

# Vias Nociceptivas da Dor e seus Impactos nas Atividades da Vida Diária

## Nociceptive Pathways of Pain and its Impact on Activities of Daily Living

Anderson Martelli<sup>a\*</sup>; Sérgio Fernando Zavarize<sup>b</sup>

<sup>a</sup>Faculdade Mogiana do Estado de São Paulo, Curso de Educação Física, SP, Brasil

<sup>b</sup>Faculdade Mogiana do Estado de São Paulo, Cursos de Fisioterapia, Psicologia e Educação Física, SP, Brasil

\*E-mail: martellibio@hotmail.com

---

### Resumo

A dor é um fenômeno perceptivo complexo, subjetivo e multidimensional, podendo ser definida como uma sensação desagradável, criada por um estímulo nocivo que atinge o sistema nervoso central por meio de vias específicas. O organismo frente a este fenômeno necessita apresentar capacidade de responder com reações de adaptação. Nas últimas décadas, tem sido observado um grande avanço no entendimento da dor nos vários estágios do desenvolvimento humano e uma consequente evolução no seu tratamento. O objetivo deste artigo foi descrever, utilizando literatura especializada, as vias nociceptivas e fisiopatologia da dor no adulto e no idoso e seus impactos nas atividades da vida diária. O material usado nesta pesquisa foi obtido a partir da revisão bibliográfica de artigos científicos publicados em periódicos localizados nas bases de dados Medline, Scielo e Lilacs, tendo como palavras-chave: dor, idoso e qualidade de vida. Adicionalmente foram consultados livros de fisiologia humana para complementação das informações sobre as vias e transmissão da dor. Embora um indivíduo consiga sobreviver com a dor, ela interfere no seu bem-estar, nas relações sociais e familiares, no desempenho do seu trabalho e nas atividades da vida diária para o idoso, influenciando sua qualidade de vida. Atualmente, a dor está sendo um desafio para os profissionais, na medida em que tentam compreender não apenas os mecanismos biológicos, mas que a dor está integrada num trajeto ascendente e descendente, englobando a medula espinhal, o sistema límbico e o córtex cerebral, que interage ativamente com o estado afetivo-motivacional de cada pessoa, gerando dificuldades no seu tratamento.

**Palavras-chave:** Dor. Qualidade de Vida. Idoso.

### Abstract

*Pain is a complex perceptive, subjective and multidimensional phenomenon, defined as an unpleasant sensation created by a noxious stimulus that reaches the central nervous system through specific channels. The organism faced to this phenomenon needs to provide responses with adaptation reactions. In recent decades, understanding the pain in various stages of human development and a consequent evolution in its treatment has been focused. The aim of this article was to describe via literature the nociceptive pathways and pathophysiology of pain in adults and elderly and their impact on daily lives activities. The material was obtained from the scientific literature articles published in Medline, Scielo and Lilacs database, using as keywords: pain, elderly and quality of life. Additionally, books on human physiology were consulted to complement the information on the transmission and pathways of pain. Although a person can survive with pain, it interferes with their well-being, family and social relationships, in their job performance and the elderly daily living activities, affecting their quality of life. Nowadays, the pain is being a challenge for professionals as they try to understand not only the biological mechanisms, but the ascending and descending trajectory enveloping the spinal cord, the limbic system and cerebral cortex which actively interacts with the affective - motivational state of each person making treatment more difficult.*

**Keywords:** Pain. Quality of Life. Aged.

---

### 1 Introdução

A dor é a sensação mais frequentemente observada na clínica médica. O homem lhe confere uma característica muito particular, pois não fica indiferente a ela e reage de formas variáveis, conforme o tipo de dor, intensidade da sensação, experiência prévia do sujeito, e condições ambientais em relação à dor (DIOGO; SILVA; 2009).

