

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ**

**CENTRO DE HEMATOLOGIA E HEMOTERAPIA DO CEARÁ**

**PARÂMETROS HEMATIMÉTRICOS  
EM INDIVÍDUOS IDOSOS NA CIDADE DE  
FORTALEZA-CE**

**Nadjane Barbosa de Amorim Miranda**

Monografia apresentada ao

Curso de Especialização em Hematologia e Hemoterapia

como requisito parcial para aprovação.

Fortaleza  
1999

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ**

**CENTRO DE HEMATOLOGIA E HEMOTERAPIA DO CEARÁ**

**PARÂMETROS HEMATIMÉTRICOS  
EM INDIVÍDUOS IDOSOS NA CIDADE DE  
FORTALEZA-CE**

**Nadjane Barbosa de Amorim Miranda**

Monografia apresentada ao

Curso de Especialização em Hematologia e Hemoterapia

como requisito parcial para aprovação.

Orientador: Dr. Fernando Barroso Duarte.

Fortaleza  
1999

À minha mãe,

Enedilze Barbosa de Amorim, meu exemplo de amor, dedicação e dignidade.

Ao meu pai,

José Carneiro de Amorim, que em vida sonhava por mim.

Ao meu esposo,

Siderval Vale Miranda, minha outra metade.

À minha filha

Camila, a alegria de nossas vidas.

*“O temor do Senhor é o princípio da sabedoria.”*  
*Provérbios 9:10.*

# **Agradecimentos**

Ao Dr. Ormando Rodrigues de Campos

Ao Dr. Carlos da Costa Ribeiro Neto

À Dra. Francisca Vânia Barreto de Aguiar Ferreira Gomes

À Dra. Alana Jocelina Montenegro de Castro

À Dra. Francisca Raimunda Felizardo Guerreiro

Ao Dr. Marcos Antônio Martins da Silva

À Dra. Ozanira Queiroz Junqueira

A Siderval Vale Miranda

A Jeovany, Célia, Telma, Kátia, Suely e Adriana, funcionárias do Centro de Hematologia e Hemoterapia do Ceará.

# Índice

|  |    |
|--|----|
| Lista de abreviaturas.....                         | 7  |
| Lista de gráficos.....                             | 8  |
| Lista de tabelas.....                              | 10 |
| Resumo.....  | 12 |
| Summary.....                                       | 13 |
| Introdução.....                                    | 14 |
| - O hemograma em idosos.....                       | 14 |
| - A eritrocitose em indivíduos idosos.....         | 15 |
| - Macrocitose e as síndromes mielodisplásicas..... | 17 |
| - Anemia ferropriva em idosos.....                 | 18 |
| - Leucócitos e plaquetas.....                      | 19 |
| Objetivo.....                                      | 21 |
| Material e métodos.....                            | 22 |
| - Pacientes.....                                   | 22 |
| - Hemograma.....                                   | 23 |
| Resultados.....                                    | 24 |
| Discussão.....                                     | 45 |
| Conclusões.....                                    | 52 |
| Anexos.....  | 53 |
| - Anexo 1.....                                     | 54 |
| - Anexo 2.....                                     | 56 |
| - Anexo 3.....                                     | 57 |
| Referências bibliográficas.....                    | 58 |

## **Lista de Abreviaturas**

**VGM:** Volume globular médio

**HGM:** Hemoglobina globular média

**CHGM:** Concentração de hemoglobina globular média

## Lista de Gráficos

|            |   |
|------------|---|
| GRÁFICO 1  | Distribuição dos pacientes segundo sexo   |
| GRÁFICO 2  | Naturalidade dos pacientes  |
| GRÁFICO 3  | Distribuição dos homens por renda familiar  |
| GRÁFICO 4  | Distribuição das mulheres por renda familiar  |
| GRÁFICO 5  | Distribuição percentual quanto a contagem de hemácias nos pacientes do sexo masculino |
| GRÁFICO 6  | Distribuição percentual do sexo masculino: hematócrito                                |
| GRÁFICO 7  | Distribuição percentual do sexo masculino: hemoglobina                                |
| GRÁFICO 8  | Distribuição percentual do sexo masculino: VGM  |
| GRÁFICO 9  | Distribuição percentual do sexo masculino: HGM  |
| GRÁFICO 10 | Distribuição percentual do sexo masculino: CHGM                                       |
| GRÁFICO 11 | Distribuição percentual do sexo feminino: contagem de hemácias                        |
| GRÁFICO 12 | Distribuição percentual do sexo feminino: hematócrito                                 |
| GRÁFICO 13 | Distribuição percentual do sexo feminino: hemoglobina                                 |
| GRÁFICO 14 | Distribuição percentual do sexo feminino: VGM   |
| GRÁFICO 15 | Distribuição percentual do sexo feminino: HGM   |
| GRÁFICO 16 | Distribuição percentual do sexo feminino: CHGM  |
| GRÁFICO 17 | Hemoglobina conforme renda familiar   |
| GRÁFICO 18 | Distribuição percentual dos pacientes: leucócitos                                     |
| GRÁFICO 19 | Distribuição percentual dos pacientes: bastões  |
| GRÁFICO 20 | Distribuição percentual dos pacientes: neutrófilos                                    |
| GRÁFICO 21 | Distribuição percentual dos pacientes: eosinófilos                                    |

- GRÁFICO 22**      Distribuição percentual dos pacientes: basófilos
- GRÁFICO 23**      Distribuição percentual dos pacientes: linfócitos
- GRÁFICO 24**      Distribuição percentual dos pacientes: monócitos
- GRÁFICO 25**      Distribuição percentual dos pacientes: plaquetas

## Lista de tabelas

|           |  |
|-----------|--|
| TABELA 1  | Idade média da população   |
| TABELA 2  | Distribuição dos pacientes por raça  |
| TABELA 3  | Queixas relatadas pelos pacientes  |
| TABELA 4  | Hábitos alimentares dos pacientes  |
| TABELA 5  | Etilismo e tabagismo nos pacientes   |
| TABELA 6  | Valores de referência para eritrograma   |
| TABELA 7  | Valores de referência para leucograma e plaquetas  |
| TABELA 8  | Valores médios de eritrograma na população estudada  |
| TABELA 9  | Valores médios de eritrograma nos pacientes anêmicos   |
| TABELA 10 | Média dos valores de hemácias, hemoglobina e hematócrito segundo a queixa dos pacientes.       |
| TABELA 11 | Média dos valores de VGM, HGM e CHGM segundo a queixa dos pacientes.                           |
| TABELA 12 | Média dos valores de hemácias, hematócrito e hemoglobina para etilismo e tabagismo             |
| TABELA 13 | Média dos valores de VGM, HGM e CHGM para etilismo e tabagismo                                 |
| TABELA 14 | Média dos valores de hemácias, hematócrito e hemoglobina por dieta de carne ,ovos e laticínios |
| TABELA 15 | Média dos valores de VGM, HGM e CHGM por dieta de carne, ovos e laticínios                     |
| TABELA 16 | Média dos valores de hemácias, hematócrito e hemoglobina dos pacientes segundo o diagnóstico   |
| TABELA 17 | Média dos valores de VGM, HGM e CHGM dos pacientes segundo o diagnóstico                       |

|           |  |
|-----------|--|
| TABELA 18 | Média dos valores de hemácias, hematócrito e hemoglobina dos pacientes por grupo de medicamentos usados regularmente |
| TABELA 19 | Média dos valores de VGM, HGM e CHGM dos pacientes por grupo de medicamentos usados regularmente                     |
| TABELA 20 | Média dos valores de leucograma  |
| TABELA 21 | Valores médios do eritrograma em pacientes hospitalizados  |
| TABELA 22 | Valores médios do leucograma e plaquetas em pacientes hospitalizados   |

## Resumo

Com o objetivo de estudar os parâmetros hematimétricos em indivíduos idosos na cidade de Fortaleza, Ceará, foram selecionados randomicamente 81 pacientes, 12 homens e 69 mulheres, com idade igual ou superior a 60 anos. Os pacientes foram visitados em casa ou em associações de idosos, onde responderam a um questionário e foram submetidos a coleta de hemograma. Os valores médios encontrados foram, para os homens: hemácias  $4,43 \times 10^6/\text{mm}^3$ ; hemoglobina 13,4 g/dl; hematócrito 40,9%; VGM 92,1 fl; HGM 30,1 pg; CHGM 32,6 g/dl. Nas mulheres os valores encontrados foram: hemácias  $4,37 \times 10^6/\text{mm}^3$ , hemoglobina 13,1 g/dl; hematócrito 39,2%; VGM 91,4 fl; HGM 30,6 pg; CHGM 33,3 g/dl. A contagem média de leucócitos foi  $7.151/\text{mm}^3$  e plaquetas  $221.160/\text{mm}^3$ .

Foram analisadas as queixas apresentadas pelos pacientes no questionário, comparando a média dos valores do eritrograma nos grupos de pacientes para cada queixa, bem como foram analisadas as mesmas médias em relação a patologias apresentadas e medicamentos em uso regular. Houve associação de anemia com o uso de ácido acetil-salicílico em baixas doses e anti-inflamatórios não-esteróides. Foram também colhidas informações sobre nível sócio-econômico e encontramos que a média de hemoglobina foi diretamente proporcional à renda familiar. Foram analisados os hábitos alimentares e comparados os valores de hemoglobina.

Acreditamos que idosos saudáveis devem ter valores hematológicos de referência semelhantes aos usados para adultos jovens.

## Summary

With the aim to study hematologic parameters in aged subjects residents at Fortaleza, Ceará, were selected randomly 81 patients, 12 men and 69 women, aged 60 or older. The subjects were visited in their homes or a social club, and invited to answer a questionnaire and to have a blood-test.

In men the mean for blood red cells count was of  $4,43 \times 10^6/\text{mm}^3$ , hemoglobin 13,4g/dl; hematocrit 40,9%; MCV 92,1fl; MHC 30,1 pg and MCHC 32,6. The results for women were blood red cells count  $4,37 \times 10^6/\text{mm}^3$ ; hemoglobin 13,1 g/dl; hematocrit 39,2%; MVC 91,4; MHC 30,6 fl; MCHC 33,3 g/dl. The mean of white blood cell count was 7.151 and platelets 221.160.

Complaints patients registered in questionnaire were analysed and mean values of red blood cells were compared in each group. Patients disabilities and any current medication was also noted, and compared their mean values. No association was established between anemia and current use of low dose aspirin and nonsteroidal antiinflammatory drugs. Also were collected data of socioeconomic stratum and we found that the mean hemoglobin value was proportional to the socioeconomic stratum. Dietary intake was analysed and compared to hemoglobin values.

Abnormal values in the elderly must be attributed to an abnormality of health or environment and not to age alone. We do not think is any evidence to support a different standard of hematologic normals for the elderly.

# Introdução

## O Hemograma no Idoso

O estudo do hemograma em idosos saudáveis ou em estados patológicos leva sempre ao questionamento se os mesmos valores hematimétricos de referência para adultos deveriam ser usados para pessoas com mais de sessenta anos.

A expectativa de vida tem aumentado nas últimas décadas e, conseqüentemente, os médicos têm cada vez mais se deparado com a necessidade de interpretar exames hematológicos em relação à idade dos pacientes. A celularidade da medula óssea diminui com a idade, o que nos leva a refletir sobre a questão dos valores de referência para os diversos itens do hemograma nos indivíduos idosos, bem como sobre a determinação de quando e como conduzir a avaliação desses pacientes quando forem estes assintomáticos e apresentarem discretas alterações em um ou mais parâmetros hematimétricos.

Populações não selecionadas de idosos podem incluir certo número de indivíduos com doenças crônicas, diagnosticadas ou não, que podem afetar os parâmetros do hemograma, especialmente o nível de hemoglobina. Existem vários trabalhos indicando que a incidência de anemia seja maior entre os idosos<sup>1,14,23,25</sup>. A anemia é usualmente atribuída a deficiência de ferro ou doença crônica, não sendo, geralmente, considerada como consequência normal da idade. Recentemente os estudos que avaliaram idosos saudáveis em suas casas mostraram que a anemia por deficiência de ferro é bem menos frequente em mulheres idosas do que jovens e é responsável por apenas pequeno percentual de casos de anemia em homens idosos. Além disso, a anemia de doença crônica, deficiência de folato, hemólise e outras causas raras de anemia são incomuns nessa população. Os idosos que apresentam anemia de causa desconhecida têm contagem de leucócitos significativamente mais baixas que os indivíduos não anêmicos, sugerindo moderada falência de medula óssea. A presença de anemia de causa indeterminada pode ser um importante marcador para mielopoiese deficiente e pode identificar aqueles indivíduos idosos com maior risco de apresentarem resposta medular inadequada quando submetidos a estresse.

Os critérios da Organização Mundial de Saúde para a anemia são hemoglobina abaixo de 13g/dL para homens e 12g/dL para mulheres<sup>1</sup>. Estudos baseados nestes critérios mostraram uma prevalência muito alta de anemia em pacientes idosos, principalmente entre os do sexo masculino. A questão que se impõe é se tais valores de referência são adequados para populações de qualquer parte do mundo, devendo ser aplicados a qualquer faixa etária.

Outro índice eritrocitário importante na avaliação da hemopoese é o volume corpuscular médio. As alterações de volume das hemácias podem preceder os estados anêmicos ou mesmo a manifestação de alterações medulares não carenciais. Alguns estudos têm demonstrado também uma redução na contagem de linfócitos no sangue periférico de indivíduos saudáveis com idade superior a sessenta anos.

O estudo em indivíduos saudáveis ou assintomáticos parece ter grande importância nos resultados. Trabalhos recentes estudando linfócitos circulantes de indivíduos idosos e adultos jovens, todos saudáveis, não apresentaram diferenças significativas nos resultados em relação à faixa etária estudada. No entanto, idosos que apresentavam alguma anormalidade no leucograma ou na bioquímica sérica também mostraram redução importante nas subpopulações de linfócitos circulantes.

O mecanismo responsável pelas alterações hemopoéticas associadas à idade ainda não está bem esclarecido. Não parece haver deficiência de resposta dos precursores medulares aos fatores estimuladores de crescimento. Os resultados de estudos mais recentes sugerem que, com a idade, a expressão de citocinas é desregulada, e isso pode contribuir ou causar as alterações encontradas.

No Brasil, são escassas as informações acerca da prevalência de alterações no hemograma de pessoas idosas, saudáveis ou não, bem como não há um consenso acerca dos valores de referência aceitáveis para essa população.

### **A Eritropoese em Indivíduos Idosos**

Existem trabalhos sugerindo que a capacidade proliferativa da stem cell hematopoiética é limitada<sup>26</sup>. As células hematopoiéticas podem submeter-se a um número finito de divisões celulares, havendo a possibilidade de exaustão da medula óssea, embora sua capacidade proliferativa exceda a expectativa de vida do indivíduo. Enquanto a eritropoese basal está inalterada com o avançar da idade, a capacidade de reserva está diminuída,

tornando o indivíduo mais velho mais susceptível a estresse patológico relativamente menor, que não prejudicaria a eritropoiese em indivíduos mais jovens. Em camundongos a stem cell tem capacidade proliferativa limitada, que diminui com a idade do animal doador. Estudos com células progenitoras hematopoiéticas de medula de indivíduos idosos não anêmicos, utilizando técnicas de colonização *in vitro*, demonstraram redução na proliferação de precursores eritróides, talvez por defeito na eritropoiese do idoso<sup>33</sup>.

