade de eliminar microorganismos patógenos e os linfócitos diminuem a habilidade de se multiplicarem. Existe uma maior propensão às infecções e maior mortalidade entre crianças com deficiência de ferro, além de alguns estudos revelarem atrasos no crescimento, apatia (morbidez) e perda significativa de habilidade cognitiva. A suplementação de ferro, cereais ou leite fortificado em crianças com anemia tem demonstrado redução de morbidades por doenças infecciosas. (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2003; ENWONWU, 1990).

Em estudo randomizado, duplo cego realizado por Idjaradinata e Pollitt (1993), foi demonstrado que crianças de 12 a 18 meses com anemia ferropriva, após quatro meses de

tratamento com sulfato ferroso, alcançaram índices de desenvolvimento psicomotor equivalentes aos das crianças sem anemia, independente das reservas de ferro.

1.4 Diagnóstico

Na determinação do estado nutricional de ferro de indivíduos ou populações, convém considerar que a avaliação da deficiência de ferro no organismo é melhor realizada por uma combinação de vários parâmetros hematológicos e bioquímicos, mas, na sua impossibilidade, a alternativa é o uso isolado da dosagem de hemoglobina (PAIVA, RONDÓ & SHINOHARA, 2000).

A escolha de quais parâmetros utilizar deve levar em consideração as características inerentes ao indivíduo ou grupo populacional, a prevalência e severidade da deficiência de ferro, a incidência de doenças inflamatórias e infecciosas, a frequência de doenças hematológicas, o volume da amostra de sangue requerido, o custo e a complexidade da metodologia utilizada e a suscetibilidade a erros laboratoriais. A adoção dos pontos de corte para cada parâmetro deve ser feita criteriosamente, considerando-se sempre o tipo de população avaliada, com base em recomendações da Organização Mundial da Saúde (OMS) e estudos científicos, bem como nas características da metodologia utilizada (PAIVA, RONDÓ & SHINOHARA, 2000).

1.4.1 Diagnóstico Laboratorial

Os sinais e sintomas da carência de ferro são inespecíficos, necessitando-se de exames laboratoriais para que seja confirmado o diagnóstico de anemia ferropriva. O estágio final da carência de ferro está associado a um significativo decréscimo na concentração de hemoglobina.

Os critérios indicados pela Organização Mundial da Saúde para diagnosticar anemia baseiam-se na concentração de hemoglobina (tab. 4).

Tabela 4. Ponto de corte de hemoglobina e hematócrito para anemia

Idade/sexo	Hemoglobina		Hematócrito	
	g/dl	mmol/l	l/l	l/l
Crianças 6 a 59 meses	110	6,83	0,33	
Crianças 5 a 11 anos	115	7,13	0,34	
Crianças 12 a 14 anos	120	7,45	0,36	
Mulheres > 15 anos (não grávidas)	120	7,45	0,36	
Mulheres grávidas	110	6,83	0,33	
Homens > 15 anos	130	8,07	0,39	

Fonte: Iron Deficiency Anemia: Assessment, Prevention, and Control. A guide for programme managers, WHO 2001

A concentração de hemoglobina é o parâmetro universalmente utilizado para definir anemia. Porém, salienta-se que não possui boa especificidade e sensibilidade para avaliar o estado nutricional de ferro, uma vez que pode encontrar-se alterado em condições de infecção e inflamação, hemorragia, hemoglobinopatias, desnutrição protéico-calórica, deficiência de folato e/ou vitamina B₁₂, uso de medicamentos, desidratação e gestação. Além disso, a concentração de hemoglobina é limitada por sua ampla variabilidade entre indivíduos, considerando-se o sexo, faixa etária e raça. Em crianças, a concentração de hemoglobina

modifica-se com o progredir da idade, exibindo diferenças significativas no padrão das mudanças entre os sexos (COOK, BAYNES & SKIKNE, 1992; BEARD, DAWSON & PIÑERO, 1996; BEATON, COREY & STEELE, 1989).

O índice mais específico da depleção das reservas de ferro é a dosagem da concentração de ferritina sérica, sendo o indicador precoce dos níveis de estoques de ferro, especialmente quando avaliado em conjunto com a concentração de hemoglobina ou hematócrito. O ponto de corte que indica deficiência de ferro na dosagem de ferritina sérica é aquele menor que 15 µg/dl (CDC, 1998).

1.4.2 Diagnóstico Clínico

O diagnóstico da anemia em países em desenvolvimento é difícil, a avaliação da concentração de hemoglobina nem sempre é viável para aplicação em populações (ZUCKER et al., 1997). Por isso, para triagem de anemia em crianças de dois a cinco anos, a World Health Organization (WHO) e United Nations Children's Fund (UNICEF) propuseram exames baseados em critérios e sinais clínicos simples, como palidez palmar e de conjuntivas (KALTER et al., 1997).

Spinelli e colaboradores (2003) realizaram estudo para avaliar a confiabilidade e validade do uso desses sinais clínicos (palidez palmar e de conjuntivas) como método de triagem de anemia. O estudo foi realizado em crianças de 3 meses a 6 anos de idade, utilizando a hemoglobina como padrão de comparação. Os resultados indicaram baixa concordância, havendo uma maior sensibilidade para palidez das conjuntivas em relação à

palidez palmar e baixa sensibilidade em relação ao diagnóstico de anemia. Segundo os autores, é prematuro recomendar a utilização da técnica como rotina; porém, quando aprimorada, pode representar economia de recursos.

1.5 Manejo da anemia

O método científico sobre estudo do ferro foi utilizado pela primeira vez no campo da nutrição, no início do século XVIII, demonstrando que este metal era um componente importante do sangue. A generalização do uso terapêutico dos comprimidos de ferro iniciou em 1832, com um informe de Blaud sobre a eficácia do tratamento de mulheres jovens em que “o sangue não tinha material colorante”. As provas concludentes de que o ferro inorgânico poderia ser utilizado para a síntese de hemoglobina foram descritas em 1932 por Heath e colaboradores, provando que a quantidade de ferro administrada via parenteral em pacientes com anemia hipocrômica era diretamente proporcional ao incremento da quantidade de ferro presente na hemoglobina circulante (HEATH, STRAUSS & CASTLE, 1932 apud WHO, 1992).

Em 1892, Bunge descreveu a vulnerabilidade especial dos lactentes quanto à deficiência de ferro, observando que o leite era uma fonte extremamente pobre neste mineral. Em 1928, Mackay foi um dos primeiros a demonstrar que a deficiência de ferro era a razão da anemia prevalente nos lactentes do leste de Londres, constatando que a enfermidade poderia ser corrigida oferecendo leite enriquecido com ferro para estas crianças (MACKAY, 1928 apud WHO, 1992).

Atualmente as medidas de combate à deficiência de ferro e anemia estão bem estabelecidas, consistindo resumidamente em modificação dos hábitos alimentares, diagnóstico e tratamento das causas de perda crônica de sangue, controle de infecções e infestações que contribuem para gênese e agravamento de anemia, fortificação de alimentos e suplementação com sais de ferro (WHO, 2001).

A utilização de compostos de ferro para combater a anemia nutricional ferropriva é um dos mais antigos recursos de tratamento que, ainda hoje, considera-se válido (BATISTA FILHO & FERREIRA, 1996). O tratamento visa à correção do déficit pela suplementação de ferro, normalmente pela via oral. (ACCIOLY, SAUDERS & LACEREDA 2002).

