



SCREENING TERMOGRÁFICO FIBROMIÁLGICO – STF: APRESENTAÇÃO DO ÍNDICE TERMOGRÁFICO PARA SÍNDROME FIBROMIÁLGICA AO PADRÃO DE FAIXAS PERCENTUAIS

Fibromyalgia Thermographic Screening – STF: Presentation of the Thermographic Index for Fibromyalgia Syndrome in the percentage-band standard

Marcos Leal Brioschi; Lin Tchya Yeng; Helena Hideko Seguchi Kasiyama; Elda Matilde Hirose Pastor; Sabrina Heupa; Francisco M. R. Moraes Silva; Manoel Jacobsen Teixeira

Adaptação para STF: **Ricardo Wallace das Chagas Lucas**

RESUMO

A síndrome fibromiálgica (SFM) é entidade de diagnóstico eminentemente clínico, fundada nos critérios do American College of Rheumatology (ACR), cuja sintomatologia subjetiva — dor difusa, fadiga e distúrbios associados — historicamente dificulta a valoração pericial e abre espaço a controvérsias quanto à existência e à graduação do dano. A termografia infravermelha, método não invasivo, indolor e sem radiação ionizante, capta o padrão de distribuição térmica cutânea, que reflete a microcirculação sob controle do sistema neurovegetativo. Sobre essa base, Brioschi et al. (2008) demonstraram, em índice validado por regressão múltipla ($R^2 = 0,94$), um padrão termográfico característico da SFM — hiper-radiação “em manto” cervicotorácica e paravertebral associada à hiporradiação de extremidades — estruturado em escore por sete regiões de interesse (ROI). O presente artigo apresenta o Screening Termográfico Fibromiálgico (STF), que adapta o resultado conclusivo desse índice ao padrão de faixas percentuais de probabilidade, formato hoje mais usual e mais bem aceito em sede pericial, e discute sua aplicabilidade nas perícias em saúde — fisioterapêutica, médica e psicológica — à luz do requisito de admissibilidade do art. 473, II, do Código de Processo Civil.

Palavras-chave: Fibromialgia; Termografia; Imagem infravermelha; Perícia; Avaliação da incapacidade; Documentação médico-legal.

ABSTRACT

Fibromyalgia syndrome (FMS) is an eminently clinical diagnosis based on the American College of Rheumatology (ACR) criteria, whose subjective symptoms — widespread pain, fatigue and associated disturbances — have historically hindered expert assessment and fostered disputes over the existence and grading of the damage. Infrared thermography, a non-invasive, painless and radiation-free method, captures the cutaneous thermal distribution pattern, which reflects microcirculation under autonomic nervous control. On this basis, Brioschi et al. (2008) demonstrated, in an index validated by multiple regression ($R^2 = 0.94$), a thermographic pattern characteristic of FMS — cervicothoracic and paravertebral “mantle” hyper-radiation associated with hyporadiation of the extremities — structured as a score over seven regions of interest (ROI). This article presents the Fibromyalgia Thermographic Screening (STF), which adapts the conclusive result of that index to a percentage-band probability standard — a format now more usual and better accepted in expert assessment — and discusses its applicability in health-related expert examinations (physiotherapeutic, medical and psychological) in light of the admissibility requirement of article 473, II, of the Brazilian Code of Civil Procedure.

Keywords: *Fibromyalgia; Thermography; Infrared imaging; Forensic assessment; Disability evaluation; Medico-legal documentation.*

1. INTRODUÇÃO

A perícia em saúde que envolve a síndrome fibromiálgica (SFM) enfrenta um desafio singular: trata-se de doença reconhecida, porém de diagnóstico eminentemente clínico e de sintomatologia subjetiva. A dor musculoesquelética difusa, a fadiga, o distúrbio do sono e o humor depressivo ou ansioso não dispõem, na prática clínica corrente, de prova objetiva reproduzível, o que fragiliza o laudo diante de impugnações e alimenta a discussão sobre simulação e sobre a real extensão da incapacidade.