A regulação da eritropoiese envolve séries complexas de interações entre as células hematopoiéticas, seu microambiente no estroma medular e uma multiplicidade de moléculas reguladoras, as citocinas<sup>41</sup>.

As células eritróides primitivas identificáveis morfológicamente são os proeritroblastos. O proeritroblasto é uma célula programada para proliferação e para produção, armazenamento e proteção das moléculas de hemoglobina. É derivado de um pool de células primitivas com capacidade de auto-replicação e diferenciação. As células progenitoras de linhagem eritróide proliferam e amadurecem na presença de fatores estimuladores. Eventualmente elas se tornam receptivas à eritropoietina e se diferenciam em proeritroblastos. Cada proeritroblasto gera de oito a dezesseis eritroblastos ortocromáticos. O núcleo se torna pequeno, é expulso da célula, que evolui para reticulócito. Em seu estágio final de maturação, o reticulócito é liberado da medula óssea e se transforma em hemácia madura, no baço e no sangue<sup>25</sup>.

A capacidade de crescimento das células progenitoras envelhecidas permanece envelhecida, mesmo após auto-replicação prolongada em medula óssea de receptor jovem. A manutenção da eritropoiese varia inversamente com a idade do doador. Por outro lado, a capacidade de crescimento de células matrizes jovens da colônia esplênica pode ser reduzida se forem postas para auto-replicação em receptores idosos. Pode-se entender, portanto, que tanto a idade das células quanto o microambiente da medula óssea são importantes para a capacidade de replicação.

Estudos em camundongos não mostraram alterações na eritropoiese relacionadas à idade. Entretanto, o sistema eritropoiético envelhecido mostrou-se mais sensível aos estresses externos<sup>31</sup>.

O estudo sobre o efeito da idade em humanos é particularmente complicado devido às associações de anormalidades como resultado do avanço da idade e aquelas devidas a fatores ambientais e nutricionais, bem como a presença de doenças crônicas não diagnosticadas. Muitos desses fatores afetam a medula óssea.

Vários mecanismos podem contribuir para redução da eritropoiese na idade avançada. Em indivíduos jovens, a massa de eritrócitos se correlaciona com a massa corpórea, o principal determinante da demanda de oxigênio. Com a idade, ocorre redução da massa corpórea e reduz-se a necessidade de oxigênio e eritrócitos<sup>22</sup>.

Tem-se atribuído à testosterona um efeito direto na hematopoiese e geralmente se aceita como sendo essa a causa da diferença nos valores de hemoglobina em homens e mulheres. Estudos em idosos não demonstraram redução dos níveis de hormônio circulante<sup>22</sup>.

Outros fatores têm sido estudados como responsáveis por anemia de causa indeterminada em idosos, como redução da eritropoietina circulante, alterações de receptores de fatores de crescimento e alterações celulares na medula óssea. Ainda sem evidências de um ou mais fatores dependentes da idade que levem a valores fisiologicamente mais baixos de hemoglobina em idosos, a anemia de causa indeterminada no idoso pode ser um importante marcador de doença.

### **A Macrocitose e as Síndromes Mielodisplásicas**

Macrocitose e um VCM acima de 100 fl são encontrados em 3% a 4% dos hemogramas de adultos, sendo que 30% a 50% deles não têm anemia<sup>5</sup>. Macrocitose factícia deve ser investigada se o VCM está elevado na ausência de macrócitos no esfregaço e a contagem de reticulócitos é normal. As causas de macrocitose factícia são: presença de crioaglutininas, hiperleucocitose, hiperglicemia e hipernatremia. Reticulocitose muito elevada pode causar macrocitose. Os fatores que podem realmente levar a macrocitose são: deficiências de folato e vitamina B 12, alcoolismo, doenças hepáticas, drogas, hipotireoidismo, anemia aplástica, intoxicação por arsênico, infiltração medular por mielofibrose, carcinoma metastático ou mieloma e síndromes mielodisplásicas (SMD).

Algumas vezes a macrocitose é uma manifestação precoce de síndrome mielodisplásica. O diagnóstico diferencial pode ser difícil, especialmente em pacientes idosos, o que leva ao pouco conhecimento acerca da prevalência da síndrome mielodisplásica, especialmente em suas manifestações iniciais<sup>17</sup>.

As SMD são caracterizadas por citopenias, tendência a sangramentos, infecções e um risco aumentado de leucemia aguda. O diagnóstico citopatológico é feito atualmente baseado

na morfologia por microscopia ótica, de acordo com os critérios FAB (Francês-Americano-Britânico) <sup>4</sup>.

Embora muito da fisiopatologia da SMD permaneça desconhecida, muitas alterações de metabolismo e regulação das células hematopoiéticas afetadas têm sido identificadas. As alterações de diferenciação encontradas na SMD são causadas por alterações na informação genética da célula. Devido à possibilidade de macrocitose isolada às vezes preceder a SMD, parece ser possível identificar estágios precoces de mielodisplasia investigando-se pacientes com macrocitose sem causa determinada<sup>2</sup>.

### **Anemia Ferropriva em Idosos**

A maioria das anemias encontradas nos pacientes idosos é do tipo hipoproliferativo, geralmente resultante de deficiência de ferro. Quando ocorre uma deficiência inexplicada de ferro em pacientes idosos é quase exclusivamente devido a perda sanguínea nas vias intestinais, mesmo se não for possível detectar o sangramento. Outras formas possíveis de sangramento são epistaxe, sangramento anormal do útero e hematuria, em geral mais fáceis de detectar. As causas de sangramento gastrointestinal em idosos podem ser uso de medicamentos (antinflamatórios), neoplasia e alterações vasculares locais. A angiodisplasia do intestino grosso e a doença diverticular são causas frequentes, mas devem ser consideradas somente após exclusão de neoplasia<sup>25</sup>.

Um estudo publicado há quarenta anos mostrava que a concentração média de ferro sérico em adultos na terceira década de vida era de 130µg/dl em homens e 116µg/dl em mulheres, comparados a valores médios para a oitava década de 75µg/dl em homens e 66µg/dl em mulheres<sup>32</sup>. Outro estudo mais recente encontrou valores médios de ferro sérico mais altos em idosos: 108 µg/dl para homens e 99 µg/dl em mulheres, do que na população de adultos abaixo da sétima década: 97 µg/dl para homens e 95 µg/dl em mulheres. Essa diferença foi atribuída aos diferentes horários de coleta do sangue para exames, refletindo variações diurnas na concentração sérica de ferro, onde os valores seriam maiores pela manhã. A coleta de sangue na população de idosos foi feita após jejum noturno, entre as 8:00 e 9:30 horas, enquanto a população jovem colheu sangue sem jejum prévio, entre as 13:00 e 16:00 horas<sup>14</sup>.

O ferro sérico diminui progressivamente com a idade, especialmente na presença de neoplasia, infecção ou inflamação, mesmo quando os estoques de ferro medular são normais. Doença crônica não diagnosticada, mais do que a idade avançada, pode ser a causa dessas alterações. A transferrina sérica frequentemente está diminuída no idoso, possivelmente devido à presença de doença crônica ou desnutrição. Como consequência, tanto o ferro sérico como a transferrina estão diminuídos<sup>39</sup>.

O ferro da medula óssea aumenta com a idade e um aumento na ferritina sérica acontece principalmente em mulheres na pós-menopausa. A ferritina sérica, porém, pode sofrer a interferência de algumas doenças. Um paciente não complicado com ferritina abaixo de 12 µg/dl indica deficiência de ferro. Num paciente com anemia de doença crônica, uma ferritina abaixo de 25 µg/dl é altamente preditiva de ferropenia, merecendo reposição. Pacientes com doença inflamatória crônica, hepatopatia ou neoplasia geralmente apresentam valores de ferritina acima de 50 µg/dl e valores inferiores a esse são consistentes com deficiência de ferro nesses casos.

### **Leucócitos e Plaquetas**

Não há alterações na contagem total de leucócitos e plaquetas no idoso. Numa população nonagenária foram encontradas contagens normais de leucócitos<sup>43</sup>.

Alguns autores têm encontrado que acima de 65 anos os leucócitos tendem a ser mais baixos em ambos os sexos, devido a queda na contagem de linfócitos. Há evidências de queda nas células T CD 4<sup>+</sup> e CD 8<sup>+</sup> e células B CD 19<sup>+</sup> circulantes com o aumento da idade. Já as alterações em células NK circulantes variam entre os autores<sup>33</sup>. Ainda não está claro se as alterações nos linfócitos circulantes refletem mudanças na linfopoiese ou redistribuição da massa linfocitária total.

Em estudo com idosos saudáveis e adultos jovens, meticulosamente examinados, não houve diferença na contagem de linfócitos circulantes CD 4<sup>+</sup> e células B. Já em grupos de idosos que apresentavam anormalidades no hemograma ou bioquímica sérica, também foram encontradas reduções significativas nas subpopulações de linfócitos. Essas alterações não foram encontradas em adultos jovens com anormalidades semelhantes<sup>33</sup>. Indivíduos idosos com anemia de causa indeterminada foram comparados com um grupo semelhante de adultos jovens e idosos saudáveis, após avaliação clínica e laboratorial. Nos idosos com anemia, não

só a eritropoiese era deficiente, mas a hematopoiese como um todo, levando a contagens baixas de leucócitos e plaquetas. Os idosos saudáveis tiveram contagens medulares normais, em níveis semelhantes aos do grupo de adultos jovens. Muitos indivíduos idosos têm mecanismos de defesa deficientes e uma capacidade reduzida de resposta neutrofílica à infecção<sup>22</sup>.

## **Objetivo**

Estudar os índices hematimétricos na população com 60 anos ou mais residente na cidade de Fortaleza – Ceará, além da possível associação dos resultados encontrados com os fatores ambientais, nutricionais e hábitos de vida da população em estudo.

## Material e Métodos

### Pacientes

Na cidade de Fortaleza foram visitados oitenta e um idosos em suas residências ou em associações de idosos, com idade igual ou superior a sessenta anos. Os bairros visitados na cidade foram de escolha aleatória.

Durante a visita foi preenchido um questionário padronizado com identificação, descrição de problemas de saúde existentes e medicamentos em uso diário, hábitos de vida e sintomas que pudessem estar relacionados a alterações do hemograma. Os voluntários foram submetidos a punção de veia periférica em um dos antebraços, para coleta de uma amostra de cinco mililitros de sangue para hemograma.

CrITÉRIOS de inclusÃO: indivíduos com idade igual ou superior a sessenta anos, encontrados em suas residências ou associações de idosos, saudáveis ou com patologias não relacionadas a alterações hematológicas, de ambos os sexos, em pleno uso de suas faculdades mentais e aptos a decidir sobre sua participação voluntária neste estudo.

CrITÉRIOS de exclusÃO: portadores já diagnosticados de doenças hematológicas, hepatopatias, nefropatias, hipotireoidismo e câncer; indivíduos que apresentassem distúrbios psíquicos ou que por alguma razão não pudessem decidir voluntariamente sobre sua participação neste estudo.

Os resultados foram entregues a cada participante pelo correio ou diretamente nas associações de idosos. Nos casos onde foi encontrada alguma alteração no hemograma, foi encaminhada a recomendação de procurar o médico assistente.

Os voluntários receberam esclarecimentos verbais e por escrito acerca do estudo, e assinaram um termo de consentimento. O estudo foi submetido a aprovação pela Comissão de Ética em Pesquisa, do Hospital Universitário Walter Cantídio, Universidade Federal do Ceará.

Foi analisada uma pequena amostra de oito pacientes internados no Hospital Universitário Walter Cantídio, mantendo-se os mesmos critérios de inclusão e exclusão, a fim de serem comparados com os resultados da população em estudo.

## **Hemograma**

A coleta da amostra de sangue para hemograma foi feita sob antissepsia local com algodão embebido em álcool a 70% e garroteamento de membro superior direito ou esquerdo, seguido de punção de veia periférica. Foi colhida em cada voluntário uma amostra de cinco mililitros de sangue, colocada em tubo de vidro com EDTA e feito esfregaço em duas lâminas de vidro com sangue sem anticoagulante.

A análise foi feita em contador automático Coulter T 890 para obtenção do eritrograma, contagem total de leucócitos e plaquetas e foram estudadas todas as lâminas de esfregaço de sangue periférico, coradas pelo método de MayGrunwald – Giemsa. A leitura das lâminas foi feita por microscopia ótica.

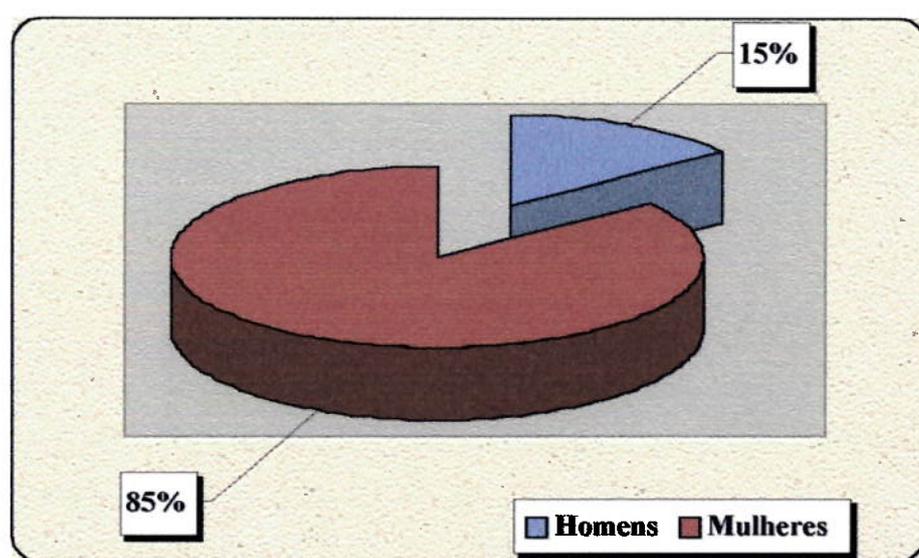
Os dados foram analisados quanto aos valores de cada parâmetro hematimétrico avaliado, analisando-se a prevalência das alterações encontradas, bem como as possíveis associações com fatores ambientais e sócio-econômicos.

A análise dos dados foi feita através do programa Microsoft Excel®.

## Resultados

Foram estudados 81 pacientes com idade igual ou superior a 60 anos, dos quais 69 foram mulheres e 12 homens (Gráfico 1).

**GRÁFICO 1** – Distribuição dos pacientes segundo sexo.



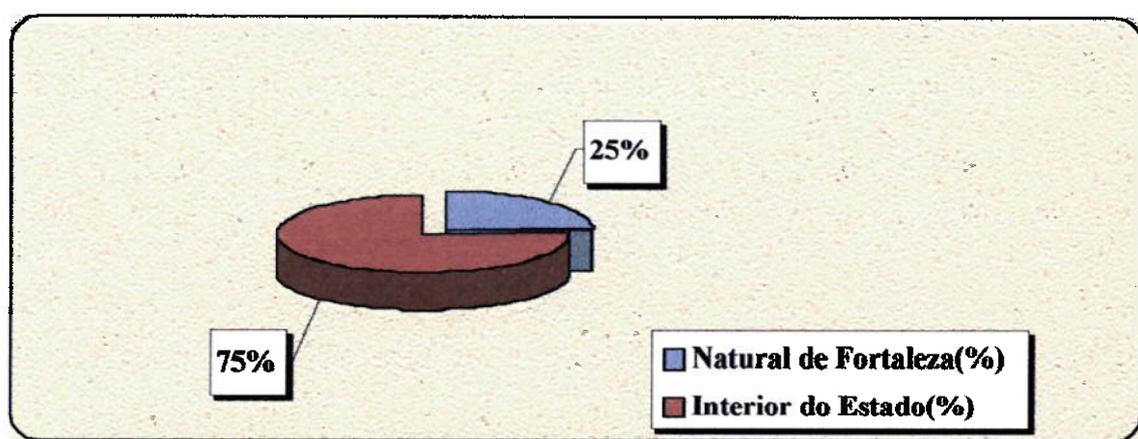
A idade da população estudada variou de 60 a 89 anos, sendo a idade média das mulheres de 69,64 ( $\pm$  6,85) e a idade média dos homens de 75,08 ( $\pm$  5,91).

