

# ESTESIÔMETRO SORRI®

KIT PARA TESTES DE SENSIBILIDADE CUTÂNEA

Manual do  
usuário



  
**SORRI-BAURU**  
Av. Nações Unidas 53-40  
Bauru - SP - 17033-260

## CUIDADOS

- Leia o manual do produto antes de tentar utilizar este instrumento.
- Não tente efetuar qualquer procedimento sem ter lido cuidadosamente todas as instruções.
- Respeite sempre as instruções para uso do produto e as recomendações do fabricante.
- Caso surja alguma dúvida quanto ao modo de procedimento em qualquer situação, consulte o pessoal qualificado da SORRI-BAURU.

# ÍNDICE

## **CUIDADOS**

### **INTRODUÇÃO**

UTILIZAÇÃO PRETENDIDA  
PRINCÍPIOS DE OPERAÇÃO  
HISTÓRICO

### **ASPECTOS GERAIS DO INSTRUMENTO**

APRESENTAÇÃO  
IMPORTÂNCIA  
PROTOCOLO de EXAME  
MONTAGEM e UTILIZAÇÃO dos  
MONOFILAMENTOS  
CUIDANDO dos SEUS FILAMENTOS  
EQUIVALÊNCIA COM OUTROS TESTES  
MAPEAMENTO dos LIMIARES  
ASSEPSIA dos MONOFILAMENTOS

## **FAQS**

## **REFERÊNCIAS**

## INTRODUÇÃO:

O Kit para testes de Sensibilidade da SORRI-BAURU é um “Estesiômetro de monofilamentos sintéticos”.

## **UTILIZAÇÃO PRETENDIDA:**

O senso tátil possibilitado pelo nosso sistema nervoso é um importante ponto de contato com o mundo em nosso redor. Possibilita o discernimento de objetos, ajuda a proteger a pele e tecidos subjacentes contra danos, fornecendo a percepção rápida de um toque leve ou de uma pressão profunda.

Alterações do limiar de percepção tátil cutânea podem prejudicar esta capacidade que temos de nos proteger contra objetos ou eventualidades perigosas ao nosso redor.

O Estesiômetro da SORRI serve para avaliar e monitorar o grau de sensibilidade cutânea à percepção de forças aplicadas como estímulos aos nervos sensíveis ao toque leve e à pressão. As forças são graduadas em passos refletindo os limiares funcionais considerados mais críticos para as mãos e os pés, (BELL-KROTOSKI, 1989) compreendidos em seis faixas entre 0,05gf (0,49mN) e 300gf (2,94N).

Assim, o instrumento permite detecção e monitoramento de alterações funcionais dos nervos periféricos do paciente. Em diabetes e na hanseníase, assim como em outras doenças que apresentam neuropatias debilitantes, é fundamental a percepção precoce de tais alterações para poder prevenir deficiências, evitar lesões e até amputações de membros e ou segmentos.

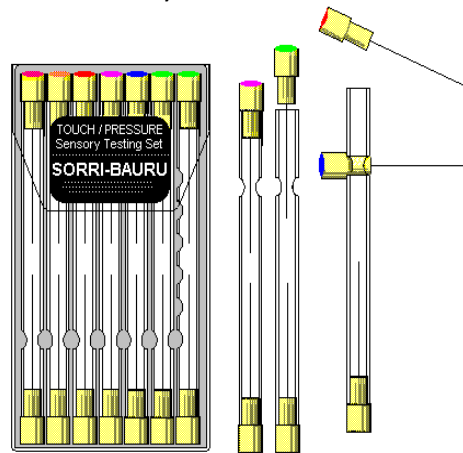
## PRINCÍPIOS DE OPERAÇÃO:

- Um filamento de nylon tende a encurvar-se de maneira elástica quando a aplicação de uma força axial de compressão chegar a um valor crítico (LEVIN et al, 1978)<sup>10</sup>.
- Em condições típicas de laboratório ou clínica, tal força crítica depende do módulo elástico do nylon, do comprimento do monofilamento e de seu diâmetro.
- Nessas condições o módulo elástico é uma constante, enquanto o diâmetro e o comprimento são cuidadosamente controlados no processo de produção do instrumento.
- Assim, quando corretamente aplicado, um sinal claro (a curva do filamento) está emitido no momento em que uma força crítica, conhecida para cada filamento, for aplicada através do filamento.
- Mesmo se o filamento sofrer um pouco mais de compressão, ou leve vibração, a curvatura elástica do filamento ajuda a manter efetivamente constante a força aplicada. (BELL-KROTOKI, 1989)<sup>2</sup>

## HISTÓRICO:

- Após diversas tentativas de introduzir e difundir no Brasil um método prático de avaliar alterações funcionais da sensibilidade cutânea de pessoas com hanseníase, profissionais da American Leprosy Missions trouxeram o problema para a SORRI-Bauru, instituição envolvida nos processos de reabilitação, em especial com os problemas da hanseníase, já com destacado programa de desenvolvimento de produtos especiais.

- O designer da SORRI-Bauru desenvolveu um instrumento portátil, robusto e fácil de utilizar na clínica ou em campo, mesmo em condições adversas, (LEHMAN et al. 1993)<sup>9</sup>.



- O Kit, desenvolvido na SORRI-Bauru, segue a proposta do Sidney Weinstein, de usar filamentos de nylon de comprimentos iguais, variando somente o diâmetro, (WEINSTEIN, 1962)<sup>11</sup>.
- Este, por sua vez, se fundamentou no trabalho experimental do fisiologista alemão Maximilian Von Frey, que utilizou fibras de origem animal ou vegetal, calibrados pra fornecer estímulos precisos, (Von FREY, 1922)<sup>13</sup>.

## APRESENTAÇÃO:

- O Kit da SORRI se apresenta em um estojo contendo filamentos calibrados, montados em suportes e protegidos dentro de tubos transparentes.
- Cada tubo acondiciona dois filamentos iguais, sendo um de uso imediato e o outro para reserva.
- No seu conjunto tradicional, seis destes tubos servem como hastes para segurar e manter o filamento na posição correta para aplicação. O sétimo tubo é reservatório para outros dois filamentos dos mais delicados, e é conformado para servir também para apoiar convenientemente sobre uma superfície, as demais hastes, uma vez montadas para utilização.
- Outras combinações de filamentos podem eventualmente ser disponibilizadas - por exemplo, estojos com um tubo único com dois filamentos para utilização em triagens específicas.
- Os filamentos de nylon são coloridos, como também o são os seus suportes e o código de cores indica a força axial necessária para envergar o filamento. Os tubos têm um furo transversal onde se encaixa o suporte de um dos seus filamentos durante o uso.
- Cada estojo é rotulado e contém um folheto explicativo com dados sobre o instrumento e fabricante, instruções para manuseio e manutenção, dicas para facilitar o mapeamento e grade para ajudar na interpretação dos resultados do teste.

## IMPORTÂNCIA:

“É importante reconhecer que é o envolvimento do nervo periférico que representa a causa das deformidades em doenças como a Hanseníase, e das lesões dos pés das Neuropatias Diabética, e Alcoólica, entre outras. Avaliadas as alterações em tempo, as lesões e deformidades podem ser prevenidas, e não apenas tratadas.”

- "Pacientes diabéticos podem desenvolver problemas nos pés devido a duas condições principais: a neuropatia e a arteriopatia. A neuropatia representa a degeneração dos nervos periféricos que pode se manifestar pela perda da sensibilidade, e por alterações autonômicas e motoras. A perda da sensibilidade, ou seja, a ausência ou diminuição da sensação dolorosa, pode ocasionar ferimentos que não são percebidos pelo paciente. É conhecida, por esse motivo, como a perda da sensibilidade protetora. Sob o ponto de vista diagnóstico, a insensibilidade ao exame com monofilamentos que apresentam curvatura sob a força de dez gramas define este tipo de alteração sensitiva."
- "Esse exame é importante tanto sob o ponto de vista de diagnóstico, como para orientação do paciente e familiares, que ao acompanharem e constatarem a não-percepção do contato do filamento com a pele plantar, podem adotar posturas profiláticas em relação a essa alteração sensitiva."
- "A ulceração representa porta aberta para instalação de infecções, que devido à insensibilidade do pé, podem passar despercebidas por um longo tempo, aumentando a gravidade de suas manifestações. As consequências desse processo podem ser graves, como a necessidade da amputação do membro. Úlceras plantares precedem 85% das amputações em pacientes diabéticos, e estima-se que 75% dessas amputações são evitáveis por identificação e educação dos pacientes"