A definição da dor, segundo a Associação Internacional para o Estudo da Dor (IASP), é descrita como uma experiência sensorial e emocional de caráter desagradável, provocada por lesão tissular, ou atribuída a tal (CELICH; GALON, 2009; DUBIN; PATAPOUTIAN, 2010; LEMOS; AMBIEL, 2010; NASCIMENTO; KRELIONG, 2011; OLIVEIRA *et al.* 2003).

Para sua avaliação, não existem exames laboratoriais ou

testes objetivos, dependendo, em grande parte, do relato do paciente<sup>8</sup>, sendo definida como uma experiência subjetiva que pode estar associada a dano real ou potencial nos tecidos, podendo ser descrita tanto em termos desses danos quanto por ambas as características (DUBIN; PATAPOUTIAN, 2010; OLIVEIRA *et al.*, 2003; PAIVA *et al.*, 2006; STEVWENS, 1998; SOUSA, 2002).

Com a evolução da medicina, a longevidade e a expectativa de vida é um fato que está presente na sociedade brasileira. No entanto, essa transformação vem acompanhada do aumento na incidência de doenças incapacitantes, crônicas e degenerativas, que contribuem significativamente para o aparecimento de queixas dolorosas, intervindo nas atividades da vida diária com consequente queda nos índices de qualidade

de vida, principalmente em relação ao idoso (CELICH; GALON, 2009).

## 2 Desenvolvimento

### 2.1 Dor aguda e crônica e importância de sua avaliação

Fisiologicamente, a dor funciona como sinal de alerta, desencadeando reações de defesa e preservação (OLIVEIRA *et al.* 2003). Em relação à sensibilidade dolorosa, distinguem-se dois estágios distintos. O primeiro estágio denomina-se nociceção, que é o conjunto de percepções de dor que somos capazes de discernir, e refere-se à transdução, através de receptores especializados denominados de nociceptores, que captam estímulos reais ou potencialmente lesivos dos tecidos (AIRES, 2007; DUBIN; PATAPOUTIAN, 2010; TANDON *et al.*, 2003)

Num segundo estágio, a sensação de dor requer um processamento elaborado dessa informação nociceptiva, conduzindo à percepção consciente da sensação aversiva. A natureza subjetiva da sensibilidade dolorosa torna complexa sua investigação experimental, bem como a abordagem clínica (AIRES, 2007).

Quanto ao desenvolvimento dos componentes neuroanatômicos, fisiológicos e neuroquímicos necessários para o processamento da sensação dolorosa, Okada, Teixeira e Miyaju (2001) descrevem que, a partir da vigésima quarta semana de gestação, é possível identificar neurônios e vias suficientes para que ocorra apreciação do estímulo doloroso no tronco encefálico.

Estudos revelam que a dor é um dos principais motivos das internações hospitalares. Segundo Nascimento e Kreling (2011) as pessoas associam a doença com a dor e incrementam sua existência como um sinal de que algo está errado, ignorando que muitas doenças não possuem a dor como sintoma.

A Agência Americana de Pesquisa e Qualidade em Saúde Pública e a Sociedade Americana de Dor descrevem a dor como o quinto sinal vital que deve sempre ser registrado ao mesmo tempo e no mesmo ambiente clínico em que também são avaliados os outros sinais vitais - temperatura, pulso, respiração e pressão arterial (NASCIMENTO; KRELING, 2011; SOUSA, 2002).

Resultados apontam que a implantação da avaliação da dor como quinto sinal vital foi aceita por grande parte dos profissionais de saúde. O principal motivo relatado pelos profissionais sobre a importância da avaliação da dor foi o bem estar do paciente. A ausência de dor no paciente hospitalizado serve de parâmetro para a evolução do paciente. O paciente pode estar num processo algico, porém não relatar ao profissional da saúde por questões culturais ou vergonha de “incomodar”, portanto torna-se importante o registro sobre a presença da dor (NASCIMENTO; KRELING, 2011).