**TABELA 1** – Idade Média da População.

| Sexo            | Idade Média | d.p. | Idade Mínima | Idade Máxima |
|-----------------|-------------|------|--------------|--------------|
| <b>Mulheres</b> | 69,64       | 6,85 | 60           | 88           |
| <b>Homens</b>   | 75,08       | 5,91 | 64           | 89           |
| <b>Todos</b>    | 70,44       | 6,99 | 60           | 89           |

Entre os homens pesquisados 1 era natural de Fortaleza e 11 eram do interior do estado do Ceará, enquanto que entre as mulheres 19 eram naturais de Fortaleza e 50 eram do interior do estado.

**GRÁFICO 2 – Naturalidade dos pacientes.**



Quanto à raça foram encontrados 41 brancos e 40 mulatos, sendo que a proporcionalidade encontrada entre homens e mulheres foi praticamente a mesma. Não foram encontrados negros na população estudada

**TABELA 2 – Distribuição dos pacientes por raça.**

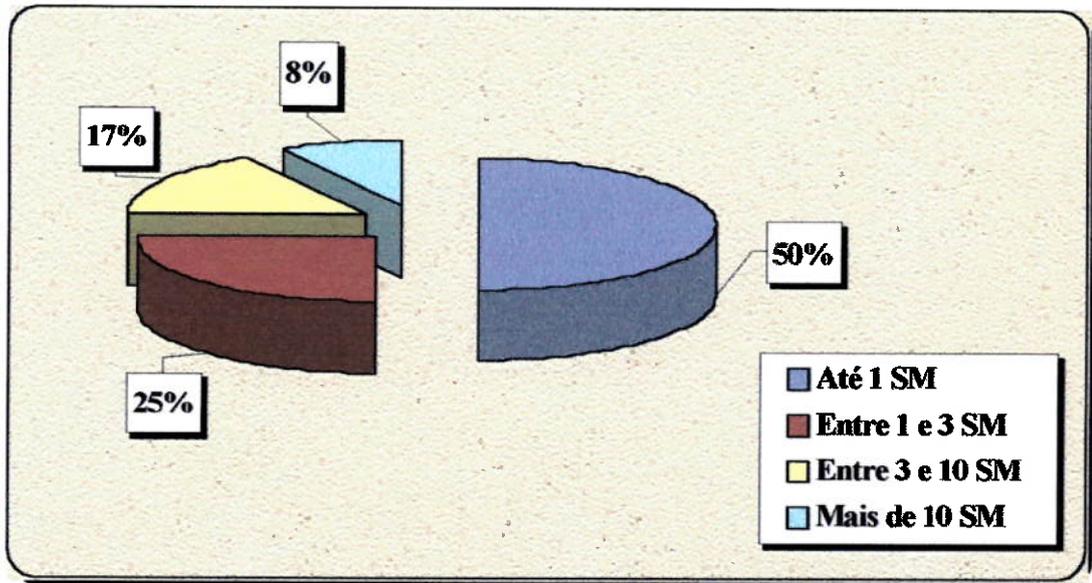
| Sexo          | Branco | (%) | Mulato | (%) |
|---------------|--------|-----|--------|-----|
| <b>Homem</b>  | 6      | 50% | 6      | 50% |
| <b>Mulher</b> | 35     | 51% | 34     | 49% |
| <b>Todos</b>  | 41     | 51% | 40     | 49% |

Para este estudo a renda familiar foi dividida em quatro grupos:

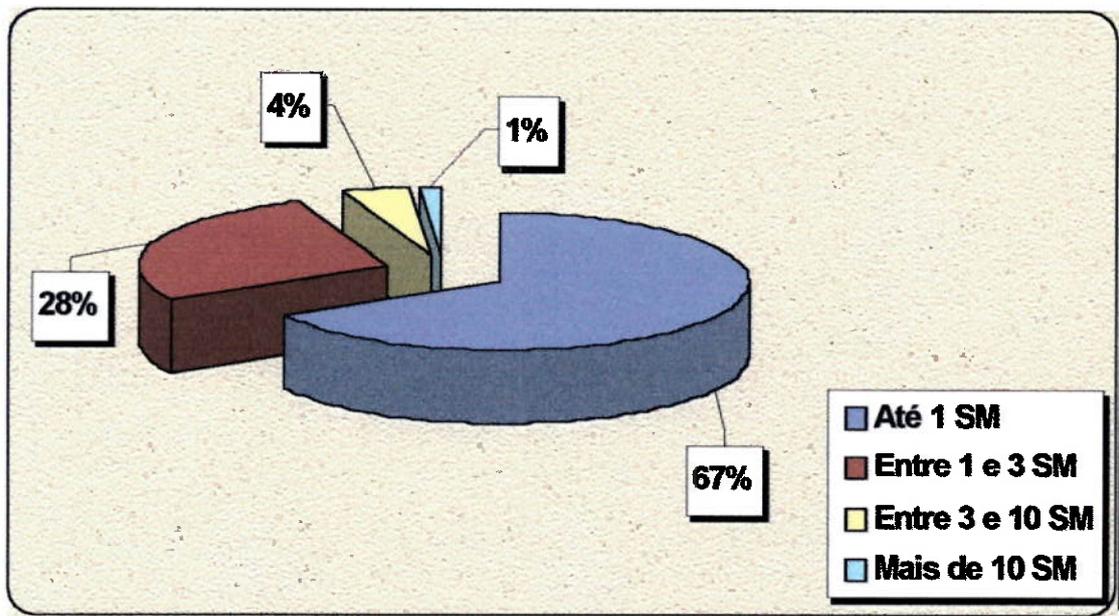
- . Até 1 Salário Mínimo;
- . Entre 1 e 3 Salários Mínimos;
- . Entre 3 e 10 Salários Mínimos;
- . Mais de 10 Salários Mínimos.

A distribuição dos pacientes quanto à renda familiar por sexo é especificada conforme os gráficos 3 e 4.

**GRÁFICO 3 – Distribuição dos homens por Renda Familiar.**



**GRÁFICO 4 – Distribuição das mulheres por Renda Familiar.**



**TABELA 3 – Queixas relatadas pelos pacientes.**

| Dado                  | Homem | (%) | Mulher | (%) | Total | (%) |
|-----------------------|-------|-----|--------|-----|-------|-----|
| Dispneia              | 2     | 17% | 23     | 33% | 25    | 31% |
| Infecções Repetidas   | 0     | 0%  | 12     | 17% | 12    | 15% |
| Fraqueza              | 3     | 25% | 28     | 41% | 31    | 38% |
| Febre                 | 0     | 0%  | 3      | 4%  | 3     | 4%  |
| Palpitações           | 1     | 8%  | 30     | 43% | 31    | 38% |
| Sangramentos          | 1     | 8%  | 1      | 1%  | 2     | 2%  |
| Dores no Peito        | 5     | 42% | 23     | 33% | 28    | 35% |
| Equimoses             | 0     | 0%  | 12     | 17% | 12    | 15% |
| Tonturas              | 7     | 58% | 36     | 52% | 43    | 53% |
| Petéquias             | 0     | 0%  | 6      | 9%  | 6     | 7%  |
| Parestesias           | 5     | 7%  | 27     | 39% | 32    | 40% |
| Dor nas Pernas        | 3     | 25% | 42     | 61% | 45    | 56% |
| Síncope               | 0     | 0%  | 5      | 7%  | 5     | 6%  |
| Desorientação         | 0     | 0%  | 12     | 17% | 12    | 15% |
| Alterações da Memória | 4     | 33% | 38     | 55% | 42    | 52% |
| Anorexia              | 2     | 17% | 26     | 38% | 28    | 35% |
| Cefaléia              | 2     | 17% | 28     | 41% | 30    | 37% |
| Alterações na Marcha  | 4     | 33% | 17     | 25% | 21    | 26% |

Os pacientes foram questionados sobre hábitos alimentares com relação a três itens:

- . Consumo de carne mais que 3 vezes por semana;
- . Consumo de laticínios mais que 3 vezes por semana;
- . Consumo de ovos mais que 3 vezes por semana.

Os resultados são apresentados na Tabela 4.

**TABELA 4 – Hábitos alimentares dos pacientes.**

| Dado                    | Homem | Homem(%) | Mulher | Mulher(%) | Todos | Todos(%) |
|-------------------------|-------|----------|--------|-----------|-------|----------|
| Carne < 3 / semana      | 4     | 33%      | 40     | 58%       | 44    | 54%      |
| Laticínios < 3 / semana | 4     | 33%      | 45     | 65%       | 49    | 60%      |
| Ovos < 3 / semana       | 11    | 92%      | 55     | 80%       | 66    | 81%      |

Os pacientes foram questionados quanto a seus hábitos de vida, especificamente sobre etilismo e tabagismo. Os resultados estão na Tabela 5.

**TABELA 5 – Etilismo e tabagismo nos pacientes.**

| Dado             | Homem | (%) | Mulher | (%) | Total | (%) |
|------------------|-------|-----|--------|-----|-------|-----|
| <b>Etilismo</b>  | 1     | 8%  | 1      | 1%  | 2     | 2%  |
| <b>Tabagismo</b> | 2     | 17% | 7      | 10% | 9     | 11% |

Como Valores de Referência para Eritrograma usamos os indicados na Tabela 6.

**TABELA 6 – Valores de referência para eritrograma.**

| EXAME  | Homem  |        | Mulher |        |
|--|--------|--------|--------|--------|
|  | Mínimo | Máximo | Mínimo | Máximo |
| <b>Hemácias (<math>\times 10^6/\mu\text{l}</math>)</b> | 4,4    | 5,9    | 3,8    | 5,2    |
| <b>Hematócrito (%)</b>                                 | 40     | 52     | 38     | 47     |
| <b>Hemoglobina (g/dl)</b>                              | 13     | 18     | 12     | 16     |
| <b>VCM (fl)</b>  | 80     | 100    | 80     | 100    |
| <b>HCM (pg)</b>  | 26     | 34     | 26     | 34     |
| <b>CHCM (g/dl)</b>                                     | 32     | 36     | 32     | 36     |

Fonte: WINTROBE'S CLINICAL HEMATOLOGY, 1993

Os Valores de Referência para Leucograma foram os indicados na Tabela 7.

**TABELA 7 – Valores de referência para leucograma e plaquetas.**

| <b>Exame</b>                       | <b>Mínimo</b>  | <b>Máximo</b>  |
|------------------------------------|----------------|----------------|
| <b>Leucócito (/mm<sup>3</sup>)</b> | <b>5.000</b>   | <b>10.000</b>  |
| <b>MB (%)</b>                      | <b>0</b>       | <b>0</b>       |
| <b>PMC (%)</b>                     | <b>0</b>       | <b>0</b>       |
| <b>MC (%)</b>                      | <b>0</b>       | <b>0</b>       |
| <b>MMC (%)</b>                     | <b>0</b>       | <b>0,5</b>     |
| <b>Bastões (%)</b>                 | <b>3</b>       | <b>5</b>       |
| <b>Segmentados (%)</b>             | <b>55</b>      | <b>65</b>      |
| <b>Eosinófilos (%)</b>             | <b>2</b>       | <b>4</b>       |
| <b>Basófilos (%)</b>               | <b>0</b>       | <b>1</b>       |
| <b>Linfócitos (%)</b>              | <b>23</b>      | <b>35</b>      |
| <b>Linfócitos Atípicos (%)</b>     | <b>0</b>       | <b>0</b>       |
| <b>Monócitos (%)</b>               | <b>4</b>       | <b>8</b>       |
| <b>Plaquetas (/mm<sup>3</sup>)</b> | <b>150.000</b> | <b>400.000</b> |

FONTE: HEMOCE

Os valores médios encontrados do Eritrograma são apresentados na Tabela 8.

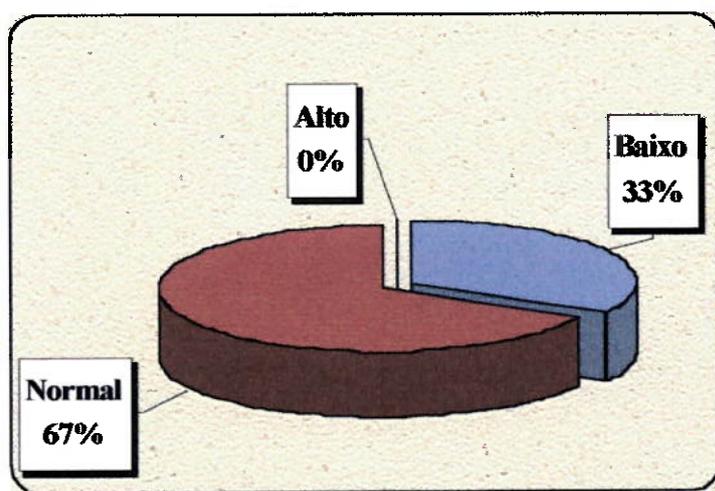
**TABELA 8 – Valores médios do eritrograma na população estudada.**

| <b>EXAME</b>                          | <b>Homem</b> | <b>d. p.</b> | <b>Mulher</b> | <b>d. p.</b> | <b>Geral</b> | <b>d. p.</b> |
|---------------------------------------|--------------|--------------|---------------|--------------|--------------|--------------|
| <b>Hemácias (x 10<sup>6</sup>/μl)</b> | <b>4,43</b>  | <b>0,56</b>  | <b>4,37</b>   | <b>0,78</b>  | <b>4,38</b>  | <b>0,75</b>  |
| <b>Hematócrito (%)</b>                | <b>40,9</b>  | <b>6,2</b>   | <b>39,2</b>   | <b>3,0</b>   | <b>39,4</b>  | <b>3,7</b>   |
| <b>Hemoglobina (g/dl)</b>             | <b>13,4</b>  | <b>2,2</b>   | <b>13,1</b>   | <b>1,0</b>   | <b>13,1</b>  | <b>1,2</b>   |
| <b>VGM (fl)</b>                       | <b>92,1</b>  | <b>8,0</b>   | <b>91,4</b>   | <b>3,6</b>   | <b>91,5</b>  | <b>4,6</b>   |
| <b>HGM (pg)</b>                       | <b>30,1</b>  | <b>3,3</b>   | <b>30,6</b>   | <b>1,2</b>   | <b>30,5</b>  | <b>1,7</b>   |
| <b>CHGM (g/dl)</b>                    | <b>32,6</b>  | <b>1,2</b>   | <b>33,3</b>   | <b>1,5</b>   | <b>33,2</b>  | <b>1,5</b>   |

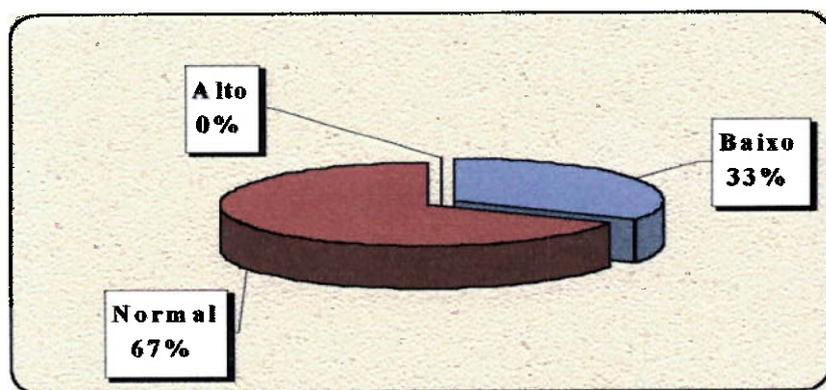
### Eritrograma em Homens

Dos pacientes de sexo masculino, 33 % apresentaram anemia, com valores baixos de contagem de hemácias, hematócrito e hemoglobina.

