



Avaliação da incidência de parasitoses em uma população idosa em abrigo público, na cidade de Eugenópolis (MG)

Emílio Augusto Godinho Merigui¹, e.ferdi@gmail.com; **Henrique Pereira Felipe**¹;
Rafael González Badaró¹; **Leonam de Oliveira e Souza**¹; **Fernanda Mara Fernandes**²

1. Acadêmicos do curso de Farmácia da Faculdade de Minas (FAMINAS), Muriaé, MG;
2. Mestre em Medicina Veterinária pela Universidade Federal de Viçosa (UFV), MG; professora na FAMINAS, Muriaé, MG.

Artigo recebido em 28 set. 2011 e aprovado em 21 dez. 2011

RESUMO: O aumento da expectativa de vida, nos últimos anos, é decorrente da evolução dos métodos clínicos e acesso à medicação, entre outros fatores. O farmacêutico tem vital participação neste processo, principalmente no que tange às análises clínicas, que fornecem subsídios para o correto tratamento dos indivíduos. O presente trabalho pesquisou a incidência de parasitoses em idosos em um abrigo na cidade de Eugenópolis (MG) e apresenta uma revisão bibliográfica sobre o assunto, enfocando os desafios da profissão.

Palavras-chave: parasitoses, idosos, desafios das análises clínicas.

RESUMEN: Evaluación de la incidencia de infecciones parasitarias en la población anciana en un albergue público en Eugenópolis (MG). El aumento en la esperanza de vida en los últimos

años es debido a la evolución de los métodos clínicos y el acceso a los medicamentos, entre otros factores. El farmacéutico tiene una participación fundamental en este proceso, especialmente en relación con la analize clínica, lo que facilita el tratamiento adecuado de las personas. El presente estudio investigó la incidencia de infecciones parasitarias en personas de edad avanzada en un albergue público en Eugenópolis (MG) y presenta una revisión bibliográfica sobre el tema, centrándose en los retos de la profesión.

Palabras llaves: parásitos, los ancianos, los desafíos de las pruebas médicas.

ABSTRACT: Evaluation of the incidence of parasitic infections in the elderly population in a public shelter in Eugenópolis (MG). The increase in life expectancy in recent years is due to the evolution of clinical methods and access to medication, among other factors. The pharmacist has vital participation in this process, especially regarding the clinical analyzes, which facilitates proper treatment of individuals. The present study investigated the incidence of parasitic infections in the elderly in a shelter in Eugenópolis (MG) and presents a literature review on the subject, focusing on the challenges of the profession.

Keywords: parasites, the elderly, the challenges of medical tests.

Introdução

De acordo com Ewers (2008), a longevidade foi uma das grandes conquistas do século 20. O crescimento da população de terceira idade é explicado por especialistas por meio da queda da taxa de fecundidade, aliada à queda da taxa de mortalidade, consequência do avanço da Medicina que, além de combater as epidemias que ceifavam vidas jovens, pôde controlar melhor doenças crônicas e degenerativas.

A expectativa de vida em 1940 era de 40,5 anos; em 2007 de 70,4 anos e em 2050 será de 81,3 anos, segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2009).

Ao idoso é assegurada, pelo seu estatuto (BRASIL, 2003), a atenção integral à saúde, por intermédio do Sistema Único de Saúde (SUS), garantindo-lhe o acesso universal e igualitário. Essas ações, de acordo com o mesmo estatuto, devem ser direcionadas de forma que atenda aos três níveis de atenção à saúde (prevenção, promoção, proteção e recuperação), e para as doenças que atinjam mais a esse grupo específico.

De acordo com Hurtado-Guerrero (2005), as doenças infecto-parasitárias estão entre os principais problemas de saúde pública, em especial, nos países em desenvolvimento. O autor elucida que, na região Amazônica, os índices de parasitoses alcançam 95% de positividade, decorrente das condições de vida. Segundo este mesmo autor, estudos abordando a ocorrência de parasitas intestinais na população idosa são escassos.