Do ponto de vista clínico, podemos distinguir dois tipos de dor: aguda e crônica. A dor aguda é de caráter fisiológico

(CELICH; GALON, 2009), ocasionada por lesão corporal, afecções traumáticas, queimaduras, infecções e processos inflamatórios, entre outras (CLILI; PIMENTA, 2005), e tem função de alerta e defesa, contribuindo para a preservação da vida (CELICH; GALON, 2009).

A dor crônica é caracterizada por uma duração maior que seis meses, ou que ultrapassa o período usual de recuperação esperado para a causa desencadeante da dor (CELICH; GALON, 2009; SOUSA, 2002). A dor crônica merece maior atenção por parte dos profissionais de saúde, pois influencia negativamente o cotidiano do indivíduo e pode estar associada a processos patológicos crônicos (CELICH; GALON, 2009; SALVETTI, 2007).

A dor prolongada torna-se o foco primário de atenção em adultos e idosos e atrapalha grande parte das atividades a via diária. Está entre as principais causas de absenteísmo ao trabalho, licenças médicas, aposentadoria por doença, indenizações trabalhistas e baixa produtividade. É um problema de saúde pública, pela prevalência, alto custo e impacto negativo que pode causar na qualidade de vida dos pacientes e de suas famílias (PAIVA *et al.*, 2006; SALVETTI; PIMENTA, 2007).

A dor, quando não tratada adequadamente, afeta a qualidade de vida dos doentes e de seus cuidadores em todas as dimensões: física, psicológica, social e espiritual (FARRELL, 1991). Em todos os casos, o tratamento deve ser individualizado, de acordo com as necessidades do utente e dirigido, se possível, à causa desencadeante de dor (RIGOTTI; FERREIRA, 2005). Dessa forma, a dor deve constituir parte integral do cuidado ao paciente, não podendo ser deixada em segundo plano em prol do manejo da doença reumatológica subjacente (PAIVA *et al.*, 2006).

### 2.2 Dores nociceptivas e vias de transmissão

Estudos de base celular e molecular frente o estímulo das vias de transmissão da dor sofreram avanços significativos, apesar de haver um vasto campo de pesquisa na compreensão da biologia e percepção da dor (DUBIN; GALON, 2009). O primeiro passo na sequência dos eventos que originam o fenômeno sensitivo doloroso é a transformação dos estímulos ambientais, físicos ou químicos em potenciais de ação, que são transferidos das fibras nervosas periféricas para o sistema nervoso central (SNC) (TEIXEIRA, 2001).

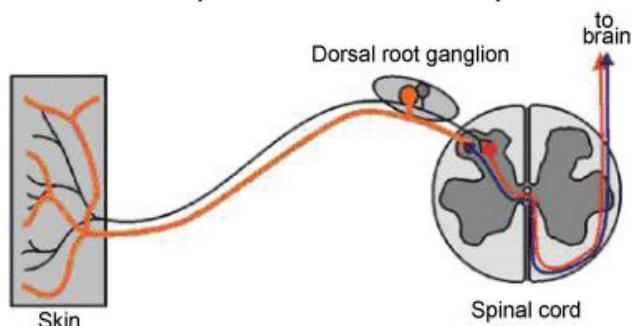
As dores nociceptivas resultam da excitação das vias nociceptivas, com estimulação dos nociceptores, podendo estar relacionada com um estímulo sem lesão tecidual. Porém, a estimulação dos nociceptores pode ter origem de uma lesão tecidual real e aguda, tais como fratura, ferida operatória, e diversos estímulos físicos como o calor, frio e pressão, além de substâncias químicas, tanto endógenas como exógenas (DUBIN; PATAPOUTIAN, 2010; RANG *et al.*, 2007). Sob condições normais, a dor associa-se à atividade de impulsos em fibras aferentes primárias de pequeno diâmetro dos nervos periféricos (RANG *et al.*, 2007). No traumatismo,

os receptores nociceptivos modificam-se lentamente, gerando dor prolongada em decorrência da alteração da sua estrutura anatômica e funcional e da liberação de substâncias algio gênicas nos tecidos (TEIXEIRA, 2007). Segundo Dubin (2010) e Berne *et al.* (2004), os receptores da dor podem ser subdivididos de acordo com o tipo de estímulo ao qual eles respondem.

