

PARA DIVULGAÇÃO IMEDIATA

Serviço de Notícias de Medicina Ortomolecular, 15 de maio de 2025

☀️ **Maio é o mês do sol: redescubra o poder de cura da luz**

Como a luz pode ajudá-lo a viver mais, pensar com mais clareza, curar mais rápido e parecer mais jovem, naturalmente.

Richard Z. Cheng, MD, Ph.D.

Maio é o Mês do Sol, um momento para celebrar o poder de cura da luz, tanto da natureza quanto da ciência médica avançada. Dos raios vitais da luz solar matinal aos dispositivos vermelhos e infravermelhos próximos projetados com precisão, a terapia de luz está transformando a medicina sem medicamentos ou cirurgia.

Bem-vindo à ciência da terapia de **fotobiomodulação (PBMT)**, também conhecida como **terapia a laser de baixa intensidade (LLLT)** ou **terapia de luz infravermelha próxima (NIR)**. O PBMT é um tratamento seguro e não invasivo que usa luz vermelha ou NIR (600-1100 nm) para ativar as mitocôndrias, reduzir o estresse oxidativo e estimular o reparo celular.

☀️ E sim, a **luz solar natural** oferece muitos dos mesmos benefícios mitocondriais. Durante o **Mês do Sol**, destacamos como tanto a natureza quanto a ciência oferecem a luz como remédio.



1. Anti-envelhecimento e longevidade.

A luz retarda o envelhecimento biológico e prolonga a vida útil dos animais, visando três fatores principais: deterioração mitocondrial, estresse oxidativo e inflamação crônica [1-4].

- ✓ Aumenta a produção de ATP
- ✓ Ativa as células-tronco e o reparo do DNA
- ✓ Melhora o ritmo circadiano e o sono



2. Saúde do cérebro, cognição e humor.

A luz melhora a energia cerebral, o fluxo sanguíneo e a resiliência emocional [1,5-9].

- ✓ Aumenta o ATP cerebral e a oxigenação
- ✓ Reduz a neuroinflamação
- ✓ Suporta a memória e o humor



3. Suporte cardiovascular.

A função cardíaca é melhorada com óxido nítrico estimulado pela luz e melhora do metabolismo energético [1,10-13].

- ✓ Promove a circulação e a vasodilatação
- ✓ Reduz a fibrose e a inflamação
- ✓ Auxilia no reparo cardíaco após a lesão

▼ 4. Saúde metabólica e diabetes tipo 2.

O PBMT melhora o metabolismo da glicose, a sensibilidade à insulina e a saúde mitocondrial [14-17].

- ✓ Reduz a HbA1c e a glicose em jejum
- ✓ Melhora a função das células beta
- ✓ Suporta o metabolismo da gordura

💊 5. Câncer: terapia de suporte.

A luz, usada com orientação, melhora a qualidade de vida durante o tratamento do câncer [18-22].

- ✓ Reduz os efeitos colaterais da quimioterapia/radiação
- ✓ Melhora a energia e a cicatrização *de feridas*
- ⚠ *Evite a aplicação direta em tumores sem supervisão especializada*

🛡️ 6. Função imunológica e inflamação.

O PBMT recalibra as respostas imunes e promove a recuperação [23-26].

- ✓ Reduz os marcadores pró-inflamatórios
- ✓ Melhora a reparação tecidual
- ✓ Apoia o equilíbrio autoimune

🔥 7. Libido e saúde hormonal

A luz vermelha / NIR nos testículos ou na região pélvica aumenta a testosterona e a circulação [27,28].

- ✓ Aumenta a libido e a energia
- ✓ Melhora a função reprodutiva

✨ 8. Rejuvenescimento e beleza da pele.

A luz restaura o tom jovem, a elasticidade e a clareza da pele [29-32].

- ✓ Estimula o colágeno e a elastina

- ✓ Reduz rugas, acne e cicatrizes
- ✓ Aumenta o brilho e a hidratação

👉 9. Reparação de músculos, articulações e lesões.

De lesões esportivas a artrite, o PBMT acelera a recuperação [\[24,33-35\]](#).

- ✓ Reduz a dor, o inchaço e a rigidez
- ✓ Acelera o reparo e a mobilidade dos tecidos

👁️ 10. Agostar Visão e saúde ocular.

O PBMT mostrou-se promissor na melhoria de vários aspetos da função visual e na proteção da saúde ocular [\[36,37\]](#).