Normalmente, como contido na obra de Guyton (1997), o organismo está exposto a bactérias, vírus, fungos e parasitas, que ocorrem sobretudo na pele, na boca, nas vias respiratórias, no tubo intestinal, nas mucosas dos olhos e até mesmo nas vias urinárias. Muitos desses agentes são capazes de produzir doença graves, se invadirem os tecidos mais profundos.

A transmissão e a manutenção de uma doença na população humana são resultantes do processo interativo entre o agente, o meio ambiente e o hospedeiro humano. Para que a interação aconteça é necessário que o hospedeiro seja suscetível (NEVES; MELO; VITOR, 2004).

Segundo Silva et al. (2005), o envelhecimento é um quadro no qual as reservas do organismo encontram-se limitadas e o funcionamento do mesmo torna-se lento, razão pela qual não se pode submetê-la a demandas excessivas. Por isso, inúmeras são as doenças e as limitações que podem surgir na velhice, tanto sob o aspecto fisiológico quanto psicológico.

Os estudos apresentados por Netto (2004) evidenciam que existem condições orgânicas e de saúde precárias vivenciadas por idosos no Brasil, principalmente para aqueles com menor renda, o que reflete diretamente na interação da tríade: agente/hospedeiro/ambiente; propiciando condições para o desenvolvimento de patologias (parasitoses).

Outros estudos, relatados por este autor, apontam para elevado índice de deficiência das capacidades físicas e motoras dessa população, devido à precariedade de todo o sistema de atendimento a essas pessoas. Isso decorre do fato de que a sociedade atual é pautada nos princípios capitalistas discriminando principalmente os idosos menos favorecidos.

Lima et al. (2008) alertam que grande parcela dos idosos estão desinformados a respeito de problemas de saúde pública, principalmente acerca dos agentes, modos de transmissão e efeitos maléficos das parasitoses; o que pode aumentar seriamente a incidência destas sobre esta população em especial.

A maioria das cidades brasileiras, de acordo com este estudioso, está repleta de cães e outros vetores de helmintos, ficando, assim, a população desinformada propensa a desenvolver estas parasitoses.

Faria (2006) apresenta que várias mudanças na fisiologia humana na terceira idade podem fazer com que o indivíduo esteja menos propenso a entender as informações dirigidas a este, podendo vir a não ser responsável pela própria saúde, visto os efeitos do mal de Alzheimer e outros distúrbios do sistema nervoso. Dessa maneira, o profissional de saúde deve exercer sua função, o que na maioria das vezes não ocorre.

O mesmo autor ainda estabelece que os idosos tendem a se tornar desnutridos ou apresentarem obesidade mórbida, o que corrobora a obra de Ewers (2008), em que é citado que o sistema imune é totalmente dependente da ingestão de nutrientes para a produção de suas células e substâncias.

É necessário, conforme Freitas (2009), então compreender que a velhice traz uma série de mudanças biopsicossociais; porém os cuidadores, familiares e os próprios idosos devem ficar atentos quando essas mudanças naturais são excedidas tornando-se patológicas.

Este autor revela ainda que o asilo é visto, muitas vezes, como um local de abandono, alienação e sofrimento; sendo que na maioria das vezes não reflete a realidade da maioria brasileira.

O objetivo do presente estudo é avaliar a incidência de parasitoses sobre a população idosa do abrigo Rosa Mística de Eugenópolis (MG), visto que revelam as condições de vida, seu estado biopsicossocial.

I – Materiais e métodos

Foram analisadas 19 amostras de fezes de idosos (65-89 anos) no Abrigo Rosa Mística em Eugenópolis em Minas Gerais. O método parasitológico escolhido foi o de Lutz, Hoffmann, Pons e Janer ou Técnica de Sedimentação Espontânea, utilizado de acordo com Neves et. al (2004), para a detecção de ovos e larvas de helmintos e cistos de protozoários. Para cada amostra, foram obtidas três lâminas, sendo estas observadas em todos os seus campos de visão.

