

CHIKUNGUNYA: EPIDEMIOLOGIA, SINTOMAS, DIAGNÓSTICO E  
TRATAMENTO COM ENFOQUE EM LASERTERAPIA.

***Chikungunya: Epidemiology, Symptoms, Diagnosis and Treatment With a  
Focus on Lasertherapy.***

ALLANY THAYSA CAVALCANTI<sup>1</sup>  
BEATRIZ PINTO BARROS<sup>1</sup>  
CARLA MONIQUE MEDEIROS CORDEIRO<sup>1</sup>  
CLÁUDIA CRISTINA BRAINER DE OLIVEIRA MOTA<sup>2</sup>  
VANDA SANDERANA MACÊDO CARNEIRO<sup>2</sup>

1 Alunas da graduação em Odontologia do Centro Universitário Tabosa de  
Almeida – ASCES UNITA

2 Professoras Assistentes do Centro Universitário Tabosa de Almeida –  
ASCES UNITA

Autor correspondente:

Vanda Sanderana Macêdo Carneiro  
Centro Universitário Tabosa de Almeida – ASCES UNITA  
Av. Portugal, n. 584, Bairro Universitário. CEP: 55.016-400  
Caruaru – PE  
Email: vandacarneiro@asc.es.edu.br

## Resumo

O Laser de Baixa Potência (LBP) se tornou uma relevante ferramenta terapêutica de baixo risco e rápido reparo para diversas patologias. Este trabalho realizou uma revisão de literatura embasando o emprego coadjuvante do LBP para alterações decorrentes da Chikungunya. Buscou-se trabalhos completos publicados entre 2009 e 2018 nas bases de dados Scielo, Pubmed, Google Acadêmico, e BVS/ Bireme, através dos buscadores “Febre de Chikungunya/ Chikungunya fever”, “Vírus Chikungunya/ Chikungunya virus” e “Terapia com luz de baixa intensidade/ low level light therapy” associadas ou não ao descritor “Dentistry”/ “Odontologia”. Diante do levantamento, conclui-se que o LBP pode se tornar um promissor aparato terapêutico no que tange ao tratamento de dores articulares e manifestações orais provocadas pela febre Chikungunya diante do seu resultado em patologias de caráter semelhante. Todavia, por se tratar de patologia ainda pouco abordada, necessita-se de mais estudos para embasar os protocolos a serem adotados.

**Palavras chave:** Febre de Chikungunya; Vírus Chikungunya; Terapia com luz de baixa intensidade.

## Abstract

Low Level Laser (LLL) has become a relevant device with low-risk and rapid repair for an amount of pathologies. This work carried out a review of the literature supporting the LLL coadjuvant use for changes resulting from Chikungunya. We searched for complete papers published between 2009 and 2018 in the databases Scielo, Pubmed, Google Scholar, and BVS / Bireme, using the keywords “Febre de Chikungunya/ Chikungunya fever”, “Vírus Chikungunya/ Chikungunya virus” e “Terapia com luz de baixa intensidade/ low-level light therapy” associated or not with the keyword "Dentistry". We concluded that LLL may become a promising therapeutic apparatus for the treatment of joint pain and oral manifestations caused by Chikungunya fever due to its outcome in similar pathologies. However, as well as Chikungunya is a condition still not properly addressed, more studies are needed to support the protocols to be adopted.

**Keywords:** Chikungunya fever; Chikungunya virus; Low level light therapy.

## INTRODUÇÃO

O vírus da Chikungunya (CHIKV) é um RNA vírus da família *Togaviridae* do gênero *Alphavirus*, que foi isolado pela primeira vez em 1952, quando uma epidemia atingiu à Muawiya, Mokondo e Rondo que hoje é a Tanzânia (MAHDY et al., 2018). No Brasil os primeiros relatos da febre Chikungunya foram em setembro de 2014, nos estados da Bahia e no Amapá. Em 2016, foram registrados 236.287 casos da doença, onde 116.523 deles foram comprovados sorologicamente no país, em que a região Nordeste apresentou a maior taxa de incidência (MARQUES et al., 2017; RIBEIRO et al., 2016).

A febre chikungunya apresenta três fases: a aguda, subaguda e crônica. Nas três fases as dores articulares são bem presentes, principalmente nas mãos, punhos, joelhos e costas, podendo apresentar também poliartralgia, rigidez matinal e edema articular, podendo ter também outros sintomas (MARQUES et al., 2017A; BRASIL, 2017).