A resposta ao tratamento deve ser evidente no prazo de um mês, ao fim do qual deverá ser corrigido 2/3 do déficit de hemoglobina. A administração deverá se estender de dois a três meses. Se, no período superior a um mês, não for observada uma melhora do quadro de anemia, apesar da medicação corretamente utilizada, deve-se suspeitar de outro diagnóstico. A administração continuada de ferro em uma anemia não responsiva ao medicamento mascara sua real causa, e pode provocar um acúmulo excessivo do metal (DALLMAN, 1991).

Os compostos de ferro disponíveis no mercado são fumarato ferroso, sulfato ferroso e glucanato ferroso, com conteúdo de ferro de cerca de 33%, 20% e 12% respectivamente. Outro composto que apresenta boa absorção é o ferro quelato (ACCIOLY, SAUDERS & LACEREDA 2002).

Existem questionamentos sobre a forma habitualmente recomendada de suplementação de sais de ferro. Isso ocorre em virtude de sua baixa resolutividade, seja pelo freqüente

abandono devido aos efeitos colaterais, seja pela reduzida absorção de ferro com os esquemas diários de altas doses habitualmente prescritos (BATISTA FILHO, FERREIRA, 1996; SOUZA et al., 2004). Os problemas mais freqüentes referentes ao tratamento da anemia ferropriva são os efeitos secundários gastrointestinais causados quando a dose de ferro elementar supera 12 mg/dia (ACCIOLY, SAUDERS & LACEREDA 2002).

Souza e colaboradores (2004) realizaram um estudo com o objetivo de avaliar a efetividade do tratamento utilizando sulfato ferroso em gestantes anêmicas. Através de um ensaio clínico, aleatório e cego, utilizando comprimidos de 300mg de sulfato ferroso para administração de 60mg de ferro elementar, as gestantes foram alocadas em três grupos de tratamento: uma vez por semana, duas vezes por semana e uma vez ao dia. Houve 27% de cura no esquema de uma vez por semana, 34% no grupo tratado duas vezes por semana e 47% do grupo tratado diariamente. Houve fracasso terapêutico, ou seja, $hg < 10g/dl$ em 41,6%, 13,2% e 2,0% dos casos em cada grupo respectivamente. Abandono de tratamento por queixa de diarreia ou dor epigástrica só foi observado no tratamento diário, mostrando que o tratamento diário continua sendo o mais eficaz, contudo o tratamento com sulfato ferroso duas vezes por semana é uma alternativa em caso de dificuldade de adesão ao tratamento diário.

Em outro estudo, mediante ensaio terapêutico randomizado e cego realizado em mulheres anêmicas menstruantes, comparou-se a ação e adesão ao tratamento com sulfato ferroso (60 mg de ferro elementar), administrado em doses diárias e semanais. Após 12 semanas de intervenção, não foi encontrada significância estatística entre os dois esquemas terapêuticos, embora o percentual de cura tenha sido maior no tratamento semanal, quando comparado ao diário, além de maior adesão (LOPES, FERREIRA & BATISTA FILHO, 1999).

1.6 Políticas Públicas

A elevada frequência de anemia e o fato de suas conseqüências terem longa duração e serem, algumas vezes, irreversíveis levaram a Organização Mundial da Saúde a estabelecer, como uma de suas metas, a eliminação dessa deficiência nutricional. Em 1990, a Reunião de Cúpula de Nova York estabeleceu, pela primeira vez, em instância internacional, o combate à anemia nutricional ferropriva como uma das prioridades de nutrição na área da saúde (UNICEF, 1990). Definiu-se, na oportunidade, a meta de reduzir em um terço a prevalência das anemias em mulheres no período reprodutivo, enfatizando-se a gravidez como uma condição particularmente importante, tendo em vista as implicações das anemias no binômio mãe/feto até o ano de 2000. Na Conferência Internacional sobre Nutrição realizada em Roma em 1992, foram retomadas as metas referendadas na reunião de Nova York, sendo enfatizada a necessidade de investigações sobre anemia., A Organização Mundial da Saúde e Organização Panamericana da Saúde (OMS/OPAS) - agências especializadas das Nações Unidas - elegeram como prioridade o compromisso de combater a anemia em todo continente americano.

No Brasil, o Ministério da Saúde estabeleceu, em maio de 1999, o *Compromisso Social para Redução da Anemia por Carência de Ferro no Brasil*, prevendo como meta a redução da anemia ferropriva em pré-escolares e escolares brasileiros em um terço até o ano 2003.

Instituições governamentais, associações da indústria de alimentação, movimentos de defesa do consumidor, movimentos pela segurança alimentar e nutricional, instituições acadêmicas e de pesquisa, sociedades científicas e organismos internacionais integraram-se ao

programa para definir ações efetivas na redução da anemia ferropriva. Juntos estabeleceram as bases e os mecanismos de colaboração entre as partes, a fim de promover uma ampla mobilização nacional, em prol da redução da anemia ferropriva por intermédio da promoção da alimentação saudável, da orientação da população para a diversificação de dieta a baixo custo, da distribuição de suplementos na rede de saúde para grupos populacionais específicos e da fortificação de parte da produção brasileira das farinhas de trigo e milho.

No ano de 2000, o Ministério da Saúde determinou obrigatória a adição de ferro (30% IDR 4,2mg/100g) e ácido fólico (70% IDR ou 150µg/100g) às farinhas de milho e trigo. A fortificação, anteriormente facultativa, passou a ser obrigatória. Essa medida teve o objetivo de aumentar a disponibilidade de alimentos ricos em ferro e ácido fólico para a população brasileira e assim contribuir para a redução da prevalência de anemia e defeitos do tubo neural no Brasil. Em treze de dezembro de 2002, a resolução foi revogada (RDC nº 344), dando o prazo de dezoito meses a partir desta data para a regulamentação e adequação das empresas (ANVISA, 2003). Em 18 de junho de 2004, foi publicada, no site do Ministério da Saúde e ANVISA, a determinação de que todos os produtos fabricados - no Brasil ou importados -, a partir daquele momento, deveriam estar fortificados. O próximo passo será a criação de medidas de fiscalização.

O Ministério da Saúde está realizando a Pesquisa Nacional sobre Nutrição e Saúde Materno-Infantil para obter informações de base sobre as prevalências da anemia ferropriva no Brasil que permitam o monitoramento, a avaliação e o aperfeiçoamento das atividades previstas no Compromisso Social, além disso, está desenvolvendo um projeto para o controle da anemia ferropriva em crianças menores de dois anos.

2 JUSTIFICATIVA

A anemia, em termos de magnitude pode ser considerada, o principal problema carencial do país, aparentemente sem grandes diferenciações geográficas, afetando em proporções semelhantes, todas as regiões (Batista Filho 2003, Santos 2002). Apesar de tratamentos amplamente conhecidos e relativamente de baixo custo, a anemia só recentemente ganhou em nosso país a importância de um problema prioritário de alimentação e nutrição.

