



Cristiane Ferreira de Souza

DÉFICIT DE EQUILÍBRIO EM IDOSOS E RISCO DE QUEDAS: contribuição da fisioterapia preventiva

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Banca Examinadora do Centro Universitário Presidente Antônio Carlos, como exigência parcial para obtenção do título de Bacharel em Fisioterapia.

Juiz de Fora
2019

Cristiane Ferreira de Souza

**DÉFICIT DE EQUILÍBRIO EM IDOSOS E RISCO DE QUEDAS: contribuição
da fisioterapia preventiva**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado à Banca Examinadora do
Centro Universitário Presidente
Antônio Carlos, como exigência parcial
para obtenção do título de Bacharel em
Fisioterapia.

Orientadora: Luciana Araújo
Guimarães

Juiz de Fora
2019

Cristiane Ferreira de Souza

**DÉFICIT DE EQUILÍBRIO EM IDOSOS E RISCO DE QUEDAS: contribuição
da fisioterapia preventiva**

BANCA EXAMINADORA

Prof. Esp. Luciana Araújo Guimarães

Prof. Ms. Márcio Fernandes dos Reis

Prof. Ms. Cláudia Soares dos Santos

DÉFICIT DE EQUILÍBRIO EM IDOSOS E RISCO DE QUEDAS: CONTRIBUIÇÃO DA FISIOTERAPIA PREVENTIVA

ELDERLY BALANCE DEFICIT AND RISK OF FALLS: CONTRIBUTION OF PREVENTIVE PHYSIOTHERAPY

CRISTIANE FERREIRA DE SOUZA ¹, LUCIANA ARAÚJO GUIMARÃES ².

Resumo

Introdução: A queda é um evento frequente e limitante na vida do idoso e pode trazer várias consequências impactando negativamente na capacidade funcional e qualidade de vida. **Objetivo:** O objetivo dessa revisão foi demonstrar a relação do déficit de equilíbrio com o risco de quedas e as consequências das mesmas na capacidade funcional e qualidade de vida dos idosos. **Métodos:** O presente estudo é uma Revisão Bibliográfica, baseada em evidências científicas a respeito da temática investigada. **Revisão de Literatura:** O envelhecimento imprime alterações naturais em todo o organismo e o processo biológico se traduz pelo declínio harmônico de todo o conjunto orgânico. A progressiva atrofia muscular, fraqueza funcional, descalcificação óssea, aumento da espessura da parede de vasos, aumento do nível de gordura corporal total e diminuição da capacidade coordenativa são algumas das alterações morfológicas e fisiológicas, geradas no processo do envelhecimento e que aumentam o risco de quedas. Existe forte relação do déficit de equilíbrio e o risco de quedas. A fisioterapia contribui para a melhora do equilíbrio, diminuindo tal risco. **Considerações finais:** Portanto, as quedas implicam em importantes alterações para o idoso, sua família, para a comunidade e o sistema de saúde.

Descritores: Risco. Queda. Idosos. Equilíbrio. Fisioterapia

Abstract

Introduction: Falls are a frequent and limiting event in the life of the elderly that can have several consequences negatively impacting the functional capacity and quality of life. **Objective:** The aim of this review was to demonstrate the relationship between balance deficit and the risk of falls and their consequences on the functional capacity and quality of life of the elderly. **Methods:** The present study is a review of current literature, based on scientific evidence on falls. **Literature Review:** Aging produces physical changes throughout the life span of individuals. This predictive and biological process is translated by the harmonic decline of the whole body. Progressive muscle atrophy, functional weakness, bone decalcification, increased vessel wall thickness, increased total body fat level and decreased coordination ability are some of the physiological changes that are experienced in the aging process and thus increasing the risk of falls. Physical therapy contributes to the improvement of balance, reducing such risk. **Final considerations:** Therefore, falls have significant impact and changes for the elderly, their families, the community and the health system.

Keywords: Risk. Fall. Seniors. Balance. Physiotherapy.

¹ Acadêmica do Curso de Fisioterapia da Universidade Presidente Antônio Carlos – UNIPAC – Juiz de Fora –MG

² Professora do Curso de Fisioterapia da Universidade Presidente Antônio Carlos – UNIPAC, especialista.

