

Avaliação de rotina do pé diabético em pacientes internados: prevalência de neuropatia e vasculopatia

Rafaela Lopes Soares*
Steicy Maisa de Oliveira Ribeiro *
Luiza de Backer Fachin*
Ana Carolina Tomé de Souza Lima*
Lucas de Oliveira Ramos*
Lize Vargas Ferreira*

RESUMO

O diabetes mellitus (DM) está associado ao desenvolvimento de complicações macroangiopáticas e microangiopáticas. Sugere-se que o pé diabético seja responsável por até 70% das amputações não traumáticas em membros inferiores. O objetivo foi identificar a frequência de alterações vasculares e neurológicas dos pés em pacientes diabéticos internados. Foi realizado um estudo descritivo transversal em hospital universitário de agosto/2015 a agosto/2016. Os pacientes foram submetidos a exame físico detalhado dos pés com avaliação das sensibilidades protetora plantar, vibratória e dolorosa e pesquisa do reflexo aquileu. Também foram colhidos dados socio-demográficos e de presença de comorbidades. Considerou-se portador de neuropatia quem apresentou perda de dois tipos de sensibilidade, e de vasculopatia quem teve claudicação intermitente ou pulsos com diminuição de amplitude. Dos 76 pacientes examinados, 61,8% do sexo feminino, a média de idade foi $60,7 \pm 13,5$ anos. Destes, 64,4% apresentavam sobrepeso/obesidade (IMC $28,6 \pm 6,3$). O tempo de diagnóstico do DM foi de $9,5 \text{ anos} \pm 7,6$. Associação com tabagismo estava presente em 47,3% dos pacientes, e com etilismo em 38,1%. A comorbidade mais prevalente foi hipertensão arterial sistêmica, em 80,2%. Alteração na avaliação dos pés mais comum foi diminuição de sensibilidade, presente em 69,7% dos pacientes. Redução de pulsos foi encontrada em 34,2%, e 6,5% dos pacientes eram amputados. 13,2% dos indivíduos estudados apresentavam sinais de vasculopatia e neuropatia associadamente ao exame físico. Não houve diferença entre grupos com vasculopatia e neuropatia em relação ao tempo e controle de DM, e frequência de complicações crônicas. Alta frequência de alterações neurovasculares foi evidenciada, o que reforçou a importância da avaliação periódica dos pés, visando evitar complicações, piora da qualidade de vida e aumento do custo para saúde pública.

Palavras-chave: Diabetes mellitus. Pé diabético. Prevenção de doenças.

1 INTRODUÇÃO

O diabetes mellitus (DM) é um grande problema de saúde pública (IDF, 2015, SBD, 2017). Estima-se que 14,3 milhões de brasileiros são diabéticos e calcula-se que até 2040 possam existir 23,3 milhões, decorrentes do envelhecimento populacional, da obesidade, do sedentarismo e das modificações dos padrões dietéticos (SBD, 2017).

O DM está associado ao desenvolvimento de complicações por lesões crônicas nos vasos sanguíneos, que podem ser macroangiopáticas e/ou microangiopáticas e afetar principalmente rins, retina, artérias, cérebro e nervos periféricos. Complicações crônicas são diretamente condicionadas à duração do

diabetes, à presença de hipertensão arterial, ao mau controle glicêmico, ao tabagismo, entre outros fatores (SBD, 2017).

Neuropatia diabética é uma complicação de longo prazo e de maior incidência, afetando 60% a 70% dos pacientes com diabetes tipo 1 e tipo 2, respectivamente. A neuropatia periférica sensorial e motora é a de maior impacto, pois, juntamente com a doença vascular periférica, propicia o aparecimento do “pé diabético”, que é uma complicação mutilante, recorrente, onerosa para o indivíduo e para o sistema de saúde e também de manuseio clínico cirúrgico complexo (SBD, 2016). Segundo o Grupo de Trabalho Internacional sobre

* Serviço de Endocrinologia, Hospital Universitário da universidade Federal de Juiz de Fora - (HU - UFJF), Juiz de Fora, MG. E-mail: rafinha_ Isoares@hotmail.com

Pé Diabético (International Working Group on the Diabetic Foot, IWGDF), o pé diabético é definido como “infecção, ulceração e/ou destruição de tecidos moles associadas a alterações neurológicas e vários graus de doença arterial periférica (DAP) nos membros inferiores”. Dados epidemiológicos indicam que o pé diabético é responsável por até 70% das amputações não traumáticas em membros inferiores (APELQVIST, 2003).

