

ANA PAULA CAMPOS DA SILVA

*O uso de medicamentos como fator de risco intrínseco
de quedas em idosos: uma revisão de literatura.*

BELO HORIZONTE
FACULDADE DE FARMÁCIA DA UFMG
2005

ANA PAULA CAMPOS DA SILVA

*O uso de medicamentos como fator de risco intrínseco
de quedas em idosos: uma revisão de literatura.*

Monografia apresentada ao curso de Especialização
em Saúde Pública – concentração em medicamentos
da Faculdade de Farmácia da Universidade Federal
de Minas Gerais, como requisito parcial à obtenção
do título de Especialista em Saúde Pública.

Orientadora: Prof.^a Sérgia Maria Starling Magalhães

BELO HORIZONTE
FACULDADE DE FARMÁCIA DA UFMG
2005

AGRADECIMENTOS

À minha família dou graças pelo apoio na realização dos meus sonhos.

Ao Eduardo, agradeço o apoio, a compreensão e a paciência em todos os momentos. Por sempre enriquecer a minha vida com seus gestos de ternura e de amor meu coração.

*À Sérgio Maria Starling Magalhães, orientadora.
Obrigada. Com seu modo discreto, pontual e competente; de corrigir, sugerir, criticar e exigir, me permitiu trabalhar de forma livre e criativa.*

*A todos os funcionários da FACULDADE DE FARMÁCIA DA UFMG;
agradeço pela cooperação nesta jornada.*

Aos professores e profissionais convidados do Curso de Especialização em Saúde Pública- medicamentos, dedico-lhes um poema:

*“Alguns homens lutam um dia e são bons;
Outros lutam um ano e são melhores;
Os que lutam vários anos são ótimos;
Mas os que lutam a vida toda...
esses são imprescindíveis.”
BERTOLD BRECHT*

A DEUS. Bondoso e sublime que nos guia revelando em sua plenitude o caminho da felicidade e da paz.

“Ando sempre em preparativos.

Acumulo material, encomendo peças. Junto o necessário. Tomo todas as providências. E trato também da ornamentação.

Com isso, vou-me distraíndo. Troco coisas e idéias. Alguns me ajudam, servem-se também de mim. E todos assim nos distraímos nesses preparativos.

Nos momentos de intervalo, construimos cidades, casamos, discutimos...

Preparamo-nos todos para qualquer coisa que ainda não aconteceu. Há dezenas de anos tem sido assim (...)

Adoro os detalhes que aliviam o peso do conjunto. O que me atrapalha, porém, não é tanto o tempo perdido na escolha do material – isso até me preenche as horas – o que me atrapalha é a rapidez com que as coisas se deterioram.

Às vezes recebo intimações para acabar depressa. Mas desconfio e faço cera. Acabar depressa, o quê?

Meu medo é a interrupção dessa busca por colapso de entusiasmo ou pela aparição fácil do objeto.

Vivo assim amontoando, renovando, corrigindo, experimentando, caindo e me aprumando.

Assim não chegará jamais o dia da minha inauguração. Pois o meu pavor é a viagem concluída, a coisa acabada...”

Aníbal Machado 1957.

SILVA, Ana Paula Campos da. *O uso de medicamentos como fator de risco intrínseco de quedas em idosos: uma revisão de literatura*. 2005. Monografia (Especialização em Saúde Pública – concentração em medicamentos) – Faculdade de Farmácia da Universidade Federal de Minas Gerais.

RESUMO

As quedas são eventos comuns entre idosos que demandam elevados gastos econômicos no tratamento de suas lesões e seqüelas, sendo consideradas um problema de saúde pública. Em geral, as quedas sofridas por idosos se manifestam como o resultado de múltiplos fatores, sendo os medicamentos a causa mais comum, significativa e passível de prevenção. O objetivo deste trabalho foi identificar estudos sobre os fatores de risco de quedas em idosos, com ênfase no uso de medicamentos, indexados em três bases de dados, no período entre 1999 e 2004. Foram localizados 26 artigos, sendo 12 trabalhos selecionados para análise e discussão. Os dados dos estudos indicam que o uso concomitante de múltiplos medicamentos e a prescrição de fármacos contra-indicados para idosos, aumentam o risco de quedas. Desse modo, a avaliação freqüente dos riscos e benefícios no uso de medicamentos por idosos, bem como a restrição ao uso de alguns grupos de medicamentos são fundamentais na prevenção de quedas.

Palavras-chave: Saúde do Idoso; Quedas; Fatores de Risco; Uso de Medicamentos; Prevenção.

SILVA, Ana Paula Campos da. *O uso de medicamentos como fator de risco intrínseco de quedas em idosos: uma revisão de literatura*. 2005. Monografia (Especialização em Saúde Pública – concentração em medicamentos) – Faculdade de Farmácia da Universidade Federal de Minas Gerais.

ABSTRACT

Falls are a public health problem common among elderly leading to serious injury and increasing costs of treatment. In general, the causes of falls in the older people are multifactorial, but the use of drugs is a common factor, significant and the possible prevention. The purpose of this paper was to identify studies about risk factors associated to falls in the older people, with emphasis in the use of drugs, based on three databases from 1999 to 2004. The sample consisted of 26 papers, of which 12 were analyzed and discussed. The findings of the papers suggest which the use of more than three or four medications and the prescription of inappropriate medication use in older people increased risk of falls. Thus, the frequent evaluation the risks and benefits of medication use by elderly and restriction of specific classes inappropriate use are fundamental in prevention for falls.

Keywords: Aging health; Falls; Risk factors; Use of drugs; Prevention.

LISTA DE TABELAS

| TABELAS | PÁGINAS |
|--|----------------|
| TABELA 1: Qualidade das evidências científicas | 08 |
| TABELA 2: Expectativa de vida ao nascer. Brasil, 1900 a 2020 | 11 |
| TABELA 3: Evolução da população idosa no Brasil, 1900 a 1996 | 12 |
| TABELA 4: Principais problemas de saúde dos idosos. Brasil, 1998..... | 16 |
| TABELA 5: Mortalidade proporcional entre idosos no Brasil. De 1980, 1991 e 1996 | 19 |
| TABELA 6: Taxas específicas de mortalidade dos idosos, por causas externas. Brasil, 1998 | 19 |
| TABELA 7: Estudos de Revisão Sistemática e Metanálise selecionados | 25 |
| TABELA 8: Sumário dos estudos selecionados..... | 25 |
| TABELA 9: Sumário dos fatores associados às quedas entre idosos..... | 26 |
| TABELA 10: Fatores de risco intrínsecos de quedas e possíveis intervenções | 32 |
| TABELA 11: Fatores ambientais e o risco de quedas em casa | 33 |

LISTA DE FIGURAS

| FIGURAS | PÁGINAS |
|--|----------------|
| FIGURA 1: Taxas de mortalidade, crescimento vegetativo e fecundidade no Brasil. De 1900 a 2000 | 12 |
| FIGURA 2: Evolução dos grupos etários (0-14;15-59; +60) no Brasil. De 1900 a 2025 | 14 |
| FIGURA 3: Taxas de mortalidade entre idosos, segundo o ano, a faixa etária e o gênero. Brasil, 1980, 1991 e 1996 | 17 |

SUMÁRIO

| | |
|---|----|
| RESUMO | 01 |
| ABSTRACT..... | 02 |
| LISTA DE TABELAS..... | 03 |
| LISTA DE FIGURAS | 03 |
| 1. INTRODUÇÃO..... | 05 |
| 2. OBJETIVOS | 07 |
| 3. METODOLOGIA | 08 |
| 4. EPIDEMIOLOGIA DO ENVELHECIMENTO..... | 10 |
| 4.1 Definição | 09 |
| 4.2 Crescimento da população idosa no Brasil: tendências demográficas..... | 11 |
| 4.3 Impactos do envelhecimento populacional: a Transição Epidemiológica | 14 |
| 5. QUEDAS | 20 |
| 5.1 Definição | 20 |
| 5.2 Epidemiologia das quedas | 20 |
| 5.2.1 Principais causas de quedas | 21 |
| 5.2.2 Fatores de risco de quedas | 21 |
| 6. ASSOCIAÇÃO ENTRE O USO DE MEDICAMENTOS POR IDOSOS E QUEDAS | 24 |
| 6.1 Análise dos resultados e discussão | 24 |
| 7. PREVENÇÃO DE QUEDAS..... | 30 |
| 8. CONCLUSÃO..... | 34 |
| 9. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS | 35 |

1. Introdução

O envelhecimento populacional é um fenômeno universal, tanto que a Organização Mundial de Saúde denominou os anos 90, como a Década do Envelhecimento, com a intenção de incentivar estudos nos campos biológico, psíquico e social das transformações ocorridas nesta faixa etária (OMS, 1989).

No Brasil, a população idosa vem aumentando consideravelmente desde 1960 e, estima-se que em 2025 estará entre os dez países com maior população idosa do mundo, somando 27 milhões de pessoas acima de 60 anos (GUIMARÃES et al., 2000).

O crescimento acelerado do número de idosos pode representar mais um problema que uma conquista da sociedade, na medida que os anos de vida ganhos são vividos em condições de doença, dependência e incapacidade.

Muitos estudos demonstram que as pessoas idosas constituem o grupo etário que mais consome medicamentos, devido a alta prevalência de doenças degenerativas e doenças crônicas, como: diabetes, depressão, cardiopatia, hipertensão arterial e outras; que isoladas ou associadas requerem o uso de medicamentos para seu controle. De modo geral, os idosos consomem em média 3,5 medicamentos regularmente e quando hospitalizados podem receber de 8 a 15 medicamentos diferentes durante o período de internação (ROMANO-LIEBER et al., 2002).

O relato de reações adversas a medicamentos é crescente entre idosos, constituindo de 10 a 31% dos admissões hospitalares, sendo as quedas os eventos mais comuns e importantes (ROMANO-LIEBER et al., 2002).

Por ser uma condição que frequentemente produz lesões e seqüelas que demandam elevados gastos econômicos e sociais, as quedas são consideradas um problema de saúde pública. Em idosos, as quedas se manifestam como o resultado de múltiplos fatores, sendo os medicamentos a causa mais comum, significativa e passível de prevenção.

Estatisticamente, 30% dos idosos que vivem na comunidade sofrem pelo menos uma queda a cada ano e um entre cinco experimenta uma lesão grave, sendo 5% fraturas. Estes eventos podem causar perda da autonomia e conseqüente institucionalização dos idosos. Além disso, as quedas são classificadas como a sexta principal causa de morte das pessoas idosas (TINETTI et al., 1988).