INTRODUÇÃO

A expectativa de vida vem crescendo sistematicamente, gerando aumento percentual na população idosa. Juntamente com a mudança populacional e o aumento de indivíduos com mais de 60 anos, busca-se uma melhora na qualidade de vida, para a manutenção de um estilo de vida mais independente e saudável.¹

O envelhecimento imprime alterações naturais em todo o organismo e o processo biológico se traduz pelo declínio harmônico de todo o conjunto orgânico. Progressiva atrofia muscular, fraqueza funcional, descalcificação óssea, aumento da espessura da parede de vasos, aumento do nível de gordura corporal total e diminuição da capacidade coordenativa são algumas das alterações morfológicas e fisiológicas, geradas durante o processo de envelhecimento.²

O envelhecimento populacional é um fenômeno mundial. No Brasil, houve um aumento de 8,8% para 11% de idosos entre os anos de 1998 e 2019. Atualmente, estima-se que existam no país 21 milhões de sujeitos com 60 anos e mais.²

Os efeitos deletérios do envelhecimento ocorrem, sobretudo pela perda gradativa da massa muscular e, conseqüentemente, da força muscular. A sarcopenia tem impacto significativo na saúde pública, sobretudo na população idosa, por suas conhecidas conseqüências funcionais no andar e no equilíbrio, que aumentam o risco de queda e levam à perda da independência física funcional, contribuindo para a ampliação do risco de doenças crônicas como diabetes e osteoporose.²

Portanto, ao ingressar na senescência, as mudanças naturais ocorridas promovem no idoso, maior incapacidade, alteração das funções, reações e condições de se relacionar com o ambiente, tornando-o mais suscetível a quedas.³ Os acidentes intra e extradomiciliares são a quinta causa de morte entre idosos e as quedas são responsáveis por 70% dessas mortes acidentais.⁴

A queda é um evento frequente e limitante na vida do idoso e é definida como um evento não intencional que tem como resultado a mudança de posição do indivíduo para um nível mais baixo em relação a posição inicial que se dá em decorrência da perda total do equilíbrio postural e da ineficiência dos mecanismos necessários a manutenção do controle postural. Como conseqüência dessa ineficiência, o indivíduo se torna incapaz de corrigir os deslocamentos do corpo durante seu movimento no espaço, resultando em um desequilíbrio que pode culminar em queda.⁴

A fisioterapia é eficaz na melhora da capacidade funcional de indivíduos com idade avançada. Estudos comprovam que até mesmo indivíduos com idade acima de

90 anos podem conseguir ganhos em força, uma vez que músculos preparados melhoram a função das articulações e reduzem o risco de quedas.⁵ Exercícios com ênfase no equilíbrio, mudança de velocidade, amplitudes variadas, mudanças de direção e ambientes diferenciados, devem ser incluídos na estratégia de tratamento dos idosos.⁶

Portanto, esta revisão teve por objetivo, demonstrar a relação do déficit de equilíbrio com o risco de quedas e as consequências das mesmas na capacidade funcional e qualidade de vida dos idosos.

MÉTODOS

Esta pesquisa referiu-se a um estudo de revisão bibliográfica e análise crítica de trabalhos pesquisados eletronicamente por meio do banco de dados MEDLINE (PubMed), LILACS, Scielo, livros e dissertações. Foram selecionados trabalhos da literatura médica inglesa e portuguesa, publicados no período de 2002 a 2018.

Os descritores foram determinados a partir dos utilizados em artigos pré-selecionados. Foram usados isoladamente e em combinação na pesquisa. Os descritores utilizados para acharem os artigos, foram: Risco. Queda. Idosos. Equilíbrio. Fisioterapia.

SARCOPENIA E SÍNDROME DA FRAGILIDADE

O conceito de envelhecimento engloba vários fatores, como o aspecto biológico, aspectos sociais, psicológicos e culturais. Durante o envelhecimento ocorrem alterações fisiológicas que podem ser acompanhadas de alterações patológicas capazes de culminar na perda da independência funcional do idoso, fazendo-se necessária a ajuda de outras pessoas para a realização das atividades básicas e instrumentais da vida diária.⁶