O Ministério da Saúde constatou que 50% das amputações poderiam ser prevenidas através de abordagem multidisciplinar, visando detecção da neuropatia diabética periférica, presença de pontos de pressão anormal, doença vascular periférica através da inspeção e avaliação da sensibilidade com testes simples e de baixo custo (BRASIL, 2001b).

Embora existam alguns estudos sobre a prevalência atual do pé diabético no Brasil (PARISI, 2016; BORTOLETO, 2014), não se encontram dados sobre sua pesquisa rotineira em pacientes internados.

Dessa forma, o presente estudo pretende avaliar a frequência de alterações vasculares e neurológicas ao exame dos pés de pacientes diabéticos internados por qualquer motivo em Hospital Universitário.

2 MATERIAL E MÉTODOS

Foi realizado estudo descritivo em corte transversal sobre população de 90 indivíduos portadores de diabetes, internados por qualquer motivo no Hospital Universitário da Universidade Federal de Juiz de Fora – MG no período de agosto/2015 a agosto/2016.

Os sujeitos da pesquisa foram abordados pelos próprios pesquisadores na instituição, quando receberam informações detalhadas sobre o estudo, através de exposição dialogada e foram convidados a participar do mesmo. Noventa pacientes diabéticos foram internados neste período e todos foram abordados individualmente, em local reservado na própria instituição. Foram excluídos os que não concordaram em participar ou que tinham amputação em membros inferiores, resultando em 76 sujeitos examinados.

No momento da entrevista, foram coletadas informações, que incluíam: sexo e idade, opinião do paciente em relação ao seu acesso ao serviço de saúde (suficiente/insuficiente), presença de comorbidades como HAS, obesidade, história de úlcera prévia e/ou amputação, tabagismo e etilismo; duração (anos) e tratamento do DM (drogas em uso); grau de controle glicêmico (HbA1c); diminuição da acuidade visual; presença de complicações crônicas de DM (retinopatia, doença renal diabética, disfunção sexual, sintomas digestivos).

No exame físico foram avaliados, através da inspeção dos pés, condições dermatológicas como: pele seca, rachaduras, unhas hipotróficas ou encravadas, maceração interdigital por micose, calosidades e ausência de pelos. Procurou-se também avaliar sinais de higiene dos pés e o tipo de calçado que o paciente utilizava. O exame específico dos pés buscou verificar a presença ou ausência de vasculopatia e neuropatia, com as técnicas descritas a seguir. Para cada paciente, tanto exame físico quanto entrevistas foram feitos pelo mesmo examinador, mas a pesquisa foi realizada por 5 avaliadores, que eram médicos residentes (3) e estudantes com treinamento (2).

2.1 Para a avaliação do pé diabético utilizamos:

Monofilamento de náilon (Semmes-Weinstein) – 10 g. É um instrumento manual que contém uma fibra de náilon com força de 10 gramas, sendo aplicado à sola do pé, a um ângulo de 90 graus, que detecta alteração de fibra grossa e avalia a sensibilidade protetora plantar (SPP). Testamos quatro áreas plantares: hálux (falange distal), primeiro, terceiro e quinto metatarsos (sensibilidade 90% e especificidade 80%), e solicitamos ao paciente para dizer “sim” durante o toque com força apenas para curvar o monofilamento e que durou 2 segundos; antes uma simulação de aplicação foi realizada e depois outra aplicação concreta para confirmar a identificação pelo paciente do local testado; qualquer área insensível indica sensibilidade protetora alterada (BRASIL, 2001; SBD 2017).

Diapasão 128 Hz: Para a avaliação clínica da sensibilidade vibratória, o diapasão foi aplicado, de forma perpendicular, sobre a parte óssea dorsal da falange distal do hálux. Quando houve incapacidade de percepção da vibração, o teste foi repetido em segmentos mais próximos, como o maléolo ou tuberosidade da tíbia. O teste foi considerado positivo (sensibilidade vibratória preservada) quando, após três aplicações, a pessoa respondeu, corretamente, a pelo menos duas indagações (BRASIL, 2001; SBD, 2017).