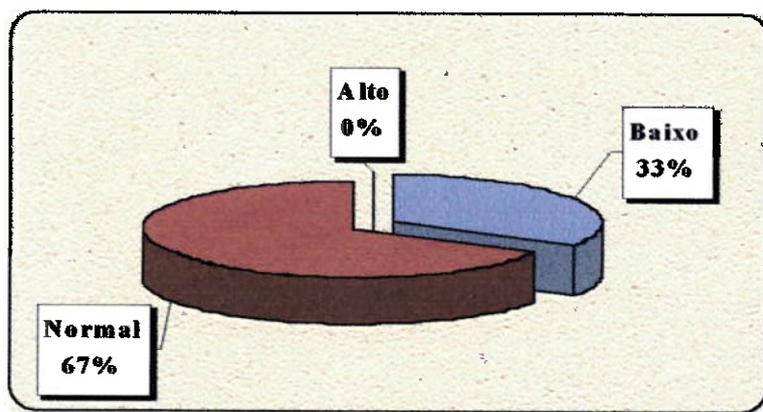
**GRÁFICO 5** – Distribuição percentual quanto a contagem de hemácias nos pacientes de sexo masculino.



**GRÁFICO 6** – Distribuição percentual do sexo masculino: hematócrito.

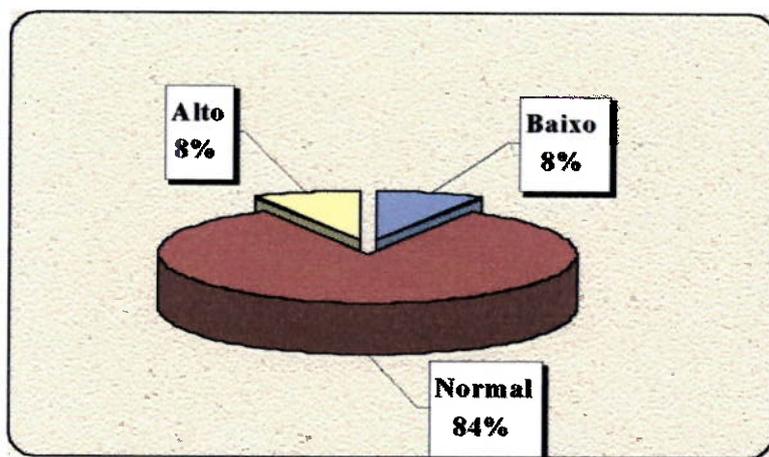


**GRÁFICO 7** – Distribuição percentual do sexo masculino: hemoglobina.



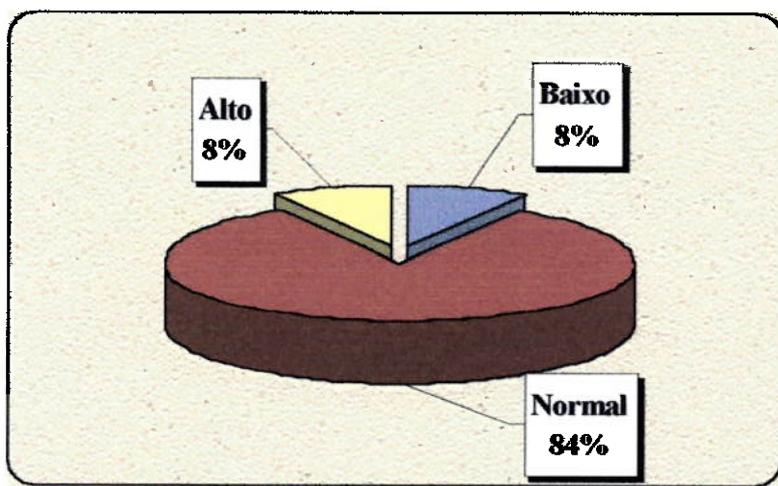
Quanto ao VGM, apenas 1 homem (8 %) apresentou macrocitose e também 1 homem (8 %) apresentou microcitose.

**GRÁFICO 8** – Distribuição percentual do sexo masculino: VGM.

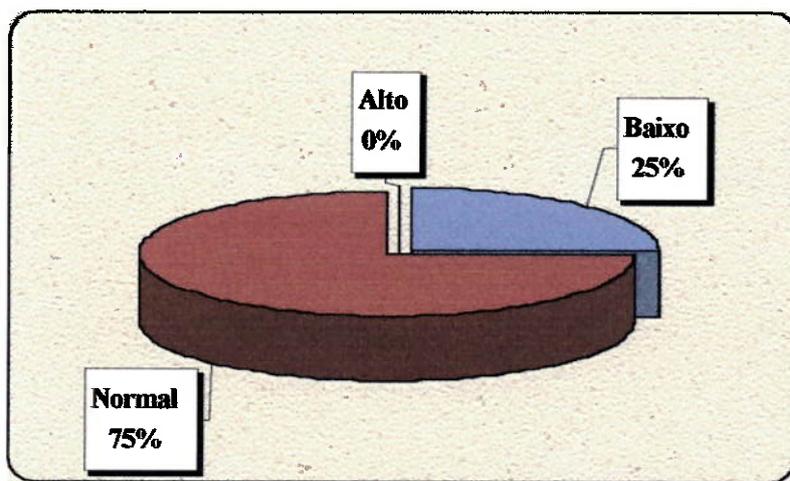


Hipocromia foi encontrada em 1 homem (8 %) e 10 (92 %) tiveram valores normal ou alto de HGM.

**GRÁFICO 9** – Distribuição percentual do sexo masculino: HGM.



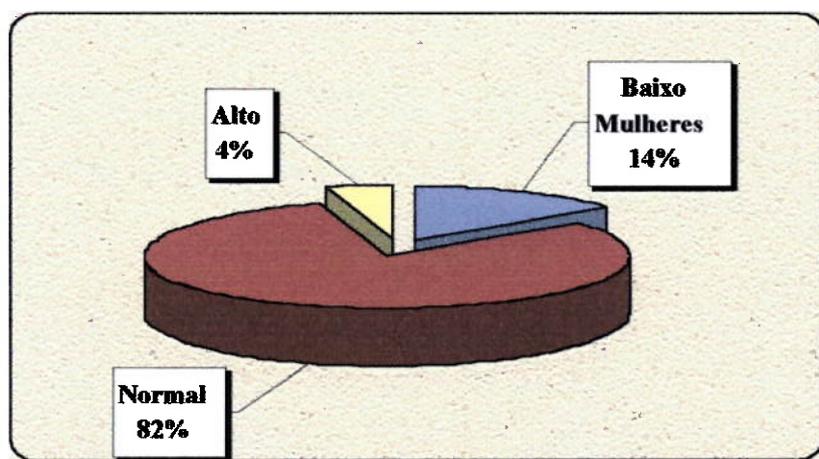
**GRÁFICO 10** – Distribuição percentual do sexo masculino: CHGM.



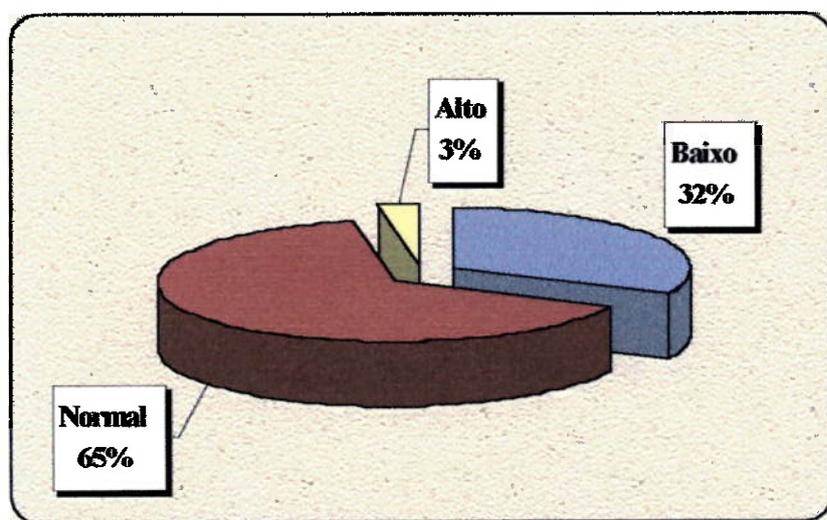
### Eritrograma em Mulheres

Anemia ocorreu em 22 mulheres (32 %), apresentando hematócrito inferior a 38 %, sendo que dessas apenas 10 apresentaram contagem de hemácias inferiores a  $3,8 \times 10^6/\mu\text{l}$  e hemoglobina inferior a 12 g/dl.

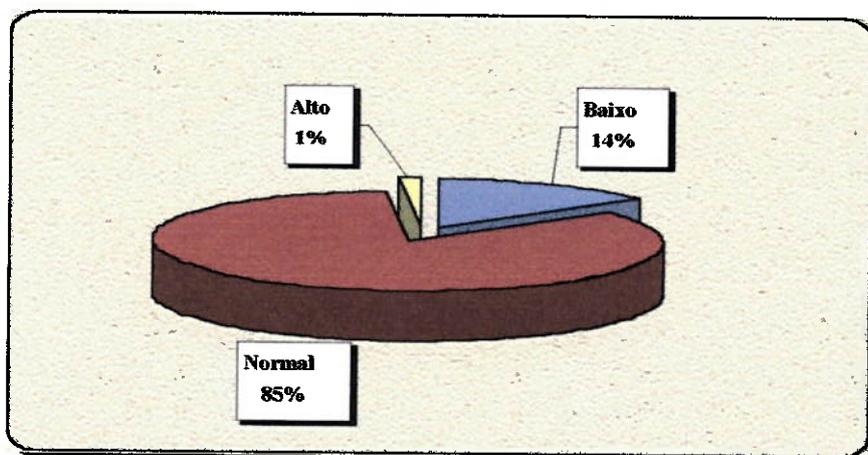
**GRÁFICO 11** – Distribuição percentual do sexo feminino: contagem de hemácias.



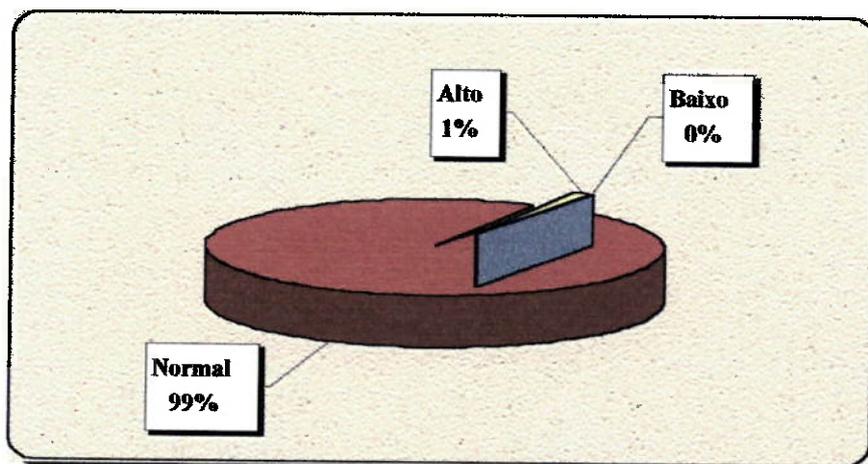
**GRÁFICO 12** – Distribuição percentual do sexo feminino: hematócrito.



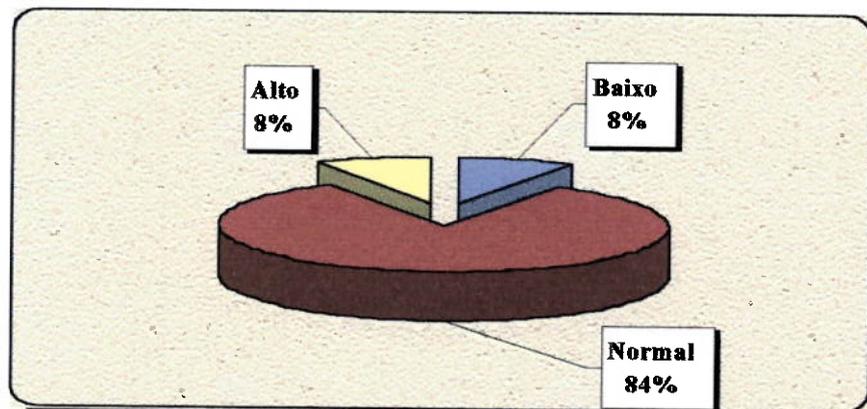
**GRÁFICO 13** – Distribuição percentual do sexo feminino: hemoglobina.

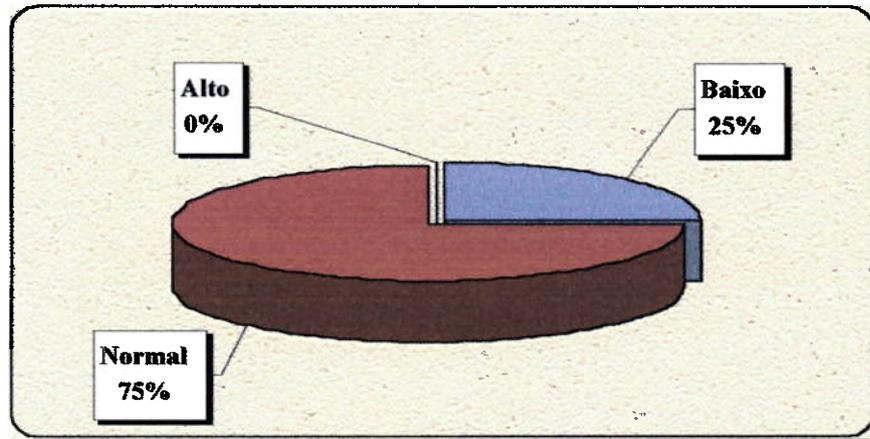


**GRÁFICO 14** – Distribuição percentual do sexo feminino: VGM.



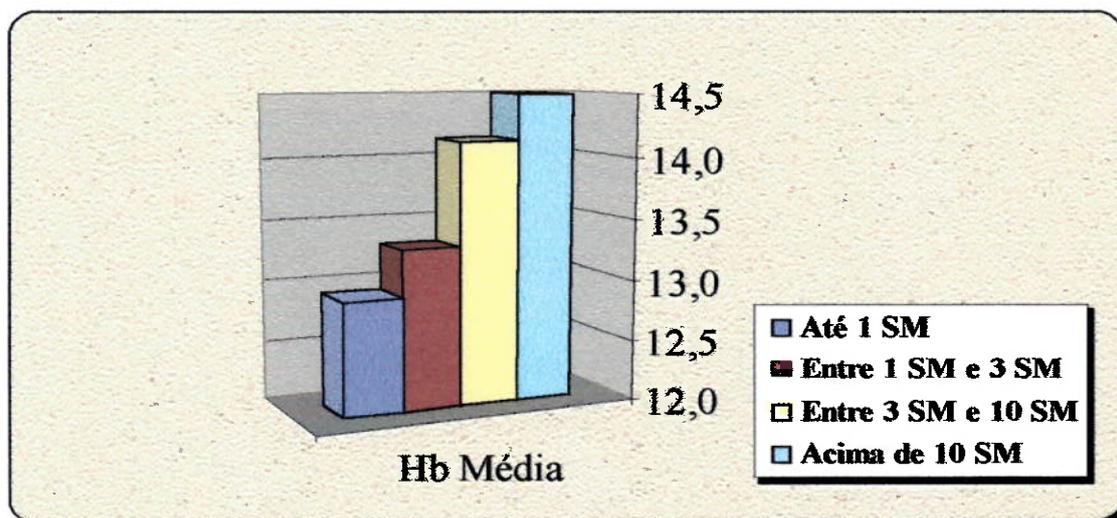
**GRÁFICO 15** – Distribuição percentual do sexo feminino: HGM.