A Sarcopenia é a perda de massa e força na musculatura esquelética (como bíceps, tríceps e quadríceps) com o envelhecimento. Cerca de um terço da massa muscular perde-se com a idade avançada, começando a partir dos 40 anos com queda de 0,5% ao ano e aumentando até cerca de 1% ao ano a partir dos 65 anos de idade. Essa perda de massa reduz a força muscular. Principalmente quando combinada aos sintomas de osteoporose, a sarcopenia pode aumentar a vulnerabilidade dos idosos, tornando-os mais propensos a quedas, fraturas e outros traumas físicos.⁶

A sarcopenia é uma das variáveis utilizadas para definição da síndrome de fragilidade, que é altamente prevalente em idosos, conferindo maior risco para quedas, fraturas, incapacidade, dependência, hospitalização recorrente e mortalidade. Essa síndrome representa uma vulnerabilidade fisiológica relacionada à idade, resultado da deterioração da homeostase biológica e da capacidade do organismo de se adaptar às novas situações de estresse.⁶

A perda de massa muscular, que naturalmente ocorre após os 40 anos, pode passar despercebida pelo ganho de peso, também comum após essa idade. Estima-se que após os 50 anos entre 1% e 2 % da massa muscular seja perdida anualmente. A boa notícia é que a sarcopenia é um problema que pode ser evitado e até mesmo revertido, com a prática de exercícios físicos e boa alimentação.⁷

Os idosos frequentemente reduzem a ingestão alimentar devido a perdas sensoriais como as do paladar e olfato, podem sofrer de condições crônicas como depressão e demência, além de usarem medicações que interferem no apetite. O próprio processo inflamatório das doenças crônicas, mais comuns com o avançar da idade, pode levar à perda da vontade de comer e à deterioração dos músculos. Uma dieta balanceada segue como uma das principais terapias contra a doença. A oferta de proteína, leucina (um aminoácido essencial que o nosso organismo não produz) e a reposição de vitamina D, reforçam o índice de sucesso do combate à sarcopenia.⁸

ENVELHECIMENTO E QUEDAS

A queda é um evento que leva o indivíduo não intencionalmente a se encontrar no chão ou em qualquer outro nível mais baixo do que o anterior, não como resultado de um golpe violento, perda de consciência, acidente vascular cerebral ou ataque epilético.⁹

A queda se dá em consequência da perda total do equilíbrio postural e se correlaciona com a incapacidade súbita dos mecanismos neurais e osteoarticulares envolvidos na conservação postural do corpo.¹⁰

As lesões causadas por acidentes estão em quinto lugar como causa de óbito em pessoas idosas, sendo que as quedas representam cerca de dois terços desses acidentes, tornando-se um dos principais previsores de morbimortalidade entre essa população, apesar de sua grande maioria ser evitável.¹¹

Os principais fatores de risco para quedas nesse público são idade avançada, sexo feminino, função neuromuscular prejudicada, presença de doenças crônicas, histórico prévio de quedas, prejuízos psicocognitivos, polifarmácia, uso de benzodiazepínicos, presença de ambiente físico inadequado, incapacidade funcional e hipotensão postural.¹⁰

Há fatores intrínsecos (que ocorrem a partir das alterações fisiológicas do envelhecimento, de doenças e de efeitos de medicamentos) e extrínsecos (destacam-se os perigos ambientais e sociais que desafiam o idoso) que influenciam na incidência de quedas entre os idosos.⁹

A queda, geralmente, é responsável pelas perdas da autonomia e da independência do idoso, mesmo que por tempo limitado. Suas consequências mais comuns são: as fraturas, a imobilidade, a restrição de atividades, o aumento do risco de institucionalização, o declínio da saúde, prejuízos psicológicos, como o medo de sofrer novas quedas, e, também, o risco de morte, além do aumento dos custos com os cuidados de saúde e prejuízos sociais relacionados à família.⁷

As consequências de queda para o idoso são muito mais graves do que para um jovem. Cair faz parte cotidiano, e a queda pode representar sérios problemas. A população que mais tem comprometida sua capacidade funcional e a qualidade de vida devido à queda é a dos idosos.⁸

ENVELHECIMENTO E CAPACIDADE FUNCIONAL

A capacidade funcional é definida como a habilidade de manter as atividades físicas e mentais necessárias ao idoso, o que significa poder viver sem ajuda para as atividades básicas e instrumentais da vida diária. Esse comprometimento tem implicações importantes para o idoso, sua família, para a comunidade e o sistema de saúde, uma vez que a incapacidade ocasiona maior vulnerabilidade e dependência na velhice, contribuindo, assim, para a diminuição do bem-estar e da qualidade de vida dos idosos.⁸