Martelo Neurológico: Para pesquisar o reflexo Aquileu. Este foi avaliado ao se colocar a pessoa ajoelhada sobre a margem de uma cadeira com respaldo, e o examinador por trás posicionou o pé em suave dorsiflexão, de modo a causar estiramento muscular, e percussão do tendão. Quando a pessoa estava acamada a pesquisa foi feita com o paciente em decúbito dorsal, perna ligeiramente fletida, apoiada sobre a perna do lado oposto (BRASIL, 2001; SBD, 2017).

Pino (neurotip) ou Palito Descartável: Para avaliar fibras finas sensitivas, e identificar a sensibilidade dolorosa ou o pinprick, que foi a percepção da

distinção de uma ponta romba e outra pontaguda (BRASIL, 2001; SBD, 2017).

Foi considerado positivo para neuropatia o paciente que apresentasse perda de SPP e alteração em algum dos testes acima (SBD, 2017).

Na avaliação vascular periférica interrogamos o paciente sobre a presença de alterações vasculares periféricas (fadiga nas pernas e claudicação), e realizamos a palpação dos pulsos tibial posterior e pedioso que foram classificados em palpáveis ou não. Ausência pulsos palpáveis foi considerada vasculopatia (SBD, 2017).

Os resultados foram tratados com recursos da estatística básica, utilizando medidas de tendência central (média), medidas de dispersão (desvio padrão) e percentuais. Os grupos foram comparados com teste t de Student e teste Qui-quadrado, através de programa Excel (Office 365)

Após analisados, os dados foram armazenados em arquivo confidencial, de acesso exclusivo dos pesquisadores, resguardado o sigilo dos sujeitos.

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa do HU-UFJF sob o número 42680014.3.0000.5133.

3 RESULTADOS

A amostra foi de 76 pacientes sendo que a maioria, 62%, era do sexo feminino e a média de idade foi $60,7 \pm 13,5$ anos. A maioria morava acompanhada (89,5%) e caracterizava seu acesso ao sistema de saúde como insatisfatório (56,6%). Além disso, apresentava má higiene dos pés (55,3%) e usava sapatos inadequados (85,5%).

Dentre os pacientes avaliados, a comorbidade mais prevalente foi hipertensão arterial sistêmica, presente em 80,2%, e 64,4% apresentavam sobrepeso/obesidade (IMC $28,6 \pm 6,26$ kg/m²). Cinco pacientes, 6,5%, já haviam sofrido amputação prévia. Associação com tabagismo estava presente em 47,3% pacientes, apesar de 38,1% já terem abandonado o vício. Associação com etilismo foi descrita em 38,1% dos pacientes, e 30,2% eram ex-etilistas.

O tempo médio de diagnóstico do DM foi de $9,5 \pm 7,6$ anos, sendo que 48,6% tratavam o DM apenas com antidiabéticos orais, 35,5% apenas com insulina e 11 14,4% com ambos. A glicemia de jejum média foi de $186,6 \pm 75,12$ mg/dL e HbA1c $7,6 \pm 1,93\%$. Em relação a complicações crônicas, 5,3% tinham diagnóstico de retinopatia, 15,8% de doença renal diabética e 26,7% de doença macrovascular. Alteração na avaliação dos pés mais comum foram sinais neurológicos, presentes em 69,7%, e a sinais atribuíveis à insuficiência vascular, em 34,2%. A

associação de neuro e vasculopatia foi encontrada em 13,2% dos indivíduos.

Os dados de exame físico dos pacientes estão especificados na tabela 1.

TABELA 1

Achados do exame físico direcionado dos membros inferiores dos pacientes de pacientes diabéticos, examinados durante internação

Alterações encontradas	N	%
Vasculares		
Alterações pulsos (diminuídos/ausentes)	20	26,3
Pilificação (diminuído/ausente)	50	65,7
Amputação	5	6,5
Neurológicas		
Alteração Sensitiva	22	28,9
Vibratória	50	65,7
Térmica	21	27,6
Tátil	16	21,0
Dolorosa	22	28,9
Dermatológicas		
Lesões de pele (micoses, rachaduras, ressecamento, úlceras, calosidades)	66	86,8
Associação de neuropatia e vasculopatia	10	13,2

Fonte: os autores (2018)

A comparação entre os grupos com e sem alterações neurovasculares encontra-se na tabela 2. Houve diferença estatística entre os grupos em relação ao uso de insulina, presença de complicações, presença de excesso de peso e etilismo.