Os medicamentos são considerados fatores de risco intrínseco de quedas em idosos, pois estão relacionados às respostas inerentes de cada indivíduo ao seu uso, podendo sua ação farmacológica comprometer o sistema sensorial, o discernimento, a regulação da pressão arterial, o tempo de reação reflexa, o equilíbrio e a deambulação (MALETTA, 1997; MONAME,1996).

Tendo em vista a interferência das quedas na qualidade de vida e na saúde dos idosos, este estudo tem por objetivo rever a literatura identificando estudos clínicos epidemiológicos que associem o uso de medicamentos com o risco intrínseco de quedas em idosos e suas complicações clínicas. Desta forma, pretende-se dar uma contribuição ao conhecimento dos fatores de risco de quedas em idosos com a finalidade de adoção de medidas preventivas que minimizem a ocorrência de tais eventos.

2. Objetivos

2.1 Objetivo Geral:

- Revisar a literatura sobre os fatores de risco de quedas em idosos, com ênfase no uso de medicamentos.

2.2 Objetivos Específicos:

- Identificar, a partir de revisão de literatura, os principais medicamentos usados por idosos e associados à ocorrência de quedas;

- Descrever o mecanismo de ação farmacológica potencialmente responsável pelo risco de queda ;

- Discutir as principais intervenções que podem prevenir quedas.

3. Metodologia

O presente estudo é constituído por uma revisão de literatura, adotando como referencial as bases de dados: **MEDLINE**, **LILACS** e **COCHRANE**. Para padronizar a pesquisa foi utilizada a mesma estratégia de busca nos três sites, sendo utilizadas como palavras-chave: *falls and older people and drugs and fractures*.

Identificação dos estudos:

Ensaio potencialmente relevantes foram identificados pelo título, resumo e descritores nas três bases de dados.

Pesquisas de bibliografias e textos de livros tradicionais foram conduzidas, para identificar estudos adicionais sobre o assunto.

Crítérios de seleção de estudos:

Para categorização das evidências quanto a sua qualidade e validade foi utilizado o quadro-resumo publicado por centros especializados em pesquisas, que facilita a padronização da seleção de estudos (TABELA 1).

TABELA 1 Qualidade (força) das evidências científicas

| QUALIDADE | TIPO | FONTE |
|-------------------------|--|--|
| I-Forte | Intervenção clínica sistemática com desfecho clínico epidemiológico | Ensaio Clínico Randomizado |
| II-Intermediária | Intervenção clínica sistemática com desfechos bioquímicos, fisiológicos ou celulares | Ensaio Clínico Randomizado |
| | Pesquisa clínica observacional com desfechos clínicos | Estudo Caso- controle |
| | Intervenção clínica sem randomização | Quase experimento |
| | Intervenção clínica sem grupo controle | Experimento não-controlado |
| | Estudos ecológicos no tempo e no espaço | Séries temporais múltiplas |
| III-Fraca | Mecanismos (Dedutiva) | Pesquisa básica |
| | Experiência clínica isolada (Indutiva) ou de grupo de peritos | Dados clínicos obtidos de forma não sistemática |
| | Pesquisa clínica observacional sem grupo-controle | Estudos de casos, de incidência, de prevalência. |

Fonte: ROUQUAYROL, M. Z.; ALMEIDA FILHO, N., 1999.

Para identificar os estudos sobre o uso de medicamentos por idosos que são fatores de risco de quedas foram incluídos na revisão, estudos clínicos randomizados, metanálises e revisões sistemáticas (evidências científicas fortes); estudos de caso - controle e estudos de coorte (evidências científicas intermediárias) e, finalmente, estudos transversais,

inquéritos e piloto (evidências científicas fracas), que apresentavam evidências de qualidade e validade externa.

Entre os estudos selecionados foram excluídos da análise final, os artigos que centravam-se em fatores não-medicamentosos como causas de quedas, descrevendo quedas associadas a demência ou demais doenças como ponto central do artigo ou quando tratava-se de editoriais, cartas e comentários de revistas.

Resultados metodológicos:

Para a identificação dos estudos desta revisão, buscou-se inicialmente publicações dos últimos 10 anos, sem se restringir quanto ao campo de estudo. Os resultados encontrados foram:

I- MEDLINE/PUBMED – descritores de busca – “falls and older people and drugs and fracture”, aged 65+ aged, 10 years, human all fields; sendo encontrados 50 artigos.

II- LILACS – descritores de busca – “quedas and idosos and medicamentos and fraturas”; identificando 8 artigos.

III- COCHRANE – descritores de busca – “falls and older people and drugs and fractures”; com 16 artigos localizados.

Esta busca inicial obteve como resultado um total de 74 citações, sendo parte deste material constituído de evidências clínicas fracas. Além disso, entre eles foram identificados dois estudos de revisão sistemática e metanálise ampla (I e II-LEIPZIG et al.,1999), abrangendo o período de 1966 a 1996, que descrevem consistentemente os principais medicamentos associados a quedas entre idosos. Deste modo, considerou-se que o objetivo da revisão deveria limitar-se aos últimos 5 anos.

Deste modo, restringiu-se a pesquisa, nas mesmas bases de dados, a publicações indexadas de 1999 a 2004, sem limites quanto ao tipo de estudo, utilizando as mesmas palavras-chave. Ao refazer a pesquisa os seguintes resultados foram encontrados:

I- MEDLINE/PUBMED – localização de 8 publicações;

II- LILACS – indicação de 7 referências e 5 sugestões de leituras adicionais;

III- COCHRANE - foram encontrados 6 artigos em pesquisa avançada.

No total, foram identificadas 26 publicações indexadas às bases de dados.

É importante ressaltar, que entre a leitura complementar da base LILACS estavam quatro teses brasileiras sobre a associação do uso de medicamentos e quedas entre idosos e dois resumos destas teses foram localizados para elaboração do trabalho (MOSEGUI,1997; ROZENFELD, 1997), as demais não estavam acessíveis e não foram consideradas.

4. EPIDEMIOLOGIA DO ENVELHECIMENTO

*“Se procurar bem você acaba encontrando
não a explicação duvidosa da vida,
mas a poesia (inexplicável) da vida.”*

Carlos Drummond de Andrade

4.1. Definição

Segundo a AEI – Associação Internacional de Epidemiologia, o termo EPIDEMIOLOGIA pode ser definido como “o estudo dos fatores que determinam a frequência e a distribuição das doenças nas coletividades humanas” (OMS; 1984). Os três objetivos principais da epidemiologia são:

- 1) “descrever a distribuição e a magnitude dos problemas patológicos nas populações humanas;
- 2) proporcionar dados essenciais para o planejamento, execução e avaliação dos serviços, para a prevenção, controle e tratamento de doenças, além de estabelecer prioridades para essas ações;
- 3) e identificar fatores etiológicos na patogenia das doenças” (OMS; 1984).

Desse modo, a epidemiologia do envelhecimento tem como premissa básica estudar os meios de auxiliar os idosos a conservar-se sadios, independentes e atuantes na sociedade. Para isso, utiliza-se a aplicação de métodos epidemiológicos para mensurar os fatores que afetam a saúde e o bem-estar do idoso e avaliar os diversos planos de melhoramento e intervenção (OMS; 1984).

Dados de estudos epidemiológicos sobre as condições sociais e de saúde da população idosa e suas demandas por serviços de saúde são fundamentais para o planejamento da atenção e promoção da saúde. Apesar da OMS, desde a década de 70 (séc. XX), fomentar estudos epidemiológicos sobre a população idosa, ainda hoje, no Brasil são raros os estudos com base populacional, devido a falta de uma política definida de incentivo a pesquisa.

Enfim, para fazer uma descrição da situação de saúde da população idosa no Brasil, na próxima seção, serão utilizados tanto dados demográficos (Taxas de Fecundidade, Taxas de Mortalidade, Expectativa de Vida, Crescimento Vegetativo) quanto dados secundários, como o do Sistema de Informações sobre Mortalidade do Ministério da Saúde-SIM/MS.

4.2. Crescimento da população idosa no Brasil: tendências demográficas

No Brasil o envelhecimento populacional é um fato proeminente, que também é observado no mundo. O elevado contingente de idosos é resultado de alterações na dinâmica demográfica. As altas TAXAS DE CRESCIMENTO da população idosa, se devem às altas TAXAS DE FECUNDIDADE do passado, acompanhadas pelo rápido declínio dos ÍNDICES DE MORTALIDADE e à atual queda da TAXA DE FECUNDIDADE (CHAIMOWICZ, 1997; MELO, 1998; RAMOS, 1993).

Desse modo, o aumento da EXPECTATIVA DE VIDA AO NASCER, os declínios da TAXA DE FECUNDIDADE e dos ÍNDICES DE MORTALIDADE provocam mudanças na estrutura etária, bem como na estrutura familiar e social.

No Brasil, do início do século XX até sua quarta década, observa-se certa estabilidade em sua estrutura etária, devido principalmente à pequena oscilação das TAXAS DE MORTALIDADE e NATALIDADE da época. A partir da década de 40, intensificam-se as alterações demográficas no país. Inicialmente, devido ao rápido declínio da TAXA DE MORTALIDADE, que se estende até a década de 70, havendo um aumento da EXPECTATIVA DE VIDA AO NASCER e do CRESCIMENTO VEGETATIVO, mas a TAXA DE FECUNDIDADE manteve-se elevada até a década de 60. (FIGURA 1; TABELAS 2 e 3)

A partir de 1960, observa-se o início da queda da TAXA DE FECUNDIDADE, havendo então um nítido aumento da população idosa no Brasil. (TABELA 3)

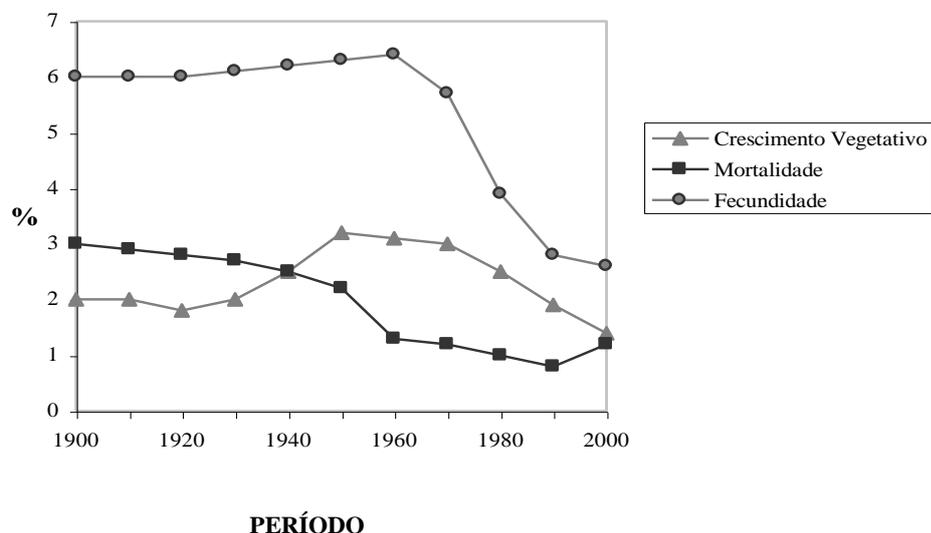
TABELA 2 Expectativa de vida ao nascer - BRASIL 1900 a 2020.

| ANOS | Expectativa de vida | ANOS | Expectativa de vida |
|------|---------------------|------|---------------------|
| 1900 | 33,7 | 1960 | 55,9 |
| 1910 | 34,1 | 1970 | 57,1 |
| 1930 | 36,5 | 1980 | 63,5 |
| 1940 | 38,5 | 2000 | 68,6 |
| 1950 | 43,2 | 2020 | 72,1 |

Fonte: 1900-1950: SANTOS, 1978.