- ✓ Melhora a função mitocondrial da retina e reduz o estresse oxidativo
- ✓ Promove o fluxo sanguíneo para os tecidos oculares Pode
- ✓ beneficiar condições como degeneração macular relacionada à idade (DMRI), glaucoma e retinopatia diabética

⚠️ *Evite a exposição prolongada dos olhos à luz solar forte, por exemplo, ao dirigir um carro ou na praia, pois a exposição à luz azul e/ou ultravioleta pode danificar os olhos. Use óculos escuros para evitar esse tipo de dano.* [\[38-41\]](#)

☀️ Luz solar como terapia de luz da natureza.

Embora os dispositivos PBMT ofereçam precisão, a luz solar, especialmente os raios da manhã e da noite, fornece luz vermelha e NIR gratuitas.

- ✓ Restaura a melatonina e melhora o sono
- ✓ Aumenta a vitamina D e a imunidade
- ✓ Suporta suavemente a saúde da pele e dos vasos sanguíneos

Dicas inteligentes para o sol em maio:

- Obtenha **de 10 a 30 minutos de sol matinal** (rosto e braços) para o ritmo circadiano
- Tome **de 5 a 30 minutos de sol ao meio-dia** (o tempo sem protetor solar depende do tipo de pele) para obter vitamina D
- Aproveite a **luz solar da tarde** para obter benefícios vermelhos / NIR
- **Evite protetor solar durante períodos de vermelhidão/NIRs**, mas aplique proteção durante os horários de pico de UV, conforme necessário, dependendo do tipo de pele
- Passe algum tempo **ao ar livre todos os dias** para se expor à luz e se movimentar

Takeaway chave: A melanina (o pigmento da pele) atua como um protetor solar natural, protegendo a pele das queimaduras solares. Quanto mais escura a pele, mais melanina e mais tempo uma pessoa precisa de exposição aos raios UVB (sem protetor solar) para gerar

a mesma quantidade de vitamina D que uma pessoa de pele mais clara. A exposição segura ao sol depende muito do seu tipo de pele - saiba qual é o tipo e a quantidade de tempo que você pode passar com segurança ao sol do meio-dia antes de aplicar o protetor solar. É sempre importante não se esgotar.

 **Conclusão: Luz como remédio: Celebrar o Mês do Sol Maio, o Mês do Sol**, é um lembrete de que a saúde pode ser iluminada, literalmente. Seja através dos raios solares ou da luz vermelha/NIR de grau médico, a **terapia de fotobiomodulação (PBMT)** é uma ferramenta poderosa no kit de ferramentas da Medicina Ortomolecular Integrativa (IOM), apoiando a cura, energia, humor, imunidade e longevidade, sem drogas.

Que este mês seja o seu convite para entrar na luz, **naturalmente e com propósito**.

Sobre o autor

Richard Z. Cheng, MD, Ph.D. - *Editor-chefe, Serviço de Notícias de Medicina Ortomolecular. O Dr. Cheng é um médico praticante baseado nos EUA e na China, especializado em abordagens integrativas e ortomoleculares da saúde. Seus interesses clínicos incluem terapia baseada em nutrição, medicina funcional, medicina com baixo teor de carboidratos e medicina antienvhecimento. Ele também trabalha internacionalmente como consultor e educador em saúde.*

Referências:

1. Ahmet I, Begum Syed S, Chakir K, et al. (2024) Os efeitos terapêuticos da fotobiomodulação de longo prazo no envelhecimento em camundongos. BioRxiv, pré-impressão em <https://doi.org/10.1101/2023.08.05.552116>
2. Tafur J, Mills PJ (2008) Terapia de luz de baixa intensidade: explorando o papel dos mecanismos redox. Cirurgia Fotomédica a Laser 26: 323-328. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18665762>
3. Begum R, Calaza K, Hoh Kam J, et al. (2015) A luz infravermelha próxima aumenta o ATP, prolonga a vida útil e melhora a mobilidade em *Drosophila melanogaster* envelhecida. Carta Biol 11:20150073. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25788488>
4. da Rocha EA, Alvarez MMP, Pelosine AM, et al. (2022) Fotobiomodulação a laser 808 nm: efeitos na expressão gênica em biomarcadores inflamatórios e osteogênicos em células-tronco da polpa dentária humana. Frente Farmacol. 12:782095. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35111053>
5. Baik JS, Lee TY, Kim NG, et al. (2021) Efeitos da fotobiomodulação nas alterações na função cognitiva e no fluxo sanguíneo cerebral regional em pacientes com comprometimento cognitivo leve: um estudo piloto não controlado. J Alzheimers Dis. 83:1513-1519. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34420956>