Com a obrigatoriedade de adição de ferro e ácido fólico nas farinhas e com a sistemática fiscalização pelos órgãos competentes, espera-se que a prevalência de anemia ferropriva apresente nos próximos anos uma redução nos diversos grupos populacionais do Brasil. Contudo, as políticas de saúde pública ainda não apresentam a agilidade e o nível de efetividade necessários para combater esta deficiência. Portanto, para a avaliação do impacto dessa medida, há necessidade de estudos que ofereçam informações para futuras comparações, permitindo o monitoramento da anemia na população. O presente estudo pretende oferecer informações sobre a prevalência de anemia em mulheres de 20 a 60 anos residentes em São Leopoldo, RS, e sua distribuição de acordo com características socioeconômicas, demográficas e reprodutivas, a fim de que sirvam de base para o futuro monitoramento deste agravo de saúde.

3 OBJETIVOS

3.1 Objetivo Geral

- Estudar a prevalência de anemia em mulheres adultas residentes no município de São Leopoldo/ RS.

3.2 Objetivos Específicos

- Estudar a prevalência de anemia em uma amostra de mulheres de 20 a 60 anos de idade residentes na zona urbana de São Leopoldo;
- Descrever a prevalência de anemia segundo as características socioeconômicas, demográficas, reprodutivas e comportamentais das mulheres.

4 METODOLOGIA

4.1 Identificação do projeto

Esta investigação faz parte de um estudo sobre a saúde das mulheres da região do Vale do Rio dos Sinos, intitulado “Condições de Saúde das Mulheres da Região do Vale do Rio dos Sinos”, financiado pelo CNPq (edital Universal6; n.473478/200-0), FAPERGS (Proad2; n.02/0645-9) e com o apoio da Secretaria Municipal de Saúde de São Leopoldo. O projeto tem como objetivo estudar a prevalência de obesidade, hipertensão, diabetes mellitus, dislipidemias, sedentarismo, alcoolismo, distúrbios psiquiátricos menores, síndrome da fadiga crônica e anemia. Além dessas morbidades, o estudo também investigará o padrão alimentar, a saúde reprodutiva e a utilização e acesso aos serviços de saúde.

4.2 Delineamento

Estudo transversal de base populacional com uma amostra representativa de mulheres de 20 a 60 anos de idade residentes na zona urbana de São Leopoldo, RS. A cidade de São

Leopoldo é constituída por uma população de 193.547 habitantes, 52% são mulheres adultas e 99% vivem na zona urbana do município (IBGE, 2000).

4.3 Amostra

Vários tamanhos de amostras foram calculados considerando as diversas morbidades a serem estudadas no projeto de saúde das mulheres, escolhendo-se aquela com maior tamanho. Calculou-se um tamanho de amostra que permitisse identificar uma razão de risco de 2,0 para um nível de confiança de 95% e poder estatístico de 80%, mantida a razão de não expostos:expostos de 1:3 sendo considerados expostos aquelas mulheres de classes sociais inferiores. O maior tamanho de amostra estimado foi para o estudo de diabetes mellitus de 1086 mulheres. Esse tamanho da amostra foi aumentado em 10% para possíveis perdas e/ou recusas e 15% para controle de fatores de confusão na análise multivariada, sendo necessárias, portanto, 1.358 mulheres.

4.4 Amostragem

Para localizar as 1.358 mulheres calculou-se o número de domicílios a serem visitados, utilizando-se como base de cálculo as informações do censo IBGE (2000) de 3,35 pessoas/domicílios e a proporção de 28,2% na faixa etária de 20 a 60, em São Leopoldo. Foi estimada a necessidade de 1.437 domicílios a serem visitados (BARROS & VICTORA, 1991).

O processo de amostragem será através de multiestágios. Inicialmente, realizar-se-á uma amostragem sistemática para a seleção de 40 setores censitários entre os 270 existentes na zona urbana do município. Estima-se que, em cada setor, será necessário visitar 36 domicílios para encontrar em média 34 mulheres na faixa etária de 20 a 60 anos, totalizando, em 40 setores, 1.358 mulheres.

Para cada setor selecionado, serão sorteados aleatoriamente o quarteirão e a esquina (ponto inicial) onde deverá ser iniciada a coleta de dados naquele setor. A partir do ponto inicial, sempre no sentido da esquerda de quem está em frente da casa do ponto inicial, as casas serão alternadamente (pulo de uma casa) incluídas no estudo. Se, ao completar a quadra, não houver o número suficiente de casas, o entrevistador percorrerá a próxima quadra do setor, seguindo sorteio prévio, até completar os 36 domicílios. Todas as mulheres de 20 a 60 anos residentes nesses domicílios sorteados participarão do estudo e as entrevistas serão realizadas no domicílio.

4.4.1 Subamostra para o estudo de anemia

4.4.1.1 Cálculo para subamostra de anemia

Para a investigação específica da prevalência de anemia, que é parte do estudo das condições de saúde das mulheres de São Leopoldo, foi calculada uma subamostra através do software Epi-Info 6.0, utilizando como parâmetros a prevalência de 21% de anemia em mulheres adultas (OLINTO, 2003), um erro de 5% e um nível de confiança de 95. O tamanho

estimado, para subamostra, foi de 254 mulheres, prevendo-se mais 15% para possíveis perdas/recusas, totalizando 292 mulheres.

4.4.1.2 Amostragem da subamostra

O processo de amostragem está planejado considerando-se que os exames bioquímicos, para avaliar a concentração de hemoglobina nas mulheres, serão realizados no Laboratório Municipal de Análises Clínicas de São Leopoldo. As mulheres selecionadas receberão as passagens de transporte urbano necessárias para deslocamento ao laboratório.

A amostragem será proporcional ao tamanho do setor (número de mulheres entrevistadas/setor). Prevendo-se prováveis perdas e recusas, para cada setor censitário serão convidadas a participar da subamostra de anemia as 10 primeiras mulheres entrevistadas que não estiverem grávidas. O fluxo dessas mulheres para o laboratório será continuamente controlado até atingir a meta de 30% do total de entrevistadas residentes nos 36 domicílios sorteados para o estudo maior.

Como estratégias para reduzir as prováveis perdas, planejaram-se dois momentos: inicialmente todas as faltosas receberão telefonemas convidando-as, mais uma vez, para se deslocarem até o laboratório, em um segundo momento, nos setores que não atingirem os 30% de exames proporcionais ao número de mulheres entrevistadas, será feita a coleta de sangue no domicílio e transportado até o laboratório para análise. Para esse segundo momento, o material utilizado será fornecido pelo Laboratório Municipal de Análises Clínicas de São

Leopoldo. O sangue será coletado dentro dos procedimentos técnicos estabelecidos pela instituição, assim como a análise dos exames.

4.5 Instrumentos

Para a coleta de informações socioeconômicas, demográficas, comportamentais, reprodutivas e de acesso a serviços será utilizado um questionário padronizado pré-codificado a ser aplicado pelas entrevistadoras diretamente às mulheres sorteadas (Anexo I).

A coleta de sangue para as análises bioquímicas será realizada no Laboratório Municipal de Análises Clínicas de São Leopoldo. As coletas domiciliares ocorrerão para os casos em que as mulheres se recusarem a deslocar-se ao laboratório.

4.5.1 Variáveis

4.5.1.1 Desfecho

Anemia será definida pela concentração de hemoglobina analisada pelo método de cianometahemoglobina, com leitura a laser e densidade ótica. Mulheres com valores de concentração de hemoglobina inferior a 12 g/dL serão classificadas como anêmicas (WHO, 2001).