São necessárias intervenções farmacológicas para alívio das dores e sintomas, que se forem utilizados em longo prazo podem causar malefícios aos pacientes. Uma nova proposta para o tratamento da doença é a Laserterapia de Baixa Potência (LBP), que promove a analgesia de maneira não farmacológica e não invasiva, sendo um método indolor e que pode ser facilmente administrado (PELEGRINI; VENANCIO; LIEBANO, 2012; MARQUES et al., 2017B). Diante do exposto, este estudo teve como objetivo realizar uma revisão de literatura acerca da Chikungunya, abordando sua epidemiologia, seus sintomas, diagnóstico e proposição do tratamento com laserterapia como opção terapêutica.

## METODOLOGIA

Este estudo consistiu em uma revisão da literatura que tem por objetivo abordar o tema a partir de referencial teórico publicados em livros, artigos ou trabalhos acadêmicos. Para o levantamento, foram utilizados artigos científicos em língua inglesa e portuguesa, disponíveis na sua integralidade nas bases de dados Scielo, Pubmed, Google Acadêmico, além da BVS/ Bireme, Febre de Chikungunya/ Chikungunya fever”, “Vírus Chikungunya/ Chikungunya virus” e “Terapia com luz de baixa intensidade/ low-level light therapy”) associadas ao descritor “Odontologia”/“Dentistry”, e que foram publicados entre os anos 2009 e 2018. Os estudos que cumprirem os critérios de inclusão serão avaliados quanto à qualidade metodológica relacionados ao tema em ênfase, de forma a serem excluídos quando de falhas metodológicas e de abordagem do tema.

## REVISÃO DE LITERATURA

### I. Definição de Chikungunya

O Chikungunya (CHIKV) é um RNA vírus da família Togaviridae do gênero Alphavirus, descrito pela primeira vez em 1950 na região que hoje corresponde à Tanzânia durante um surto atribuído inicialmente ao vírus Dengue. Após as primeiras descrições, dois padrões de transmissão distintos foram descritos: um silvestre e periurbano na África (*Aedes ssp*) e outro urbano na Ásia (*A. aegypti*). Além disso, três genótipos diferentes circulando em regiões do planeta (África Central, Sul e Leste – ECSA, África Ocidental – WA e Ásia) foram relatados. Até então, poucos casos clínicos graves e nenhum óbito havia sido associado a infecções por este vírus (DONALISIO; FREITAS, 2015; MAHDY et al., 2018).

A partir de 2005, pequenas mutações na proteína E1 do envelope viral na variante ECSA permitiram melhor adaptação viral a um novo vetor cosmopolita (*Aedes albopictus*). Isto contribuiu para uma grande expansão da doença para o Oceano Índico e, posteriormente, Ásia e Europa. Ainda em 2005, o vírus chegou às Ilhas Reunião após um surto ocorrido no Quênia. Nesta epidemia que atingiu cerca de 40% da população, muitos casos graves foram documentados e confirmados laboratorialmente, com taxa de mortalidade estimada em 1/1.000 casos (DONALISIO; FREITAS, 2015).

### II. Panorama epidemiológico

O vírus da Chikungunya foi isolado pela primeira vez em 1952, quando uma epidemiologia atingiu à Muawiya, Mokondo e Rondo que hoje é a Tanzânia (MAHDY et al., 2018). Diversas outras epidemias ocorreram frequentemente até 2004, no qual foi registrado um elevado aparecimento de casos no Quênia, onde acabou contaminando também diversas ilhas do Oceano Índico, Índia e Ásia (RIBEIRO et al., 2016).

Até o ano de 2013 às Américas notificaram somente casos importados, em sua grande maioria nos Estados Unidos, e em outubro, ainda de 2013, foram registrados os primeiros casos em Saint Martin, uma Ilha do Caribe. Até o fim de 2015, cerca de 1,6 milhões de pessoas tinham sido infectados pelo CHIKV, o que resultou em 71 mortes no mundo (MARQUES et al., 2017).

No Brasil os primeiros relatos da doença foram em setembro de 2014, nos estados da Bahia e no Amapá. Já no ano seguinte, teve registros de 13.236 casos confirmados em alguns estados brasileiros. E em 2016, na semana epidemiológica (SE) 37, 236.287 casos de Chikungunya foram registrados até 17 de setembro de 2016, onde 116.523 deles foram comprovados sorologicamente no país, em que a região Nordeste apresentou a maior taxa de incidência (MARQUES et al., 2017) (RIBEIRO et al., 2016). A febre Chikungunya apresentou ainda predileção pelo sexo feminino (SILVA et al., 2017).

### III. Sintomatologia e manifestações orais

O período médio de incubação do vírus da chikungunya é de 3 dias à 1 semana. Apresentando três fases patológicas: aguda ou febril, que tem duração de 1 a 2 semanas; subaguda, duração até 3 meses; crônica, quando dura mais de 3 meses (MARQUES et al., 2017A) (OLIVEIRA et al., 2016).