Os nociceptores são receptores que respondem a estímulos que ameaçam produzir lesões ao organismo (DUBIN, PATAPOUTIAN, 2010; BERNE *et al.*, 2004; FARAH, 2006). As fibras que conduzem à sensação dolorosa são as fibras do tipo C que são finas, amielínicas (DIOGO; SILVA, 2009; LEMOS; AMBIEL, 2010), com baixas velocidades de condução ( $< 1 \text{ m/s}$ )<sup>19</sup>, responsáveis pela transmissão da dor lenta. Já as fibras tipo A-delta são mais grossas, mielinizadas que conduzem mais rapidamente à transmissão nociceptiva. As fibras A-delta respondem a estímulos mecânicos intensos ou térmicos agudos, enquanto que as fibras C são sensíveis a estímulos térmicos, mecânicos ou químicos (LEMOS; AMBIEL, 2010; TANDON *et al.*, 2003).

Guyton e Hall (2006) descrevem que a transmissão do sinal nociceptivo para o SNC ocorre quando os sinais dolorosos penetram pelas raízes dorsais da medula espinhal, onde essas fibras de dor fazem sinapse com neurônios do corno dorsal da medula espinhal. A partir deste ponto, a informação segue até o encéfalo pela via neoespinalâmica ou pela via paleoespinalâmica. Essas vias terminam no córtex sensorial e límbico, respectivamente, após sinapses no tálamo (Figura 1).

**Figura 1:** Transmissão do sinal nociceptivo ao Sistema Nervoso Central adentrando pelo corno dorsal da medula espinhal



**Fonte:** Department of Molecular Physiology, University of Heidelberg (2011)

Definido o tipo e intensidade da sensibilidade dolorosa, o impulso nervoso é propagado pelas fibras específicas e segue uma sequência ordenada de eventos neurofisiológicos, que envolve neurônios de primeira, segunda, terceira e quarta ordens em determinada via sensorial (DIOGO; SILVA, 2009).

Segundo Guyton e Hall (2006), Dubin e Patapoutian (2010), o glutamato é a substância neurotransmissora secretada nas terminações nervosas para a dor do Tipo A (rápida) da medula espinhal. Nas terminações do Tipo C, além do glutamato, a substância P é o provável neurotransmissor

crônico lento liberado nas terminações. Enquanto o glutamato gera sensação de dor rápida, o neurotransmissor da substância P gera sensação mais duradoura.

O sistema nociceptivo é capaz de sofrer alterações nos mecanismos de percepção e condução dos impulsos, denominados neuroplasticidade. A neuroplasticidade pode aumentar a magnitude da percepção da dor e contribuir para o desenvolvimento de síndromes dolorosas crônicas (KLSIMSNN; WOUK; SILLAS, 2008). A neuroplasticidade é um fenômeno que acontece periféricamente por redução do limiar de ativação dos nociceptores, bem como centralmente, pela responsividade aumentada da medula espinhal aos estímulos sensoriais (SCHAIBLE, 2006).

Lesões periféricas induzem plasticidade em estruturas supra-espinhais por meio de mecanismos que envolvem tipos específicos de receptores para o glutamato. Após a agressão tecidual, há liberação de neurotransmissores, tais como a substância P, somatostatina, peptídeo geneticamente relacionado com a calcitonina, neurocinina-A, glutamato e aspartato. Essas substâncias estão relacionadas com a ativação de potenciais pós-sinápticos excitatórios e dos receptores N-metil-D-aspartato (NMDA) e não-NMDA. Estímulos frequentes dos aferentes geram a somação dos potenciais de ação e consequente despolarização pós-sinápticas cumulativa. Depois da ativação de receptores NMDA pelo glutamato, há remoção do íon magnésio do interior do receptor e o influxo de cálcio para a célula, do que resulta a amplificação e o prolongamento da resposta ao impulso doloroso (ROCHA *et al.*, 2007).