3.5.1.2. Variáveis explanatórias

1. Características socioeconômicas

1.1 Classe econômica: será avaliada através da classificação da Associação Nacional de Empresas de Pesquisa (ANEP), que categoriza em classe A, B, C, D e E. Para essa classificação, será necessária a coleta das seguintes informações: grau de instrução do chefe da família, posse de bens (televisor, automóvel, aspirador de pó, máquina de lavar, vídeo cassete, geladeira e freezer), número de banheiros no domicílio e presença de empregada doméstica.

1.2 Renda familiar: os dados serão coletados como uma variável contínua para cada um das pessoas residentes no domicílio. Considerar-se-ão, também, outros tipos de renda como pensões e aluguéis. Será utilizada como a renda total da família e a renda per capita, ambas em salários mínimos. O valor do salário mínimo no período do estudo será de R\$240,00.

1.3 Escolaridade: os dados serão coletados em anos completos de estudo da mulher selecionada para a amostra. Poderá ser analisada em quartis ou nas categorias propostas pela ANEP.

2. Características demográficas

2.1 Idade: os dados serão coletados em anos completos e pela data de nascimento. Para análise será categorizada em grupos de 10 anos ou quartis.

2.2 *Raça (cor da pele)*: será avaliada através da cor da pele observada pelo entrevistador. Na análise será categorizada em branca, parda/mista e não branca.

2.3 *Estado civil*: os dados serão coletados como uma variável de cinco categorias (solteira, casada, em união, separada/divorciada e viúva). Na análise, as categorias de casada e em união serão agregadas.

3. Variáveis Reprodutivas

3.1 *Número de gestações*: será coletada como contínua e na análise agrupada em nulípara, 1 a 3 filhos e 4 ou mais filhos.

3.2 *Número de filhos que nasceram vivos*: será coletada como contínua e na análise agrupada em nenhum filho, 1 a 3 filhos e 4 ou mais filhos.

4.6. Seleção e treinamento dos entrevistadores

Por ser um estudo sobre saúde das mulheres, decidiu-se que todas as entrevistadoras serão mulheres estudantes da UNISINOS. Estima-se que 15 entrevistadoras trabalhando 1 turno/dia (manhã ou tarde) possam realizar em média 2 entrevistas/dia, durante 5 dias da semana, atingindo ao final de no máximo 3 meses, o total de entrevistas (1.358 entrevistas).

O processo de seleção de entrevistadores será feito concomitantemente com a fase inicial do treinamento. As entrevistadoras serão submetidas a um programa de treinamento

para aplicação dos questionários e coleta de medidas (tensão arterial e antropométricas) e técnicas de codificação. Serão selecionadas as 15 alunas que apresentarem melhor desempenho no treinamento.

4.7. Estudo Piloto

O estudo piloto será realizado em um dos setores censitários urbanos que não foi sorteado para o estudo. Todas as entrevistadoras deverão participar. Ao final do estudo piloto, toda a equipe deverá reunir-se para discutir as possíveis dificuldades e revisar os instrumentos.

4.8. Controle de qualidade

O controle de qualidade será realizado em 10% das pessoas entrevistadas. Nessa etapa serão conferidas a logística de campo e a qualidade das informações fornecidas no questionário. Será aplicado um questionário resumido contendo questões sobre informações perenes.

4.9. Análise dos dados

A entrada dos dados será realizada através do Programa Epi-Info 6.0, em dupla entrada e posterior comparação, visando a corrigir erros de digitação. Posteriormente os dados serão transferidos para o Programa SPSS 11.0 for Windows. A análise será constituída de frequência

simples de todas as variáveis de interesse do estudo e, posteriormente, através de análise bivariada, será estudada a associação do desfecho (anemia) com as variáveis explanatórias. Serão calculados as razões de prevalência e os intervalos de confiança. Devido ao tamanho da amostra ter sido calculado para estudo descritivo, o controle de fator de confusão será restrito à estratificação.

5 ASPECTOS ÉTICOS

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Pelotas. Salienta-se que todas as informações obtidas serão sigilosas. Os questionários de coletas de dados serão destruídos após a elaboração dos relatórios. A única forma de armazenamento das informações será através de bancos computacionais de dados sem identificação pessoal.

A coleta de amostras de sangue será realizada no Laboratório Municipal de Análises Clínicas de São Leopoldo e a domicílio dentro dos procedimentos técnicos estabelecidos pela Instituição. Todas as participantes receberão por telefone ou carta os resultados dos exames bioquímicos, estando disponível uma cópia no Laboratório Municipal de Análises Clínicas de São Leopoldo. Quando qualquer anormalidade for detectada durante a aplicação dos instrumentos ou nos resultados dos exames, será indicada a procura de assistência médica.

Para coleta a domicílio, os aspectos éticos estão sendo preservados através do Termo De Participação Informado (Anexo II), com explicação verbal para cada mulher.

6 CRONOGRAMA

Tarefas	Trimestre							
	1º (2002)	2º (2002-2003)	3º (2003)	4º(2003)	5º(2003-2004)	6º(2004)	7º (2004)	8º (2004-2005)
Desenho do estudo	**							
Preparação dos instrumentos e pré-testagem	**	**						
Seleção e treinamento da equipe		***	*					
Coleta de dados			**	**				
Exames bioquímicos (subamostra)			**	***	*			
Controle de campo				**	**			
Elaboração de banco de dados				**				
Digitação dos dados				*	**			
Limpeza de banco de dados					*			
Análise de dados						***	***	
Redação dos resultados							***	**
Defesa da dissertação								*

* cada asterisco representa um mês de trabalho

7 ORÇAMENTO

Item	Total
1. Material de escritório	1.673,00
2. Impressão de questionários	960,00
3. Passagens de ônibus	6.600,00
4. Seguro p/ entrevistador	250,00
5. Exames laboratoriais	5.760,00
Total	15.243,00

1. *Material de escritório*: prevê-se a necessidade de lápis, borracha, apontador, pasta polionda, arquivo morto, grampeador, grampos, etiquetas, envelope plástico, envelope pardo 18x25, envelope pardo 26x36, papel A4, papel ofício, disquetes, tesoura, pranchetas, clips de papel, furador, sacolas e pastas suspensas.

2. *Impressão de questionários*: será necessária a impressão de 1500 questionários de 8 páginas cada um, impressas frente-verso no valor de 0,04 centavos a cópia.

3. *Passagens de ônibus*: as passagens incluem o deslocamento das 15 entrevistadoras, deslocamento para o trabalho de supervisão de campo e para o controle de qualidade. Além

disso, inclui as passagens para as mulheres se deslocarem até o laboratório para a realização da coleta de sangue.

4. *Seguro para entrevistador*: para cada entrevistador é necessário pagar a taxa de seguro de vida para saídas de campo de aluno, correspondendo a R\$15,00.

5. *Exames laboratoriais*: foram previstos 320 exames de concentração de hemoglobina no valor de 18 reais cada.

REFERÊNCIAS

ACCIOLY, E.; SAUDERS, C.; LACEREDA, E.M.A. **Nutrição em obstetrícia e pediatria**. Rio de Janeiro:Cultura Médica, 2002. 527p.

ANVISA - Agência Nacional de Vigilância Sanitária : **Base de dados**. Disponível em: <http://www.anvisa.gov.br/divulga/alertas/2002/120602.htm> (acessado em novembro/2003)

ANEP – Associação Nacional de Empresas de Pesquisa: **Base de dados**. Disponível em: <http://www.anep.org.br/> (acessado em janeiro/2003)

BARROS, F.C.; VICTORA, C.G. **Epidemiologia da saúde infantil: um manual para diagnósticos comunitários**. São Paulo:HUCITEC-UNICEF, 1998. 176p.