**GRÁFICO 16** – Distribuição percentual do sexo feminino: CHGM.**TABELA 9** – Valores Médios do eritograma nos pacientes anêmicos.

| EXAME       | Homens |       | Mulheres |       |
|-------------|--------|-------|----------|-------|
|             | n      | Média | n        | Média |
| Hemácias    | 4      | 3,8   | 10       | 3,7   |
| Hematócrito | 4      | 34,3  | 22       | 35,8  |
| Hemoglobina | 4      | 11,0  | 10       | 11,5  |
| VGM         | 1      | 70,7  | 0        | N     |
| HGM         | 1      | 21,6  | 0        | N     |
| CHGM        | 3      | 30,7  | 3        | 28,2  |

Foi avaliada a média de Hemoglobina para os diferentes grupos de renda familiar.

**GRÁFICO 17** – Hemoglobina conforme renda familiar.

Foram identificados os valores médios de eritograma para os indivíduos que apresentaram queixas. O resultado é mostrado nas Tabelas 10 e 11.

**TABELA 10 – Média dos Valores de hemácias, hematócrito e hemoglobina segundo a queixa dos pacientes.**

| Queixa                | Hemácias | d. p. | p-value | Hemoglobina | d. p. | p-value | Hematócrito | d. p. | p-value |
|-----------------------|----------|-------|---------|-------------|-------|---------|-------------|-------|---------|
| Dispneia              | 4,48     | 1,19  | 0,2390  | 13,08       | 1,05  | 0,6422  | 39,04       | 3,07  | 0,3428  |
| Fraqueza              | 4,41     | 1,06  | 0,7754  | 12,96       | 0,91  | 0,1791  | 38,66       | 2,66  | 0,0601  |
| Febre                 | 3,97     | 0,46  | 0,0000  | 12,07       | 1,25  | 0,0000  | 36,07       | 3,53  | 0,0000  |
| Palpitações           | 4,49     | 1,07  | 0,1908  | 13,18       | 0,96  | 0,7762  | 39,51       | 3,00  | 0,8608  |
| Dores no Peito        | 4,46     | 1,13  | 0,3466  | 12,93       | 1,46  | 0,1259  | 39,03       | 4,34  | 0,3200  |
| Tonturas              | 4,47     | 0,94  | 0,3092  | 13,12       | 1,33  | 0,8654  | 39,61       | 4,04  | 0,6735  |
| Parestesias           | 4,42     | 1,05  | 0,6363  | 12,92       | 1,32  | 0,1037  | 38,86       | 3,71  | 0,1632  |
| Dor nas Pernas        | 4,35     | 0,91  | 0,6567  | 12,94       | 0,93  | 0,1363  | 38,75       | 2,74  | 0,0956  |
| Síncope               | 4,16     | 0,35  | 0,0091  | 12,68       | 0,98  | 0,0008  | 37,74       | 2,51  | 0,0000  |
| Desorientação         | 4,28     | 0,39  | 0,2056  | 13,17       | 0,96  | 0,8727  | 39,00       | 2,65  | 0,2915  |
| Alterações da Memória | 4,26     | 0,38  | 0,1333  | 13,11       | 1,02  | 0,7880  | 39,18       | 3,12  | 0,5403  |
| Anorexia              | 4,44     | 1,12  | 0,4743  | 12,96       | 1,36  | 0,1854  | 38,77       | 3,77  | 0,1063  |
| Cefaléia              | 4,20     | 0,41  | 0,0273  | 12,89       | 1,08  | 0,0666  | 38,51       | 3,24  | 0,0258  |
| Alterações na Marcha  | 4,35     | 1,26  | 0,7263  | 12,56       | 1,56  | 0,0000  | 37,85       | 4,32  | 0,0001  |

**TABELA 11 – Média dos valores de VGM, HGM e CHGM segundo a queixa dos pacientes.**

| Queixa                | VGM   | d. p. | p-value | HGM   | d. p. | p-value | CHGM  | d. p. | p-value |
|-----------------------|-------|-------|---------|-------|-------|---------|-------|-------|---------|
| Dispneia              | 91,69 | 3,53  | 0,6791  | 30,73 | 1,22  | 0,2528  | 33,08 | 2,27  | 0,3830  |
| Fraqueza              | 91,39 | 3,23  | 0,8551  | 30,63 | 1,01  | 0,5230  | 33,17 | 2,06  | 0,7861  |
| Febre                 | 91,00 | 1,79  | 0,3400  | 30,53 | 0,45  | 0,9067  | 33,53 | 0,24  | 0,0540  |
| Palpitações           | 91,64 | 3,51  | 0,7530  | 30,61 | 1,18  | 0,6033  | 33,05 | 2,08  | 0,3069  |
| Dores no Peito        | 91,32 | 4,84  | 0,7499  | 30,27 | 1,96  | 0,2063  | 33,14 | 0,92  | 0,6122  |
| Tonturas              | 91,23 | 4,86  | 0,6145  | 30,24 | 1,92  | 0,1487  | 32,88 | 1,91  | 0,0404  |
| Parestesias           | 91,31 | 5,10  | 0,7319  | 30,34 | 2,01  | 0,3775  | 32,89 | 2,15  | 0,0427  |
| Dor nas Pernas        | 91,82 | 3,60  | 0,5078  | 30,67 | 1,25  | 0,3989  | 33,17 | 1,79  | 0,7717  |
| Síncope               | 90,84 | 3,53  | 0,2039  | 30,50 | 1,14  | 0,9533  | 33,58 | 0,35  | 0,0269  |
| Desorientação         | 91,41 | 3,53  | 0,8831  | 30,88 | 1,38  | 0,0550  | 32,86 | 3,26  | 0,0275  |
| Alterações da Memória | 92,20 | 3,97  | 0,1590  | 30,85 | 1,31  | 0,0740  | 33,47 | 0,55  | 0,1216  |
| Anorexia              | 91,16 | 5,04  | 0,5245  | 30,49 | 2,03  | 0,9084  | 33,03 | 2,22  | 0,2539  |
| Cefaléia              | 91,89 | 3,17  | 0,4246  | 30,77 | 1,13  | 0,1722  | 33,13 | 2,11  | 0,5739  |
| Alterações na Marcha  | 91,80 | 5,83  | 0,5362  | 30,48 | 2,44  | 0,8625  | 32,70 | 2,45  | 0,0016  |

Foram obtidos os valores de Eritrograma para os pacientes que têm hábito de consumo de álcool e fumo. Os resultados são apresentados nas Tabelas 12 e 13.

**TABELA 12** – Média dos Valores de hemácia, hematócrito e hemoglobina para etilismo e tabagismo.

| Hábito           | Hemácias | d. p. | p-value | Hemoglobina | d. p. | p-value | Hematócrito | d. p. | p-value |
|------------------|----------|-------|---------|-------------|-------|---------|-------------|-------|---------|
| <b>Etilismo</b>  | 4,43     | 0,24  | 0,6152  | 13,40       | 0,20  | 0,0654  | 39,95       | 0,35  | 0,2157  |
| <b>Tabagismo</b> | 4,36     | 0,35  | 0,8058  | 13,41       | 0,74  | 0,0546  | 40,19       | 2,07  | 0,0696  |

**TABELA 13** – Média dos valores de VGM, HGM e CHGM para etilismo e tabagismo.

| Hábito           | VGM   | d. p. | p-value | HGM   | d. p. | p-value | CHGM  | d. p. | p-value |
|------------------|-------|-------|---------|-------|-------|---------|-------|-------|---------|
| <b>Etilismo</b>  | 90,55 | 4,25  | 0,0652  | 30,30 | 1,20  | 0,2656  | 33,45 | 0,25  | 0,1565  |
| <b>Tabagismo</b> | 92,41 | 3,68  | 0,0665  | 30,84 | 1,12  | 0,0788  | 33,40 | 0,42  | 0,2666  |

Igualmente foram obtidos as médias do Eritrograma para os pacientes conforme sua dieta de carne, ovos e laticínios. Os resultados são apresentados nas Tabelas 14 e 15.

**TABELA 14** – Média de valores de hemácia, hematócrito e hemoglobina por dieta de carne, ovos e laticínios.

| Hábito Alimentar                | Hemácias | d. p. | p-value | Hemoglobina | d. p. | p-value | Hematócrito | d. p. | p-value |
|---------------------------------|----------|-------|---------|-------------|-------|---------|-------------|-------|---------|
| <b>Carne &lt; 3/semana</b>      | 4,40     | 0,96  | 0,8021  | 12,98       | 1,40  | 0,2411  | 38,88       | 4,09  | 0,1749  |
| <b>Laticínios &lt; 3/semana</b> | 4,33     | 0,91  | 0,5351  | 12,92       | 1,29  | 0,1095  | 38,66       | 3,70  | 0,0598  |
| <b>Ovos &lt; 3/semana</b>       | 4,40     | 0,83  | 0,8535  | 13,14       | 1,33  | 0,9884  | 39,47       | 3,99  | 0,9459  |

**TABELA 15 – Média de valores de VGM, HGM e CHGM por dieta de carne, ovos e laticínios.**

| Hábito Alimentar                | VGM   | d. p. | p-value | HGM   | d. p. | p-value | CHGM  | d. p. | p-value |
|---------------------------------|-------|-------|---------|-------|-------|---------|-------|-------|---------|
| <b>Carne &lt; 3 /semana</b>     | 90,88 | 4,83  | 0,2314  | 30,37 | 1,90  | 0,4583  | 33,16 | 1,83  | 0,7057  |
| <b>Laticínios &lt; 3/semana</b> | 91,65 | 4,67  | 0,7424  | 30,65 | 1,78  | 0,4739  | 33,21 | 1,76  | 0,9694  |
| <b>Ovos &lt; 3/semana</b>       | 91,55 | 4,83  | 0,8918  | 30,51 | 1,81  | 0,9851  | 33,16 | 1,61  | 0,7022  |

Nas Tabelas 16 e 17 estão dispostas as médias do Eritrograma com base nas patologias indicadas pelos pacientes.

**TABELA 16 – Média dos valores de hemácias, hematócrito e hemoglobina dos pacientes segundo o diagnóstico.**

| Diagnóstico        | Hemácias | d. p. | p-value | Hemoglobina | d. p. | p-value | Hematócrito | d. p. | p-value |
|--------------------|----------|-------|---------|-------------|-------|---------|-------------|-------|---------|
| <b>Alergia</b>     | 4,27     | 0,37  | 0,1691  | 13,23       | 0,62  | 0,5614  | 39,83       | 3,28  | 0,3491  |
| <b>Reumatismo</b>  | 4,35     | 0,15  | 0,7176  | 13,10       | 0,44  | 0,7487  | 40,15       | 0,99  | 0,0853  |
| <b>HAS</b>         | 4,58     | 1,21  | 0,0185  | 13,02       | 1,64  | 0,3816  | 39,56       | 4,86  | 0,7638  |
| <b>DM</b>          | 4,40     | 0,20  | 0,8379  | 13,50       | 0,30  | 0,0104  | 40,80       | 0,20  | 0,0010  |
| <b>Cardiopatia</b> | 4,41     | 0,08  | 0,7461  | 13,75       | 0,25  | 0,0000  | 41,55       | 0,85  | 0,0000  |

**TABELA 17 – Média dos valores de VGM, HGM e CHGM dos pacientes segundo o diagnóstico.**

| Diagnóstico        | VGM   | d. p. | p-value | HGM   | d. p. | p-value | CHGM  | d. p. | p-value |
|--------------------|-------|-------|---------|-------|-------|---------|-------|-------|---------|
| <b>Alergia</b>     | 93,38 | 4,02  | 0,0002  | 31,15 | 1,67  | 0,0008  | 33,35 | 1,16  | 0,4209  |
| <b>Reumatismo</b>  | 92,28 | 1,10  | 0,1173  | 30,10 | 1,43  | 0,0302  | 32,63 | 1,33  | 0,0003  |
| <b>HAS</b>         | 90,65 | 6,20  | 0,0998  | 29,85 | 2,37  | 0,0005  | 32,92 | 0,90  | 0,0635  |
| <b>DM</b>          | 92,85 | 3,75  | 0,0069  | 30,80 | 0,80  | 0,1277  | 33,20 | 0,50  | 0,9097  |
| <b>Cardiopatia</b> | 94,10 | 0,20  | 0,0000  | 31,20 | 0,00  | 0,0003  | 33,15 | 0,05  | 0,6749  |

Foram identificados os principais grupos de medicamentos tomados pelos pacientes e foi feita a média do Eritrograma dos pacientes por grupo de medicamento tomado regularmente nas Tabelas 18 e 19.