(Frykberg, R.G.:J.Foot Ankle Surg 37 (5): 440-446, 1998 - in: De Luccia, Nelson. Alterações Neurovasculares nos Pés de Pacientes Diabéticos - apostila USP).



## PROTOCOLO de EXAME:

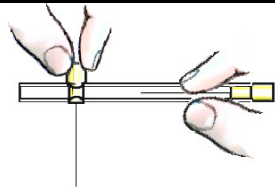
Para garantir a confiabilidade do teste, é fundamental obedecer rigorosamente um protocolo padronizado.

- Anotações cuidadosas ajudam a análise do caso. Por isso é aconselhável providenciar antecipadamente canetas coloridas e formulários de mapeamento, que facilitam a interpretação das observações.
- É recomendado um lugar calmo, sem barulho e distrações, para fazer os testes.
- A sensação tátil varia com a temperatura. Permita ao paciente que acaba de estar sob sol forte, ou frio, tempo para se ajustar à temperatura ambiental do local do exame.
- O procedimento deve ser previamente demonstrado em uma área do corpo do paciente onde há uma boa sensibilidade, de modo que tanto o paciente quanto o examinador se sintam confiantes nos procedimentos.
- Efetue a avaliação na sequência listada a seguir, documentando como “limiar” a 1ª resposta afirmativa em cada local testado.

Aplicar os filamentos nessa sequência, até obter uma resposta afirmativa:		Se a primeira resposta afirmativa é ao Filamento dessa cor...  Interpretação:
<b>1</b>	<b>Filamento Verde:</b> ( Nominal: 0,05 gf ) (0,49 mN)	- Sensibilidade dentro da faixa considerada normal para mão e pé.
<b>2</b>	<b>Filamento Azul:</b> ( Nominal: 0,2 gf ) (1,96 mN)	- Sensibilidade diminuída na mão, com dificuldade quanto a discriminação fina. Ainda dentro do "normal" para o pé.
<b>3</b>	<b>Filamento Violeta:</b> ( Nominal: 2,0 gf ) (19,6 mN)	- Sensibilidade protetora diminuída, permanecendo o suficiente para prevenir lesões. - Dificuldade com a discriminação de forma e temperatura.
<b>4</b>	<b>Filamento Vermelho:</b> ( Nominal: 4,0 gf ) (39,2 mN)	- Perda da sensação protetora para a mão, e às vezes, para o pé. - Vulnerável a lesões. - Perda da discriminação quente / frio.
<b>5</b>	<b>Filamento Laranja:</b> ( Nominal: 10,0 gf ) (98,1 mN)	- Perda da sensação protetora para o pé, ainda podendo sentir pressão profunda e dor.
<b>6</b>	<b>Filamento Magenta:</b> ( Nominal: 300 gf ) (2,94 N)	- Permanece a sensibilidade à pressão profunda e dor.
<b>-</b>	<b>Nenhuma resposta afirmativa</b>	- Perda de sensibilidade à pressão profunda, normalmente não podendo sentir dor.

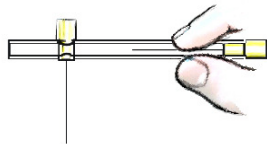
## MONTAGEM e APLICAÇÃO dos MONOFILAMENTOS:

1



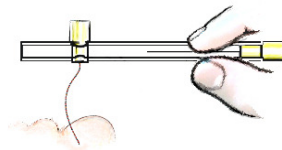
- Retire o filamento acondicionado na ponta mais perto dos furos laterais, encaixando-o cuidadosamente através dos mesmos.
- O outro filamento fica como reserva.
- Filamentos danificados, enrugados ou descalibrados devem ser descartados.