BATISTA FILHO, M.; FERREIRA, L.O.C. Prevenção e tratamento da anemia nutricional ferropriva: novos enfoques e perspectivas . **Caderno de Saúde Pública**. 1996; 12(3):411-5.

BATISTA FILHO, M.; RISSIN A. Transição nutricional no Brasil: Tendências regionais e temporais. **Caderno de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, 19(Sup. 1): s181-s191,2003.

BEARD J.L. Iron deficiency, thyreoid function and thermoregulation. In: Enwonwu CO: ed Annual nutrition Workshop Series, Vol. III. **Functional significance of iron deficiency**. Nashville, TN, Meharry Medical College, 1989: 71-80.

BEARD, J.L.; DAWSON, H.; PIÑERO D.J. Iron metabolism: a comprehensive review. **Utr Rev**;54:295-317.1996.

BEATON, G.H.; COREY, P.N.; STEELE, C. Conceptual and methodological issues regarding the epidemiology of iron deficiency. **Am J Clin Nutr**;50:575-88. 1989.

IBGE - CENSO DEMOGRÁFICO, 2000. **Base de dados**. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2000> (acessado em outubro de 2003)

CDC - CENTER FOR DISES CONTROL AND PREVENTION. **Recommendation to prevent and control iron deficiency in USA**. MMWR, 47(30). 1998.

_____.**Morbidity and Mortality Report**. MMWR;51:901-897.2002.

CHARLOTE, R.W.; BOTHWELL, T.H. Iron absorption. **Annu Rev Med** 34:55-68, 1983.

COOK, J.D.; BAYNES, R.D.; SKIKNE B.S. Iron deficiency and the measurement of iron status. **Nutr Res Rev**;5:189-202.1992.

DALLMAN, P.R.; SIIMES, M.A.; STEKEL A. Iron deficiency in infancy and childhood. **Am J Clin Nutr** 33:86-118, 1980.

DALLMAN, P. Hierro. In: OPAS, Instituto Internacional de Ciências de la Vida. **Conocimientos actuales sobre nutrición**. Washington: ILSI Press, 6 ed., pg.277-88, 1991.

DEMAEYER E.M. et al. Preventing and Controlling Iron Deficiency Anemia Through Primary Health Care. **A guide for health administrators and programme managers**. Geneva: World Health Organization, 1989.

ENWONWU CO, ed Annual nutrition Workshop Series, Vol. III. **Functional significance of iron deficiency**. Nashville, TN, Meharry Medical College, 1990.

FISCHBACHER, R.B., et al. Anemia in Chinese, South Asian, and European population in Newcastle upon Tyne: cross sectional study. **BMJ** 2001; 322:958-9.

FOOD AND DRUGS ADMINISTRATION. Necesidades de vitamina A, hierro, folato y vitamina B12. **FAO/OMS, Informe de una consulta mista de expertos**. Roma, 1991.

HEALTH, C.W.; STRAUSS, M.B.; CASTLE, W.B. Quantitative aspects of iron deficiency in hypochromic anemia. **J Clin Invest** 11:91-110, 1932. **APUD WORLD HEALTH ORGANIZATION**. Nutricionales anemias. WHO. **Technical report serie**.405.1968.

IDJRADINATA P.; POLLITT E. Reversal of developmental delays in iron-deficient anemic infants treated with iron. **Lancet**, 341: 01-04, 1993.

KALTER, H.D. et al. Evolution of clinical signs to diagnoses anemia in Uganda and Bangladesh, in areas with and without malaria. **Bull World Health Organ**; 73:477-82.1997.

LETSKY, E.A. The Hematological System. In: Chamberlay, G & Pipkin, FB. **Clinical Physiology in Obstetrics**. Oxford: Blackwell Scienc, 510 pg.1998.

LOPES, M.C.S.; FERREIRA, L.O.C.; BATISTA FILHO, M. Uso diário e semanal de sulfato ferroso no tratamento de anemia em mulheres no período reprodutivo. **Cad. Saúde Pública**, 1999; 15(4):799-808

MACKAY H.M. Anemia in Infancy: prevalence and prevention. **Arch Dis Child** 3:117-146; 1928. **APUD WORLD HEALTH ORGANIZATION**. Nutricionales anemias. WHO. **Technical report serie**.405.1968.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Base de dados**. Disponível em:
<http://saude.gov.br/alimentacao/prevencao/cfm> (acessado em novembro/2003).

MOORE, D.F.; SEARS D.A. Pica, iron deficiency, and the medical history. **Am J MED**, v.97, n.4, p.390-3, 1994.

NELSON, N.A. et al. Prevalência e fatores de risco para anemia no Sul do Brasil. **Rev. Saúde Pública**. 34(1):56-63. 2000.

OLINTO, M.T.A. COSTA J.S.D.; GIGANTE, D.; MENEZES A.M.; MACEDO S.; SCHWERBER, R.; NACUL, L.C. Prevalência de anemia em mulheres em idade reprodutiva no sul do Brasil. **Boletim da Saúde**, 2003: 17(1):135-144.

PAHO AND WHO. **Gender, Health and Development in the America, 2003**. Population reference Bureau. Disponível em : <[http:// www.paho.org](http://www.paho.org)>

PAIVA, A.A.; RONDÓ P.H.C.; SHINOHARA E.M.G. Parâmetro para avaliação do estado nutricional de ferro. **Rev.Saúde Pública**. 34(4): 421-6.2000.

SANTOS, L. Bibliografia sobre deficiência de Micronutrientes no Brasil, 1900-2000: Anemia. V.2 (a). Brasília: **Organização Pan-Americana de saúde/Organização Mundial da Saúde**. 2002.

SCHOLL, T.O. et al. Anemia iron deficiency: increased risk of preterm delivery in a prospective study. **American Journal of Clinical Nutrition**, 59: 985-988, 1992.

SCRIMSHAW, N.S. Iron deficiency. **Sci Am**, v.265, n 4, p: 46-52, 1991.

SKINE, B.; BAYNES, R.D. Iron Absorption (1994). In: BLOCK, J.H. et al. **Iron Metabolism in health and disease** .WB Saunders, London, pp 151-187.

SPINELLI G.N.S. et al. Confiabilidade e validade da palidez palmar e conjuntiva como triagem de anemia. **Rev de Saúde Pública**. 37(4):404-8. 2003.

SOUZA, S.B.; SZARFARC, S.C.; SOUZA, J.M.P. Anemia no primeiro ano de vida em relação ao aleitamento materno. **Rev Saúde Pública**.31:1520.1997.

SOUZA, A.I. et al. Efetividade de três esquemas co sulfato ferroso para tratamento de anemia em gestantes. **Ver Panam Salud Publica**.15(5):313-19.2004.

UNICEF - FUNDO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA INFÂNCIA. Estratégias para Melhorar a Nutrição de Crianças e Mulheres nos Países em Desenvolvimento. New York: NICEF.1990.

ZUCKER, J.R. et al. Clinical sings for the recognition of children with moderate anemia in western Kenya. **Bull World health Oregan** .75 Suppl 1:97-102.1997.