**TABELA 18** - Média dos valores de hemácias, hematócrito e hemoglobina dos pacientes por grupo de medicamentos usados regularmente.

| Medicamentos       | Hemácias | d. p. | p-value | Hemoglobina | d. p. | p-value | Hematócrito | d. p. | p-value |
|--------------------|----------|-------|---------|-------------|-------|---------|-------------|-------|---------|
| Anti-Hipertensivos | 4,63     | 1,28  | 0,0039  | 12,95       | 1,67  | 0,1610  | 39,40       | 5,00  | 0,9375  |
| AAS                | 4,18     | 0,43  | 0,0156  | 11,88       | 2,34  | 0,0000  | 36,94       | 6,67  | 0,0000  |
| AINE               | 4,19     | 0,32  | 0,0233  | 12,33       | 0,89  | 0,0000  | 38,05       | 3,22  | 0,0008  |
| Benzodiazepínicos  | 4,43     | 0,39  | 0,5903  | 13,58       | 1,09  | 0,0017  | 40,66       | 2,98  | 0,0032  |

**TABELA 19** – Média dos valores de VGM, HGM e CHGM dos pacientes por grupo de medicamentos usados regularmente.

| Medicamentos       | VGM   | d. p. | p-value | HGM   | d. p. | p-value | CHGM  | d. p. | p-value |
|--------------------|-------|-------|---------|-------|-------|---------|-------|-------|---------|
| Anti-Hipertensivos | 89,95 | 5,56  | 0,0025  | 29,57 | 2,18  | 0,0000  | 32,37 | 2,43  | 0,0000  |
| AAS                | 87,58 | 8,47  | 0,0000  | 28,12 | 3,43  | 0,0000  | 32,04 | 1,28  | 0,0000  |
| AINE               | 90,65 | 1,59  | 0,0998  | 29,43 | 1,06  | 0,0000  | 29,75 | 4,58  | 0,0000  |
| Benzodiazepínicos  | 91,92 | 2,47  | 0,3874  | 30,72 | 0,72  | 0,2707  | 33,42 | 0,29  | 0,2175  |

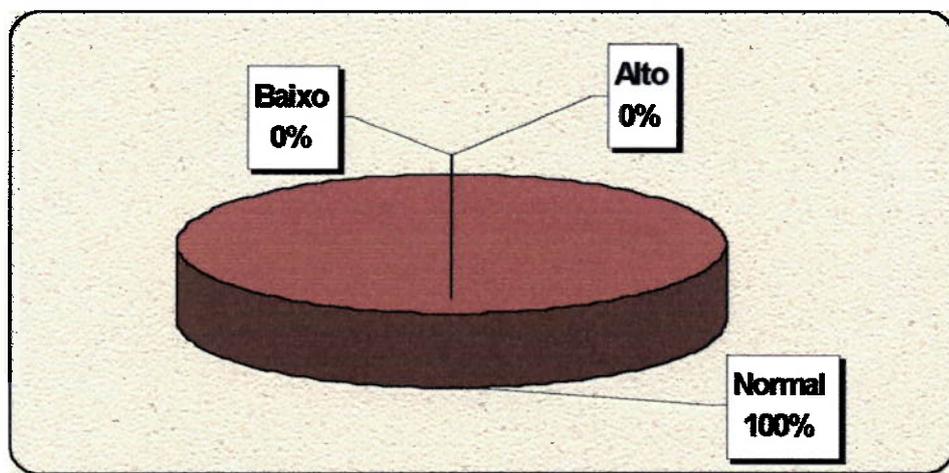
Foram calculados os valores médios do Leucograma. Os resultados são indicados na Tabela 20.

**TABELA 20** – Média dos valores do leucograma.

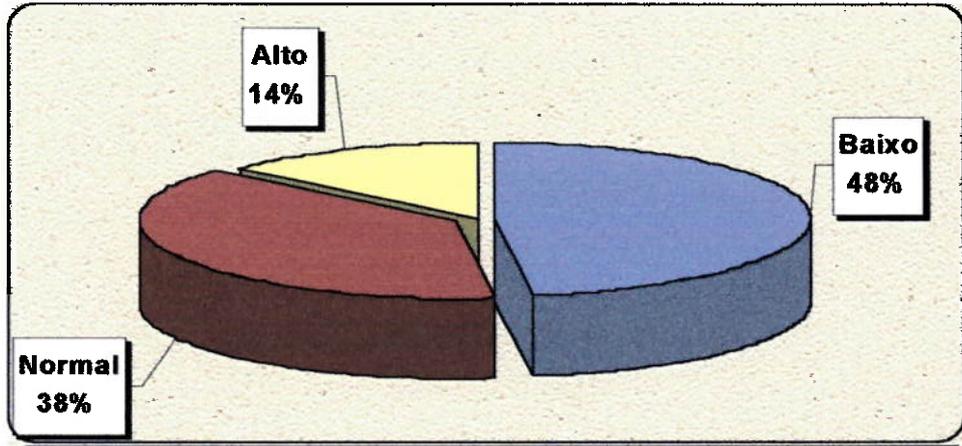
| <b>EXAME</b>               | <b>Valor</b> | <b>(%)</b> | <b>d. p.</b> |
|----------------------------|--------------|------------|--------------|
| <b>Leucócito</b>           | 7.151        |            | 2.197        |
| <b>Bastões</b>             | 215,24       | 3,01       | 2,56         |
| <b>Segmentados</b>         | 3943,78      | 55,15      | 11,49        |
| <b>Eosinófilos</b>         | 417,61       | 5,84       | 7,91         |
| <b>Basófilos</b>           | 3,57         | 0,05       | 0,22         |
| <b>Linfócitos</b>          | 2163,89      | 30,26      | 9,05         |
| <b>Linfócitos Atípicos</b> | 0,00         | 0,00       | 0,00         |
| <b>Monócitos</b>           | 406,89       | 5,69       | 3,29         |
| <b>Plaquetas</b>           | 221.160      |            | 51.591       |

Nos gráficos seguintes, para cada exame do Leucograma, são identificados os percentuais dos pacientes com os valores baixo, alto e normal.

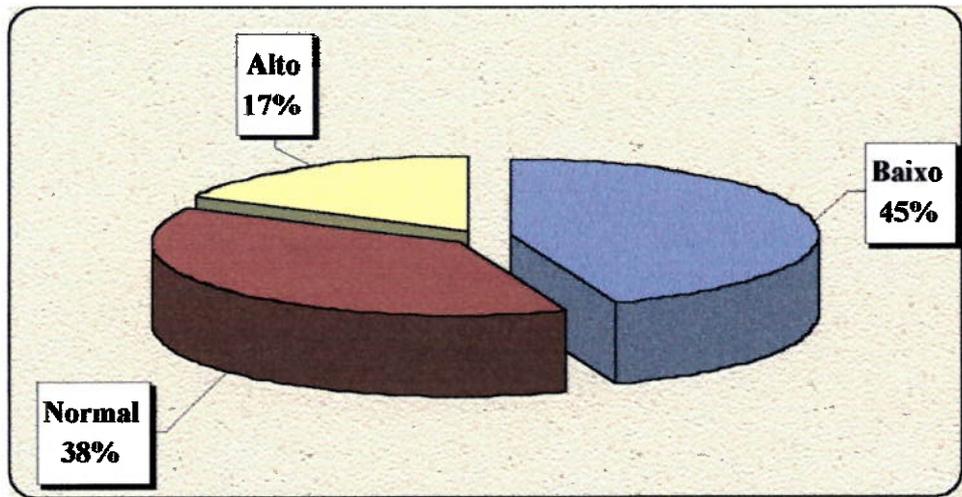
**GRÁFICO 18** - Distribuição percentual dos pacientes: leucócitos.



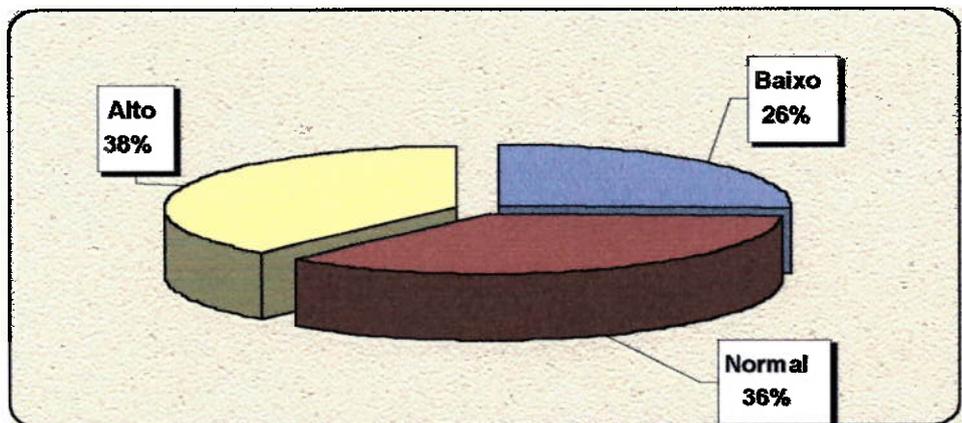
**GRÁFICO 19** – Distribuição percentual dos pacientes: bastões.



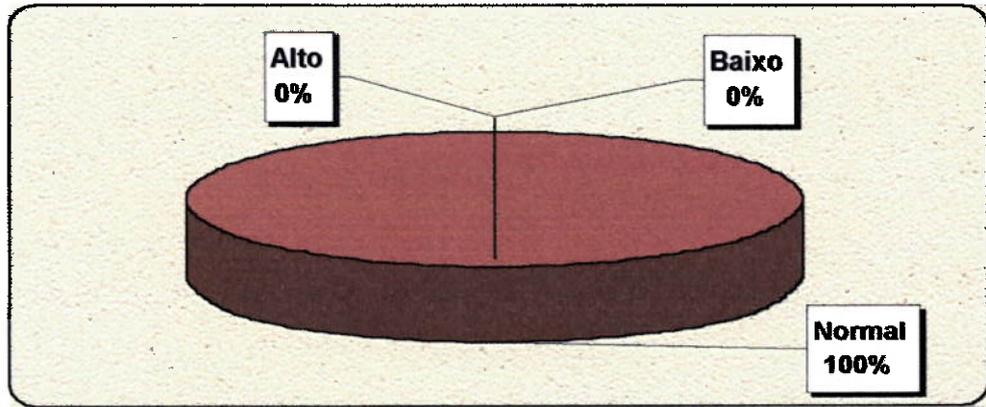
**GRÁFICO 20** – Distribuição percentual dos pacientes: neutrófilos.



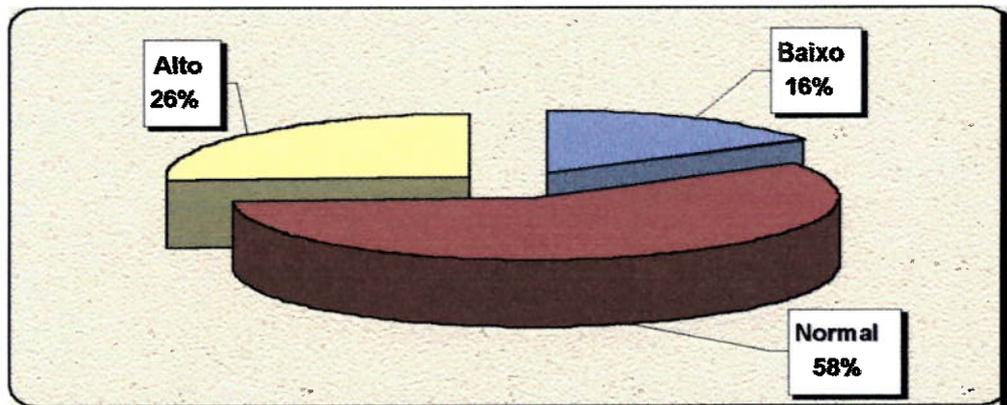
**GRÁFICO 21** – Distribuição percentual dos pacientes: eosinófilos.



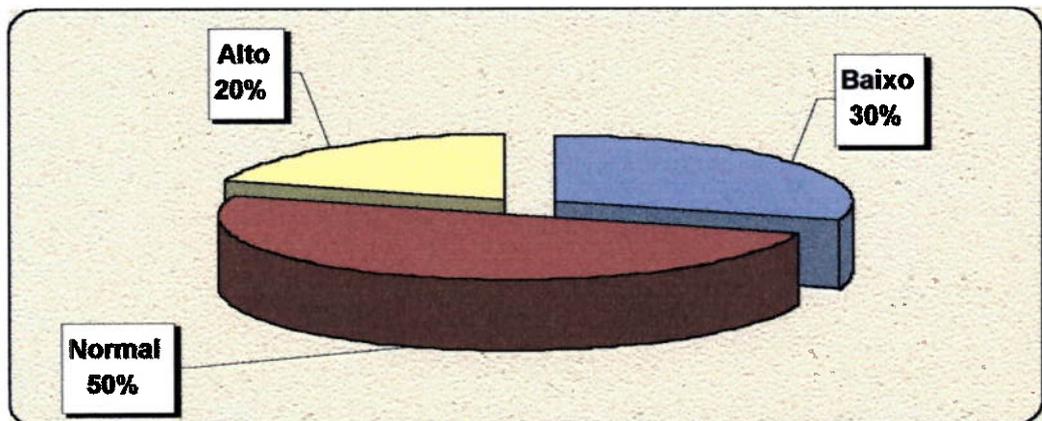
**GRÁFICO 22** – Distribuição percentual dos pacientes: basófilos.



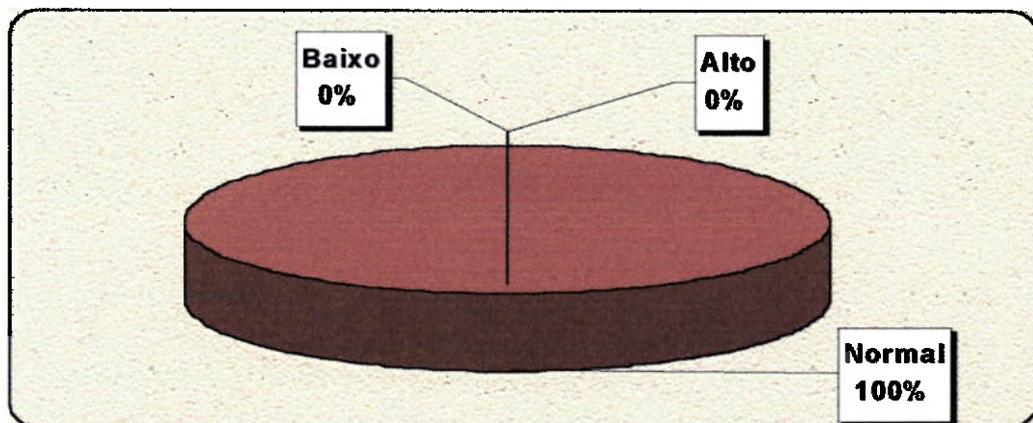
**GRÁFICO 23** – Distribuição percentual dos pacientes: linfócitos.



**GRÁFICO 24** – Distribuição percentual dos pacientes: monócitos.



**GRÁFICO 25** – Distribuição percentual dos pacientes: plaquetas.



### População Controle

Foram estudados 8 pacientes internados no Hospital Universitário Walter Cantídio, 5 homens e 3 mulheres, com idade média de 69,13 anos, dentro dos mesmos critérios de inclusão e exclusão usados para a população testada. Os valores médios de Hemograma são listados a seguir.

**TABELA 21** – Valores Médios de eritrograma em pacientes hospitalizados.

| Exame                           | Homem | Mulher | Geral | p-value |
|---------------------------------|-------|--------|-------|---------|
| Hemácias(x 10 <sup>6</sup> /μl) | 4,52  | 3,17   | 4,01  | 0,0000  |
| Hematócrito (%)                 | 41,3  | 27,3   | 36,0  | 0,0000  |
| Hemoglobina (g/dl)              | 13,1  | 8,5    | 11,4  | 0,0000  |
| VGM(fl)                         | 90,1  | 86,7   | 88,8  | 0,0000  |
| HGM(pg)                         | 29,1  | 26,6   | 28,1  | 0,0000  |
| CHGM(g/dl)                      | 32,3  | 30,7   | 31,7  | 0,0000  |

**TABELA 22** – Valores médios de leucograma e plaquetas em pacientes hospitalizados.

| Exame               | Valor (mm <sup>3</sup> ) | (%)   |
|---------------------|--------------------------|-------|
| Leucócitos          | 8.434                    |       |
| Bastões             | 179,64                   | 2,13  |
| Segmentados         | 5482,10                  | 65,00 |
| Eosinófilos         | 231,93                   | 2,75  |
| Basófilos           | 0,00                     | 0,00  |
| Linfócitos          | 2003,07                  | 23,75 |
| Linfócitos Atípicos | 0,00                     | 0,00  |
| Monócitos           | 538,09                   | 6,38  |
| Plaquetas           | 200.875                  |       |

## Discussão

Anemia é uma das manifestações mais comuns de doença no mundo, mesmo em países avançados tecnologicamente. Um terço ou mais dos pacientes admitidos em hospitais têm anemia, que é caracterizada como diminuição abaixo de um dado valor “normal” no hematócrito ou na concentração de hemoglobina no sangue venoso<sup>2</sup>.