2



- Segure no cabo de modo que o filamento de nylon fique perpendicular à superfície da pele do paciente, ainda não tocando.
- Evitando que o local de teste seja observado pelo paciente, pressione levemente até atingir a força suficiente para curvar o filamento, retirando-o suavemente em seguida.

3



- Peça ao paciente para responder "sim" quando sentir o toque do filamento.
- O contato entre o filamento e a pele deve ser feito lentamente, e mantido durante aproximadamente um segundo e meio, sem permitir que o filamento deslize sobre a pele.
- Nunca use o mesmo filamento em mais que 10 pacientes ao dia - utilize o filamento de reserva.

!

- A limpeza dos filamentos deve ser feita cuidadosamente com água morna, sabão neutro e álcool, porém sem deixá-los de molho.
- Não utilize os filamentos para testar os olhos, tecidos mucosos, nem lesões abertas.
- Ao guardar o filamento, é conveniente tampar os furos laterais com os dedos para evitar que a ponta do filamento saia e seja danificada.

## CUIDANDO DOS SEUS FILAMENTOS:

1. Manter os filamentos fora do sol e ao abrigo de fontes de luz UV.
2. Evitar que os filamentos entrem em contato com agentes químicos (ácido, álcali, agentes oxidantes, entre outros)
3. Guardar num lugar escuro, seco e arejado.
4. Guardar cuidadosamente o filamento após uso. É conveniente tampar os furos laterais com os dedos para evitar que a ponta do filamento saia e se danifique.
5. Se o filamento mostrar sinais de danos (curva pronunciada, quebra, racha, ondulações), deverá ser descartado. Filamentos de reposição podem ser obtidos na SORRI.
6. É importante deixar o filamento descansar para 24 horas, depois de usar repetidamente (BOOTH & YOUNG, 2000)<sup>4</sup>. Troque a cada 100 “toques” ou após testar com 10 pacientes no mesmo dia - lembre que o conjunto da SORRI fornece filamentos de reserva.
7. Antes de começar o teste, sempre curvar cada filamento duas vezes para "aquecimento". (BELL-KROTOSKI, 1989<sup>2</sup>; BOOTH & YOUNG, 2000<sup>4</sup>).








## EQUIVALÊNCIA COM OUTROS TESTES:

A correlação entre os limiares funcionais de sensibilidade cutânea e testes tradicionais, foi observada pela primeira vez por Von Prince & Butler (1967)<sup>14</sup>.

Primeira resposta	Interpretação	Equivalência	
<b>Filamento Verde:</b> ( 0,05 gf )	A sensibilidade é normal para mão e pé.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Sensibilidade normal:</b></li> <li>- grafestesia conservada.</li> <li>- conservada a capacidade de discriminar diferentes tipos de textura.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- estereognosia, e termoestesia conservada.</li> <li>- permanece a sensação de pressão profunda e dor.</li> <li>- cinestesia conservada.</li> </ul>
<b>Filamento Azul:</b> ( 0,2 gf )	Sensibilidade diminuída na mão, com dificuldade quanto a discriminação fina. Ainda dentro do "normal" para o pé.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Sensibilidade diminuída:</b></li> <li>- perda da grafestesia.</li> <li>- dificuldade para discriminar textura (tato leve).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- conservada a capacidade de reconhecer formas e discriminar temperatura.</li> <li>- permanece sensação de pressão profunda e dor.</li> <li>- cinestesia conservada.</li> </ul>
<b>Filamento Violeta:</b> ( 2,0 gf )	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sensibilidade protetora para a mão diminuída, permanecendo o suficiente para prevenir lesões.</li> <li>- Dificuldade com a discriminação de forma e temperatura.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Sensibilidade protetora diminuída:</b></li> <li>- perda da grafestesia e discriminação de textura (tato leve).</li> <li>- dificuldade para discriminar forma e calor.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- permanece sensação de pressão profunda e dor.</li> <li>- cinestesia conservada.</li> </ul>
<b>Filamento Vermelho:</b> ( 4,0 gf )	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Perda da sensação protetora para a mão e às vezes para o pé.</li> <li>- Vulnerável a lesões.</li> <li>- Perda da discriminação quente / frio.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Perda de sensibilidade protetora:</b></li> <li>- perda de grafestesia e discriminação de textura (tato leve).</li> <li>- incapacidade para discriminar formas e temperatura.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- permanece sensação de pressão profunda e à dor.</li> <li>- cinestesia conservada.</li> </ul>
<b>Filamento Laranja:</b> ( 10,0 gf )	- Perda da sensação protetora para o pé, ainda podendo sentir pressão profunda e dor.		
<b>Filamento Rosa:</b> ( 300 gf )	- Sensibilidade à pressão profunda mantida, podendo ainda sentir dor.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Sensação de pressão profunda:</b></li> <li>- grafestesia e discriminação de textura (tato leve) perdidas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- incapacidade para discriminar formas e temperatura</li> <li>- cinestesia está presente.</li> </ul>
<b>Nenhuma resposta no local testado</b>	- Perda de sensibilidade à pressão profunda, normalmente não podendo sentir dor.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Perda de sensação profunda:</b></li> <li>- grafestesia e tato leve perdidos.</li> <li>- incapacidade de discriminar forma ou calor.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- sensibilidade dolorosa pode estar presente.</li> <li>- cinestesia pode estar presente.</li> </ul>