1960-2020: UNITED NATIONS, 1985. APUD: RAMOS, 1987.

FIGURA 1 Taxas de Mortalidade (mortes/ 100 hab.),Crescimento Vegetativo (%) e Fecundidade Total no BRASIL, de 1900 a 2000.



Fonte: 1900 - 1940. SANTOS,1978
 1940 - 1980. IBGE, 1990
 1980 - 1990. IBGE, 1994.
 1990 - 2000. NEUPERT, 1987. APUD: CHAIMOWICZ, 1997.

TABELA 3 Evolução da população idosa (≥ 60 anos) no Brasil- 1900 a 1996.

| ANOS | POPULAÇÃO ≥ 60 anos | POPULAÇÃO TOTAL % |
|------|--------------------------|-------------------|
| 1900 | 558.399 | 3,2 |
| 1920 | 1.234.176 | 4,0 |
| 1940 | 1.675.534 | 4,1 |
| 1950 | 2.205.341 | 4,2 |
| 1960 | 3.313.623 | 4,7 |
| 1970 | 4.716.208 | 5,1 |
| 1980 | 7.216.017 | 6,1 |
| 1991 | 10.722.705 | 7,3 |
| 1996 | 12.398.678 | 7,9 |

Fonte: IBGE. Contagem Populacional, 1996.
 IBGE. Censos Demográficos do Brasil. APUD: MELO, 1998.

As estimativas do crescimento da população idosa no Brasil são baseadas em hipóteses quanto ao comportamento das Taxas de Fecundidade e Mortalidade. Estas projeções (FIGURA 2) podem ser comprometidas por um aumento superior ao previsto.

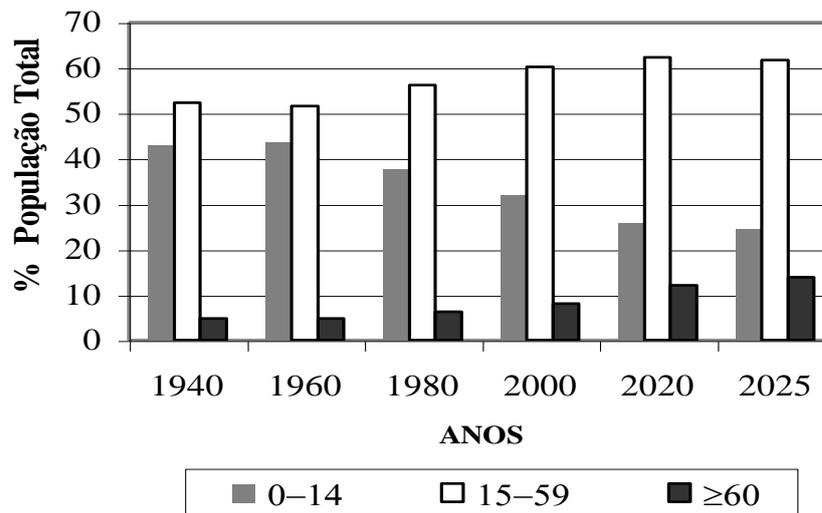
O que se observa a partir da década de 60 é um declínio progressivo da proporção do grupo etário 0-14 anos, que estima-se variar de 44% para 25% em 2025, enquanto a população idosa (grupo etário maior ou igual a 60 anos) que em 1960 representava 5% da população passará para 14% em 2025. Apesar de, se observar neste mesmo período um aumento de 10% na população economicamente ativa (grupo etário 15-59 anos), o crescimento na proporção de idosos acompanhado pelo declínio da proporção de crianças, acarretará uma sobrecarga de dependência social sobre a faixa etária ativa (FIGURA 2).

O contexto do envelhecimento populacional no Brasil, além da rapidez do crescimento, tem características bem diversas das observadas nos países desenvolvidos.

A queda da taxa de mortalidade iniciada no século XX, nos países desenvolvidos, foi acompanhada por uma melhoria estrutural do Estado, ou seja, por crescentes melhorias das condições de habitação, alimentação, trabalho e saneamento básico. E o advento, entre 1940 e 50, do exame radiológico, dos antibióticos e da vacina BCG, acrescentou melhoria à condição de saúde da população. No entanto, no Brasil o declínio da mortalidade foi desencadeado por ações político urbanas de saúde pública, mas com poucas mudanças estruturais, que poderiam somar, a redução contínua da incidência e prevalência de doenças, como a Tuberculose, uma melhoria da qualidade de vida (CHAIMOWICZ, 1997; GOULART, 1999).

O que caracteriza o envelhecimento no Brasil neste início de século é a coexistência de dois padrões de envelhecimento. Se por um lado há o envelhecimento populacional com características de países desenvolvidos, com o declínio da mortalidade devido às doenças crônicas e degenerativas, do outro permanecem problemas estruturais de saúde pública típicos de países em desenvolvimento, como as altas taxas de mortalidade por doenças infecciosas e parasitárias (PARAHYBA, 1998).

FIGURA 2 Evolução dos Grupos Etários (0-14, 15-59 e ≥ 60 anos).
BRASIL, 1940 a 2025.



Fonte: Anuário Estatístico do Brasil, 1981.
United Station, 1985. APUD: RAMOS et al., 1987

4.3. Impactos do envelhecimento populacional: a Transição Epidemiológica

O processo dinâmico denominado de Transição Epidemiológica é caracterizado pela gradual mudança nos padrões de alta-mortalidade/alta-fecundidade para os de baixa-mortalidade/baixa-fecundidade e, conseqüentemente uma redução da proporção de jovens e aumento na proporção de idosos.

A transição de uma população jovem com alta mortalidade para uma de população idosa com baixa mortalidade repercute em diversos setores da sociedade. Vários estudos (CAMARANO, 1999; CAMARANO, 2002; CHAIMOWICZ, 1997; MELO, 1998) apresentam uma perspectiva comum, onde os custos e gastos econômicos e sociais do envelhecimento são apontados como uma sobrecarga para as famílias e o Estado.

➤ **Condições sócio-econômicas**

A característica marcante da população que envelhece no Brasil é a pobreza. Dos idosos que envelhecem no Brasil, 55% recebem até 2 salários-mínimos de aposentadoria ou pensão como principal fonte de rendimento, vivendo em condições de moradia e alimentação deficitária que favorecem as doenças e a dependência (IBGE, 2002).

Como estratégia de sobrevivência, as famílias se agregam e passam a ter o papel de suporte social e econômico do idoso.

A situação se agrava quando o idoso se encontra abandonado e na miséria, o que leva à crescente demanda por instituições de longa permanência para idosos, onde as condições são precárias do ponto de vista estrutural, sanitário e de recursos humanos, e nem sempre são fiscalizadas pela Vigilância Sanitária (CHAIMOWICZ et al., 1997; CHAIMOWICZ, 1999).

➤ **Perfil da Morbidade e Mortalidade**

A velhice é um fenômeno complexo que envolve diversos fatores que contribuem para a morbidade e mortalidade.

O IBGE vem realizando Pesquisas Nacionais por Amostra de Domicílios (PNADs) desde 1981, onde são avaliadas não só as condições de vida, mas também a sua qualidade de saúde da população brasileira. Segundo dados da PNAD – Saúde de 1998 (TABELA 4), entre os idosos jovens (de 60 a 80 anos) o maior problema de saúde relatado foi o de coluna, seguido de hipertensão e artrite. Não sendo observadas diferenças expressivas entre os gêneros, exceto na proporção de artrite e reumatismo que nas mulheres (38,2%) é maior que nos homens [29,0%]. Quanto ao segmento dos idosos com idade superior a 80 anos, observa-se um acréscimo na proporção de comorbidades relatadas. Os maiores acréscimos foram observados nos problemas como artrite e reumatismo, depressão e diabetes (CAMARANO, 2002).

A proporção de doenças crônicas em idosos eleva o consumo de medicamentos por este grupo, aumentando o risco de iatrogenia e reações adversas.

TABELA 4 Principais problemas de saúde dos idosos, segundo a faixa etária e o gênero. BRASIL, 1998.

| Problemas de saúde | Faixa Etária 60 a 80 anos | | Faixa Etária 80 anos ou mais | |
|----------------------|------------------------------|----------|---------------------------------|----------|
| | Masculino | Feminino | Masculino | Feminino |
| | % | % | % | % |
| Problema de Coluna | 42,1 | 40,8 | 48,3 | 46,2 |
| Hipertensão | 36,7 | 36,0 | 49,9 | 48,8 |
| Artrite e Reumatismo | 29,0 | 38,2 | 42,7 | 49,2 |
| Doenças do Coração | 16,2 | 20,1 | 20,1 | 26,5 |
| Depressão | 8,0 | 8,7 | 15,4 | 14,1 |
| Diabetes | 8,1 | 7,2 | 12,0 | 12,7 |
| Bronquite / Asma | 7,3 | 12,0 | 7,5 | 9,1 |
| Doença Renal Crônica | 7,0 | 6,7 | 6,6 | 7,3 |
| Tendinite | 3,6 | 2,9 | 5,6 | 5,3 |
| Câncer | 1,4 | 1,9 | 0,8 | 1,4 |
| Cirrose | 0,5 | 0,6 | 0,2 | 0,4 |
| Tuberculose | 0,2 | 0,3 | 0,1 | 0,1 |