No presente estudo, foram avaliados 81 indivíduos, encontrados em suas residências ou em associações de idosos, com idade igual ou superior a 60 anos. Desse total, apenas 15% eram do sexo masculino. Em Fortaleza residem cerca de 131.000 pessoas nessa faixa etária, dos quais aproximadamente 40% são do sexo masculino<sup>18</sup>. Como foi estudada uma população de aposentados, porém fisicamente ativa, podemos supor que, principalmente os homens ainda mantêm-se economicamente ativos, em horário de trabalho, não sendo, portanto encontrados no domicílio ou nas associações, visto que estas são destinadas a atividades recreativas. As mulheres que participaram do estudo, eram em sua maioria donas de casa, mesmo as que já haviam exercido outras profissões, tais como: professoras, costureiras, operárias, agora aposentadas. Os exames foram colhidos todos no período da manhã, geralmente nas associações de idosos ou nas residências.

A maioria dos indivíduos estudados era proveniente do interior do estado do Ceará, sendo apenas 25% natural de Fortaleza. Não foram encontrados indivíduos de raça negra na população estudada.

Apenas 2% tinha renda familiar acima de 10 salários mínimos, enquanto 65% recebia no máximo um salário. É necessário observar que o salário mínimo atual no Brasil corresponde a R\$ 128,00 (cento e vinte e oito reais), aproximadamente US\$ 71,00. Isso significa uma limitação do ponto de vista nutricional em mais da metade da população estudada.

O estudo de indivíduos idosos apresenta dificuldades particulares devido à associação entre as alterações secundárias ao avanço da idade e aquelas causadas por fatores dietéticos ou ambientais, ou mesmo pela presença de doenças crônicas não diagnosticadas. Todos esses fatores afetam diretamente a hematopoiese, o que torna imprescindível o estudo de diversos grupos de indivíduos idosos, saudáveis ou não, acompanhado do registro de suas atividades,

hábitos alimentares e fatores ambientais a que são expostos, comparando-os com estudos em indivíduos adultos jovens. O presente trabalho não usou grupo controle com indivíduos adultos jovens. Usamos para comparação um pequeno grupo de 8 pacientes hospitalares que apresentaram valores médios de índices eritrocitários significativamente inferiores aos do grupo de idosos em estudo. O leucograma não apresentou diferenças importantes.

Os valores médios dos parâmetros eritrocitários variam muito conforme as características da população estudada. Encontramos valores médios para homens idosos de contagem de hemácias  $4,43 \times 10^6/\text{mm}^3$ , hematócrito 40,9% e hemoglobina 13,4 g/dl. Nas mulheres, os valores médios foram: para contagem de hemácias  $4,37 \times 10^6/\text{mm}^3$ , hematócrito 39,2% e hemoglobina 13,1 g/dl. O nível de hemoglobina foi diretamente proporcional à renda familiar, sendo encontrada uma média de 12,8 g/dl em idosos com renda de até um salário mínimo e 14,5 g/dl em idosos com renda superior a dez salários mínimos. Entre os homens a frequência de anemia foi de 33%, com uma hemoglobina média de 11,0 g/dl, com frequência igual de anemia macrocítica e microcítica, mas com um VGM médio baixo (70,7 fl). Nas mulheres foi encontrada anemia em 32%, com nítido predomínio de normocitose e poucos casos de hipocromia. Acreditamos que isso se deva uma de duas possíveis hipóteses: primeiro, pode ser que realmente não haja casos de macrocitose na população feminina estudada; em segundo lugar, talvez o mais provável seja que em alguns casos de macrocitose haja microcitose associada por deficiência de ferro, o que levaria a redução no volume globular médio. Além disso, não podemos esquecer a anemia de doença crônica, geralmente normocítica e normocrômica, que é uma causa relativamente comum de anemia em adultos.

Outro estudo realizado em Fortaleza por Bastos et al.<sup>3</sup> com 200 adultos jovens, saudáveis, com idade entre 18 e 59 anos, apresentou os seguintes valores médios: contagem de hemácias  $5,1 \times 10^6/\text{mm}^3$ , hemoglobina 14,4 g/dl e hematócrito 45,4%, para homens; hemácias  $4,5 \times 10^6/\text{mm}^3$ , hemoglobina 12,7 g/dl e hematócrito 40,0%, para as mulheres.

Lipschitz et al.<sup>22</sup> estudaram 18 idosos com anemia idiopática, comparando-os com 15 idosos saudáveis e 15 adultos jovens saudáveis, com uma dosagem média de hemoglobina equivalente a 15,0 g/dl no grupo de idosos saudáveis e 15,4 g/dl no grupo de adultos jovens. No grupo de idosos com anemia, a média de hemoglobina foi de 11,5 g/dl. Não houve diferença significativa entre os grupos controle e o grupo de idosos com anemia quando foram avaliados: ferro sérico, capacidade total de ligação do ferro, vitamina B 12 e folato. Entre o grupo de idosos saudáveis e o grupo de adultos jovens, não houve diferença estatisticamente

significante nos parâmetros leucocitários. Os pacientes com anemia apresentaram índices leucocitários significativamente inferiores.

Zauber e Zauber<sup>44</sup> estudaram 44 indivíduos (19 homens e 25 mulheres) saudáveis, de bom nível sócio-econômico, com idades entre 84 e 98 anos. A média de contagem de hemácias foi de  $4,8 \times 10^6 / \text{mm}^3$ , hemoglobina igual a 14,8g/dl e hematócrito igual a 43,8% para os homens; hemácias  $4,5 \times 10^6 / \text{mm}^3$ , hemoglobina 13,6 g/dl e hematócrito 40,7 % para as mulheres. Comparando-os com um grupo de adultos jovens (30 a 50 anos), não houve diferença estatisticamente significativa nos parâmetros eritrocitários para as mulheres. Os homens idosos apresentaram contagens de hemácias e dosagem de hemoglobina significativamente mais baixos que os adultos jovens do sexo masculino.

Garry et al<sup>14</sup> encontraram valores de hemoglobina de 16,0 g/dl para homens idosos e 16,3 g/dl para homens jovens (grupo controle). Os valores de hemoglobina para as mulheres foram de 14,7 g/dl para as idosas e 14,4 g/dl para as jovens. As diferenças entre jovens e idosos foram estatisticamente significantes, parcialmente em função da amostra ser grande (280 idosos), mas parece ter pouca significância clínica, já que as diferenças foram de apenas 0,3g/dl. Não houve anemia nas mulheres idosas. Nos homens, a prevalência de anemia foi de 2,3% (hemoglobina inferior a 13,9 g/dl). Os resultados foram atribuídos ao elevado nível sócio-econômico da população estudada.

Parsons et al<sup>31</sup>, considerando como valores normais de hemoglobina 12,5 g/dl para homens e 12,0 g/dl para mulheres, encontrou anemia em 7,2% dos homens de 65 – 74 anos e 20,8% acima de 75 anos. Em mulheres, o percentual foi de 11,1% (65 – 74 anos) e 23,3% (acima de 75 anos) para anemia. Foi estudado um grupo de 208 pessoas com mais de 65 anos, através de visita domiciliar, sem critérios de exclusão. Não foi encontrada associação positiva entre nível de hemoglobina e nível sócio-econômico. Predominou a anemia hipocrômica.

Aniá<sup>1</sup> encontrou uma prevalência de 44,4% de anemia em homens com idade igual ou superior a 85 anos.

Myers<sup>28</sup> estudou 202 pessoas com idade igual ou superior a 65 anos, encontrando uma dosagem média de hemoglobina igual a 13,62 g/dl em homens e 13,11 g/dl em mulheres. Os pacientes foram subdivididos em cinco grupos etários, mas não houve diferença significativa entre eles. Fatores como classe social, tipo de residência, viver só, acompanhado ou supervisionado, não afetaram significativamente os valores de hemoglobina.

Grandes estudos epidemiológicos feitos nos Estados Unidos e Canadá indicam que a frequência de anemia em mulheres com mais de 59 anos é semelhante àquela encontrada em mulheres jovens. Em homens idosos, a frequência de anemia é maior do que nos jovens<sup>22</sup>.

A anemia em idosos não é mais atribuída a uma característica normal da senilidade, já que as etiologias são semelhantes àsquelas dos jovens. Ferropenia e anemia de doença crônica são os diagnósticos mais frequentes. Entretanto, a deficiência de ferro é menos comum nas mulheres idosas do que nas jovens e responde apenas por pequena parte dos casos de anemia em homens idosos<sup>22</sup>. Lipschitz<sup>23</sup> demonstrou incidência elevada de anemia num grupo de idosos saudáveis e que anemia por deficiência de ferro, deficiência de folato e vitamina B12 e hemólise foram incomuns. Os homens e mulheres idosos com anemia inexplicada tiveram leucograma e contagem de neutrófilos mais baixas do que os indivíduos não anêmicos, sugerindo moderada falência medular.

Embora um defeito básico na proliferação celular possa existir, múltiplas outras alterações, bioquímicas ou hormonais, afetando a proliferação celular *in vivo* devam ser consideradas<sup>22</sup>.

Salive et al<sup>34</sup> encontraram índices de prevalência específicos para idade e sexo muito mais baixos de anemia, considerando a definição de anemia segundo a Organização Mundial de Saúde.

A Organização Mundial de Saúde considera anemia uma dosagem de hemoglobina inferior a 13,0 g/dl para homens acima de 14 anos e 12,0 g/dl para mulheres<sup>1</sup>.

Ao contrário de adultos jovens, que não desenvolvem sintomas com anemia leve ou mostram resultados com um pequeno aumento do nível de hemoglobina, pequenos aumentos na hemoglobina de indivíduos idosos podem ter grandes efeitos na capacidade funcional de pessoas mais velhas. Adultos jovens não desenvolvem sintomas cardiorespiratórios importantes nem outros sintomas funcionais até que a hemoglobina chegue a 8,0 g/dl. Já nos idosos, com uma reserva funcional diminuída, uma anemia leve a moderada pode levar a confusão mental ou demência, precipitar ou intensificar insuficiência cardíaca ou ataques anginosos, causar síncope e hipotensão postural, agravar a fadiga na artrite reumatóide e diminuir a motivação em medidas de reabilitação.<sup>39</sup>

Estudamos a média de dosagem de hemoglobina em grupos de idosos com diversas queixas. Houve redução significativa nos pacientes que apresentavam febre com frequência, com hemoglobina média de 12,07 g/dl ( $P < 0,001$ ); nos que apresentavam episódios de síncope, a hemoglobina média foi de 12,68 g/dl ( $P < 0,01$ ). Houve redução na média de

contagem de hemácias e hematócrito para aqueles pacientes que se queixavam de cefaléia ( $P < 0,05$ ). Houve redução na média de hematócrito no grupo de pacientes que se queixavam de alterações na marcha ( $P < 0,001$ ).

Não houve associação entre etilismo e anemia, provavelmente porque apenas um homem e uma mulher referiram ser etilistas. Além disso, não foi quantificada a ingesta de álcool nesses indivíduos.

Também não houve associação entre tabagismo e alterações no eritrograma. Do grupo estudado, 2 homens e 7 mulheres eram tabagistas, mas essa variável não foi quantificada.

Não conseguimos provar diferenças significativas nos valores médios do eritrograma nos grupos separados por frequência de ingesta de carnes, laticínios e ovos. Talvez com uma amostra maior essa diferença aparecesse, pois quando comparamos os grupos segundo o nível sócio-econômico, houve diferença nos valores médios de hemoglobina.

No grupo de pacientes estudados foram relatadas as seguintes patologias: alergias, doenças reumatológicas, cardiopatias, hipertensão arterial sistêmica e diabetes mellitus. Entretanto, não houve qualquer associação entre as patologias relatadas e alterações nos parâmetros hematimétricos.

Foram registrados os medicamentos em uso regular pelos participantes do estudo, sendo eles: anti-hipertensivos (diversos), ácido acetil-salicílico (100 – 200 mg/dia), anti-inflamatórios não-esteróides e benzodiazepínicos. Nos pacientes em uso de ácido acetil-salicílico e anti-inflamatórios não-esteróides, houve significativa redução da média de contagem de hemácias, hemoglobina e hematócrito ( $P < 0,05$ ), o que representa uma associação entre uso desses medicamentos e anemia. Sabe-se que tais medicamentos podem causar sangramento da mucosa gástrica, muitas vezes não percebido pelo paciente.

Ao contrário do que se esperava, encontramos apenas 1% de macrocitose entre as mulheres e 8% dos homens. Atribuímos os baixos percentuais ao pequeno tamanho da amostra.

Anemia pode estar ausente na deficiência de vitamina B12, especialmente em pacientes com lesões neurológicas. Semelhantemente, macrocitose pode estar ausente em um terço dos pacientes com anemia perniciosa, especialmente quando da coexistência de deficiência de ferro, talassemia ou envolvimento neurológico predominante<sup>37</sup>. Anemia perniciosa afeta apenas uma minoria daqueles com níveis séricos baixos de vitamina B12. A maioria dos idosos com deficiência de vitamina B12 parece sofrer de gastrite atrófica tipo B, uma condição relativamente comum que leva a absorção diminuída de cobalamina ligada a

proteína, mas permite a absorção da vitamina B12, não ligada, em suplementos<sup>37</sup>. Carmel<sup>7</sup> encontrou 1,9% de anemia perniciosa entre 729 idosos, não diagnosticados previamente, com moderada deficiência de vitamina B12 na maioria deles.

Em outras causas de macrocitose, outras alterações estão usualmente presentes. Na síndrome mielodisplásica, frequente causa de macrocitose em idosos, há geralmente alterações quantitativas e qualitativas nos leucócitos e plaquetas<sup>15</sup>. Em muitos casos, porém, a macrocitose é uma manifestação precoce de síndrome mielodisplásica<sup>2</sup>. Quanto aos valores do leucograma, foi observada uma média de leucócitos de 7.151/mm<sup>3</sup>. Não houve casos de leucopenia ou leucocitose. Também não foram encontrados blastos, promielócitos, mielócitos ou metamielócitos em nenhum exame. A contagem de bastões foi normal ou baixa em 38% dos pacientes e houve contagem alta de bastões em 14%. Foi encontrada eosinofilia em 38% dos casos. É importante observar que todos os pacientes com eosinofilia procediam de um mesmo bairro, levando à hipótese de que a alteração poderia estar relacionada a parasitose intestinal. Não houve alteração na contagem de basófilos. Monocitose discreta foi encontrada em 20% dos pacientes e índices normais ou baixos em 80%. A contagem de linfócitos foi normal em 58% dos casos, havendo linfocitose em 26% e linfopenia em 16%. Não foram encontrados linfócitos atípicos.

Mackinney<sup>24</sup> estudou 2568 pacientes de 0 a 99 anos e verificou que houve uma queda significativa na contagem absoluta de linfócitos com o aumento da idade. Foi observada uma média de 1921 linfócitos em indivíduos da sétima década até 564 linfócitos em indivíduos da décima década. Não houve alteração significativa dos granulócitos. Em nosso trabalho a média geral de linfócitos foi de 2.163/mm<sup>3</sup>.