A perda da capacidade funcional é um dos principais problemas que afeta o idoso, levando a diminuição de suas habilidades físicas e mentais necessárias, para a realização de suas atividades de vida diária, as quais envolvem atividades de cuidados pessoais, e atividades instrumentais de vida diária, que requerem tarefas mais complexas do cotidiano.⁹

As principais alterações anatômicas e funcionais, relacionadas com o processo de envelhecimento ligadas à ocorrência de quedas são as alterações na composição e forma do corpo, como a diminuição da estatura, a distribuição centrípeta da gordura corporal, a perda de massa muscular, a diminuição da massa óssea e o declínio nas aptidões psicomotoras. Em conjunto, podem provocar a instabilidade postural ou a incapacidade de manutenção do equilíbrio, em situações de sobrecarga funcional e o somatório de todas alterações aumentam o risco de quedas.¹²

QUEDAS E CAPACIDADE FUNCIONAL

Após a queda, o idoso torna-se mais propício à baixa autoconfiança em realizar suas atividades, seja por medo de novos episódios de queda ou devido a outros fatores físicos, psicológicos ou sociais. Ocorre comprometimento progressivo da capacidade funcional ao longo do tempo, o que pode torná-lo mais propenso a quedas recorrentes.¹³

As alterações psicológicas que surgem após a queda se mostram problemáticas e incapacitantes por se relacionarem ao déficit da capacidade funcional. Levam, assim, à disfunção do equilíbrio, depressão, alterações no controle postural, ansiedade e diminuição do convívio social.¹⁴

A recorrência de quedas remete o idoso à ideia de “normalidade” frente ao episódio de cair. O indivíduo conforma-se com seu estado de velhice e limita-se a viver e conviver somente no espaço de casa, pois “ser velho” significa estar excluído de vários lugares sociais. Tais sentimentos não deveriam existir, já que atualmente há uma demanda de recursos que oferece ao idoso um envelhecimento saudável e feliz.¹¹

Na marcha do idoso, o apoio bipodal é aumentado por ser o mais estável. A dor, principalmente em membros inferiores, é causa para alteração a marcha e pode ser risco para quedas. A marcha antálgica é aquela em que o indivíduo apresentando dor ao apoiar o membro comprometido, encurta a fase de apoio do lado doloroso. O risco de queda é aumentado em 50% em indivíduos com dor no quadril, comparando com indivíduos sem dor no quadril.⁶

CAPACIDADE FUNCIONAL E QUALIDADE DE VIDA

A qualidade de vida da população idosa está associada à manutenção da capacidade funcional ou da autonomia.⁷ Para os idosos, a capacidade funcional representa um potencial de decisão e atuação em suas vidas no cotidiano de forma independente, ou seja, conseguindo realizar atividades básicas da vida diária e solucionando problemas sem ajuda. O comprometimento dessa capacidade influencia não somente na vida do idoso, mas também na família, na comunidade e até no sistema de saúde. Uma vez que a falta de autonomia e de independência gera uma grande vulnerabilidade deste indivíduo comprometendo o bem-estar e a qualidade de vida. Frequentemente a qualidade de vida aparece como um objeto de desejo, algo a ser alcançado, um ideal da contemporaneidade, que se expressa na política, na economia e na vida pessoal. Busca-se qualidade de vida em tudo.¹⁵

A qualidade de vida é a percepção do indivíduo de sua posição na vida no contexto de cultura e sistema de valores em que ele vive e em relação a seus objetivos, suas expectativas, seus padrões e suas preocupações. Trata-se de um conceito de abrangência mundial que considera a subjetividade dos indivíduos, as múltiplas dimensões e os aspectos positivos e negativos que envolvem a qualidade de vida.¹⁶

O comprometimento na capacidade funcional, reflete diretamente na qualidade de vida.¹⁷

CONTRIBUIÇÕES DA FISIOTERAPIA

Exercícios fisioterápicos podem ser utilizados para melhora do equilíbrio visando à prevenção de quedas. O tratamento com exercícios proprioceptivos ou sensório-motores amplia as habilidades de controle motor, restaurando a estabilidade dinâmica do indivíduo.¹²