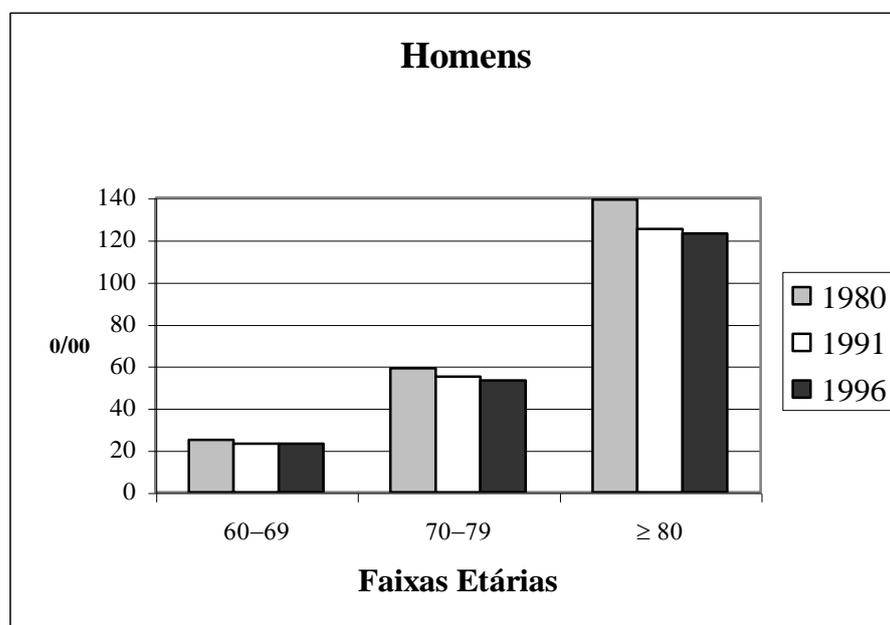
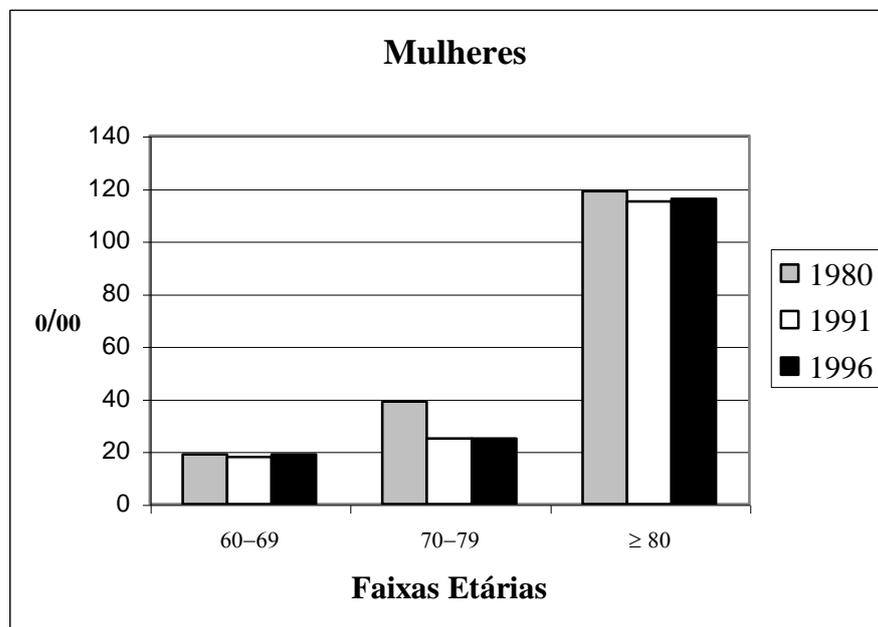
Fonte: IBGE, PNAD de 1998. APUD: CAMARANO, 2002

Estudos sobre a mortalidade da população idosa, em geral, são estratificados em idade, gênero e causas básicas do óbito, para avaliarem os principais fatores de risco de morte. Analisando os dados do Sistema de Informações sobre Mortalidade do Ministério da Saúde (SIM/MS), podemos detectar a mudança na estrutura de mortalidade com base em suas principais causas. Já, as Taxas de Mortalidade expressam o número de óbitos em relação a uma população total, como para as diferentes faixas etárias e para cada gênero, logo, são indicadores que medem o risco de morte, sendo mais úteis do ponto de vista epidemiológico.

GUIMARÃES et al (2000) em um estudo sobre a mortalidade de idosos no Brasil, com base nas Taxas de Mortalidade dos anos 1980, 1991 e 1996 (FIGURA 3), destaca que:

- a Taxa de Mortalidade masculina é maior que a feminina dos 60 aos 70 anos e se tornam semelhantes entre os gêneros com idades superiores a 80 anos;
- com o avanço da idade as Taxas de Mortalidade tanto de homens quanto de mulheres tendem a aumentar;
- as Taxas de Mortalidade diminuíram em 1991 e 1996 quando comparadas às observadas em 1980, tendência acentuada nas faixas etárias de 70-79 anos e a partir dos 80 anos.

FIGURA 3 Taxas de Mortalidade entre idosos, segundo o ano, a faixa etária e o gênero.
BRASIL, 1980, 1991 e 1996.



Fonte: SIM-MS, 1980, 1991 e 1996. APUD: GUIMARÃES et al., 2000.

Estes dados apontam para o aumento da expectativa de vida no Brasil, devido a redução da mortalidade, para a feminização da velhice, explicada pela maior longevidade da população feminina e, conseqüentemente, o envelhecimento da população brasileira.

A feminização da população idosa é explicada por diferenciais de expectativa de vida entre os gêneros, em média, as mulheres vivem 8 anos mais que os homens. Este diferencial se deve a fatores biológicos, como a proteção conferida pelos hormônios femininos em relação aos problemas cardíacos, e a vários hábitos e atitudes culturalmente diferentes entre os gêneros. Por exemplo, entre as mulheres é comum a procura por assistência médica precoce, o que confere melhor prognóstico das doenças crônicas.

Outros aspectos que estão relacionados a maior longevidade feminina são a alta prevalência de doenças crônicas nas mulheres idosas, que demandam recursos materiais e humanos de assistência médica por longos períodos, e, em termos sociais, grande parte das mulheres idosas vivem sozinhas, são viúvas e apresentam fonte de renda reduzida. A questão da feminização da velhice, face à sua dimensão, exige investigações específicas dentro da população idosa.

Na TABELA 5 são apresentados dados das causas de mortalidade da população idosa no Brasil nos anos de 1980, 1991 e 1996. Entre as causas de morte, as doenças circulatórias se destacam e percebe-se uma diminuição da mortalidade por esse grupo ao longo do período. Em contrapartida, observa-se que os demais grupos de causas de morte tiveram um aumento relativo. As neoplasias constituíram o segundo grupo de causas de morte seguidas por: doenças do aparelho respiratório, doenças endócrinas e nutricionais, doenças do aparelho digestivo e causas externas em sexto lugar. A ordem de importância destas causas de morte não se alterou quando as regiões Norte e Nordeste foram excluídas da análise, embora tenha aumentado a magnitude das causas de mortalidade por neoplasias.

PARAHYBA (1998), em um estudo sobre a evolução da mortalidade dos idosos, também encontrou uma diminuição, estatisticamente significativa, nas Taxas de Mortalidade por doenças do aparelho circulatório e uma tendência de aumento nos demais grupos de causas.

As mortes por causas externas (acidentes e quedas), segundo CAMARANO (2002), vem aumentando seu peso relativo ao longo dos anos, devido tanto a redução dos óbitos por doenças circulatórias quanto ao aumento da expectativa de vida. Observando dados de Taxas Específicas de Mortalidade de idoso por causas externas (TABELA 6), verifica-se que o risco de morte por causas externas entre as mulheres é de aproximadamente 1:1000 e entre os homens este risco aumenta para 2:1000, reafirmando a sobremortalidade masculina.

A realidade do envelhecimento nos países em desenvolvimento, como o Brasil, demonstra que apesar das mudanças nas Taxas de Mortalidade apresentarem padrões

próximos aos de países desenvolvidos, as condições de vida dos idosos continuam precárias. Enquanto nos países desenvolvidos, a diminuição da letalidade das doenças esta diretamente relacionada a melhoria do estado geral de saúde da população, no Brasil, o que se observa é a crescente desigualdade social e condição de pobreza da população e um Estado em dificuldades para atender suas necessidades básicas. Fato que pode ser vislumbrado pela tendência das Taxas de Mortalidade por doenças infecciosas e parasitárias se manterem estáveis ao longo do tempo.

TABELA 5 Mortalidade Proporcional (%) entre idosos. BRASIL, 1980, 1991 e 1996.

| <i>Grupo de causa</i> | <i>BRASIL</i> (todas as regiões) | | | <i>BRASIL</i> (exceto N e NE) | | |
|------------------------------------|-------------------------------------|--------------|--------------|----------------------------------|--------------|--------------|
| | 1980 % | 1991 % | 1996 % | 1980 % | 1991 % | 1996 % |
| Doenças do Aparelho Circulatório | 44,7 | 40,0 | 38,1 | 50,1 | 44,8 | 41,5 |
| Neoplasias | 11,7 | 12,9 | 13,3 | 13,2 | 15,1 | 15,0 |
| Doenças do Aparelho Respiratório | 7,1 | 9,6 | 12,4 | 8,2 | 11,4 | 14,2 |
| Doenças Endócrinas e Nutricionais | 3,2 | 4,4 | 5,2 | 3,5 | 4,7 | 5,3 |
| Doenças do Aparelho Digestivo | 3,3 | 3,8 | 3,9 | 3,6 | 4,1 | 4,3 |
| Causas Externas (Quedas) | 2,7 | 2,8 | 2,9 | 2,9 | 3,0 | 2,8 |
| Doenças Infecciosas e Parasitárias | 2,6 | 2,7 | 2,8 | 2,5 | 2,7 | 2,8 |
| Outras | 2,5 | 2,7 | 3,4 | 2,6 | 3,1 | 3,7 |
| Mal Definidas | 22,4 | 21,2 | 18,2 | 13,4 | 11,1 | 10,4 |
| TOTAL | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 |

Fonte: SIM – Data SUS/MS. 1980, 1991 e 1996. APUD: GUIMARÃES et al., 2000.

TABELA 6 Taxas Específicas de Mortalidade dos Idosos, por Causas Externas

| ANOS | 1983 | 84 | 85 | 86 | 87 | 88 | 89 | 90 | 91 | 92 | 93 | 94 |
|----------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Homens | 1,9 | 2,0 | 2,5 | 2,1 | 2,2 | 2,2 | 2,2 | 2,2 | 2,3 | 2,0 | 2,4 | 2,3 |
| Mulheres | 0,9 | 1,0 | 0,9 | 1,0 | 1,0 | 0,9 | 1,1 | 1,0 | 0,9 | 0,9 | 1,1 | 1,1 |

Fonte: SIM/MS, BRASIL. APUD: PARAHYBA, 1998.

5. QUEDAS

*“Os maus passos quem os deu na vida foi a arrogância da cabeça,
a afoiteza das glândulas, a incurável cegueira do coração.
Os tropeços deu-os a alma, ignorante dos buracos da estrada,
das armadilhas do mundo.”* **João Paulo Paes**

5.1 Definição

As quedas podem ser definidas como uma “insuficiência súbita do controle postural que pode ser considerada uma síndrome, por ser um problema que envolve aspectos biológicos, psicológicos, sociais e funcionais”(VIEIRA, 1996).