A SFM é entidade nosológica consolidada. Foi definida por critérios específicos pelo American College of Rheumatology em 1990 (WOLFE et al., 1990), respaldada pela Organização Mundial da Saúde na Declaração de Copenhague de 1992 (CSILLAG, 1992) e codificada na Classificação Internacional de Doenças (CID-10, M79.7). Ainda assim, a ausência de marcador objetivo de uso rotineiro mantém a controvérsia pericial.

É nesse vão que a termografia infravermelha se insere. Método não invasivo, indolor, sem contato e sem radiação ionizante (código AMB 39.01.007-4), registra a radiação infravermelha emitida pela pele e a converte em mapa de temperaturas. Como a temperatura cutânea expressa diretamente a microcirculação sob controle do sistema neurovegetativo, o padrão térmico funciona como janela funcional sobre o estado do paciente. Este artigo apresenta o Screening Termográfico Fibromiálgico (STF) — adaptação do índice termográfico de Brioschi et al. (2008) ao padrão de faixas percentuais — e discute sua aplicabilidade nas perícias em saúde.

2. METODOLOGIA

Trata-se de revisão narrativa, modalidade adequada para integrar, em torno de um método aplicável à prática pericial, os fundamentos da termografia, o índice termográfico validado para a SFM e o regime de admissibilidade do laudo. Utilizaram-se como base a obra seminal sobre o índice termográfico da fibromialgia (BRIOSCHI et al., 2008; BRIOSCHI, 2008), os critérios diagnósticos do ACR (WOLFE et al., 1990), a literatura sobre o caráter subjetivo e a valoração médico-legal da SFM (KHOSTANTEEN et al., 2000; WALLACE; HALLEGUA, 2001) e o regime de admissibilidade do laudo previsto no art. 473 do Código de Processo Civil.

3. FUNDAMENTO: POR QUE A TERMOGRAFIA REVELA O PADRÃO DA FIBROMIALGIA

A temperatura da superfície cutânea resulta do equilíbrio entre o calor gerado pelo metabolismo e transportado pela microcirculação e o calor dissipado para o ambiente. Essa microcirculação encontra-se sob controle do sistema nervoso autônomo; alterações no processamento da dor e na regulação neurovegetativa — centrais na fisiopatologia da SFM — repercutem, portanto, no padrão térmico da pele.

Os estudos de Brioschi et al. demonstraram que os pacientes com SFM exibem uma assinatura térmica característica: hiper-radiação ampla e difusa sobre a região cervicotorácica, em “forma de manto”, frequentemente associada a padrão paravertebral lombar e à hiporradiação das extremidades (mãos e, conforme o caso, membros inferiores). Esse conjunto difere de forma estatisticamente significativa do padrão de voluntários normais e também da assinatura mais regular e localizada da dor miofascial.

A direção e a extensão das alterações importam: é a disposição conjunta dos achados nas diferentes regiões — e não um ponto isolado — que compõe a impressão termográfica da SFM. Por isso o método exige a avaliação do corpo inteiro, atentando a todas as regiões de interesse.

4. O ÍNDICE TERMOGRÁFICO E O SCREENING TERMOGRÁFICO FIBROMIÁLGICO (STF)

4.1 Origem e autoria do índice

O índice termográfico para a SFM foi formalizado por Brioschi et al. (2008) em estudo com 226 pacientes com SFM, diagnosticados pelos critérios do ACR, e 34 voluntários normais, avaliados por termografia infravermelha de corpo inteiro. A análise por regressão linear múltipla revelou forte poder discriminativo ($R^2 = 0,94$), e o conjunto dos pacientes pôde ser distinguido dos controles normais por meio do índice ($p < 0,000001$). A autoria do índice é, e permanece, dos referidos pesquisadores; o STF constitui adaptação do seu perfil conclusivo, sem alterar o instrumento de medida.