TABELA 2

Comparação entre grupos com e sem achados neurovasculares

	Sem achados neurológicos ou vasculares (48,7%)	Achados neurológicos e vasculares (51,3%)
Idade (anos)	$61,3 \pm 13,3$	$60,8 \pm 13,5$
Diagnóstico (anos)	$8,2 \pm 6,8$	$10,8 \pm 8,2$
HbA1c (%)	$7,6 \pm 2,0$	$6,8 \pm 2,7$
Uso de insulina (%)*	37,8	67,6
Outras complicações (%)*	56,8	47,4
Excesso de peso (%)*	71,4	64,9
Tabagismo (%)	48,6	45,9
Etilismo (%)*	29,7	48,6

Fonte: os autores (2018)

4 DISCUSSÃO

No presente estudo, foi encontrada grande frequência de lesões relacionadas ao pé diabético. Houve predomínio do sexo feminino e de indivíduos

idosos, população que mais frequentemente procura os serviços de saúde e desta forma, é mais comumente hospitalizada (PEIXOTO, 2004).

O tabagismo e etilismo foram condições frequentes no grupo estudado. O tabagismo é fator agravante da doença aterosclerótica vascular periférica, que se manifesta precocemente em pessoas diabéticas (BOULTON, 2004). Da mesma forma, num estudo norteamericano, os pacientes que relataram maior uso de álcool apresentaram um risco sete vezes maior de desenvolver neuropatia sensitiva periférica do que indivíduos que relataram uso mais comedido (PECORARO, 1990). Nossos pacientes também eram obesos e hipertensos, comorbidades frequentemente associadas ao Diabetes. O Consenso Brasileiro sobre Pé Diabético destaca que mesmo pequena redução de peso, cerca de 5% a 10%, leva uma melhora significativa nos níveis pressóricos e na redução da mortalidade cardio-circulatória (BRASIL, 2001). Ademais, a alta prevalência de hipertensão em diabéticos é pelo menos duas vezes maior do que na população não diabética (BRASIL, 2001b). Além disso, a ocorrência da associação dessas duas patologias multiplica os fatores de risco para doença micro e macrovasculares (SBD, 2016).

Comparando os índices glicêmicos de nossos pacientes com valores preconizados como meta terapêutica pelas Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes, glicemia de jejum < 100 mg/dl e hemoglobina glicada < 7% mg/dl, identificamos que os participantes avaliados não apresentavam bom controle glicêmico, apesar deste resultado representar apenas situação pontual (SBD, 2016). A importância do controle glicêmico está bem estabelecida quanto à prevenção da instalação da neuropatia diabética, como ficou demonstrado no Diabetes Control and Complications Trial (DCCT), que mostrou redução de 60% da incidência de neuropatia diabética em pacientes sob controle glicêmico rigoroso avaliados durante 10 anos (DAGOGO-JACK, 1995). O inadequado controle glicêmico predispõe o desenvolvimento de complicações crônicas altamente incapacitantes, tendo como consequência absenteísmo do trabalho, ocupações de leitos, altos custos com internações prolongadas e recorrentes (PEDROSA, 2004).

Há evidências de que com o passar dos anos a prevalência das complicações microvasculares de retina e rins eleva-se, especialmente após dez a quinze anos de doença. Entretanto, a prevalência de neuropatia diabética já é elevada mesmo logo após o diagnóstico (PEDROSA, 2014). Nossos pacientes tinham em média menos de dez anos de diagnóstico, mas já apresentavam muitas alterações ao exame físico.

Em relação ao exame físico dos pés, sua avaliação é de fundamental importância para identificar alguns fatores de risco modificáveis e, conseqüentemente, reduzir o risco de ulceração e amputação nos portadores de diabetes (PEDROSA, 2004). Na avaliação dermatológica foram encontrados diversas alterações, tais como presença de micoses interdigitais, onicomicose e onicocriptose, rachaduras, ressecamento, úlceras e calosidades, em conformidade com estudos prévios (FOSS, 2005; PAPINI, 2013).

Encontramos elevada frequência neuropatia na população estudada, quase 70%. A neuropatia periférica, pode ser considerada como a mais comum e complexa das complicações a longo prazo do diabetes. Segundo o Ministério da Saúde, ela está presente em 8 a 12% dos pacientes diabéticos do tipo 2 quando do diagnóstico da doença e em 50 a 60% dos pacientes após 20 a 25 anos da doença (BRASIL, 2001b). A neuropatia diabética está diretamente relacionada ao mau controle glicêmico e à duração da doença, tendo como fatores agravantes o alcoolismo, idade, tabagismo e a hipertensão arterial (BRASIL, 2001b).