As quedas discutidas neste trabalho abrangem as que ocorreram em domicílio e fora dele. Nem todos os artigos selecionados apresentam claramente a definição de queda utilizada ou são suficientemente específicos ao defini-la. Esta é uma das limitações que dificultaram as comparações entre os estudos.

5.2 Epidemiologia das quedas

As quedas representam um sério problema de saúde pública entre pessoas idosas (maiores de 60 anos), pois cerca de 30% sofrem quedas a cada ano e há um aumento para 40% entre idosos com mais de 80 anos. De cada cinco idosos que caem um sofre uma lesão grave, sendo que 5% resultam em fratura grave e outros 5% em contusões, ferimentos e hematoma subdural, requerendo hospitalização ou imobilização por longos períodos (TINETTI et al.; 1988).

A maioria das mortes por ferimentos entre idosos deriva de um relato de queda, colocando-a como a sexta causa de morte entre idosos (TINETTI et al.; 1988).

Como resultados subseqüentes às quedas temos os danos físicos permanentes, o medo de cair, a dependência funcional e a institucionalização. Deste modo, as quedas não devem ser consideradas como acidentais, inevitáveis ou intratáveis, mas como um sinal de alerta de agravo à saúde do idoso.

5.2.1 Principais causas de quedas

Conhecer as principais causas de quedas é essencial para desenvolver estratégias de prevenção efetiva. Embora algumas quedas tenham uma simples e única causa associada, em sua maioria elas são multifatoriais.

Reconhecendo a multiplicidade de fatores de risco de quedas, a literatura médica apresenta diferentes classificações destes fatores, ora em intrínsecos e extrínsecos, ora em categorias gerais médicas, psicossociais e ambientais (MALETTA, 1997).

Como fatores intrínsecos, entende-se que são fatores idiossincráticos, ou seja, estão relacionados às características inerentes ao indivíduo, tais como doenças e as reações aos medicamentos, que comprometem o discernimento, o sistema sensorial, a regulação da pressão arterial, as reações reflexas, o equilíbrio e a deambulação (MALETTA, 1997; MONAME, 1996).

Quanto aos fatores extrínsecos, estes abrangem os fatores ambientais e sócio-econômicos (MALETTA, 1997).

5.2.2 Fatores de risco de quedas

➤ Gênero

Vários estudos indicam que a taxa de prevalência de quedas é significativamente maior entre as mulheres idosas. Os principais fatores envolvidos nesta diferença observada entre os gêneros são: a maior prevalência de doenças crônicas em mulheres do que em homens, que de um modo geral eleva o consumo de medicamentos, assim como maior exposição às atividades domésticas e comportamento de risco (por exemplo, subir e descer escadas) e menor potência muscular (menor quantidade de massa e força muscular) que nos homens da mesma idade (CLOSE et al., 2002; COUTINHO, 2002; KELLY et al., 2003; PERRACINI, 2002).

Entretanto, verifica-se uma sobremortalidade masculina devido a Causas Externas (quedas e acidentes), aproximadamente o dobro; enquanto o risco de morte entre as mulheres com 60 anos ou mais é de 1:1000, entre os homens é de 2:1000 (PARAHYBA, 1998).

➤ **Idade associada com mudanças fisiológicas e condições patológicas**

Doenças crônicas e deficiências que provocam prejuízo sensorial, cognitivo, neurológico ou músculo-esquelético aumentam o risco de quedas entre idosos. O risco é proporcional ao número de condições ou deficiências presentes no indivíduo.

A visão, a audição, a função vestibular e a propriocepção são necessárias para a estabilidade física. Condições comuns com a idade avançada, como a catarata, o glaucoma e a degeneração macular afetam a acuidade visual, a adaptação ao escuro, a visão periférica e a sensibilidade ao contraste, que prejudicam a estabilidade postural. Desse modo, alterações na percepção visual reduzem a habilidade de orientação do idoso em relação a si e às estruturas do meio ambiente, aumentando o risco de quedas (LORD et al., 1991; TINETTI et al., 1988).

O sistema vestibular contribui para a orientação espacial atuando durante o repouso, mudança postural, movimento e aceleração, de modo conjunto à visão. O sistema vestibular comanda o equilíbrio corporal, através das sensações profundas, como a propriocepção, que é o sentido de posição em repouso e a cinestesia, que é o sentido do movimento, estas sensações são responsáveis pelo conhecimento consciente da posição e movimento corporal devido a estímulos de receptores nas articulações (TROMBLY, 1989). Doenças como diabetes e deficiência de vitamina B12 estão associadas a neuropatias periféricas, que assim como as artrites são prevalentes entre idosos e podem levar a distúrbios do controle postural e predispor esta população a quedas, devido aos danos destas doenças sobre os mecanorreceptores articulares (TINETTI et al., 1988).

Alguns distúrbios osteomusculoesqueléticos podem afetar componentes da estabilidade postural e aumentar o risco de quedas. Problemas ortopédicos, como joanetes, calosidades e demais deformidades dos dedos, podem resultar no uso de calçados inapropriados, alterações na deambulação e conseqüentemente, instabilidade postural, que tem sido repetidamente associadas a quedas.

A hipotensão postural, usualmente definida como um decréscimo de 20mmHg na pressão sanguínea sistólica em ortostatismo, resulta em instabilidade pelo comprometimento do fluxo sanguíneo cerebral. Sua prevalência é de cerca de 10% entre pessoas com mais de 65 anos e pode levar a quedas, principalmente após refeições. A hipotensão postural intermitente está associada ao uso de medicamentos que a produzem ou a exacerbam (RAY et al., 1987; TINETTI et al., 1988).

O prejuízo cognitivo, como o causado pela Demência de Alzheimer, pode predispor os idosos dementes a quedas e fraturas mais frequentemente, que idosos não-dementes, fato que pode estar associado com o prejuízo da deambulação e do equilíbrio pelo declínio funcional que caracteriza esta doença (LILLEY et al., 1995).

➤ **Uso de medicamentos**

Os medicamentos podem contribuir para instabilidade postural e quedas devido a mecanismos diversos. Diuréticos, podem causar fadiga, distúrbios eletrolíticos e conseqüente, espasmo muscular. Agentes antihipertensivos podem alterar o estado de alerta mental, causar fadiga ou hipotensão postural. Sedativos, como os Benzodiazepínicos, as Fenotiazinas e os Antidepressivos podem predispor os idosos a quedas, independentemente dos efeitos da depressão ou demência, doenças para as quais o medicamento foi prescrito.

Medicamentos como Aminoglicosídeos, Aspirina, Furosemida, Quinina e Quinidina, podem levar a disfunção vestibular e conseqüente, desequilíbrio e queda em idosos.

O papel de outros medicamentos, como os agentes cardiovasculares e os anticonvulsivantes, na causa de quedas é pouco conhecido. Acredita-se que há uma relação direta entre o número total de medicamentos usados por idosos e o risco de quedas (TINETTI et al., 1988).

➤ **Fatores ambientais:**

A maioria das quedas de pessoas idosas ocorre durante suas atividades diárias, seja andando ou mudando de posição. Apenas uma minoria das quedas, cerca de 5%, ocorre durante uma atividade arriscada como subir em cadeiras, escadas de mão ou participando de esportes. Outros 10% ocorrem em descidas ou subidas de escadas (LILLEY et al., 1995).

Os fatores ambientais associados a quedas são: assoalhos encerados ou com tapetes soltos, móveis impedindo o caminho, superfícies irregulares com degraus, iluminação irregular ou fraca do ambiente e mesmo calçados e roupas inapropriados, dentre outros. Para mensurar o risco do ambiente é preciso prévio conhecimento do estado físico do idoso, seu grau de independência funcional e deslocamento no ambiente (LILLEY et al.; 1995; RAY et al., 1987; TINETTI et al., 1988).

6. ASSOCIAÇÃO ENTRE O USO DE MEDICAMENTOS POR IDOSOS E QUEDAS

6.1 ANÁLISE DOS RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os trabalhos revistos apontam para várias classes terapêuticas associadas às quedas entre idosos. O número de publicações no Brasil sobre o assunto aumentou desde o final da década de 90, enquanto nos países desenvolvidos estes estudos são numerosos desde a década de 70. Apesar, dos recursos materiais para pesquisa serem escassos no Brasil, vários estudos identificados podem ser considerados evidências científicas de grau moderado.

Entre os estudos selecionados, resumidos na TABELA 7 e 8, o local de estudo é variável, alguns foram realizados na comunidade ou em domicílios e outros em instituições hospitalares. Quanto ao tipo de estudo:

- um estudo clínico (LIU et al.,1998) é randomizado e considerado evidência científica forte;
- dois estudos de revisão sistemática e metanálises ampla (LEIPZIG et al., 1999-I e II) que são evidências científicas fortes;
- três estudos analíticos longitudinais retrospectivos, caso-controle (COUTINHO et al., 2002; CHAIMOWICZ et al., 2000; KELLY et al., 2003), evidência científica moderada;
- um estudo analítico longitudinal prospectivo, coorte (ENSRUD et al., 2002), evidência científica moderada;
- dois estudos são descritivos transversais (MANESSE et al., 2000; ROZENFELD et al., 2003), evidência científica fraca;
- e três estudos considerados evidências científicas fracas, por serem inquéritos (PERRACINI, 2002; PARTEZANI et al., 2004) e piloto (CLOSE et al., 2002), onde os dados clínicos não foram obtidos de forma sistemática.

Controlando variáveis como idade, gênero, visão, audição, status funcional, doenças crônicas e quedas prévias, observa-se que o uso de medicamentos foi independentemente associado a quedas, em 10 estudos selecionados. Porém, dois estudos (PARTEZANI et al., 2004; PERRACINI, 2002) não encontraram relação direta entre o uso de medicamentos e quedas, mencionando as doenças crônicas e o ambiente físico,

respectivamente, como principal fator de risco e os medicamentos como um fator secundário. A TABELA 9 sintetiza os fatores de risco de quedas em idosos identificados nos estudos.

Deve-se ressaltar que no estudo de PARTEZANI et al.(2004), 70% dos idosos utilizavam medicamentos prescritos antes de cair e foi verificado em 42% dos idosos a polimedicação.