Os exercícios de fortalecimento voltados para a musculatura antigravitacional contribuem muito para a melhora nos resultados, já que esses músculos são um dos componentes principais da manutenção do equilíbrio.¹⁴

A prática de atividade física regular reduz o risco de mortes prematuras, auxilia na prevenção de doenças cardiovasculares, diabetes tipo II e câncer de cólon e mama; assim como reduz a hipertensão arterial, melhora o perfil de lipoproteínas e tolerância à glicose, desacelera o ganho de peso, auxilia na prevenção ou redução da

osteoporose, promove bem-estar, reduz a ansiedade, a depressão e o estresse. Quanto à intensidade, excluindo a caminhada, a atividade física pode ser moderada ou vigorosa, depende do estado de saúde que se encontra o idoso que vai iniciar um processo de prevenção.⁶

A difusão do exercício físico para idosos tem-se tornado uma estratégia simples, barata e eficaz, tanto para diminuir os custos relacionados à saúde quanto para melhorar a qualidade de vida desses indivíduos, o que tem sido demonstrado por alguns estudos.¹⁴ Em pesquisa realizada a partir de protocolos de força muscular com idosos, verificou-se que o fortalecimento muscular pode amenizar em grande proporção as consequências da sarcopenia. O protocolo de treinamento para idosos demonstra efetividade, aumentando a força muscular e melhorando a marcha funcional durante a deambulação.¹⁸

É necessária melhorar o equilíbrio da população idosa para minimizar o risco de quedas e a fisioterapia preventiva tem um papel muito importante neste aspecto incluindo: a minimização de suas causas, evitando quedas futuras, reestabelecendo a segurança e a autoestima, promovendo a reeducação funcional, a fim de evitar a permanência do indivíduo no chão por mais de sessenta minutos após uma queda.¹⁴

Programas para prevenção de quedas devem ser elaborados visando à melhora da força e do equilíbrio, pela aplicação do treino de marcha, o uso adequado de auxiliares para a marcha e os exercícios de transferência de peso.¹⁹ A fisioterapia preventiva, é de extrema importância na área geriátrica realizando um trabalho direcionado para as alterações desta fase. Os benefícios da atividade física não apenas melhoram a saúde do indivíduo idoso mas contribuem para a diminuição dos custos da sociedade envelhecida, uma vez comprovados os menores custos da prevenção de morbidades e da mortalidade entre os idosos.²⁰

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Portanto, as quedas implicam em importantes alterações para o idoso, sua família, para a comunidade e o sistema de saúde.

Em consequência às quedas o idoso torna-se mais propício à baixa autoconfiança em realizar suas atividades de vida diária, seja por medo de novos episódios ou fatores físicos, psicológicos ou sociais, comprometendo progressivamente a capacidade funcional e qualidade de vida ao longo do tempo.

Em vista disso, a cinesioterapia é uma excelente forma de prevenir as quedas e diminuir seu impacto negativo na capacidade funcional e qualidade de vida dos idosos.

Sugere-se que mais estudos sejam feitos para elucidar o tema proposto, especialmente envolvendo estratégias para reduzir o risco de quedas e manutenção da capacidade funcional.