A senilidade no homem está associada a alterações tanto na imunidade celular quanto humoral. A imunidade mediada por célula, estimada pela redução da proliferação de linfócitos em resposta a mitógenos não específicos ou células alogênicas declina com a idade<sup>14,38</sup>. Carosella et al.<sup>8</sup> relataram que a proporção de linfócitos T circulantes declina com a idade. Diaz-Jouanen et al.<sup>12</sup> mostraram que o número absoluto de linfócitos T diminui e que os linfócitos B aumentam com a idade. Existe um declínio nas isoaglutininas ABO e aumento de auto-anticorpos relacionados ao aumento da idade indicando também alterações da imunidade humoral<sup>16</sup>.

Uma importante questão para os estudos de biologia da senilidade é que o envelhecimento pode apenas ser quantificado cronologicamente. Não há um marcador de senilidade. Quanto à hematopoiese, o fenótipo do idoso se apresenta da seguinte forma: em

pacientes idosos saudáveis a hematopoiese basal não se altera, mas em resposta a agressões, tais como infecções bacterianas ou aumento da demanda hematopoiética, a proliferação medular é inadequada ou paradoxalmente baixa e um defeito latente se expressa<sup>33</sup>.

Nos últimos anos, têm-se acumulado informações que estabelecem, pelo menos em alguns subgrupos de animais de laboratório e de humanos idosos, que a função e proliferação de células circulantes e da medula diferem daquelas de adultos jovens<sup>33</sup>.

O conceito de depleção da stem cell com o aumento da idade é consistente com a evidência de que o volume de medula óssea hematopoiética reduz-se no idoso e com relatos de número reduzido de progenitores na medula óssea de indivíduos idosos<sup>30</sup>. Entretanto, camundongos velhos tiveram o número de stem cell aumentado quando medidos por ensaios *in vivo* e *in vitro*, embora a função medular fosse anormal *in vivo*<sup>27</sup>. Champion<sup>10</sup> também relata que a depleção da stem cell deve se tornar mais frequente com o aumento da idade.

Seria interessante uma ampliação do presente estudo, com maior número de amostras e estudos de função medular, comparando pacientes saudáveis com os que apresentassem anemia, além de separarmos as anemias de causas comuns e anemias de causa indeterminada, para que fosse verificada a frequência de casos sugestivos de hipofunção medular.

## Conclusões

1. Os achados desse trabalho apresentam parâmetros hematimétricos semelhantes aos da literatura.
2. Qualquer perda nos índices eritrocitários do indivíduo idoso deve ser atribuída a alterações do estado normal de saúde . A anemia em idosos deve sempre ser investigada, não devendo ser considerada fisiológica.
3. Acreditamos que idosos saudáveis devem ter valores hematológicos de referência semelhantes aos usados para adultos jovens.

## **ANEXOS**

# ANEXO 1

## QUESTIONÁRIO

PARÂMETROS HEMATIMÉTRICOS EM INDIVÍDUOS COM 60 ANOS OU MAIS EM FORTALEZA

NÚMERO:

NOME:

IDADE:

SEXO:

COR:

NATURALIDADE:

GRAU DE INSTRUÇÃO:

PROFISSÃO:

OCUPAÇÃO ATUAL:

ENDEREÇO:

BOAS CONDIÇÕES DE SANEAMENTO?

ALGUMA PATOLOGIA ATUAL?

FAZ USO REGULAR DE ALGUM MEDICAMENTO?

ETILISMO

TABAGISMO

SINTOMATOLOGIA:

DISPNÉIA

INFECÇÕES REPETIDAS

FRAQUEZA

FEBRE

PALPITAÇÕES

SANGRAMENTOS

DORES NO PEITO

EQUIMOSSES

TONTURAS

PETÉQUIAS

PARESTESIAS

DORES NAS PERNAS

SÍNCOPE

DESORIENTAÇÃO

ALTERAÇÕES DA MEMÓRIA

ANOREXIA

CEFALÉIA

ALTERAÇÕES DA MARCHA

DIETA:

ATÉ 3 VEZES/SEMANA

> 3 VEZES/SEMANA

CARNE    
LATICÍNIOS,    
OVOS

RENDA FAMILIAR (SALÁRIOS) 1 ( ) ATÉ 3 ( ) 3- 10 ( ) > 10 ( )

## ANEXO 2

### VALORES DE REFERÊNCIA DO WINTROBE:

| Exame     | homem          | mulher         |
|-----------|----------------|----------------|
| Hb        | 13 – 18 g/dl   | 12 – 16        |
| HT        | 40 – 52        | 35 – 47%       |
| Hemácias  | 4.4 – 5.9      | 3.8 – 5.2      |
| VCM       | 80 – 100fl     |                |
| HCM       | 26 – 34        |                |
| CHCM      | 32 – 36        |                |
| LEUCO     | 3.800 – 10.600 | 3.600 – 11.000 |
| Plaquetas | 150 – 440.000  |                |

## ANEXO 3

### IBGE – POPULAÇÃO DE FORTALEZA - 1996

#### ACIMA DE 60 ANOS

| FAIXA ETÁRIA | HOMENS         | MULHERES       | TOTAL   |
|--------------|----------------|----------------|---------|
| 60 – 64      | 17.587 (42,4%) | 23.929 (57,6%) | 41.516  |
| 65 – 69      | 13.729 (40,4%) | 20.267 (59,6%) | 33.996  |
| 70 – 74      | 10.389 (40,9%) | 14.984 (59,1%) | 25.373  |
| 75 – 79      | 5.686 (38,8%)  | 8.961 (61,2%)  | 14.647  |
| 80 - ...     | 5.651 (35,3%)  | 10.367 (64,7%) | 16.018  |
| TOTAL        | 53.042 (40,3%) | 78.508 (59,7%) | 131.550 |

## Bibliografia

01. ANÍA, B. J.; SUMAN, V.J.; FAIRBANKS, V.F.; MELTON, J.. Prevalence of anemia in medical practice: community versus referral patients. **Mayo Clin. Proc.**, vol. 69: 730-735, 1994.
02. ANTTILA,P.; IHALAINEN, J.; SALO, A . ; HEISKANEN, M.; JUVONEN, E.; PALOTIE, A.. Idiopathic macrocytic anaemia in the aged: molecular and cytogenetic findings. **British Journal of Haematology**, vol.90:797-803, 1995.
03. BASTOS, C.; CUNHA, M.; GOMES, F.; BEZERRA, R.; PITOMBEIRA, M.; MARTINS, J.. Parâmetros hematológicos normais em Fortaleza, Ceará. 1. Série vermelha. **Rev. Med. Univ. Fed. Ceará**, Vol. 23: 3 – 9, 1983.
04. BENNETT, J. M.; CATOVSKY, D.; FLANDRIN, G.; GALTON, D. A. G.;GRALNICK, H. R.; SULTAN, C.. Proposals for the classification of the myelodysplastic syndromes. **British Journal of Haematology**, vol. 51: 189 – 199, 1982.
05. BRIGDEN, M.. A Systematic approach to macrocytosis. **Postgraduate Medicine**, vol.97, no.5: 171 – 186, 1995.
06. CAIRD, I.; ANDREWS, R.; GALLIE, B.. The leucocyte count in old age. **Age Aging**, vol. 1: 239, 1972.
07. CARMEL, R.. Prevalence of undiagnosed pernicious anemia in the elderly. **Archives of Internal Medicine**, vol. 156: 1097 – 1100, 1996.
08. CAROSELLA, E. D.; MOCHANKO, K.; BRAUN, M.. Rosette forming T-cells in human peripheral blood at different ages. **Cellular Immunology**, vol. 12: 323 – 325, 1974.

09. CARTWRIGHT, G.; LEE, G.. The anemia of chronic disorders. **Br. J. Haematol.**, vol. 1: 147 – 152, 1971.
10. CHAMPION, K.; GILBERT, J.; ASIMAKOPOULOS, F.; HINSHELWOOD, S.; GREEN, A. clonal haemopoiesis in normal elderly women: implications for the myeloproliferative disorders and myelodysplastic syndromes. **British Journal of Haematology**, vol. 97: 920 – 926, 1997.
11. COTTER, P.; MAY, A.; FITZSIMONS, E.; HOUSTON, T.; WOODCOCK, B.; AL-SABAH, A.. Late-onset X-linked sideroblastic anemia. **The American Society for Clinical Investigation**, vol. 96: 2090 – 2096, 1995.
12. DIAZ-JOUANEN E.; STRICKLAND, R. G.; WILLIAMS, R. C. Jr.. Studies of human lymphocytes in the newborn and the aged. **American Journal of Medicine**, vol.58: 620, 1975.
13. DOUGLAS, S.; ADAMSON, J.. The anemia of chronic disorders: studies of marrow regulation and iron metabolism. **Blood**, vol. 45: 55 – 65, 1975.
14. GARRY, P.; GOODWIN, J.; HUNT, W.. Iron status and anemia in the elderly: new findings and a review of previous studies. **Journal of the American Geriatrics Society**, 1983, vol.31, no. 7: 389 – 399, 1983.
15. GILLES, H. M.. Normal haematological values in tropical areas. **Clinics in Haematology**, vol. 10: 697 – 706, 1981.
16. HALLGREN, H. M.; BUCKLEY, C, E.; GILBERTSON, V. A.. Lymphocyte phytohemagglutinin responsiveness, immunoglobulins and auto-antibodies in ageing humans. **Journal of Immunology**, vol. 111: 1101 – 1107, 1973.
17. HOFFBRAND, V.; PROVAN, D.. Macrocytic anaemias. **British Medical Journal**, vol.314: 430 – 433, 1997.

18. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 1996.
19. JAMRA, M.; ARAUJO, P. O.. Parâmetros hematimétricos no Brasil: comparação com os de outras áreas geográficas. **Rev. Bras. de Pesquisas Médicas e Biol.**, vol. 3: 5 – 14, 1970.
20. LIGTHART, J.; SCHUIT, E.; HIFMENS, W.. Natural killer cell function is not diminished in the healthy aged and is proportional to the number of HK cells in the peripheral blood. **Immunology**, vol. 68: 396, 1989.
21. LINDENBAUM, J.; ROSENBERG, I. H.; WILSON, P.; STABLER, S.; ALLEN, R.. Prevalence of cobalamin deficiency in the Framingham elderly population. **Am. J. Clin. Nutr.**, vol. 60: 2 – 11, 1994.
22. LIPSCHITZ, D.; UDUPA, K.; MILTON, K.; THOMPSON, C.. Effect of age on hematopoiesis in man. **Blood**, vol. 63, No.3: 502 – 509, 1984.
23. LIPSCHITZ, D.; MITCHELL, C.; THOMPSON, C.. The anemia of senescence. **American Journal of Hematology**, vol 11: 47 – 54, 1981.
24. MACKINNEY, A. Jr.. Effect of aging on the peripheral blood lymphocyte count. **Journal of Gerontology**, vol. 33: 213, 1978.
25. MANSOURI, A.; LIPSCHITZ, D.. Anemia in the elderly people. **The Medical Clinics of North America**, vol. 76, no. 3: 619 – 630, 1992.
26. MAUCH, P.; BOTNICK, L.; HANNON, E.; OBBAGY, J.; HELLMAN, S.. Decline in bone marrow proliferative capacity as a function of age. **Blood**, vol. 60, No.1: 245 – 251, 1982.
27. MORRISON, S.; WANDYCH, A.; AKASHI, K.; GLOBERSON, A. WEISSMAN, I.. The aging of hematopoietic stem cells. **Nature Medicine**, vol. 2: 1011 – 1016, 1996.

28. MYERS, A.M.; SAUNDERS, C. R.; CHALMERS, D. G.. The haemoglobin level of fit elderly people. **The Lancet**, 03/08, pp.261 – 263, 1968.
29. NILSSON-EHLE, H.; JAGENBURG, R.; LANDAHL, S.; SVANBORG, A.; WESTIN, J.. Haematological abnormalities and reference intervals in the elderly: a cross-sectional comparative study of three urban Swedish population samples aged 70, 75 and 81 years. **Acta Med. Scand.**, vol. 224: 595 – 604, 1988.
30. NILSSON-EHLE, H.; SWOLIN, B.; WESTIN, J. . Bone marrow progenitor cell growth and karyotype changes in healthy 88-years-old subjects. **European Journal of Haematology**, vol. 55: 14 – 18, 1995.
31. PARSONS, P.; WITHEY, J.; KILPATRICK, G.. The prevalence of anemia in the elderly. **The Practitioner**, vol. 195: 656-660, 1965.
32. PIRRIE, R..The influence of age upon serum iron in normal subjects. **J. Clin. Pathol.** vol.5: 10, 1952.
33. ROTHSTEIN, G. Hematopoiesis in the aged: a model of hematopoietic dysregulation? **Blood**, vol. 82, no.9: 2601 – 2604, 1993.
34. SALIVE, M.; CORNONI-HUNTLEY, J.; GURALNIK, J.; PHILLIPS, C.; WALLACE, R.; OSTFELD, A.. Anemia and hemoglobin levels in older persons: relationship with age, gender, and healthstatus. **J. Am. Geriatr. Soc.**, vol. 40: 489 – 496, 1992.
35. SANSONI, P.; COSSARIZZA, A.; BRIANTI, V.; FAGNONI, F.; SNELLI, G.; MONTI, D.; MACATO, A.; PASSERI, G.; ORTOLANI, C.; FORTI, E.; FAGIOLO, U.; PASSERI, M.; FRANCESCHI, C.; . Lymphocyte subsets and natural killer cell activity in healthy old people and centenarians. **Blood**, vol.82: 2767, 1993.
36. SHANK, W. A. JR.; BALDUCCI, L.. Recombinant hemopoietic growth factors: comparative hemopoietic response in younger and older subjects. **J. Am. Geriatr. Soc.**, vol. 40: 151, 1992.

37. TUCKER, K.; MAHNKEN, B.; WILSON, P.; JACQUES, P.; SELHUB, J.. Folic acid fortification of the food supply. **JAMA**, vol. 276, No. 23: 1879 – 1885, 1996.
38. VAN DEN BERG, H.; BODE, W.; MOCKING, J.; LOWIK, M.. Effect of aging on vitamin B 6 status and metabolism. **Ann. N Y Acad. Sci.**, vol. 585: 96 – 105, 1990.
39. WALSH, J.. Equivocal Anemia in the elderly. **The Journal of Family Practice**, vol. 28, no. 5: 521-523, 1989.
40. WEKSLER, M. E.; HUTTEROTH, L. H.. Impaired lymphocyte function in aged humans. **Journal of Clinical Investigation**, vol. 53: 99 – 104, 1974.
41. WILLIAMS, W. J.. Hematology in the aged. In: Williams, W.J.; Beutler, E.; Erslev, A. J. ; Lichtman, M. A., editors. **Hematology**, 4<sup>th</sup> Ed., McGraw-Hill, 1991, 112-117.
42. WINTROBE'S CLINICAL HEMATOLOGY – 9<sup>th</sup> Ed. 1993.
43. ZAINO, C.. Blood counts in the nonagenarian. **N Y State Journal Med.**, vol. 81: 1199, 1981.
44. ZAUBER, P.; ZAUBER, G.. Hematologic data of healthy very old people. **JAMA**, vol. 257: 2181 – 2184, 1987.