II – Resultados

Após a realização do método e a observação dos sedimentos em lâmina, pôde-se constatar que apenas um dos idosos apresentava parasitoses (5,26%), o que é um número pequeno quando comparado ao estudo realizado com a mesma metodologia em creches em Uruguaiana-RS por Chaves et al. (2006), onde o índice de parasitados obtido foi 38,4%.

Estes autores utilizam os mesmos métodos utilizados no presente trabalho, porém realizados em uma população de crianças de creches, no município de Uruguaina, no estado do Rio Grande do Sul. Salientam ainda que creches e asilos apresentam altos índices parasitários devido ao fato do contato direto constante aos quais os habitantes destes locais se encontram. Em seu estudo, as creches analisadas apresentavam graves problemas sanitários, o que de acordo com este, causaram a grande disseminação de incidência de parasitoses (CHAVES et al., 2006).

No presente estudo, a única positividade parasitária foi para *Ascaris lumbricoides*. No estudo de Chaves et al. (2006), a ascaridíase foi a segunda parasitose mais observada (18%), sendo a parasitose mais encontrada *Giardia lamblia* (74,1%).

De acordo com Neves et al. (2004), o *Ascaris lumbricoides* é um parasita do intestino delgado de humanos, com ampla distribuição mundial. Uma única fêmea, é capaz de colocar 200.000 ovos não embrionados por dia.

A transmissão se faz através da ingestão de alimentos e água contaminadas, contendo larvas desse parasita, ou a ingestão direta de ovos; sendo assim, um idoso parasitado é uma grande fonte de infecção para outros que vivem junto a este, principalmente quando os cuidadores não oferecem condições de higiene adequadas.

Neves et al. (2004) citam que o verme adulto desta espécie pode causar uma ação espoliadora, retirando nutrientes necessários a sobrevivência do indivíduo, o que pode diminuir a imunidade, principalmente no idoso, contribuindo para o desenvolvimento de patologias. Assim como outras doenças parasitárias, a ascaridíase é silenciosa e notada após sérios episódios anêmicos.

Os estudos de Hurtado-Guerrero (2005) obtiveram uma positividade de 72,8% para parasitoses em idosos no município de Nova Olinda do Norte, no estado do Amazonas, submetidos a condições ribeirinhas. A alta positividade de parasitoses pode ser explicada pela região na qual o município em estudo está situado (região amazônica), onde existem muitos vetores que podem transportar ovos dos parasitas, além de não haver assistência médica próxima ao local. Dá-se então a diferença de incidência de parasitoses entre o presente estudo e o do autor relatado.

Os idosos do abrigo de Eugenópolis fazem uso anual de antiparasitários e exames parasitológico de fezes. A assistência médica é semanal, o que faz com que atendam aos critérios de controle preconizados por Neves et al. (2004). Há também a presença diária de profissionais do programa saúde da família no abrigo, contribuindo para a educação em saúde.

A partir de dados fornecidos pelo médico responsável pelo tratamento destes idosos, concluiu-se que estes fazem uso de mebendazol. Este fármaco,

segundo Goodman e Gilman (2001), é o fármaco de escolha para o *Ascaris lumbricoides*. Seu mecanismo de ação é a inibição de uma série de processos metabólicos necessários ao desenvolvimento do parasita, principalmente a inibição da formação de microtúbulos. Os autores ressaltam a eficácia do tratamento com esse medicamento, pela sua segurança e amplo espectro de ação, não sendo específico apenas para o *A. lumbricoides*. Isto explica também os baixos índices parasitários da população idosa do abrigo estudado em Eugenópolis.

Neves et al. (2004) esclarecem que alguns critérios bioquímicos podem ser utilizados, além das técnicas parasitológicas, para o diagnóstico de helmintos e outras parasitoses. Entre estes destaca a eosinofilia sanguínea e a determinação de ferro no sangue (este é um dos critérios mais sugestivos para a espoliação e anemia causada por estes parasitas) por métodos espectrofotométricos.