## PROTOCOLO TRADICIONAL de MAPEAMENTO dos LIMIARES

(código de símbolos e cores):

O toque mais leve que se pode sentir é do filamento:	INTERPRETAÇÃO	Código tradicional para mapeamento no prontuário:
<b>Verde (0,05gf)</b>	- Sensibilidade dentro da faixa considerada normal para mão e pé.	<b>Bolinha verde</b> 
<b>Azul (0,2gf)</b>	- Sensibilidade diminuída na mão, com dificuldade quanto a discriminação fina. Ainda dentro do "normal" para o pé.	<b>Bolinha azul</b> 
<b>Violeta (2,0gf)</b>	- Sensibilidade protetora para a mão diminuída, permanecendo o suficiente para prevenir lesões. - Dificuldade com a discriminação de forma e temperatura.	<b>Bolinha roxa</b> 
<b>Vermelho escuro (4,0gf)</b>	- Perda da sensação protetora para a mão, e às vezes, para o pé. - Vulnerável a lesões. - Perda da discriminação quente / frio.	<b>Bolinha vermelha</b> 
<b>Laranja (10gf)</b>	- Perda da sensação protetora para o pé, ainda podendo sentir pressão profunda e dor.	<b>"X" em vermelho</b> 
<b>Magenta / rosa (300gf)</b>	- Sensibilidade à pressão profunda mantida, podendo ainda sentir dor.	<b>Circulo vermelho</b> 
<b>Nenhuma resposta</b>	- Perda de sensibilidade à pressão profunda, normalmente não podendo sentir dor.	<b>Bolinha preta</b> 

## ASSEPSIA DOS MONOFILAMENTOS:

O estesiômetro de monofilamentos pode ser usado em muitos pacientes, desde que os cuidados necessários para assepsia sejam rigorosamente efetuados.

Instruções resumidas para o uso e a limpeza do instrumento acompanham o Kit da SORRI.

- Recomenda-se lavar cuidadosamente os filamentos imediatamente após o uso, **evitando esticar ou amassar** o filamento neste processo.
- Uma solução de sabão líquido em água morna pode ser usada, opcionalmente com clorexidina a 4%, mas evitando tinturas e compostos de iodo (PVPI, iodophor, etc).
- Em seguida, limpar com álcool etílico a 70% e deixar secar o filamento.
- Não deve ser usado o álcool isopropílico, já que consta uma baixa resistência do nylon a este líquido.
- Os filamentos não devem ser deixados de molho, porque a absorção de água ou álcool pode provocar alterações (temporárias) na elasticidade do nylon.
- O conjunto não foi projetado para resistir à alta temperatura / umidade de autoclaves.
- Em condições ideais o estesiômetro pode manter sua precisão durante muitos anos, porém depois de um prazo de 18 meses de uso, é recomendada a reposição do instrumento para ter certeza de evitar alterações na calibração, que podem acontecer com tempo, como resultado da acumulação de pequenos efeitos químicos e físicos.
- Qualquer filamento que apresentar sinal de dano físico (enrugado, curvado, rachado, etc.) deve ser substituído. O Kit já inclui filamentos de reserva de cada tamanho e unidades de reposição podem também ser adquiridas na SORRI.