A dor crônica é um fenômeno dinâmico que pode manifestar-se pelo aumento dos mecanismos excitatórios endógenos de controle da dor, ou ainda pela perda dos sistemas inibitórios. A persistência da sensibilização central, mesmo após a parada do estímulo doloroso ou uma somação temporal exagerada, pode ocasionar uma hiperalgesia e alodinia persistente após retorno ao repouso (SOUZA, 2009).

### 2.3 Relação entre dor e atividades da vida diária

De acordo com Magni *et al.* (1990), o diagnóstico de afecções dolorosas geralmente, é fundamentado na ocorrência de um processo com evolução conhecida e com possível causa. A Sociedade Internacional para o Estudo da Dor (IASP) classifica mais de 600 condições álgicas, compreendendo 36 dolorosas generalizadas, 66 síndromes acometendo a cabeça e a região cervical, 35 os membros superiores, 154 a região da coluna vertebral cervical e dorsal, 136 a região lombar, sacral, coccígea espinhal e radicular, 85 o tronco e 18 membros inferiores.

A qualidade de vida, conforme estudos da Organização Mundial da Saúde - OMS é entendida como a percepção do indivíduo sobre a vida, no contexto da cultura, sistemas e valores ou, ainda, expectativas, padrões e preocupações relativas aos seus objetivos (WHOQoL, 1995; MACEDO; BRIGANÓ, 2009). Além disso, a qualidade de vida tem sido

considerada forte fator preditivo de morbidade e mortalidade na população (RODRIGUES *et al.* 2005). Para Mason, Mathias e Skevington (2008), acredita-se que a dor tem forte impacto sobre a qualidade de vida e um fator a ser considerado é que quanto maior a duração da dor, piores os índices de qualidade de vida.

Em trabalho realizado por Zavarize (2011) em um grupo de adultos e idosos portadores de dor lombar crônica, constatou-se que a qualidade de vida foi afetada pela dor em todos os seus domínios: físico, psicológico, social e ambiental. O fator idade também afetou os resultados da qualidade de vida para o domínio físico. Com o aumento da idade, há um conseqüente decréscimo nas condições físicas, o que justificaria esses resultados. Além disso, estudos comprovam que indivíduos com mais de 60 anos queixam-se duas vezes mais de dor que indivíduos com menos de 60 anos de idade (ANDRADE; PEREIRA, SOUZA, 2006).

A dor, quando presente na vida do idoso, instiga, consome, enfraquece o que ele tem de mais precioso - a vida. A dor confronta o idoso com sua fragilidade e ameaça sua segurança, autonomia e independência, impedindo, muitas vezes, sua capacidade de realizar as atividades da vida diária, bem como limitando sua capacidade de interação e convívio social e diminuindo consideravelmente sua qualidade de vida (CELICH; GALON, 2009).

A dor em idosos é um sério problema de saúde pública, que necessita ser diagnosticado, mensurado, avaliado e devidamente tratado pelos profissionais de saúde, uma vez que são esses os agentes capazes de, através de intervenções, minimizar a morbidade e melhorar a qualidade de vida desses indivíduos (MACEDO; BRIGANÓ, 2009). Segundo Celich e Galon (2009) muitos idosos sentem dor e convivem com ela diariamente, tentando manter a aparência de uma vida normal. Alguns motivos os levam a não se queixarem, talvez pelo temor em serem mal interpretados, tachados de políquelixosos, ou ainda, já terem se acostumado com a não valorização de sua dor.