A taxa de absorção do ferro é influenciada pela forma e concentração do metal na dieta e pela composição da refeição na qual ele é consumido. O ferro na dieta está presente, metade como ferro heme e metade como não heme. O ferro heme é de origem animal e de alta disponibilidade, sendo a taxa de absorção de 10 a 20%. O ferro não heme é de origem vegetal e de baixa disponibilidade, sendo a sua taxa de absorção de apenas 1 a 5% (FELIPPE, 2011).

A deficiência de ferro é uma das mais prevalentes desordens no homem. É encontrada particularmente em crianças, mulheres jovens e pessoas idosas, apesar de poder ocorrer em indivíduos de todas as idades e condições sociais. A redução dos níveis de ferro é provocada pela deficiência de ferro total no organismo, pela perda aumentada ou ainda, pela elevação na demanda de ferro dos estoques do corpo (MOTTA, 2003).

Determinação do ferro sérico é feita a partir de soro ou plasma heparinizado isentos de hemólise ou turvação, colhido pela manhã em jejum, após a colheita da amostra é realizada os métodos:

Colorimétrica: após separação o Fe^{3+} é reduzido a Fe^{2+} por adição de hidrazina, ácido ascórbico, ácido tioglicólico ou hidroxilamina. A quantificação do ferro é completada pela adição de um agente complexante, com formação de um cromogênio passível de análise espectrofotométrica. Os agentes complexantes mais comumente usados são a batofenantrolina, a ferrozina, ferene e a triptidiltriazina (TPTZ) (MOTTA, 2003).

Coulometria: Métodos baseados na redução ou oxidação eletrolítica de um componente, durante um período de tempo suficiente para assegurar a sua conversão quantitativa ao novo estado de oxidação. Não estando entre os métodos mais seletivos ou rápidos, são muito precisos e exatos. Não requerem calibração com padrões. A quantidade medida pode ser derivada através da

teoria que explica o processo. Coulometria pode efetuar-se a, potencial aplicado constante, corrente constante, potencial do eléctrodo (TAVARES, 2002).

Os métodos coulométricos para determinação do ferro estão baseados no desenvolvimento de um potencial eletroquímico na interface de uma solução salina (soro) e um eletrodo (MOTTA, 2003).

Sobre a absorção atômica, pode-se afirmar que o ferro é concentrado por quelação com batofenantrolina e é extraído pelo metilisobutil cetona (MIBK). O extrato é examinado por absorção atômica em 248,3nm (MOTTA, 2003).

Sobre exames parasitológicos e bioquímicos realizados em laboratórios de análises clínicas, alguns critérios são exigidos pela ANVISA para que conduzam aos resultados esperados, e ofereçam qualidade à comunidade (ANVISA,2004).

Lopes (2011) define garantia da qualidade ou qualidade assegurada ao conjunto de atividades planejadas e sistemáticas se uma empresa, que servirão para garantir que o seu produto ou serviço atende os requisitos da qualidade.

A garantia da qualidade engloba as atividades relacionadas com os processos pré-analíticos, analíticos e pós-analíticos. Portanto, o seu objetivo é assegurar que o produto final de suas atividades seja adequado às necessidades e satisfação do cliente. Para que isso ocorra, faz-se necessária a implantação de um sistema da qualidade aliado a um processo de gestão da qualidade que possa dar sustentação a todas as suas atividades (LOPES, 2011).

Segundo a ANVISA (2004), para que um laboratório de análises clínicas funcione de modo pleno e com total garantia de qualidade em seus procedimentos se faz necessária a obediência e adequação deste a certas exigências como: regulamentos técnicos para laboratórios clínicos; requisitos básicos para laboratório de microbiologia; obter classificação quanto ao nível de segurança; obter classificação laboratorial “NB-1, NB-2, NB-3”; possuir precauções quanto à contaminação e seguir os procedimentos para o controle de qualidade no laboratório (ANVISA, 2004).