## FAQs - Perguntas frequentes

### SOBRE OS CONJUNTOS DE 06 E DE 20 MONOFILAMENTOS:

O Kit composto de 06\* monofilamentos diferentes, da SORRI, foi projetado para conveniência e eficiência na avaliação de limiares funcionais de sensibilidade dos nervos periféricos de mãos e pés. Em alguns trabalhos de pesquisa que investigam as alterações de sensibilidade nas demais partes do corpo, pode ser justificada uma

grade mais densa, com passos menores de discriminação, como é oferecida pelo conjunto de 20 monofilamentos.

Estes conjuntos não são fornecidos pela SORRI, podendo ser encontrados nas empresas de importação e revenda de instrumentos médico-hospitalares.

\* (O Kit padrão contém seis diferentes diâmetros de filamento - cada um com um filamento de reserva, a não ser o filamento mais delicado, o verde, que vem com três reservas - constituindo um total de 14 filamentos em sete tubos protetores.)



## CONFUSÕES DE TERMINOLOGIA: FORÇA / PRESSÃO / "M"

É utilizada a grandeza "**Força**" para classificar os monofilamentos Semmes-Weinstein.

A classificação dos filamentos é obtida diretamente pela medição, no laboratório, da força axial necessária para iniciar o envergamento. Apesar do uso da palavra **pressão** na literatura, a pressão transmitida só pode ser levantada por cálculo, porque depende desta força e também da área de contato, que pode variar durante a aplicação do filamento.

Assim, para facilitar, em todos os países onde se fabrica o estesiômetro de monofilamentos sintéticos, os fabricantes tendem a usar a grandeza "Força" em vez de "Pressão", ou "Stress", para identificar cada monofilamento.

No passado, para facilitar demonstrações gráficas – (já que uma escala logarítmica da força aplicada aproxima a uma escala linear da força percebida), isso foi feito pelo uso do variável "**M**", que é calculado como o logaritmo de dez vezes o valor da força, em miligramas, exigida para curvar o filamento.

$$M = \log (10.Fmg)$$

Assim os filamentos eram marcados com um número como "**2.83**", ou "**3.61**", etc.

Alguns fabricantes ainda continuam a usar este sistema, apesar dos problemas de interpretação que gera. Na verdade esta prática já foi identificada como fonte de possíveis confusões no artigo de Scott Levin et al, em 1978<sup>10</sup>.

O problema se complica ainda mais em estudos onde a numeração é identificada com a sigla **MN** ("Marking Number") facilmente confundida com mN ou milinewtons - grandeza de força aceita no Sistema Internacional de Medidas (SI).

À sugestão de especialistas do Departamento de Pesquisa do Centro de Hanseníase em Carville, Louisiana, ao desenvolver o Kit para Testes de Sensibilidade, a SORRI eliminou esta complicação na identificação dos seus filamentos, estreando o uso do simples valor da força. O valor é marcado em gramas força (ou simplesmente gramas) e representa o valor arredondado da força necessária para iniciar uma curva no filamento durante a aplicação correta do teste.

Hoje o modelo de estesiômetro "WEST", desenvolvido pelo próprio professor Sidney Weinstein e seu filho, e fabricado por Connecticut Bioinstruments, nos EUA, também adota este sistema mais racional.