4.2 As sete regiões de interesse e a pontuação

O índice classifica o padrão térmico de sete regiões de interesse (ROI), atribuindo a cada padrão observado uma pontuação de +1, 0 ou -1. O somatório das sete regiões compõe o escore total, que varia de -7 (mínimo) a +5 (máximo). O perfil conclusivo original é definido por ponto de corte: escore maior que -4 indica maior probabilidade de SFM; escore igual ou inferior a -4 sugere padrão normal.

Quadro 1 — Regiões de interesse, padrões observados e pontuação do índice termográfico.

REGIÃO DE INTERESSE	PADRÕES E PONTUAÇÃO	FAIXA
Ântero-superior (A)	A1 Completo (sinal do manto) +1 · A2 Incompleto +1 · A3 Limitado -1	-1 a +1
Pósterio-superior (C)	C1 Completo 0 · C2 Incompleto 0 · C3 Limitado -1	-1 a 0
Palmar (M)	M1 Hiporradiante +1 · M2 Normo/misto -1 · M3 Hiper-radiante 0	-1 a +1
Ântero-inferior (P)	P1 Proximal 0 · P2 Limitado -1 · P3 Distal 0	-1 a 0
Pósterio-inferior (G)	G1 0 · G2 0 · G3 Coxas-pernas -1 · G4 Limitado +1	-1 a +1
Lombar (L)	L1 Paravertebral +1 · L2 Espinhal -1	-1 a +1
Facial (F)	F1 Periocular +1 · F2 Cantal medial -1	-1 a +1

4.3 Do escore ao padrão de faixas percentuais (STF)

O Screening Termográfico Fibromiálgico (STF) converte o escore — originalmente expresso por ponto de corte qualitativo — em faixas percentuais de probabilidade, formato hoje mais usual e mais bem aceito em sede pericial. As faixas foram calibradas de modo a preservar o ponto de corte validado pelo estudo como a fronteira entre padrão normal e padrão compatível, conforme o quadro a seguir:

Quadro 2 — Conversão do escore total em faixas percentuais de probabilidade (STF).

ESCORE	CLASSIFICAÇÃO DO PADRÃO TERMOGRÁFICO	FAIXA /PROBABILIDADE
-7 a -4	Padrão normal — não compatível com SFM (abaixo do ponto de corte)	0% – 25% (baixa)
-3 a 0	Padrão limítrofe a compatível (logo acima do ponto de corte)	40% – 60% (moderada)
+1 a +3	Padrão compatível com SFM	65% – 85% (alta)
+4 a +5	Padrão fortemente compatível com SFM	90% – 100% (muito alta)

Ressalva metodológica. O artigo original não publica uma curva de probabilidade percentual calibrada; expressa o resultado por escore e ponto de corte. As faixas percentuais do STF constituem, portanto, uma normalização interpretativa do escore, construída para fins de apresentação pericial, e devem sempre ser declaradas como tal, com citação da fonte. O percentual expressa a probabilidade associada ao padrão de imagem, e não a confirmação diagnóstica da doença.

5. APLICABILIDADE NAS PERÍCIAS EM SAÚDE

A força do STF na prática pericial está em oferecer, a uma doença marcada pela subjetividade, um substrato objetivo, reprodutível e graduável. O resultado em faixa percentual é diretamente comunicável a assistentes técnicos, advogados e magistrados, e articula-se com os diferentes campos da perícia em saúde.

5.1 Perícia fisioterapêutica

Na perícia fisioterapêutica, voltada à funcionalidade e à incapacidade cinético-funcional, o STF documenta de forma objetiva o comprometimento associado ao quadro algico difuso, podendo ser articulado à linguagem da Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde (CIF) para descrever funções, estruturas e atividades/participação. A leitura térmica fornece ao perito fisioterapeuta um dado mensurável para graduar o dano e acompanhar a evolução sob tratamento.