É importante destacar que no último procedimento citado, ocorre o englobamento de ensaio de proficiência, parâmetros do controle de qualidade, controle de qualidade de equipamentos, meio de cultura, reagentes e kits comerciais e controle de qualidade de funcionários (ANVISA, 2004).

Os laboratórios clínicos devem ter a missão de produzir resultados de exames que sejam de real utilidade para se fazer corretamente o diagnóstico, prognóstico, acompanhamento da terapia e a prevenção de enfermidades (LOPES, 2011).

É necessária, para a correta tomada de decisões e conhecimento da situação parasitológica de um local pelas autoridades de saúde, a notificação de casos de acordo com critérios epidemiológicos

Visto a dificuldade de acesso a uma terapia medicamentosa tradicional, o Ministério da Saúde, por meio da Portaria n. 971 de 3 de maio de 2006, implementa o uso de várias terapêuticas, ditas alternativas, para prover saúde a uma esfera maior da sociedade. Dentre essas terapêuticas adotadas está o uso de fitoterápicos e de plantas ditas medicinais (BRASIL, 2006).

As plantas vêm sendo utilizadas pelo homem durante séculos para tratamento de diversas doenças que o atingem, dentre elas, as que possuem ação anti-helmíntica (CAMARGO; SCAVONE, 1998).

A primeira citação ao uso foi feita na primeira Farmacopéia Brasileira (1929), na qual se refere as plantas medicinais e sua respectivas partes mais usadas: *Cúcúrbita máxima Duchesne* na qual se utiliza as sementes, *Allium sativum Linné* no qual se utiliza o bulbo, *Coriandrum sativum Linné* no qual se utiliza o fruto, *Chenopodium ambrosioides Linné* na qual se utiliza as folhas, *Artemisia absinthium Linné* na qual se utiliza toda a planta, *Carica papaya Linné* no qual se utiliza a semente e o fruto verde, *Renealmia exaltata Linné* e a *Vitis vinifera* nas quais se utilizam a semente e a *Punica granatum Linné* na qual se utiliza a casca do caule, da raiz e do fruto.

Formulas magistrais até os dias atuais são produzidas e comercializadas a partir de tinturas de tais plantas na xaropes e elixires e produzidos de forma caseira como chás, sumos e garrafadas pela população (FARMACOPÉIA BRASILEIRA, 1988).

Das plantas empregadas na medicina popular como anti-helmíntico, somente a erva-de-santa-maria e o mamoeiro permanecem como herança da medicina indígena do Brasil do período colonial e a ocorrência de princípios ativos já identificados, na maioria dessas plantas, justifica o seu emprego como vermífugo população (FARMACOPÉIA BRASILEIRA, 1988).

É importante destacar que a utilização de forma correta de tais plantas traz economia e não apresenta efeitos colaterais tão pronunciados, ao contrario de medicamentos industrializados com albendazol e ivermectina que apresentam tais efeitos (CAMARGO; SCAVONE, 1998).

A desinformação da população acerca da própria saúde pode se tornar para o farmacêutico a principal barreira, quando há a intenção de se desenvolver uma atenção farmacêutica eficiente. Deve-se destacar, portanto, como um grande desafio para o farmacêutico nas análises clínicas a obtenção do devido reconhecimento por parte dos pacientes, demais profissionais de saúde, gestores e pelos próprios colegas de profissão.

A sociedade desconhece o fato de que a atenção farmacêutica é direito desta, devendo ser provido pelo Estado. Lima et al. (2008) expõem que mesmo em regiões endêmicas, a população mostra-se quase completamente ignorante

as particularidades de parasitoses, concluindo então que as análises clínicas não são importantes para a manutenção de sua saúde.

Conforme o autor, trabalhos na área são escassos; assim, a própria falta de bibliografia consiste também em um desafio para o farmacêutico nas análises clínicas para que possa se inteirar e disseminar o conhecimento. O farmacêutico então, deve buscar seu reconhecimento como profissional promotor de saúde, respeitando também as concepções e condições da população idosa.