## REFERÊNCIAS:

1. BACARIN TA, AKASHI PMH, SACCO ICN. Duration of disease, neuropathy symptoms and plantar sensitivity in diabetic patients with and without previous plantar ulceration. *Wounds* v. 20, p. 37-45, 2008.
2. BELL-KROTOSKI, J.A.: Light touch - deep pressure testing using the Semmes-Weinstein monofilaments. In Hunter JM, et al. (Eds): *Rehabilitation of the Hand*, 3<sup>rd</sup> ed. St. Louis CV Mosby Co, Ch. 42, 1989.
3. BIRKE, J.A. and SIMS, D.S.: Plantar sensory threshold in the ulcerative foot. In *Lepr Rev* 57, 261 - 267, 1986.
4. BOOTH, J and YOUNG, M.J. Differences in the Performance of Commercially Available 10g Monofilaments. *Diabetes Care*, vol 23, N° 7: 984-988, 2000.
5. BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. *Manual de prevenção de incapacidades* . – 3. ed., rev. e ampl. – Brasília : Ministério da Saúde, 2008
6. FRYKBERG, R.G.: J.Foot Ankle Surg 37 (5): 440-446, 1998 - in: De Luccia, Nelson. Alterações Neurovasculares nos Pés de Pacientes Diabéticos - apostila USP
7. GUIA DE CONTROLE DA HANSENÍASE / Ministério da Saúde. Fundação Nacional de Saúde. Centro Nacional de Epidemiologia. Coordenação Nacional de Dermatologia Sanitária. Segunda edição, Brasília, 1994.
8. KUMAR, S., FERNANDO, D. J. S., VEVES, A., KNOWLES, M. J., and BOULTON, A. J. M. 'Semmes-Weinstein monofilaments: a simple, effective and inexpensive screening device for identifying diabetic patients at risk of foot ulceration' *Diabetes Research and Clinical Practice* 13(1-2): 63-68, 1991.
9. LEHMAN, L.F., ORSINI, M.P.B., NICHOLL, A.R.J.: The development and adaptation of Semmes-Weinstein monofilaments in Brazil. *J Hand Therapy*, Philadelphia, 1993.
10. LEVIN, S., PEARSALL, G., and RUDERMAN, R. J. 'Von Frey's method of measuring pressure sensibility in the hand: An engineering analysis of the Weinstein-Semmes pressure aesthesiometer.' *The Journal of Hand Surgery* 3(3): 211-216, 1978.
11. SEMMES, J; WEINSTEIN, S; GHENT, L; e TEUBER, HL: *Somatosensory Changes after Penetrating Wounds in Man*, Harvard University Press for the Commonwealth Fund, Cambridge, 60-61, 1960.
12. SOUZA A, NERY CA, MARCIANO LH, GARBINO JA. Avaliação da neuropatia periférica: correlação entre a sensibilidade cutânea dos pés, achados clínicos e eletroneuromiográficos. *ACTA FISIATR* 2005; 12(3): 87-93.
13. Von FREY, MRF: *Verspätete Schmerzempfindungen*. *Z Gesamte Neurol Psychiat* 79:324-33, 1922.
14. Von PRINCE K and BUTLER B Jr. Measuring sensory function of the hand in peripheral nerve injuries. *Am J. OccupTher.*, v. 21, n. 6, p. 385-395, 1967.

A SORRI-BAURU é uma organização não governamental (ONG), sendo um centro brasileiro de reabilitação sem fins lucrativos. A fabricação e distribuição do Kit de monofilamentos para testes de sensibilidade é um dos meios através dos quais a SORRI participa na prevenção de deficiência e, ao mesmo tempo, a venda fornece uma renda que é revertida integralmente para a manutenção dos serviços da ONG.

**A renda obtida com a venda do Estesiômetro é investida nos programas de reabilitação e inclusão oferecidos gratuitamente a pessoas com deficiência, pela SORRI-BAURU.**

Pats Req. – INPI: MU-7.102.115-9  
MU-8.902.515-6

**SORRI-Bauru – Av. Nações Unidas, 53-40 – Bauru (SP) – CEP: 17033-260.**  
**Fone: (014) 4009-1000 Fax: (014) 4009-1041**  
**Home page: [www.sorribauru.com.br](http://www.sorribauru.com.br)**  
**e-mail: [vendas@sorri.com.br](mailto:vendas@sorri.com.br)**

foto da capa - cortesia Leandro Barros.