YIP R. Age related changes iron metabolism. In: BROCK, J.H. et al. **Iron metabolism in health and dease**. WB saunders, London pp 427-448, 1994

YIP R.; DALLMAN, P. Hierro. In: OPAS, Instituto Internacional de Ciências de la Vida. **Conocimientos actuales sobre nutricion**. Washington: ILSI Press, 1998.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Nutricionale anemias. WHO. **Technical report serie.405.1968.**

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Infant feeding – The physiological basis. **Bull World Health Organ.** V. 67, Suppl, 1989.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. International Conference on Nutrition – **Final Report Rome: FAO/WHO, 1992.**

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Iron Deficiency Anemia: Assentment, Prevention, and Control. **A guide for programme managers.** Geneva: WHO;2001.

Relatório de Campo

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Distribuição dos setores sorteados, número de mulheres encontradas e perdas por setor da pesquisa.....	
.....	53
Tabela 2 - Número de mulheres entrevistadas, perdas e exames realizados em cada setor.....	58
Tabela 3 - Comparação da amostra estudada (n=714) com a sub-amostra (n=312), São Leopoldo, 2003.....	
.....	62

SUMÁRIO

1. IDENTIFICAÇÃO.....	48
2. PREPARAÇÃO DOS INSTRUMENTOS.....	49
2.1 Seleção dos Setores (reconhecimento).....	49
3. INSTRUMENTO DE PESQUISA.....	50
4. SELEÇÃO E TREINAMENTO DOS ENTREVISTADORES.....	51
5. ESTUDO PILOTO.....	51
6. AMOSTRAGEM.....	52
6.1 Processo amostral para amostra de 1358 mulheres.....	52
6.2 Processo amostral para subamostra de anemia.....	56
7. REVISÃO DE CODIFICAÇÕES.....	59
8. CONTROLE DE QUALIDADE.....	59
9. ENCERRAMENTO DO TRABALHO DE CAMPO.....	60
10. DIGITAÇÃO/BANCO DE DADOS.....	60
11 COMPARAÇÃO DA AMOSTRA COM A SUBAMOSTRA.....	60

1 IDENTIFICAÇÃO

O trabalho “Prevalência de Anemia em Mulheres Adultas em São Leopoldo, RS” faz parte de uma pesquisa mais ampla, denominada “As Condições de Saúde das Mulheres da Região do Vale do Rio dos Sinos” realizada com objetivo de caracterizar a saúde das mulheres residentes na zona urbana de São Leopoldo. Esse projeto foi coordenado por um grupo de pesquisadores do Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde – Área de concentração: Saúde Coletiva (Universidade do Vale do Rio dos Sinos), financiado pela FAPERGS (Proad2; nº 02/0645-9) e pelo CNPq (Edital Universal6; nº 473478/200-0), com apoio da Secretaria Municipal de Saúde de São Leopoldo.

Esta pesquisa foi realizada com uma amostra representativa de mulheres na faixa etária de 20 a 60 anos residentes na zona urbana de São Leopoldo, RS. Teve como objetivos principais estudar a prevalência e os fatores associados à obesidade, diabetes, hipertensão, dislipidemias, sedentarismo, alcoolismo, distúrbios psiquiátricos menores, síndrome da fadiga crônica e anemia. A pesquisa também objetivou descrever as

condições socioeconômicas e demográficas deste grupo populacional, descrever o padrão alimentar, estudar as características reprodutivas e a utilização de serviços de saúde.

Este relatório refere-se ao estudo específico da prevalência de anemia realizado com uma subamostra das mulheres incluídas no estudo.

2 PREPARAÇÃO DO TRABALHO DE CAMPO

A preparação do trabalho de campo ocorreu no período de junho de 2002 a janeiro de 2003 abrangendo as seguintes atividades respectivamente: elaboração dos questionários e manual de instruções (ANEXO III), sorteio dos setores censitários, compra de mapas dos setores através do IBGE, reconhecimento dos setores sorteados, aquisição do material necessário à pesquisa (balanças, adipômetros, estadiômetros, fitas métricas, esfignomônômetros, estetoscópios e material para escritório) e preparação de planilhas de trabalho de campo, cartões de identificação, planilha de controle de exames laboratoriais e cartões de acesso ao Laboratório Municipal de São Leopoldo.

2.1 Seleção Dos Setores (reconhecimento)

O município de São Leopoldo/RS possui 272 setores censitários, sendo que destes dois são classificados como rurais. Desconsideraram-se os dois setores censitários rurais na pesquisa, pois a população alvo estipulada foram mulheres adultas residentes na zona urbana de São Leopoldo.

A seleção dos setores censitários para a pesquisa foi realizada através de amostragem sistemática, conforme os seguintes passos:

Dividiu-se o número total de setores censitários urbanos (270) pelo número total dos setores desejados (40) e o resultados desta equação ($6,75$ – com arredondamento = 7) indicou o pulo que foi efetuado; sorteou-se o número 3 (número de 1 a 7) como ponto de partida para a seleção dos setores seguintes, sendo então, selecionados os setores (3, 10, 17, 24, 31,.....269). Foram sorteados, também, 10 setores sobressalentes, caso houvesse necessidade de substituição de algum anteriormente sorteado.

O reconhecimento dos setores sorteados foi realizado com auxílio da coordenadora da pesquisa, de uma moradora do município e de uma aluna de iniciação científica. Após o reconhecimento dos setores sorteados, houve necessidade das seguintes substituições:

- Setor 129 (loteamento sem habitantes): substituído pelo setor 13;
- Setor 66 (não possui domicílios suficientes): substituído pelo setor 27;

- Setor 241 (casas transferidas para outro local): substituído pelo setor 20;
- Setor 192 (orientação da Brigada Militar como sendo um local bastante perigoso): substituído por um bairro com as mesmas condições socioeconômicas, classificado como setor 777 (Santa Marta).

3 INSTRUMENTO DE PESQUISA

Para coleta de dados foram utilizados questionários padronizados pré-codificados contendo questões socioeconômicas, demográficas, reprodutivas, de morbidade e utilização de serviços da saúde. O questionário também continha instrumentos específicos para avaliar o padrão alimentar (*QFA – Questionário de Frequência Alimentar*), os distúrbios psiquiátricos menores (*SRQ – Self Report Questionnaire*) e a prática de atividade física.

A antropometria foi realizada com balanças (Sunrise - precisão 100g), estadiômetro (Seca Body Meter - precisão 1 mm), fita métrica para cintura (Sanny – precisão 1 mm) e plicômetro (Sanny – precisão 1 mm). A tensão arterial foi medida com estetoscópio e esfignomanômetro.

4 SELEÇÃO E TREINAMENTO DOS ENTREVISTADORES

Foram recrutados inicialmente 17 estudantes da UNISINOS entre alunos da graduação (13) e mestrado (4). Esse grupo recebeu treinamento conforme cronograma abaixo:

18/02/03 – Treinamento de medida de pressão arterial e cintura e entrega de material para as entrevistadoras.

20/02/03 – Primeira padronização das medidas e dramatização do questionário.

25/02/03 – Segunda padronização das medidas, dramatização do questionário e leitura do manual de instruções.

12/03/03 – Discussão de dúvidas do manual de instrução.

18/03/03 – Avaliação de conhecimentos específicos sobre a pesquisa (individual e escrita).

Os entrevistadores receberam treinamento para entendimento e uso do manual de instruções, aplicação do questionário e das medidas. Foi selecionado um grupo de entrevistadores especialmente para realização de mutirões, o qual recebeu treinamento apenas da aplicação do manual de instruções e questionário, pois não realizaram medidas.