6. Hipskind SG, Grover FL Jr, Fort TR, et al. (2019) A terapia de luz vermelha transcraniana pulsada / infravermelho próximo com diodos emissores de luz melhora o fluxo sanguíneo cerebral e a função cognitiva em veteranos com lesão cerebral traumática crônica: uma série de casos. *Cirurgia a laser fotomed* 37: 77-84. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31050928>
7. Salehpour F, Gholipour-Khalili S, Farajdokht F, et al. (2020) Potencial terapêutico da terapia de fotobiomodulação intranasal para distúrbios neurológicos e neuropsiquiátricos: uma revisão narrativa. *Rev Neurosci* 31: 269-286. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31812948>
8. Hamblin MR (2023) Fotobiomodulação transcraniana para o cérebro: uma ampla gama de aplicações clínicas. *Regeneração Neural Res.* 19:483-484. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37721264>
9. Martin PI, Chao L, Kregel MH, et al. (2021) Fotobiomodulação transcraniana para melhorar a cognição na doença da Guerra do Golfo. *Neurol. Fronte* 11:574386. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33551948>
10. Kashiwagi, S. Morita A, Yokomizo S, et al. (2023) Fotobiomodulação e sinalização de óxido nítrico. *Óxido nítrico*, 130: 58-68. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36462596>
11. Gao X, Zhang W, Yang F, et al. (2021) Regulação da fotobiomodulação como uma abordagem terapêutica promissora para o infarto do miocárdio. *Oxid Med Cell Longev.* 2021:9962922. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34336126>
12. Quirk BJ, Whelan HT (2020) O que está no cerne da fotobiomodulação: luz, citocromo C oxidase e óxido nítrico: revisão de evidências. *Photomed Laser Surg.* 38: 527-530 Fotobiomódulo. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32716711>
13. Ganipineni VDP, Gutlapalli SD, Ajay Sai Krishna Kumar I, et al. (2023) Explorando o potencial das terapias baseadas em energia (fotobiomodulação/terapia com luz laser de baixo nível) em distúrbios cardiovasculares: uma revisão e perspectiva. *Cureus*, 15: e37880. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37214067>
14. Gong L, Zou Z, Liu L, et al. (2021) A terapia de fotobiomodulação melhora a hiperglicemia e a resistência à insulina ativando a proteína quinase B mediada pela citocromo c oxidase no músculo. *Envelhecimento (Albany, NY)* 13:10015-10033. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33795530>
15. Mohamed Abdelgawad L, Abd El-Hamed MM, Sabry D, Abdelgwad M (2021) Eficácia da fotobiomodulação e metformina na linha celular diabética de células-tronco do ligamento periodontal humano através da via Keap1 / Nrf2 / Ho-1. *Biochem Mol Biol Rep.* 10:30-40. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34277866>
16. Costa JSR, Silva G, Guimarães IC, et al. (2024) A fotobiomodulação melhora o efeito do treinamento de força na resistência à insulina, independentemente do volume de exercício, em camundongos alimentados com uma dieta rica em gordura. *J Biofotônica*, 17: e202400274. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/39419755>
17. Perrier Q, Moro C, Lablanche S (2024) Diabetes em destaque: conhecimentos atuais e perspectivas sobre o uso da fotobiomodulação. *Endocrinol Frontal (Lausanne)* 15:1303638. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38567306>