TABELA 7 Estudos de revisão sistemática e metanálise selecionados

| AUTORES-DATA (País) | Tipo de Revisão | Base de dados Período | Número de artigos revisados | Medicamentos identificados como fator de risco |
|---------------------------------|-----------------------------|--------------------------|--------------------------------|--|
| LEIPZIG-1999 (EUA-AUSTRÁLIA) | Sistemática e Metanálise | MEDLINE 1966 a 1996 | 40 | Psicotrópicos (benzodiazepínicos, Sedativos/hipnóticos, neurolépticos/antipsicóticos, Antidepressivos) |
| LEIPZIG-1999 (EUA-AUSTRÁLIA) | Sistemática e Metanálise | MEDLINE 1966 a 1996 | 29 | Diuréticos, digoxina e agentes Antiarrítmicos |

TABELA 8 Sumário dos estudos selecionados

| AUTORES-DATA (País) | Local de Estudo | Tipo de Estudo | Tamanho da Amostra | Relato de Quedas no último ano | Número de Fraturas (F) e Morte (M) associadas a quedas |
|-----------------------------|--------------------|-------------------|-----------------------|--------------------------------------|--|
| LIU –1998 (EUA) | Comunidade | Randomizado | 12 | – | – |
| MANESSE-2000 (HOLANDA) | Hospital | Transversal | 106 | 21 | 15 (M) |
| CHAIMOWICZ-2000 (BRASIL) | Comunidade | Caso-controle | 161 | 27 | 4 (F) |
| CLOSE-2002 (INGLATERRA) | Hospital | Piloto | 149 | 79 | 11 (M) |
| COUTINHO-2002 (BRASIL) | Hospital | Caso-controle | 484 | 188 | 162 (F) |
| ENSRUD-2002 (EUA) | Hospital | Coorte | 8127 | 2241 | – |
| PERRACINI-2002 (BRASIL) | Domicílio | Inquérito | 1667 | – | – |
| ROZENFELD-2003 (BRASIL) | Comunidade | Transversal | 634 | 212 | – |
| KELLY-2003 (CANADÁ) | Comunidade | Caso-controle | 2278 | 2104 | 54,5% (F) |
| PARTEZANI-2004 (BRASIL) | Hospital | Inquérito | 50 | – | 42,8% (M) e 64% (F) |

TABELA 9 Sumário dos fatores de risco associados às quedas entre idosos

| Fator de risco identificado | Estudos reportando associação |
|------------------------------------|---|
| <i>Uso de medicamentos:</i> | |
| Benzodiazepínicos | COUTINHO, 2002; CHAIMOWICZ, 2000; ENSRUD, 2002 |
| Sedativos | CHAIMOWICZ, 2000; CLOSE, 2002; KELLY, 2003; ROZENFELD, 2003 |
| Antidepressivos | CLOSE, 2002; KELLY, 2003 |
| Antidepressivos tricíclicos | CHAIMOWICZ, 2000 |
| Antipsicóticos | KELLY, 2003 |
| Tioridazina | LIU, 1998 |
| Antiparkinsonianos | KELLY, 2003 |
| Vasodilatadores cerebrais | COUTINHO, 2002 |
| Diuréticos | KELLY, 2003; MANESSE, 2000; ROZENFELD, 2003 |
| β – bloqueadores | ROZENFELD, 2003 |
| Bloqueadores dos canais de cálcio | COUTINHO, 2002; MANESSE, 2000 |
| Antihipertensivos | CHAIMOWICZ, 2000; MANESSE, 2000 |
| Analgésicos narcóticos | KELLY, 2003 |
| <i>Polimedicacão</i> | MANESSE, 2000; PARTEZANI, 2004; ROZENFELD, 2003 |
| <i>Doenças crônicas</i> | PERRACINI, 2002 |
| <i>Ambiente físico</i> | PARTEZANI, 2004 |

O principal grupo medicamentoso identificado nos estudos como fator de risco de quedas entre idosos é o dos fármacos **psicoativos**, ou seja, medicamentos que atuam sobre o sistema nervoso central. Dentre eles, destacam-se 6 classes terapêuticas: os benzodiazepínicos de longa e curta duração, os sedativos/hipnóticos e ansiolíticos, os antidepressivos não- cíclicos e os tricíclicos, os neurolépticos/antipsicóticos e os vasodilatadores cerebrais.

O aumento no risco de quedas entre idosos que usam **benzodiazepínicos** foi observado em três estudos (CHAIMOWICZ et al., 2000; COUTINHO, 2002; ENSRUD et al., 2002) e certificado pela metanálise-I (LEIPZIG et al., 1999). Este aumento no risco está diretamente associado aos seus efeitos sedativo e de redução do tônus muscular e da coordenação motora que, respectivamente, levam a alterações psicomotoras e hipotensão postural.

BEERS et al.(2003), sugerem em seu Painel, sobre os medicamentos potencialmente impróprios ao uso por idosos, a restrição ao uso dos **benzodiazepínicos**, tanto de longa quanto de curta duração, devido ao aumento da sensibilidade dos idosos às doses diárias totais e aos efeitos sedativos prolongados que aumentam o risco de quedas e fraturas.

Quanto aos **agentes sedativos/hipnóticos e ansiolíticos**, os estudos revisados (CHAIMOWICZ et al., 2000; CLOSE et al., 2002; KELLY et al., 2003; ROZENFELD et al., 2003) e a metanálise-I (LEIPZIG et al., 1999) relatam aumento no risco de quedas em idosos devido a sedação excessiva, provocando alteração da marcha e vertigem. BEERS et al. (2003), relatam que entre os agentes sedativos, os **barbitúricos** causam mais efeitos adversos que outros sedativos/hipnóticos em idosos, contra-indicando seu uso neste grupo etário.

A depressão é uma doença prevalente entre idosos, sendo freqüente a prescrição de antidepressivos. De modo geral, os idosos são mais propensos aos efeitos adversos dos antidepressivos tricíclicos. Alguns estudos (CLOSE et al., 2002; ENSRUD et al., 2002; KELLY et al., 2003), apontam os **antidepressivos** e, o de CHAIMOWICZ et al. (2000) os **antidepressivos tricíclicos**, como fator que aumenta o risco de quedas entre idosos e salientam o quão freqüente é sua indicação. A metanálise de LEIPZIG et al. (1999), confirma o aumento do risco de quedas em idosos que consomem antidepressivos tricíclicos.

Para BEERS et al. (1991; 1997; 2003), o uso do **antidepressivo tricíclico, amitriptilina**, deve ser evitado, principalmente em uso concomitante com antipsicóticos. A restrição ao uso de amitriptilina por idosos se deve ao seu forte efeito anticolinérgico, que levam a hipotensão postural e conseqüentemente queda e fraturas.

Os estudos de LIU et al. (1998) e KELLY et al. (2003), assim como a metanálise-I de LEIPZIG et al. (1999), mencionam os **neurolépticos/antipsicóticos** como um grupo de medicamentos que potencializa o risco de quedas. Para LIU et al. (1998) a **tioridazina**, por ter efeito anticolinérgico leva a hipotensão e instabilidade postural, tanto em jovens quanto em idosos, porém os últimos apresentam maior sensibilidade às doses usuais, fato explicado pela maior concentração de metabólitos ativos na corrente sanguínea, devido a uma menor excreção renal mesmo na ausência de disfunção renal.

BEERS desde 1991, classifica os antipsicóticos **haloperidol e tioridazina** como impróprios ao uso por idosos, em doses superiores a 3mg ao dia e 30mg ao dia, respectivamente, devido aos seus efeitos adversos extra-piramidais.

Os medicamentos **antiparkinsonianos** são descritos por KELLY et al. (2003) como fator de risco para quedas entre idosos, porém não foi encontrada descrição para tal relação nos demais estudos. Segundo PEDROSO (1998), idosos com doença de Parkinson são mais sensíveis aos fármacos anticolinérgicos e seus efeitos colaterais, enquanto os medicamentos antiparkinsonianos como a LEVODOPA por sua ação colinérgica podem levar a alterações do comportamento (agitação, depressão e percepção cognitiva limitada). De um

modo geral, os efeitos adversos dos medicamentos antiparkinsonianos se confundem com os sintomas da própria doença, que também é um fator de risco de queda.

Os **vasodilatadores cerebrais** são mencionados no estudo de COUTINHO(2002), como potencializadores do risco de quedas em idosos, porém tal associação não foi descrita nos demais estudos e na literatura.

Outro grupo de medicamentos ao qual tem sido atribuído, pela literatura associação ao risco de quedas por idosos são os fármacos **cardiovasculares e analgésicos**. Dentre eles, 5 classes terapêuticas são frequentemente citadas: os diuréticos, os β -bloqueadores, os bloqueadores dos canais de cálcio, os antihipertensivos e os analgésicos narcóticos.

O uso de **diuréticos** é apontado por alguns estudos (KELLY et al., 2003; LEIPZIG et al., 1999; MANESSE et al., 2000; ROZENFELD et al., 2003), como agente potencializador do risco de quedas, devido a hipocalemia, arritmias e hipotensão postural. Porém outros autores (COUTINHO, 2002; RAY et al., 1998; RAY et al.,2000) relatam relação inversa, onde os diuréticos são considerados protetores, reduzindo o risco de quedas por aumentar a densidade óssea ao diminuir a excreção de cálcio. Devido aos resultados controversos o uso de diuréticos deve ser cauteloso.

Os estudos de COUTINHO (2002); MANESSE et al.(2000) e RAY et al.,(1987), indicam que os fármacos **bloqueadores dos canais de cálcio**, e o estudo de ROZENFELD et al.(2003) que os **β -bloqueadores**, aumentam o risco de quedas devido a sua ação cardíaca que em idosos pode causar hipotensão postural. No entanto, não foi verificada por estes estudos a associação dos bloqueadores dos canais de cálcio e o aumento de fraturas. LEIPZIG et al.(1999) em sua metanálise-II, não mencionam a associação entre as quedas e estes medicamentos.

Os **antihipertensivos**, principalmente a Metildopa, são descritos como agentes associados ao aumento do risco de quedas (CHAIMOWICZ et al., 2000 e MANESSE et al., 2000). Os efeitos mencionados por BEERS et al.(2003), em relação a **Metildopa** são de bradicardia e exacerbação da depressão em idosos, recomendando o uso de outro antihipertensivo. Em relação às quedas, LEIPZIG et al.(1999) não mencionam os antihipertensivos como fator de risco em sua metanálise-II.

Os analgésicos narcóticos são descritos por KELLY et al.(2003), como potencializadores do risco de quedas em idosos, devido aos efeitos adversos como a sedação e

depressão respiratória, porém a metanálise-II de LEIPZIG et al.(1999) e os demais estudos não descrevem esta correlação. Neste caso, a avaliação do risco-benefício deve ser feita.

Além destes grupos de medicamentos descritos, outros também comumente usados por idosos, foram avaliados pelos estudos e não apresentaram associação com o risco de quedas, tais como: os anti-inflamatórios não-esteroidais, aspirina, miorrelexantes e inibidores da ECA.