5 ESTUDO PILOTO

No dia 11 de março de 2003, nos turnos da manhã e tarde, foi realizado o estudo piloto num setor distinto dos selecionados para a pesquisa (setor 34). Todos os entrevistadores participaram aplicando os questionários em duplas.

Ao final, toda equipe se reuniu para discutir falhas do instrumento, inclusive algumas questões do questionário foram alteradas a partir de dificuldades encontradas no estudo piloto.

6 AMOSTRAGEM

6.1. Processo amostral para a amostra de 1358 mulheres

O processo de amostragem foi planejado a partir do tamanho de amostra para o estudo de 1.358 mulheres de 20 a 60 anos de idade. Para localizar esse número de mulheres considerou-se uma proporção de mulheres na faixa etária de interesse de 28,2% e um número médio de pessoas por domicílios de 3,35 (IBGE, 2001). Com essas estimativas 1.437 domicílios deveriam ser visitados. A partir da escolha a priori de 40

setores censitários definiu-se a necessidade de 35,9 domicílios por setor para serem localizadas as 1.358 mulheres de 20 a 60 anos. Portanto, para cada um dos setores foram visitados 36 domicílios. Ao final do trabalho de campo, localizaram-se 1.084 mulheres dentro da faixa etária pré estabelecida, sendo que destas 58 foram consideradas perda ou recusaram-se a participar do estudo.

Para cada um dos 40 setores censitários sortearam-se aleatoriamente o quarteirão e a esquina (ponto inicial) onde deveria iniciar a coleta de dados. A partir deste ponto inicial, sempre no sentido da esquerda de quem estava de frente para casa do ponto inicial, as casas foram alternadamente (pulo de uma casa) incluídas no estudo. Quando se completava a quadra e não havia o número suficiente de casas, o entrevistador percorria a próxima quadra do setor, seguindo sorteio prévio, até completar os 36 domicílios. Incluíram-se no estudo todas as mulheres de 20 a 60 anos residentes nos domicílios sorteados.

Para alguns setores, houve necessidade de trabalho de campo na forma de mutirões de final de semana, especialmente, em setores considerados perigosos e com dificuldade em encontrar as mulheres no domicílio durante a semana. Os mutirões foram realizados nos setores 38, 52, 122, 136, 143, 150, 164, 185, 164, 185, 213, 262, 269, 777.

Ao final do trabalho de campo, o número total de mulheres entrevistadas foi de 1026, sendo que 58 mulheres foram classificadas como perda ou recusaram-se a participar da pesquisa, totalizando um percentual de perdas/recusas de 5,35. A distribuição dos setores sorteados, número de mulheres encontradas e perdas por setor da pesquisa encontram-se no quadro abaixo (quadro 1).

Tabela 1 - Distribuição dos setores sorteados, número de mulheres encontradas e perdas por setor da pesquisa.

SETOR	ENDEREÇO	BAIRRO	Nº DE ♀ Localizadas	Nº DE PERDAS
3	Rua Osvaldo Aranha	Centro	19	3
6	Rua São Pedro	São Miguel	20	3
10	Av. Dom João Becker	São Miguel	20	6
13	Rua Flores da Cunha	Centro	18	1

Continuação da tabela

17	Rua Marquês do Herval	Centro	6	0
20	Rua Lindolfo Collor	Centro	9	1
24	Rua Lindolfo Collor	Centro	14	6
27	Rua Santo Antônio	Centro	28	1
31	Rua Brasil	São Miguel	27	2
38	Av. Tomaz Edison	Vicentina	26	0
45	Av. Tomaz Edison	Vicentina	19	2
52	Av. Tomaz Edison	Vicentina	39	3
59	Av. Unisinos	Cristo Rei	30	1
73	Av. Unisinos	Padre Reus	24	3
80	Av. das Américas	Duque De Caxias	37	0
87	Rua Passo Fundo	Santa Tereza	28	0
94	Av. John Kennedy	Santa Tereza	29	0
101	Av. João Correa	São José	29	2
108	Av. Feitoria	Rio Branco	23	0
115	Rua Felipe Uebel	Jardim América	28	1
122	Av. São Borja	Jardim América	22	0
136	Av. Benjamin Constant	Santo André	31	0
143	Rua Leopoldo Zimmermann	Pinheiro	28	1
150	Rua Frederico Mayer	Feitoria	36	0
157	Av. Albino Timm	Feitoria	35	0
164	Rua Cingapura	Feitoria	36	0
171	Rua Odilo Aloysio Daudt	Feitoria	36	0

178	Rua José Linck	Feitoria	33	0
185	Rua 14 Bis	Santos Dumont	32	0
199	Rua da Estação	Rio Dos Sinos	29	3
206	Av. Mauá	Santos Dumont	35	2
213	Av. Senador Salgado	Scharlau	36	0
220	Av. Senador Salgado	Scharlau	19	0
227	Av. Atalibio T. de Rezende	Campina	25	5
234	Av. Henrique Bier	Campina	22	0
248	Av. Henrique Bier	Campina	29	3
255	Av. Henrique Bier	Arroio Da Manteiga	29	0
262	Av. Parobe	Arroio Da Manteiga	32	0
269	Av. Imperatriz Leopoldina	São José	30	5
777	Rua Seis	Santa Marta	31	1

6.2 Processo amostral para a subamostra de anemia

O tamanho de amostra para o estudo de prevalência de anemia foi previsto em 292 mulheres, estimando-se uma prevalência de 21%, erro de 5%, nível de confiança de 95% e 15% para possíveis perdas e recusas.

Para atingir o número de mulheres necessário (292 mulheres), definiu-se fazer uma seleção da subamostra proporcional ao tamanho do setor censitário, isto é, proporcional ao número de mulheres de 20 a 60 anos residentes nos domicílios sorteados na pesquisa. No transcorrer da

pesquisa, entrevistaram-se em média 25 mulheres por setor, considerando uma subamostra proporcional ao tamanho de 30%. Foram necessários em média oito exames por setor para compor esta subamostra.

O processo de amostragem incluiu 3 etapas de recrutamento. Esta estratégia foi planejada devido ao conhecimento prévio da equipe de pesquisa sobre o elevado percentual de perdas e recusas em pesquisas que incluem deslocamentos para realização de exames clínicos e/ou laboratoriais. Inicialmente, em cada um dos setores censitários incluídos na amostra, as dez primeiras mulheres entrevistadas que não estivessem grávidas, receberam o convite para participar da subamostra do estudo de anemia, com o objetivo de atingir 30% das mulheres entrevistadas por setor. Todas elas receberam passagem de transporte urbano necessária para ir ao Laboratório Municipal de Análises Clínicas de São Leopoldo e voltar para casa.

O fluxo das mulheres ao Laboratório Municipal de Análises Clínicas de São Leopoldo foi continuamente controlado até atingir a meta de 30% do total de mulheres entrevistadas nos 36 domicílios sorteados para o estudo. Desde o início, telefonou-se para as mulheres selecionadas incentivando a ida ao laboratório para realização dos exames. Caso fosse mantida a recusa com a justificativa de ter realizado recentemente hemograma, a coordenação da pesquisa aceitaria os resultados desses exames realizados até 6 meses antes. Assim foram coletados 11,2% (n=35) dos exames. Com essas estratégias foram coletados 74,3% dos exames previstos (n=232).