18. Wu HS, Davis JE, Chen L (2021) A luz brilhante é promissora para melhorar o sono, a depressão e a qualidade de vida em mulheres com câncer de mama durante a quimioterapia: resultados de um estudo piloto. *Chronobiol Int.* 38:694-704. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33478260>
19. Wu HS, Gao F, Davis JE, Given CW (2023) Efeitos da intervenção de luz brilhante adaptada ao cronotipo nos sintomas e na qualidade de vida em sobreviventes de câncer de mama. *Res Sq. rs.3.rs-3286350* (2023) <https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-3286350/v1>
20. D'Allespezia S, Cantamessa S, Benedetti F (2018) Terapia de luz e humor no câncer de mama. *Int J Câncer*, 142: 1723-1724. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29197084>
21. Nair R, Bensadoun RJ (2016) Mitigando os efeitos colaterais da terapia do câncer com luz. (Morgan & Claypool Editors). ISBN online: 978-1681740751; Versão impressa ISBN: 978-1681740119. <https://iopscience.iop.org/book/mono/978-1-6817-4075-1/chapter/bk978-1-6817-4075-1ch1>
22. Deng F, Yang R, Yang Y, et al. (2024) A luz visível acelera a cicatrização de feridas na pele e alivia a formação de cicatrizes em camundongos, ajustando a sinalização STAT3. *Commun Biol.* 7:1266. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/39367154>
23. de Matos BTL, Buchaim DV, Pomini KT, et al. (2021) Terapia de fotobiomodulação como uma nova abordagem potencial no COVID-19: uma revisão sistemática. *Vida (Basileia)* 11:580. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34207199>
24. Rosso MPO, Buchaim DV, Kawano N, et al. (2018) Terapia de fotobiomodulação (PBMT) na regeneração de nervos periféricos: uma revisão sistemática. *Bioengenharia (Basileia)* 5:44. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29890728>
25. Moon S, Hong J, Go S, Kim BS (2023) Imunomodulação para reparo e regeneração de tecidos. *Tecido Eng Regen Med.* 20: 389-409. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36920675>
26. do Valle IB, Prazeres PHDM, Mesquita RA, et al. (2020) A fotobiomodulação impulsiona a mobilização de pericitos para a regeneração da pele. *Sci Rep.* 10:19257. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33159113>
27. Anita L, Choi MJ, Yin GN, et al. (2024) Fotobiomodulação como terapia potencial para a função erétil: um estudo pré-clínico em um modelo de lesão do nervo cavernoso. *Mundo J Mens Health*, 42: 842-854. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38772533>
28. Cassano, P. Dording C, Thomas G, et al. (2019) Efeitos da fotobiomodulação transcraniana com luz infravermelha próxima na disfunção sexual. *Lasers Surg Med.* 51: 127-135. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30221776>
29. Wunsch A, Matuschka K (2014) Um estudo controlado para determinar a eficácia do tratamento com luz vermelha e infravermelha próxima na satisfação do paciente, redução de linhas finas, rugas, rugosidade da pele e aumento da densidade de colágeno intradérmico. *Cirurgia fotomédica a laser* 32: 93-100. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24286286>
30. Couturaud V, Le Fur M, Pelletier M, Granotier F (2023) Revertendo sinais de envelhecimento da pele usando fotobiomodulação de luz vermelha. *Skin Res Technol.* 29:e13391. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37522497>

31. Mahmoud BH, Hexsel CL, Hamzavi LH, Lim HW (2008) Efeitos da luz visível na pele. Fotoquímica e Fotobiologia. Biblioteca Online Wiley. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1751-1097.2007.00286.x>
32. Knight JM, Kautz G (2019) Resurfacing sequencial da pele facial com luz intensa pulsada e resurfacing a laser fracionado não ablativo em pacientes com pele de Fitzpatrick tipo II-IV: uma análise multicêntrica prospectiva. Lasers Surg Med. 51: 141-149. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30091207>
33. De Marchi T, Ferlito JV, Ferlito MV, et al. (2022) A terapia de fotobiomodulação (PBMT) pode minimizar o estresse oxidativo induzido pelo exercício? Uma revisão sistemática e meta-análise. Antioxidantes (Basileia) 11:1671. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36139746>
34. Tomazoni SS, Machado CDSM, De Marchi T, et al. (2019) Terapia a laser infravermelho de baixa intensidade (terapia de fotobiomodulação) antes do teste de corrida progressiva intensa de jogadores de futebol de alto nível: efeitos sobre marcadores de estresse funcional, dano muscular, inflamação e oxidação: um estudo controlado randomizado. Oxid Med Cell Longev. 2019:6239058. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31827687>
35. Fisher S, Rigby J, Mettler J, McCurdy K (2019) A eficácia da terapia de fotobiomodulação versus crioterapia para a recuperação do músculo esquelético: um tópico avaliado criticamente. J Sport Rehabil. 28:526-531. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29952693>
36. Zhu Q, Xiao S, Hua Z, et al. (2021) Terapia de luz infravermelha próxima (NIR) de doenças oculares: uma revisão. Int J Med Sci. 18:109-119. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33390779>
37. Rodriguez DA, Song A, Bhatnagar A, Weng CY (2025) Terapia de fotobiomodulação para degeneração macular não exsudativa relacionada à idade. Int Ophthalmol Clin. 65:47-52. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/39710905>
38. Wang L, Yu X, Zhang D, et al. (2023) A exposição prolongada à luz azul afeta a dinâmica mitocondrial na retina na degeneração retiniana induzida pela luz in vivo e in vitro. J Photochem Photobiol B. 240:112654. <https://doi.org/10.1016/j.jphotobiol.2023.112654>
39. Ouyang X, Yang J, Hong Z, Wu Y, et al. (2020) Mecanismos de risco ocular induzido por luz azul e medidas de proteção: uma revisão. Farmácia Biomédica. 130:110577. <https://doi.org/10.1016/j.biopha.2020.110577>
40. Tosini G, Ferguson I, Tsubota K (2016) Efeitos da luz azul no sistema circadiano e na fisiologia ocular. Mol Vis. Mateus 22:61-72. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26900325>
41. Youssef PN, Sheibani N, Albert DM (2011) Toxicidade luminosa na retina. Olho (Lond). (Mateus 25:1-14) <https://doi.org/10.1038/eye.2010.149>