Mesmo com diferenças em suas dimensões amostrais, desenhos dos estudos, populações e gêneros, as porcentagens de quedas encontradas sofreram pequenas variações entre 20 e 30% e as de fraturas entre 11 e 15%. Estes dados coincidem com estatísticas disponíveis sobre quedas.

Um dado alarmante destes estudos é a polimedicação a que estão sujeitos os idosos. ROZENFELD et al.(2003) descrevem que 52,7% das idosas avaliadas em seu estudo, consumiam 1 a 4 medicamentos prescritos e 34,4% de 5 a 10. Para LINJAKUMPU et al.(2002), o número de medicamentos prescritos para idosos que vivem na comunidade está aumentando, principalmente entre os idosos com idade avançada (≥ 80 anos) e entre as mulheres. A polifarmácia é um fenômeno complexo e que merece destaque em investigações futuras, por estar diretamente relacionada a iatrogenia, reações adversas e a qualidade de saúde.

7. PREVENÇÃO DE QUEDAS

O objetivo das estratégias de prevenção é minimizar o risco de quedas sem comprometer a mobilidade e a independência funcional dos idosos. A natureza multifatorial das causas de quedas sugere que a abordagem de prevenção seja multifacetada. Os componentes das estratégias de prevenção incluem a avaliação e a modificação dos fatores de risco intrínsecos, tais como a observação e avaliação da deambulação e do equilíbrio, assim como a avaliação da segurança do ambiente.

Como descrito nas tabelas 10 e 11, as modificações dos fatores de risco envolvem intervenções médicas, clínica ou cirúrgica, além de reabilitação e adaptação do ambiente quando necessário. Assim, para executar tal abordagem preventiva, é necessária uma equipe interdisciplinar engajada na melhoria da qualidade de vida do idoso.

Estudos randomizados recentes (BASSEY, 2000; CAMPBELL et al., 1997; CAMPBELL et al., 1999; PROVINCE et al., 1995) observaram que exercícios de resistência, para aumentar a força muscular, previnem quedas, assim como atividades como caminhar, andar de bicicleta e nadar que tem por efeito um ganho de massa muscular e melhora da função cardíaca, postergando doenças e o uso de medicamentos em idosos.

A respeito de modificações ambientais, estudos randomizados (CLOSE et al., 1999; CUMMING et al., 1999; CUMMING et al., 2004; LUNDEBJERG et al., 2001) concluíram que as adaptações do ambiente domiciliar, assim como as demais intervenções, reduzem o risco de quedas.

Quanto ao uso de medicamentos, uma avaliação minuciosa de seus riscos e benefícios devem ser feitos, principalmente daqueles considerados potencialmente de risco para pessoas idosas. A restrição ao uso de alguns grupos de medicamentos e mesmo a redução do número de medicamentos prescritos, exercem um papel fundamental na prevenção de quedas.

Visando prevenir complicações decorrentes do uso de medicamentos, a OMS estabeleceu em 1985 as seguintes regras gerais para a prescrição de medicamentos para idosos:

1. Avaliar sempre a necessidade do uso de medicamentos. Verificar se o diagnóstico está correto e completo. Se o tratamento medicamentoso é necessário, ou se há alternativa melhor não medicamentosa. Pensar cuidadosamente antes de prescrever para ao

idoso medicamentos com elevada incidência de reações adversas e sempre considerar outras alternativas.

2. Avaliar a dose do medicamento. Ponderar as possíveis alterações do estado fisiológico do paciente ao calcular a dosagem. Observar as funções renal e hepática.

3. Ao prescrever medicamentos considerar uma formulação adequada ao idoso. Avaliar a apresentação mais adequada, cápsulas, drágeas, ou injetável. Levando em consideração as dificuldades do idoso quanto à embalagem (recipientes do tipo resistente às crianças podem ser obstáculo).

4. Qualquer novo sintoma pode ser devido a reação adversa ao medicamento em uso, ou ainda , devido à suspensão de algum fármaco. Evitar sempre que possível, usar medicamentos para tratar reações adversas de outra medicação.

5. Só usar associações fixas quando estas forem lógicas, bem estudadas e auxiliarem a acessibilidade ou que melhorarem a tolerância e a eficácia. Poucas são as associações que preenchem tais requisitos.

6. Sempre que for adicionar um medicamento ao esquema terapêutico, avaliar se algum outro medicamento pode ser suspenso. Afinal, parar de usar um medicamento é tão importante quanto começar a usá-lo (WHO, 1985).

Apesar destas recomendações sabe-se que o uso racional de medicamentos é um ideal longínquo. Mesmo com uma ampla literatura disponível sobre o assunto, o primordial está nas mãos do prescritor que nem sempre está atento a todos os aspectos e riscos que envolvem a utilização do medicamento.

Enfim, cabe a todos os profissionais da saúde e principalmente ao farmacêutico, a promoção do uso racional de medicamentos, seja na orientação aos usuários quanto ao risco da automedicação, seja no questionamento da prescrição irracional e polimedicação a que estão sujeitos os idosos.

TABELA 10 FATORES DE RISCO INTRÍNSECO DE QUEDAS E POSSÍVEIS INTERVENÇÕES

| Fator de risco | Intervenções | |
|---|---|--|
| | Médicas | De reabilitação ou ambientais |
| Alterações da percepção visual | Extração de catarata | Avaliação da segurança ambiental |
| Alteração auditiva | Remoção de cerume; avaliação audiológica | Aparelhos auditivos (com treinamento) |
| Disfunção vestibular | Avaliação neurológica ou otorrinolaringológica; evitar fármacos que afetem o sistema vestibular | Exercícios de habituação (coordenação) |
| Disfunção proprioceptiva neuropatia periférica | Pesquisar deficiência da vitamina B12 e diabetes | Exercícios de equilíbrio; avaliação da segurança domiciliar; uso de meios auxiliares para deambulação |
| Demência | Deteção de causas reversíveis; evitar sedativos ou fármacos de ação sobre SNC | Avaliação da segurança domiciliar; exercícios de deambulação |
| Distúrbios osteomusculoesqueléticos | Avaliação diagnóstica apropriada | Treinamento de equilíbrio e deambulação; exercícios de fortalecimento muscular; avaliação da segurança domiciliar. |
| Problemas ortopédicos (calosidades, edemas, joanetes, deformidades) | Retirada das calosidades; extirpação cirúrgica de joanetes; tratamento do edema e deformidades | Corte das unhas; uso de calçados apropriados. |
| Hipotensão postural | Avaliação dos medicamentos em uso, reidratação; alteração de fatores situacionais (p. ex: refeições, mudanças de postura) | Exercícios de dorsi-flexão; uso de meias elásticas; uso de mesa giratória se o caso for grave. |
| Uso de Medicamentos | <p>Etapas a serem cumpridas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1- Avaliar possível redução no número total de medicamentos 2- Avaliar os riscos e benefícios de cada medicamento; 3- Seleção de medicamento, se necessário, o de menor ação central, menos associado com hipotensão postural e com menor tempo de ação; 4- Prescrição da menor dose efetiva; 5- Reavaliação freqüente dos riscos e benefícios | |

Fonte: TINETTI, ME, SPEECHLEV, M. N. *Engl. J. Med.* 320 (16):1056, 1989.

TABELA 11 Fatores ambientais e o risco de quedas em casa

| ÁREA OU FATOR AMBIENTAL | OBJETIVOS E RECOMENDAÇÕES |
|-------------------------|---|
| Iluminação | Ausência de luz ofuscante e sombras; Interruptores acessíveis na entrada dos cômodos; Luz branda a noite no quarto, no corredor e no banheiro. |
| Escadas | Iluminação suficiente; Interruptores no alto na parte baixa da escada. Corrimãos bilaterais firmes e projetados fora da parede; Não deixar objetos nos degraus. |
| Cozinha | Mesa firme e fixa; Utensílios organizados De modo que não seja preciso Dobrar-se ou esticar-se para pegá-los. |
| Banheiro | Barras de segurança no chuveiro e junto ao vaso sanitário; Tapetes de borracha antiderrapante no box e cadeira de banho. |

Fonte: TINETTI, M.E. et al. *N. Engl. J. Med.* 320 (16):1058, 1989.

8. Conclusão

A partir, da revisão de literatura foi possível relatar os principais grupos medicamentosos associados a quedas entre idosos. As principais classes terapêuticas descritas nos estudos como fator de risco de quedas são os psicotrópicos, os fármacos cardiovasculares e os analgésicos-narcóticos.

No grupo dos psicotrópicos, os benzodiazepínicos de longa duração, os antidepressivos cíclicos, os sedativos-hipnóticos/ansiolíticos e os antipsicóticos, são apontados como fatores de risco de quedas entre idosos, devido a suas ações farmacológicas sobre o SNC.

Quanto ao grupo dos medicamentos cardiovasculares e analgésicos, os diuréticos, os β -bloqueadores, os antihipertensivos e os analgésicos narcóticos são descritos como potencializadores do risco de quedas.

Os estudos relatam que idosos em uso concomitante de várias classes terapêuticas tem maior risco de sofrer quedas. Alguns dados observacionais demonstram que ajustes na dosagem mínima ou na duração da terapia podem reduzir o risco de quedas.

Considerando a incidência de quedas e suas conseqüências na população idosa, deve-se ponderar os riscos e benefícios no uso de medicamentos potencialmente impróprios ao uso por idosos, orientando o paciente e seus familiares quanto aos riscos associados a sua utilização. Além disso, os profissionais de saúde devem alertar os usuários para a correta utilização do medicamento, a importância da adesão ao tratamento e medidas gerais de prevenção de eventos adversos relacionados ao medicamento.