Para Pimentel (2006), o domínio físico da qualidade de vida é facilmente observável, pois se refere à capacidade do indivíduo de realizar as atividades diárias. Por outro lado, o domínio social refere-se à capacidade de se relacionar com a família, amigos, colegas de trabalho e outros. Também, é observável que o domínio psicológico incorpora questões do bem-estar emocional e mental, as quais são associadas de maneira oposta à depressão, ao stress, à ansiedade, à raiva, ao medo, dentre outros fatores. Todos estes fatores dependem da percepção individual de cada um, de crenças, experiências, sentimentos e expectativas.

### 3 Conclusão

Apesar das limitações, a implantação de um programa de manejo da dor é de extremo valor, melhorando a assistência e a formação dos futuros profissionais, além de tratar o paciente de forma mais humanizada com melhor qualidade de vida.

Assim, a valorização da queixa da dor deve ser muito relevante no cuidado humanizado, devendo ser incluída nos sinais vitais em todas as instituições de saúde, com a finalidade de amenizar um sofrimento, na maioria das vezes, controlável, com a ação de medicamentos, cirurgias e terapias alternativas, como a acupuntura, além de assegurar um direito do paciente.

A dor está entre os principais fatores limitadores das pessoas e principalmente do idoso em manter seu cotidiano de maneira normal, impactando negativamente a qualidade de vida dos indivíduos e prejudicando de algum modo a realização das atividades de vida diária, bem como restringindo a convivência, podendo levar ao isolamento social, considerando-se que os relacionamentos sociais são significativos no processo de envelhecimento.

Mais pesquisas nesse campo são necessárias para a obtenção de dados sobre a dor e suas vias de transmissão, porém, a observação da dor no adulto e principalmente no idoso deve ser acompanhada de sensibilidade, consciência e consideração com indivíduo em questão.

### Referencias

- AIRES, M.M. *Fisiologia*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007.
- ANDRADE, F.A.; PEREIRA, L.V.; SOUZA, F.A.E.F. Mensuração da dor no idoso: uma revisão. *Rev. Latinoam. Enferm.*, v.14, n.2, p.271-276, 2006.
- BERNE, R.M. *et al.* *Fisiologia*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004.
- CALIL, A.M.; PIMENTA, C.A.M. Intensidade da dor e adequação de analgesia. *Rev. Latinoam. Enferm.*, v.13, n.5, p.692-699, 2005.
- CELICH, K.L.S.; GALON, C. Dor crônica em idosos e sua influência nas atividades da vida diária e convivência social *Rev Bras. Geriatr. Gerontol.*, v.12, n.3, p.345-359, 2009.
- DEPARTMENT OF MOLECULAR PHYSIOLOGY, UNIVERSITY OF HEIDELBERG. Disponível em [http://www.molekulare-physiologie.de/int\\_pain\\_intro.html](http://www.molekulare-physiologie.de/int_pain_intro.html)
- DIOGO, H.M.; SILVA, J.O. *Fisiologia da dor*. *Rev. Multidiscip. Saúde*, v1, n.2, p.23-33, 2009.
- DOUGLAS, C.R. *Tratado de fisiologia*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006.
- DUBIN, A.E.; PATAPOUTIAN, A. Nociceptors: the sensors of the pain pathway. *J. Clin. Investig.*, v.120, n.11, p.3760-3772, 2010.
- FARAH, A.F.A.G.; AMBIEL, C.R. Cuidado nutricional no controle da dor. *Rev. Metabol. Nutr.*, v.8, n4, p.178-182, 2006.
- FERRELL, B.R. *et al.* Pain management as a quality of care outcome. *J Nurs Qual Assur.*, v.5, n.2, p.50-58, 1991.
- GUYTON, A.C.; HALL, J.E. *Tratado de fisiologia médica*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.
- KLAUMANN, P.R.; WOUK, A.F.P.F.; SILLAS, T. Patofisiologia da dor. *Arch. Vet. Sci.*, v.13, n.1, p.1-12, 2008.
- LEMONS, S.; AMBIEL, C.R. Dor em pediatria: fisiopatologia, avaliação e tratamento. *Rev. Saúde Pesqui.*, v.3, n.3, p.371-378, 2010.
- MAGNI, G. *et al.* Chronic musculoskeletal pain and depressive symptoms in the general population. An analysis of the 1st National Health and Nutrition Examination Survey. *Pain*, v.43, p.293-300, 1990.