A insuficiência vascular periférica estava presente em um terço dos nossos pacientes. A perfusão periférica em pacientes com comprometimento circulatório em seus membros inferiores apresenta como característica perfusão pálida quando os membros são elevados e eritrocianose na posição vertical (PACE et al., 2002). As dores apresentadas por pacientes com doença vascular periférica podem ser desde claudicação intermitente ou mesmo dor, quando o membro inferior estiver em repouso, porém muitos apresentam doença vascular periférica assintomática, corroborando a necessidade de se realizar um exame minucioso do portador de DM (PACE et al., 2002). Na nossa amostra 19% (5/26) já apresentava vasculopatia avançada com necessidade de amputação.

Quando comparamos os grupos com e sem alterações, evidenciamos diferenças em relação a alguns parâmetros. Maior frequência de necessidade de insulina, e etilismo foram mais frequentes no grupo com complicações neurovasculares. O uso de insulina pode representar maior gravidade da doença, com maior chance de comprometimento de órgãos alvo. Como o tempo de diagnóstico foi semelhante nos dois grupos, pode-se supor que os pacientes do grupo com doença neurovascular tenha pior controle anteriormente, uma vez que os grupos também não diferenciaram-se pelo nível de HbA1c. O uso crônico e em grande volume de álcool também pode provocar lesões em vasos e nervos, comprometendo ainda mais os efeitos do DM.

Em contrapartida, a presença de outras complicações (doença coronariana, retinopatia, doença renal diabética, sintomas de neuropatia autonômica) era maior no grupo sem sinais neurovasculares. Além disso, esse grupo também apresentou mais indivíduos com excesso de peso. Essas associações talvez possam se dever ao pequeno número de indivíduos em cada grupo.

De acordo com o exposto, e por saber que, infelizmente, grande parte dos pacientes não são submetidos ao exame físico dos pés, e que os pacientes diabéticos hospitalizados tendem a ser mais velhos e ter mais comorbidades, o rastreamento nesses pacientes deveria ser rotina nas enfermarias. É desapontador constatar que essa não é a realidade, já que a identificação precoce de alterações pode

prevenir sua progressão e complicações decorrentes da doença. Logo, o rastreio para o pé diabético, torna-se fundamental, e capaz de levar a instituição de medidas preventivas.

5 CONCLUSÃO

Evidenciamos elevada frequência de alterações neurovasculares em membros inferiores dos pacientes diabéticos internados. Este achado ressalta a importância da avaliação periódica dos pés, não apenas pela equipe de saúde, mas também pelo paciente e seus familiares, visando evitar complicações mais graves, como amputações, piora da qualidade de vida e aumento do custo para saúde pública por tais alterações.

Routine evaluation of diabetic foot in hospitalized patients - neuropathy and vasculopathy prevalence

ABSTRACT

Diabetes mellitus (DM) is associated with the development of macroangiopathic and microangiopathic complications. It is suggested the diabetic foot is responsible for up to 70% of the non-traumatic amputations in the lower limbs. We aimed to identify the frequency of vascular and neurological alterations of the feet in hospitalized diabetic patients. A descriptive cross-sectional study was carried out in a university hospital from August/2015 to August/2016. Patients underwent a detailed physical examination of the feet with evaluation of plantar, vibratory and painful protective sensitivities and aquileu reflex. Socio-demographic data and the presence of comorbidities were also collected. It was considered neuropathy loss of two types of sensitivities, and vasculopathy intermittent claudication and nonpalpable pulses. From 76 patients examined (61.8% female), mean age was 60.7 ± 13.5 years. 49 patients (64.4%) were overweight / obese (BMI 28.6 ± 6.3). The time of DM diagnosis was $9.5 \text{ years} \pm 7.6$. 47,3% subjects presented the association with smoking and 38,1% with alcoholism. The most prevalent comorbidity was systemic arterial hypertension(80.2%). The most common change in the assessment of foot was sensitivity reduction, present in 69.7% of patients. Reduction of pulses was found in 34.2%, and 6.5% of the patients had undergone before amputation. 13,2% os the subjects had simultaneous signs of vasculopathy and neuropathy. There was no difference between groups with and without physical examination changes in relation to the time and control of DM, and the frequency of chronic complications. We showed a high frequency of neurovascular changes, which reinforced the importance periodic assessment of feet, aim at avoiding complications which worsen quality of life and increasing public health costs.