Atualmente, com a formação generalista, o farmacêutico recém-formado, de acordo com Witzel (2011), não tem experiência e habilidade constatadas suficientes para competir com outros profissionais no mercado de trabalho. Por este motivo, torna-se cada vez mais indispensável a educação continuada, principalmente no que tange às análises clínicas. O farmacêutico deve, então, buscar metodologias e atualizações que lhe proporcionem experiência e conhecimento para se destacar. De acordo com o mesmo autor, um profissional com visão estritamente farmacológica é considerado ultrapassado.

III – Conclusões

Quando se deseja exercer devidamente a Farmácia em todos seus aspectos éticos, buscando as melhores metodologias para diagnóstico, exercendo também uma assistência farmacêutica correta, o farmacêutico poderá encontrar diversos dilemas e desafios para o exercício destas atividades.

Esses dilemas se tornam especialmente quando os trabalhos desenvolvidos têm como alvo idosos. Poucos trabalhos são desenvolvidos sobre o assunto e na graduação, não é tratado com a devida importância.

Os idosos, geralmente marginalizados pela sociedade, apresentam uma resistência inicial natural à atuação do profissional de saúde muitas vezes pelo estado patológico. Faz-se necessária a compreensão deste quadro pelo farmacêutico, tratando o indivíduo idoso com o devido respeito e estima que merece.

O trabalho com parasitoses é especialmente importante, pois pode revelar circunstâncias a que os indivíduos estão submetidos, como: higiene, medicação, alimentação, convivência social e suporte adequados ou inadequados.

Os indicadores parasitários podem servir, dessa maneira, como indicadores de qualidade dos ambientes de abrigos e hospitais voltados a manutenção da qualidade de vida dessa população idosa.

É necessária, portanto, mais atenção das autoridades de saúde sobre o tema tão elementar a qualidade de vida, devendo ser financiados pelo Estado exames parasitológicos regulares a toda população, em especial a idosa, que já é comprometida fisiologicamente. Deve-se também estimular estudos acerca

da incidência destas parasitoses em especial na graduação dos profissionais analistas clínicos.

Os tratamentos definidos a partir de um correto diagnóstico, parasitológico, imunológico, bioquímico, ou clínico evitam diversos problemas relacionados as parasitoses e a medicações incorretas e desnecessárias.

Atendendo a estes critérios, o farmacêutico poderá, finalmente, retornar ao seu papel de prestígio na sociedade brasileira.

Referências

ANVISA. **Segurança e controle de qualidade no laboratório de microbiologia clínica 2004**. Disponível em: <http://www.anvisa.gov.br/servicosaude/microbiologia/mod_2_2004.pdf>. Acesso em: 14 maio 2011.

BRASIL. CONSELHO FEDERAL DE FARMÁCIA. **Portaria n. 971, de 3 de maio de 2006**. Aprova a política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares (PNPIC) no Sistema Único de Saúde. Disponível em: <<http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/PNPIC.pdf>>. Acesso em: 17 maio 2011.

CAMARGO, Maria Thereza L. Arruda; SCAVONE, Orestes. **Plantas usadas como anti-helmíntico na medicina popular 1998**. Disponível em: <<http://www.aguaforte.com/herbarium/antihelminticos.html>>. Acesso em: 14 maio 2010.

CHAVES, É. M. S.; VAZQUEZ, L.; LOPES, K.; FLORES, J.; OLIVEIRA, L.; RIZZI, L.; FARES, E. Y.; QUEROL, M. Levantamento de protozoonoses e verminoses nas sete creches municipais de Uruguaiana, Rio Grande do Sul, Brasil. **Revista Brasileira de Análises Clínicas**, Rio Grande do Sul, v. 38, n. 1, p.39-41, 2006.