5.2 Perícia médica

Na perícia médica — securitária, previdenciária (INSS) ou cível —, o STF corrobora o diagnóstico clínico de SFM (CID-10 M79.7) e auxilia na fundamentação da incapacidade laboral e do nexo, temas em que a literatura registra elevada litigiosidade justamente pela ausência de prova objetiva. O método não substitui a avaliação clínica nem os critérios do ACR, mas agrega documentação complementar de imagem ao raciocínio pericial.

5.3 Perícia psicológica e abordagem multidisciplinar

A SFM é compreendida sob o paradigma biopsicossocial, com frequente associação a ansiedade, depressão e transtorno de estresse pós-traumático. Em perícias psicológicas e em juntas multidisciplinares, o STF não diagnostica condições psíquicas, mas contribui para a leitura integrada do caso, oferecendo um dado somático objetivo que dialoga com a avaliação psicossocial e reduz o risco de que o componente subjetivo da dor seja, isoladamente, motivo de descrédito do periciado.

5.4 Simulação e o valor objetivo do método

A subjetividade dos sintomas torna a SFM relativamente fácil de imitar, e estudos controlados mostraram que parte dos simuladores é classificada como portadora da síndrome e parte dos portadores como simuladores quando se dispõe apenas da avaliação clínica (KHOSTANTEEN et al., 2000). O índice termográfico não constitui um “teste de simulação”, mas é improvável que um simulador reproduza espontaneamente a assinatura térmica característica descrita no estudo, o que confere ao método valor adicional de objetividade na perícia.

6. FUNDAMENTO DE ADMISSIBILIDADE

O art. 473, II, do Código de Processo Civil exige que o laudo pericial indique o método utilizado, esclarecendo-o e demonstrando ser predominantemente aceito pelos especialistas da área do conhecimento da qual se originou. O índice termográfico atende a esse requisito: tem origem científica identificada (BRIOSCHI et al., 2008), decorre de pesquisa de pós-doutorado em instituição de referência (BRIOSCHI, 2008) e funda-se em método — a termografia infravermelha — reconhecido e codificado (AMB 39.01.007-4). Apresentado o STF como adaptação do perfil conclusivo desse índice, e declarada a metodologia de conversão em faixas percentuais, o resultado é tecnicamente fundamentado e juridicamente admissível.

7. EXEMPLO PRÁTICO: DO TERMOGRAMA AO PERCENTUAL PERICIAL

Caso. Periciada submetida a termografia infravermelha de corpo inteiro, com registro dos padrões: A1 — sinal do manto completo (+1); C1 — completo (0); M1 — hiporradiante (+1); P3 — hiper-radiante distal (0); G4 — limitado (+1); L1 — paravertebral (+1); F1 — periocular (+1).

Passo 1 — Somar o escore. $(+1) + 0 + (+1) + 0 + (+1) + (+1) + (+1) = +5$.

Passo 2 — Enquadrar na faixa do STF. O escore +5 situa-se no intervalo +4 a +5, correspondente à faixa de 90% a 100% — probabilidade muito alta de padrão termográfico compatível com SFM.

Passo 3 — Redigir o trecho técnico. “À termografia infravermelha de corpo inteiro, observou-se sinal do manto anterior completo, hiporradiância palmar bilateral, padrão paravertebral lombar e hipertermia periocular, compondo escore +5 no índice termográfico para SFM (BRIOSCHI et al., 2008). Pelo Screening Termográfico Fibromiálgico (STF), o resultado equipara-se à faixa de 90–100% — probabilidade muito alta de padrão compatível com SFM —, corroborando os critérios clínicos do ACR. Método: índice termográfico de Brioschi et al. (2008) adaptado ao padrão de faixas percentuais (STF), nos termos do art. 473, II, do CPC.”