Keywords: Diabetes mellitus. Diabetic Foot. Disease Prevention

REFERÊNCIAS

- APELQVIST, J. et al. International Consensus on the Diabetic Foot and Practical Guidelines on the Management and Prevention of the Diabetic Foot. **Current Diabetes Report**. v. 3, n. 6, p.475-479, dec. 2003.
- BAKKER, K. et al. The 2015 IWGDF guidance documents on prevention and management of foot problems in diabetes: development of an evidence-based global consensus [Internet]. [S.l.]: International Working Group on the Diabetic Foot; 2015. Disponível em: <http://iwgdf.org/guidelines/definitions-criteria-2015/> Acesso em 04 jun. 2018
- BOULTON, A. J. M. The diabetic foot: from art to science. The 18th Camillo Golgi Lecture. **Diabetologia**. v. 47, n. , p. 1343-1353, aug. 2004.
- BORTOLETTO, M. S. S. et al. Risk factors for foot ulcers—A cross sectional survey from a primary care setting in Brazil. **Primary Care diabetes**, v. 8, n 1, p. 71-76, apr. 2014.
- BRASIL. Ministério da Saúde, Grupo de trabalho Internacional Sobre Pé-diabético. **Consenso Internacional sobre pé diabético**. Brasília: Ministério da Saúde; 2001.

- BRASIL. Ministério da Saúde, **Plano de Reorganização da Atenção à Hipertensão e a DM**. Brasília, Ministério da Saúde, 2001b.
- DAGOGO-JACK, S. DCCT results and diabetes care in developing countries. **Diabetes Care**, v. 18, n. 3, p. 416-417, mar. 1995.
- Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes: 2017-2018/** Sociedade Brasileira de Diabetes; São Paulo: AC Farmacêutica, 2017.
- FOSS, N. T. et al. Skin lesions in diabetic patients. **Revista de Saude Publica**, v. 39, n. 4, p. 677-682, aug. 2005.
- International Diabetes Federation. IDf Diabetes Atlas [Internet]. 6a ed. Brussels: International Diabetes Federation, 2015. Disponível em: <http://www.idf.org/diabetesatlas>. Acesso em: 04 jun. 2018.
- PACE, A. E. et al. Fatores de risco para complicações em extremidades inferiores de pessoas com diabetes mellitus. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 55, n. 5, p. 514-521, out. 2002.
- PAPINI, M. et al. Skin and nail mycoses in patients with diabetic foot. **Giornale Italiano de Dermatologia e Venereologia**, v. 148, n. 6, p. 603-608, dec. 2013.
- PARISI, M.C.R. et al. Baseline characteristics and risk factors for ulcer, amputation and severe neuropathy in diabetic foot at risk: the BRAZUPA study. **Diabetology Metabolic Syndrome**, v. 8, n. 25, p. 8, mar. 2016.
- PECORARO, R. E. ; REIBER, G. E. ; BURGUÉS, E. M. Pathways to diabetic limb amputation. **Diabetes Care**, v. 13, n. 5, p. 513-521, may. 1990.
- PEDROSA, H. C. et al. The diabetic foot in South America: progress with the Brazilian Save the Diabetic Foot Project. **International Diabetes Monitor**, v. 16, n. 4, p. 17-24, jan. 2004.
- PEDROSA, H.C.; TAVARES, F. S. As vias para a ulceração. In: Pedrosa HC, Vilar L, Boulton AJM, eds. **Neuropatias e pé diabético**. Rio de Janeiro: AC Farmacêutica, n. 21, p. 144-159, out. 2014.
- PEIXOTO, S. V. et al. Custo das internações hospitalares entre idosos brasileiros no âmbito do Sistema Único de Saúde. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 13, n. 4, p. 239-246, dez. 2004.
- REIBER, G. E. Epidemiologia das úlceras e amputações do pé diabético. In: Bowker, JO. Pfeifer, MA. Levin e O'Neal. **O pé diabético**. 6 ed. Rio de Janeiro: Di-Livros Editora, 2002.

Enviado em 27/06/2018

Aprovado em 31/07/2018