- MACEDO, C.S.G.; BRIGANÓ, J.U. Terapia manual e cinesioterapia na dor, incapacidade e qualidade de vida de indivíduos com lombalgia. *Espaço Saúde*, v.10, n.2, p.1-6, 2009.
- MASON, V.L.; MATHIAS, B.M.; SKEVINGTON, S.M. Accepting low back pain: is it related to a good quality of life? *Clin. J. Pain.*, v.24, n.1, p.22-29, 2008.
- NASCIMENTO, L.A.; KRELING, M.C.G.D. Avaliação da dor como quinto sinal vital: opinião de profissionais de enfermagem. *Acta. Paul. Enferm.*, v.24, n.1, p.50-54, 2011.
- OKADA, M.; TEIXEIRA, M.; MIYAJI, K.T. Tratamento da dor em pediatria. *Rev. Méd. São Paulo*, v.80, n.1, p.157-160, 2001.
- OLIVEIRA, A.S. *et al.* Impacto da dor na vida de portadores de disfunção temporomandibular. *J. Appl. Oral Sci.*, v.11, n.2, p.138-143, 2003.
- PAIVA, E.S. *et al.* Manejo da dor. *Rev Bras Reumatol.*, v.46, n.4, p.292, 296, 2006.
- PIMENTEL, F.L. *Qualidade de vida em oncologia*. Coimbra: Almedina, 2006.
- RANG, H.P. *et al.* Rang e Dale farmacologia. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.
- RIGOTTI, M.A.; FERREIRA, A.M. Intervenções de enfermagem ao paciente com dor. *Arq. Ciênc. Saúde*, v.12, n.1, p.50-54, 2005
- ROCHA, A.P.C. *et al.*, Dor: aspectos atuais da sensibilização periférica e central. *Rev. Bras. Anestesiol*, v.57, n.1, p.94-105, 2007.
- RODRIGUES, P.G. *et al.* O impacto de um programa de atividade física na qualidade de vida de pacientes com Doença de Parkinson. *Rev. Bras. Fisioter.*, v.9, n.1, p.49-55, 2005.
- SALVETTI, M.G. PIMENTA, C.A.M. Dor crônica e a crença de auto-eficácia. *Rev. Esc. Enferm. USP*, v.41, n.1, p.134-140, 2007.
- SCHAIBLE, H.G. Pathophysiology of pain. *Orthopade*, v.36, n.1, p.8-13, 2006.
- SOUSA, F.A.E.F. Dor: o quinto sinal vital. *Rev. Latinoam. Enferm.*, v.10, n.3, p.446-447, 2002.
- SOUZA, J.B. Poderia a atividade física induzir analgesia em pacientes com dor crônica? *Rev. Bras. Med. Esporte*, v.15, n.2, p.145-150, 2009.
- STEVENS, B. Composite measures of pain. In: FINLEY, G.A.; MCGRATH, P.J. Measurements of pain in infants and children. *Seattle: IASP*, 1998, p.161
- TANDON, O.P. Neurophysiology of pain: insight to orofacial pain Indian. *J. Physiol. Pharmacol.*, v.47, n.3, p.247-249, 2003.
- TEIXEIRA, M.J. Fisiopatologia da nocicepção e da supressão da dor. *JBA*, v.1, n.4, p.329-334, 2001.
- WHOQoL group. The World Health Organization quality of life assessment (WHOQoL): position paper from the World Health Organization. *Soc. Sci. Med.*, v.41, p.1403-1410, 1995.
- ZAVARIZE, S.F. *Perfil criativo e qualidade de vida: implicações em indivíduos com dor lombar crônica*. Campinas: PUC, 2011.