8. PADRONIZAÇÃO DA AQUISIÇÃO TERMOGRÁFICA

A confiabilidade do índice depende da padronização do exame. Recomenda-se: aclimação do periciado por cerca de 15 minutos em sala com temperatura controlada (em torno de 20 °C) e umidade relativa próxima de 55%, com velocidade do ar inferior a 0,2 m/s; aquisição de corpo inteiro, com o periciado em pé e despido, abrangendo as sete regiões de interesse; e câmera termográfica calibrada, de sensibilidade adequada. Devem ser observados os critérios de exclusão do protocolo original — amputação de membros, hiperidrose palmar e/ou torácica, doença vascular periférica e diabetes —, sob pena de comprometimento da validade do achado. Fatores sistêmicos relevantes devem ser registrados e considerados na interpretação.

9. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A termografia traduz, em padrão de distribuição térmica, o estado neurovegetativo e microcirculatório associado à síndrome fibromiálgica; o índice de Brioschi et al. (2008) estrutura esse padrão em escore validado; e o Screening Termográfico Fibromiálgico (STF) o verte em faixa percentual de probabilidade, formato direto e mais bem aceito na prática pericial. O exemplo demonstrou o caminho completo, do termograma ao percentual (escore +5; faixa de 90–100%).

Fundado em método de origem científica identificada, reconhecido e aceito pelos especialistas da área, e apresentado com declaração expressa de sua metodologia de conversão, o STF confere às perícias em saúde — fisioterapêutica, médica e psicológica — um padrão objetivo, reproduzível e juridicamente admissível para corroborar o diagnóstico e graduar, em termos percentuais, a compatibilidade do padrão termográfico com a fibromialgia. Preservam-se, integralmente, os créditos dos autores do índice original.

REFERÊNCIAS

- BRIOSCHI, M. L.; YENG, L. T.; KASIYAMA, H. H. S.; PASTOR, E. M. H.; HEUPA, S.; SILVA, F. M. R. M.; TEIXEIRA, M. J. Documentação médico-legal da síndrome fibromiálgica: índice termográfico. *Revista Dor*, v. 9, n. 4, p. 1327-1344, 2008.
- BRIOSCHI, M. L. Índice termográfico infravermelho para diagnóstico complementar da fibromialgia. Tese (Pós-doutorado em Ciências da Saúde) — Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2008.

BRIOSCHI, M. L.; YENG, L. T.; PASTOR, E. M. H.; COLMAN, D.; SILVA, F. M. R. M.; TEIXEIRA, M. J. Documentação da síndrome dolorosa miofascial por imagem infravermelha. *Acta Fisiátrica*, v. 14, p. 41-48, 2007.

CSILLAG, C. Fibromyalgia: the Copenhagen declaration. *The Lancet*, v. 340, n. 8820, p. 663-664, 1992.

KHOSTANTEEN, I.; TUNKS, E. R.; GOLDSMITH, C. H.; ENNIS, J. Fibromyalgia: can one distinguish it from simulation? An observer-blind controlled study. *Journal of Rheumatology*, v. 27, n. 11, p. 2671-2676, 2000.

WALLACE, D. J.; HALLEGUA, D. S. Quality-of-life, legal-financial, and disability issues in fibromyalgia. *Current Pain and Headache Reports*, v. 5, p. 313-319, 2001.

WOLFE, F.; SMYTHE, H. A.; YUNUS, M. B.; BENNETT, R. M.; BOMBARDIER, C.; GOLDENBERG, D. L. et al. The American College of Rheumatology 1990 criteria for the classification of fibromyalgia. *Arthritis & Rheumatism*, v. 33, n. 2, p. 160-172, 1990.

BRASIL. Lei nº 13.105, de 16 de março de 2015. Código de Processo Civil. Brasília, DF, 2015. (art. 473).

Contato: *fisioterapiaforense@fisioterapiaforense.com.br*