EWERS, Irina; RIZZO, Luiz Vicente; KALIL FILHO, Jorge. **Imunologia e Envelhecimento**. São Paulo, Einsten, v. 6, n. 1, p. S13-S20, 2008.

FARIA, A. C. N. B. **Alterações fisiológicas e anatômicas do envelhecimento**. Curso de especialização em geriatria, 2006. Disponível em: <<http://www.ciape.org.br/matdidatico/anacristina/resumofisiologia.doc>>.

FARMACOPÉIA Brasileira. 4. ed. São Paulo: Atheneu, 1988. pte. 1.

FARMACOPÉIA dos Estados Unidos do Brasil. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1929.

FELIPPE, José de; **O excesso de ferro aumenta a incidência de câncer, de infarto do miocárdio e de infecções de repetição**. Disponível em: <http://www.medicinacomplementar.com.br/biblioteca_doencas_excesso_ferro.asp>. Acessado em: 10 maio 2011.

FREITAS, Adriana Valéria da Silva. **Por trás dos muros**: um estudo sobre a vida de idosos em instituição de longa permanência. 247 f. Tese (Doutorado) - Instituto de Saúde Coletiva, Universidade Federal da Bahia (UFBA), Salvador, 2009. Disponível em: <http://www.bibliotecadigital.ufba.br/tde_busca/arquivo.php?codArquivo=2471>.

GOODMAN, L.S; GILMAN, A. **As bases farmacológicas da terapêutica**. 10. ed. Rio de Janeiro: McGraw Hill, 2005.

GUERREIRO, A. F. H.; ALENCAR, F. H.; GUERREIRO, J. C. H. Ocorrência de enteroparasitas na população geronte de Nova Olinda do Norte. **Revista Fiocruz**, Amazonas, v. 35, n. 4, abr. 2005.

GUYTON, A. C.; HALL, J. E. **Tratado de fisiologia médica**. 9. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1997.

IBGE. **Em 2008, esperança de vida dos brasileiros chega a 72,86 anos**. Brasília: Comunicação Social, 2008. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/homem/presidencia/noticias/noticia_visualiza.php?id_noticia=1507&id_pagina=1>.

LIMA, F. L.; KOIVISTO, M. B.; PERRI, S. H. V.; BRESCIANI, K. D. S. O conhecimento de idosos sobre parasitoses em instituições não governamentais do município de Araçatuba, SP. **Revista Ciência em Extensão**, São Paulo, UNESP, v. 4, n. 1, 2008.

LOPES, Homero Jackson de Jesus. **Garantia e controle da qualidade no laboratório clínico**. Belo Horizonte: Gold Analisa, 2003. Disponível em: <http://www.goldanalisa.com.br/publicacoes/Garantia_e_Controla_da_Qualidade_no_Laboratorio_Clinico.pdf>. Acesso em: 14 maio 2011.

MOTTA, Valter T. **Bioquímica clínica para laboratório, princípios e interpretações**. 4. ed. Caxias do Sul: Médica Missau, 2003.

NETTO, F. L. M. N. Aspectos biológicos e fisiológicos do envelhecimento humano e suas implicações na saúde do idoso. **Revista Pensar a Prática**, Goiás, v. 7, n. 1, p.75-84, s/m 2004.

NEVES, D. P; MELO, A. L; VITOR, R. W. A. **Parasitologia humana**. 11. ed. São Paulo: Atheneu, 2004.

SILVA, E. M. M. S.; FILHO, C. E. S.; FARJADO, R. S.; FERNANDES, A. Ú, R.; MARCHIORI, A. V. Mudanças fisiológicas e psicológicas na velhice relevantes no tratamento odontológico. **Revista Ciência em Extensão**, São Paulo, v. 2, n. 1, 2005.

TAVARES, Pedro. **Métodos instrumentais de análise I**. Disponível em: <<http://www.dq.fct.unl.pt/cadeiras/miai/download/Coulometria-MIA2004.pdf>>. Acessado em: 16 maio 2011.