Para as mulheres faltantes (20%) foi realizada a coleta de sangue no próprio domicílio entre o mês de setembro e dezembro de 2003. O material utilizado foi cedido pelo Laboratório Municipal de Análises Clínicas de São Leopoldo e coletado por uma enfermeira e uma auxiliar dentro dos procedimentos técnicos estabelecidos pela Instituição.

Ao final, totalizaram-se 312 mulheres na subamostra para o estudo de anemia com 1% de perdas e recusas. A tabela abaixo apresenta o número de mulheres entrevistadas, perdas e exames realizados em cada setor:

SETOR	Mulheres entrevistadas/ setor	Exames a serem coletados (30% do setor)	Exames coletados	Perdas (%) exames
03	16	5	5	0,00
06	17	5	5	0,00
10	14	4	4	0,00
13	17	5	9	0,00
17	06	2	2	0,00
20	08	2	4	0,00
24	08	2	2	0,00
27	27	8	8	0,00
31	25	7	7	0,00
38	26	8	8	0,00
45	17	5	5	0,00
52	36	11	11	0,00
59	29	9	9	0,00
73	21	6	6	0,00
80	37	11	11	0,00
87	28	8	8	0,00
94	29	9	10	0,00
101	27	8	8	0,00
108	23	7	9	0,00
115	27	8	8	0,00
122	22	7	7	0,00
136	31	9	9	0,00
143	27	8	7	12,5
150	33	10	10	0,00
157	35	11	11	0,00
164	36	11	10	0,00
171	36	11	12	0,00
178	33	10	10	0,00
185	32	10	10	0,00
199	26	7	7	0,00
206	33	10	10	0,00
213	36	11	11	0,00
220	19	6	6	0,00
227	20	6	7	0,00
234	22	7	7	0,00
248	26	8	7	12,5
255	29	9	9	0,00
262	32	10	9	10,0
269	25	8	9	0,00
777	30	9	9	0,00

Tabela – 2: Número de mulheres entrevistadas, perdas e exames realizados em cada setor.

7 REVISÃO DE CODIFICAÇÃO

A revisão da codificação foi realizada por um coordenador da pesquisa e por dois alunos do Mestrado de Ciências da Saúde previamente treinados. Assim, desde o início do estudo, os questionários foram sendo revisados.

8 CONTROLE DE QUALIDADE

Elaborou-se, para o controle de qualidade, um questionário simplificado (Anexo IV) contendo perguntas de respostas perenes no período.

Para coleta destes dados foram sorteados 10% das pessoas incluídas no estudo por setor. As entrevistas foram realizadas por telefone, exceto para aquelas sem telefone informado; nesse caso, a entrevista foi realizada no domicílio.

Para as mulheres selecionadas sem telefone informado, que não foram encontradas no domicílio, mas confirmada a existência delas, sortearam-se mais três mulheres para realizar o controle de qualidade.

O controle de qualidade foi realizado, nos meses finais do trabalho de campo, por dois entrevistadores especialmente treinados para a tarefa.

9 ENCERRAMENTO DO TRABALHO DE CAMPO

As entrevistas foram concluídas no dia 08 de novembro de 2003, totalizando 1.026 questionários, a coleta de sangue, em 18 de dezembro de 2003, totalizando 312 exames.

10 DIGITAÇÃO/ BANCO DE DADOS

A base de dados para a digitação foi criada no programa Epi-info 6.0. A digitação foi realizada em dupla entrada e posterior comparação, para eliminar a probabilidade de erros.

- 1) Primeira entrada de digitação dos questionários: início 27/10/03, término 13/01/04;
- 2) Segunda entrada de digitação dos questionários: início 01/12/03, término 18/01/04;
- 3) Banco dos exames bioquímicos: dupla digitação no mês de janeiro de 2004.

Após a conferência dos bancos de dados, estes foram transferidos para o programa SPSS 11.0 for windows e Stata 7.0 para análise estatística.

11 COMPARAÇÃO DA AMOSTRA COM A SUBAMOSTRA

A tabela 3 compara as características demográficas e socioeconômicas da subamostra para anemia (n=312) com a amostra total, excluindo-se as mulheres da própria subamostra (n=1026-312). Observa-se que, após o processo seletivo da subamostra, mantiveram-se as características da amostra representativa, indicando que a subamostra pode representar a população de mulheres da qual foi selecionada. Cerca de 40% da amostra pertence a classe C, 80% possui renda familiar per capita menor ou igual a 3 salários mínimo e mais de 80% da amostra foi classificada como sendo branca no que se refere a cor da pele. A distribuição da escolaridade foi similar entre as categorias em ambas as amostras.

A idade foi a única característica que apresentou diferença estatística. A subamostra apresentou um maior percentual de mulheres mais velhas, sendo a média de idade de 39,5 anos (DP= 10,80) maior do que a amostra da qual essa foi extraída (média de idade de 38,2 anos; DP= 11,13).

Realizou-se análise bivariada para verificar se havia diferença entre os resultados dos exames obtidos nos três tipos de coleta de sangue (laboratório Municipal de Análise Clínicas de São Leopoldo, domicílio e laboratórios da região). Não houve diferença estatisticamente significativa entre eles, tanto na comparação de médias de concentração de hemoglobina, como no percentual de mulheres com anemia em cada grupo.

Tabela 3

Comparação da amostra estudada (n=714) com a sub-amostra (n=312), São Leopoldo, 2003.

Características	Amostra (n=1026-312)	Sub-amostra (n=312)	Valor de P
------------------------	---------------------------------	--------------------------------	-------------------

Idade			
20–29 anos	215 (30,1%)	68 (21,8%)	0,031
30–39 anos	177 (24,8%)	78 (25,0%)	
40–49 anos	196 (27,5%)	106 (34,0%)	
50–60 anos	126 (17,6%)	60 (19,2%)	
Cor da Pele			
Branca	600 (80,4%)	260 (83,3%)	0,781
Parada/mista	80 (11,2%)	39 (12,5%)	
Negra	34 (4,8%)	13 (4,2%)	
Estado Civil			
Casada/em união	456 (63,9%)	203 (65,1%)	0,877
Viúva	32 (4,5%)	11 (3,5%)	
Separada/divorciada	71 (9,9%)	33 (10,6%)	
Solteira	155 (21,7%)	65 (20,8%)	
Classe Econômica (ANEP²⁴)			
Classe A	58 (8,1%)	21 (6,8%)	0,849
Classe B	191 (26,8%)	81 (26,0%)	
Classe C	277 (38,9%)	127 (40,8%)	
Classes D + E	186 (26,1%)	82 (26,4%)	
Renda per capita em SM			
0 a 1 SM	248 (35,2%)	125 (40,3%)	0,147
1,01 a 3 SM	295 (41,9%)	132 (42,6%)	
3,01 a 6 SM	104 (14,8%)	37 (11,9%)	
6,01 ou +SM	57 (8,1%)	16 (5,2%)	
Escolaridade (ANEP²⁴)			
0-4 anos	127 (18,1%)	64 (20,9%)	0,264
5-7 anos	165 (23,5%)	82 (26,8%)	
8-10 anos	120 (17,1%)	49 (16,0%)	
11-13 anos	192 (27,3%)	65 (21,2%)	
14-23 anos	99 (14,1%)	46 (15,0%)	