REFERÊNCIAS

1. Teixeira CS, Dorneles PP, Lemos LFC, Pranke GI, Rossi AG, Mota CB. Avaliação da influência dos estímulos sensoriais envolvidos na manutenção do equilíbrio corporal em mulheres idosas. *J Health Sci Inst.* [periódico na internet]. 2011; [citado 2019 Mar 20]; 14(3): [cerca de 9p.]. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S1809-98232011000300006>
2. Albino ILR, de la Rocha CF, Teixeiras AR, Gonçalves AK, dos Santos AMPV, Bós AJG. Influência do treinamento de força muscular e de flexibilidade articular sobre o equilíbrio corporal em idosas *Rev. bras. geriatr. gerontol.* 2012; 15(1): 129-40
3. Ferraresi JR, Prata MG, Scheincher ME. Avaliação do equilíbrio e do nível de independência funcional de idosos da comunidade. *Rev. bras. geriatr. gerontol.* 2015; 18(3): 499-506.
4. Alves NB, Scheicher ME. Equilíbrio postural e risco para quedas em idosos da cidade Garça, SP. *Rev. bras. geriatr. gerontol.* [periódico na internet]. 2011; [citado 2019 Mar 20]; 14(4): [cerca de 7p.]. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S1809-98232011000400015>
5. Silva TAA, Junior AF, Pinheiro MM, Szejnfeld VL. Sarcopenia Associada ao Envelhecimento: Aspectos Etiológicos e Opções Terapêuticas. *Rev. Bras. Reumatol.* 2006; 46(6): 391-397.
6. Paula FL. Envelhecimento e quedas de idosos. Rio de Janeiro: Apicuri; 2010.
7. Pícoli TS, Figueiredo LL, Patrizzi LJ. Sarcopenia e envelhecimento. *Fisioter. Mov.* 2011; 24(3): 455-62.
8. Machado TR, Oliveira CJ, Costa FBC, Araújo TL. Avaliação da presença de risco para queda em idosos. *Rev. Eletr. Enf.* [periódico na internet]. 2009; [citado 2019 Out 21]; 11(1): [cerca de 7p.]. Disponível em: <http://www.fen.ufg.br/revista/v11/n1/v11n1a04.htm>.
9. Carvalho KM, Martins MD. Associação entre força muscular, qualidade de vida e capacidade funcional em idosos. [Trabalho de Conclusão de curso]. Juiz de Fora: Faculdade de Fisioterapia da Universidade Federal de Juiz de Fora; 2017.

10. Souza LHR, Brandão JCS, Fernandes AKC, Cardoso BLC. Queda em idosos e fatores de risco associados. *Rev. Aten. Saúde*. 2017; 15(54): 55-60.
11. Fhon JRS, Wehbe SCCF, Vendruscolo TRP, Stackfleth R, Marques S, Rodrigues RAP. Quedas em idosos e sua relação com a capacidade funcional. *Rev. Latino-Am. Enfermagem*. 2012; 20(5): 1-8.
12. Gomes ARL, Campos MS, Mendes MRP, Moussa L. A influência da fisioterapia com exercícios de equilíbrio, na prevenção de quedas em idosos. *Fisiosenectus*. 2016; 4(1): 4-11.
13. Carvalho EMR, Garcês JR, Menezes RL, Silva ECF. O olhar e o sentir do idoso no pós-queda. *Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia*. 2010; 13(1): 7-16.
14. Soares MA, Sachelli T. Efeitos da cinesioterapia no equilíbrio de idosos. *Rev. Neurocienc*. 2008; 16(2): 97-100.
15. Campos ARA, Inumaru SMSM, Morais ER, Fantinati MS, Fantinati AMM. Capacidade funcional e qualidade de vida em idosas praticantes de exercícios aquáticos. *EVS*. 2018; 4(1): 39-45.
16. Santos NMF, Tavares DMS, Dias FA, Oliveira KF, Rodrigues LR. Qualidade de vida e capacidade funcional em idosos com osteoporose. 2012; 1(1): 1-13.
17. Ribeiro RCL, Oliveira e Silva AI, Modena CM, Fonseca MC. Capacidade funcional e qualidade de vida de idosos. *Estud.interdiscip.envelhec*. 2002; 4(1): 85-96.
18. Oliveira SF, Bertoncello D, Marques LS. Impacto do fortalecimento muscular na reeducação da marcha de idosos institucionalizados. *Fisioterapia Brasil*. 2009; 10(1): 1-6.
19. Silva TM, Nakatami AYK, Silva e Souza AC, Lima MCS. A vulnerabilidade do idoso para as quedas: análise de incidentes críticos. *Revista Eletrônica de Enfermagem*. [periódico na internet]. 2007; [citado 2019 Out 21]; 9(1);[cerca de 15p]. Disponível em: <http://www.fen.ufg.br/revista/v9/n1/v9n1a05.htm>.
20. Mann L, Kleinpaul JF, Teixeira CS, Rossi AG, Lopes LFD, Mota CB. Investigação do equilíbrio corporal em idosos. *Rev. bras. geriatr. gerontol* [periódico na internet]. 2008; [citado 2019 Mar 20]; 11(2): [cerca de 11p.]. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/1809-9823.2008.11023>