9. Referências Bibliográficas:

- ALMEIDA, M.C. et al. Deficiências e prevenção primária em saúde, do conhecimento à invenção. *Revista de Terapia Ocupacional USP*. 11 (1): 33-42, 2000.
- BASSEY, E. J. The benefits of exercise for the health of elder people. *Reviews in Clinical Gerontology*. 10 (1): 17-31, 2000.
- BEERS, M. H. Explicit criteria for determining potentially inappropriate medication use by the elderly. *Archives Internal Medicine*.157: 1531-1536, 1997.
- BEERS, M. H. et al. Explicit criteria for determining inappropriate medication use in nursing home residents. *Archives Internal Medicine*.151: 1825-1832, 1991.
- BEERS, M. H. et al. Updating the Beers criteria for potentially inappropriate medication use in older adults. *Archives Internal Medicine*. 163: 2716-2724, 2003.
- CAMARANO, A. A. *Envelhecimento da população brasileira: uma contribuição demográfica*. Rio de Janeiro: IPEA, 2002.26p.
- CAMARANO, A. A. *Muito Além Dos 60: os novos idosos brasileiros*. Rio de Janeiro: IPEA, 1999.382p.
- CAMPBELL, A. J. et al. Psychotropic medication withdrawal and a home-based exercise program to prevent falls: a randomized controlled trial. *Journal American Geriatric Society*. 47(7): 850-853, 1999.
- CAMPBELL, A. J. et al. Randomised controlled trial of a general practice programme of home-based exercise to prevent falls in elderly women. *British Medicine Journal*. 315: 1065-1069,1997.
- CANÇADO, F. A. X. Transformações nos padrões de mortalidade por idade e causas. In: *Seminário Nacional de Especialistas Multidisciplinares em Terceira Idade*, 1992, Belo Horizonte. Anais... A população idosa no Brasil: perspectivas e prioridades das políticas governamentais e comunitárias. Belo Horizonte: Fundação João Pinheiro, p.85-133, 1992.
- CHAIMOWICZ, F. A saúde dos idosos brasileiros às vésperas do século XXI: problemas, projeções e alternativas. *Revista de Saúde Pública*. 31 (2):184-200, 1997.
- CHAIMOWICZ, F. et al. Use of psychoactive drugs and related falls among older people living in a community in Brasil. *Revista de Saúde Pública*. 34 (6): 631-635, 2000.
- CHAIMOWICZ, F; GRECO, D. B. Dinâmica da institucionalização de idosos em Belo Horizonte. *Revista de Saúde Pública*. 33 (5): 454-460, 1999.

- CLOSE, J. C. et al. Falls in the older population: a pilot study to assess those attended by London Ambulance Service but no take to A&E (Accident & Emergency Departments). *Age and Aging*. 31 (6): 488-489, 2002.
- CLOSE, J. et. al. Prevention of falls in the elderly trial (PROFET): a randomised controlled trial. *Lancet* .353: 93-97,1999.
- COUTINHO, S.F; SILVA, S.D. Uso de medicamentos como fator de risco para fratura grave decorrente de queda em idosos. *Caderno de Saúde Pública*. 18 (5): 1359-1366, 2002.
- CUMMING, R. G. et. al. Home visits by an occupational therapist for assessment and modification of environmental hazards: a randomised trial of falls prevention. *Journal American Geriatric Society*. 47(12): 1397-1402, 1999.
- CUMMING,R.G.et al. Interventions for preventing falls in elderly people (CochraneReview) In: *The Cochrane Library*. Oxford: Update Software.2, 2004.
- ENSRUD, K. E. et al. Central nervous system active medications and risk for falls in older women. *Journal American Geriatric Society*. 50 (10): 1629-1637, 2002.
- GUIMARÃES, R. M. et al. Diagnóstico da situação de saúde da população idosa brasileira: um estudo da mortalidade e das internações hospitalares públicas. *Informe Epidemiológico do SUS*. 9 (1): 23-41, 2000.
- GOULART, F.A. Cenários epidemiológicos , demográficos e institucionais para os modelos de atenção à saúde. *Informe Epidemiológico do SUS*. 8 (2): 17-26, 1999.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. *Perfil dos idosos responsáveis pelos domicílios no Brasil, 2000*. Departamento de População e Indicadores Sociais. Rio de Janeiro: IBGE, 2002. 96p.
- KALACHE, A. et al. O envelhecimento da população mundial: um desafio novo. *Revista de Saúde Pública*. 21 (3): 200-210, 1987.
- KELLY, K. D. et. al. Medication use and falls in community-dwelling older persons. *Age and Aging*. 32(5): 503-509, 2003.
- KANE, R. et al. *Essentials of Clinical Geriatrics* . New York: McGraw-Hill,1999.p.231-255.
- LEIPZIG, R. M.; CUMMING, R. G.; TINETTI, M. E. Drugs and falls in older people: a systematic review and meta-analysis; I–Psychotropic drugs. *Journal American Geriatric Society*. 47 (1): 30-39, 1999.
- LEIPZIG, R. M.; CUMMING, R. G.; TINETTI, M. E. Drugs and falls in older people: a systematic review and meta-analysis; II–Cardiac and Analgesic drugs. *Journal American Geriatric Society*. 47(1): 40-50,1999
- LILLEY, J. M. et al. Accidents involving older people: a review of the literature. Special Review. *Age and Aging*. 24 (supl): 346-365, 1995.

- LINJAKUMPU, T. et al. Use of medications and polypharmacy are increasing among the elderly. *Journal of Clinical Epidemiology*. 55: 809-817, 2002.
- LIU, B. A. et al. Falls among older people: relationship to medication use and orthostatic hypotension. *Journal American Geriatric Society*. 43 (8):1141-1145, 1995.
- LIU, Y. J. et al. Thioridazine dose-related effects on biomechanical force platform measures of sway in young and old men. *Journal American Geriatric Society*. 46 (4): 431-437, 1998.
- LORD, S. R. et al. Physiological factors associated with falls in an elderly population. *Journal American Geriatric Society*. 39 (19): 1194-1200, 1991.
- LUNDEBJERG, N. et al. Guideline for the prevention of falls in older persons. *Journal American Geriatric Society*. 49 (5): 664-672, 2001.
- MAGALHÃES, S. S; CARVALHO, W. S. O farmacêutico e o uso racional de medicamentos. In: ACURCIO, F.A.(org.). *Medicamentos e Assistência Farmacêutica*. Belo Horizonte: COOPEMED, p.83-97, 2003.
- MALETTA, C.H.M. *Epidemiologia e Saúde Pública*. Belo Horizonte: [s. n.],v.1, 1997. 213p.
- MANESSE, C. K. et al. Contribution of adverse drug reactions to hospital admission of older patients. *Age and Aging*. 29 (1): 35-39, 2000.
- MELO, A.V. Envelhecimento populacional no Brasil e no estado de São Paulo na década de noventa. In: *XI Encontro Nacional de Estudos Populacionais*. Belo Horizonte: ABEP. v.95, p.2229-2237,1998.
- MONAME, A. J. M. Medications and falls: causation, correlation and prevention. *Clinical Geriatric Medicine*. 12 (8): 847-858, 1996.
- MOSEGUI, G.B.G. et al. Avaliação da qualidade do uso de medicamentos em idosos. *Revista de Saúde Pública*.33 (5): 437-444,1999.
- MOSEGUI, G.B.G. *Avaliação da qualidade do uso de medicamentos em idosos*. (Dissertação de Mestrado) Rio de Janeiro: Instituto de Medicina Social/ UERJ, 1997. 152 p.
- MYERS, A. H. et al. Prevention of falls in the elderly. *Bone*.18 (supl): 875-1015, 1996.
- ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD. *Aplicaciones de la epidemiologia al estudio de los ancianos*. Ginebra: OMS (Serie de Informes Técnicos 706),1984. 90p.
- ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD. *La salud de las personas de edad*. Ginebra: OMS (Serie de Informes Técnicos 779),1989. 108p.
- PARAHYBA, M.I.C.A. Evolução da mortalidade dos idosos. In: *XI Encontro Nacional de Estudos Populacionais*. Belo Horizonte: ABEP, v.94, p.2197-2227,1998.

- PARTEZANI, A.R. et al. Causas e conseqüências de quedas de idosos atendidos em hospital público. *Revista de Saúde Pública*. 38(1): 93-99, 2004.
- PEDROSO, E. R. P; SANTOS, A. G. R. Peculiaridades terapêuticas do paciente idoso. In: ROCHA, M. O. C. et al. *Terapêutica Clínica*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, p. 95-96, 1998.
- PERRACINI, M. R; RAMOS, L. R. Fatores associados a quedas em uma coorte de idosos residentes na comunidade. *Revista de Saúde Pública*. 36 (6): 709-716, 2002.
- PROVINCE, M.A. et al. The effects of exercise on falls in elderly patients: a preplanned meta-analysis of the FICSIT trials. *JAMA*. 273 (17): 1341-1347, 1995.
- RAMOS, L. R. A explosão demográfica da terceira idade no Brasil: uma questão de saúde pública. *Gerontologia*. 1 (1): 3-8, 1993.
- RAMOS, L. R. et al. Envelhecimento populacional: uma realidade brasileira. *Revista de Saúde Pública*. 21 (3): 211-224, 1987.
- RAY, W.A. et al. Benzodiazepines and the risk of falls in nursing home residents. *Journal American Geriatric Society*. 48 (6): 682-685, 2000.
- RAY, W. A. et. al. Psychotropic drug use and the risk of hip fracture. *New Englend Journal Medicine*. 316(7): 363-369, 1987.
- ROMANO-LIEBER, N. S. et al. Revisão dos estudos de intervenção do farmacêutico no uso de medicamentos por pacientes idosos. *Cadernos de Saúde Pública*. 18(6): 1499-1507, 2002.
- ROWE, J. The management of falls in older people: from research to practice. *Reviews in Clinical Gerontology*. 10(4): 397-406, 2000.
- ROZENFELD, S. et al. Medication as a risk factor for falls in older women in Brazil. *Revista Panamericana de la Salud Publica*. 13 (6): 369-375, 2003.
- ROZENFELD, S. *Reações adversas aos medicamentos na terceira idade: as quedas como iatrogenia farmacoterapêutica*. (Tese de Doutorado) Rio de Janeiro: Instituto de Medicina Social/UERJ, 1997. 207 p.
- ROUQUAYROL, M. Z.; ALMEIDA, N. *Epidemiologia & Saúde*. Rio de Janeiro: MEDSI, 1999. p.184.
- RUBENSTEIN, L. Z. et al. Falls and instability in the elderly. *Journal American Geriatric Society*. 36 (7): 266-278, 1988.
- TINETTI, M.E. et. al. A multifactorial intervention to reduce the risk of falling among elderly people living in the community. *New Englend Journal Medicine*. 331(13): 821-827, 1994.
- TINETTI, M.E. et al. Prevention of falls among the elderly. *New Englend Journal Medicine*.

320(16): 1055-1059, 1989.

TINETTI, M.E. et al. Risk factors for falls among elderly persons living in the community. *New England Journal Medicine*. 319(26): 1707-1707, 1988.

TROMBLY, C. A. *Terapia Ocupacional para disfunção física*. São Paulo: Editora Santos, 1989. 38-45.

VERAS, R. P. et al. Crescimento da população idosa no Brasil: transformações e conseqüências na sociedade. *Revista de Saúde Pública*. 21 (3): 225-233, 1987.

VIEIRA, E. B. *Manual de Gerontologia*. Rio de Janeiro: Revinter, p.133. 1996.

WONG, L. R. (org.). *O envelhecimento da população brasileira e o aumento da longevidade - subsídios para políticas orientadas ao bem-estar do idoso*. Belo Horizonte: UFMG /CEDEPLAR: ABEP, 2001. 271 p.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. *Drugs for the elderly*. Copenhagen: Regional Office for Europe, 1985. 85p.