Na infecção aguda os sintomas mais comuns são febre com início súbito

e artrite. As queixas articulares atingem principalmente mãos, punhos, tornozelos, pés, dores nas costas e surgimento de intensa poliartralgia, que se apresenta em mais de 90% dos pacientes (BRASIL, 2017).

Outras manifestações menos frequentes são astenia, mialgia, cefaleia, náuseas e vômitos, diarreia, fotofobia, conjuntivite, dor axial, edema na face e extremidades e linfadenopatia cervical ou generalizada (MARQUES et al., 2017A) (MAHDY et al., 2018).

Na fase subaguda, a febre geralmente desaparece e são comuns sintomas articulares, que acometem em até 50% dos pacientes, como, artrite/artralgia, bursite, tenossinovite, que podem estar associados a rigidez matinal ou astenia, com evolução contínua e/ou intermitente (BRASIL, 2015).

A fase crônica ocorre geralmente quando alguns pacientes apresentam sintomas persistentes, principalmente voltado ao comprometimento articular, que inclui a presença de poliartralgia, com intensidade variável, geralmente simétrica, que ocorre predominantemente em região de punhos, mãos, tornozelos e joelhos, quem podem estar associados a rigidez matinal e edema articular (MARQUES et al., 2017A). Alguns outros sintomas reumatológicos como vermelhidão das articulações podem estar associados, sendo a frequência desses sintomas de acordo com os grupos de idade e sexo do indivíduo (RODRIGUEZ-MORALES et al., 2016).

A Chikungunya apresenta ainda manifestações orais que são pouco frequentes. Dentre elas, as mais encontradas são: eritema, descamação dos lábios, sangramento gengival, úlcera aftosa, despigmentação labial, lesões vesiculobolhosas e erupções liquenóides (ONE; UCHÔA, 2018).

A dor crônica nas articulações acaba se tornando a maior consequência da patologia e acaba por influenciar diretamente na qualidade de vida dos indivíduos acometidos pela febre, assim como na realização de atividades diárias. Esta condição demanda o uso de fármacos analgésicos buscando redução parcial da dor. É necessário realizar pesquisas sobre os indivíduos acometidos pela febre Chikungunya no intuito de abordar novos tratamentos para sequelas causadas pelo vírus (SANTOS et al., 2018).

#### **IV. Diagnóstico**

As alterações laboratoriais de chikungunya, durante a fase aguda, são inespecíficas. Leucopenia com linfopenia menor que  $1.000 \text{ cels/mm}^3$  é a observação mais frequente. A trombocitopenia inferior a  $100.000 \text{ cels/mm}^3$  é rara (BRASIL, 2017). A febre Chikungunya é diagnosticada por meio de testes laboratoriais como isolamento viral, sorologia e técnicas moleculares (CAMPOS, 2015).

O hemograma de um paciente com Chikungunya apresenta leucopenia com linfopenia; a trombocitopenia é rara e a velocidade de hemossedimentação é geralmente alta. Durante a fase aguda a proteína C reativa apresenta-se alta e pode continuar elevada por semanas (BRASIL, 2014). O isolamento viral é feito a partir de uma amostra do paciente durante a fase aguda, que determina a infecção viral. Mas um bom isolamento é difícil de realizar, pois a coleta da estirpe não é feita cedo e o transporte para o laboratório não é rápido, fatores que interferem na inoculação. E quando o isolamento é bem-sucedido, identificando o vírus, em seguida vai ser utilizado um antígeno a partir do isolamento, para testar o soro do paciente para identificar a presença de anticorpos (CAMPOS, 2015).

Realiza-se, também, a pesquisa de anticorpos para a detecção do CHIKV pela presença dos anticorpos IgG e IgM. Os métodos usados são a imunofluorescência indireta e ELISA, pois são rápidos e sensíveis (BRASIL, 2017). Após o início da febre Chikungunya, pela pesquisa de anticorpos o IgM é identificado entre 2 a 7 dias e persiste por meses. Já o IgG é detectado entre 5 a 6 dias após a febre e pode persistir por anos (CAMPOS, 2015).

O diagnóstico laboratorial da infecção pelo CHIKV pode ser realizado de forma direta, através do isolamento viral e da pesquisa do RNA viral em diferentes amostras clínicas, (BRASIL, 2017) ou de forma indireta através da pesquisa de anticorpos específicos (MAHDY et al., 2018)

O diagnóstico diferencial de chikungunya é feito com outras doenças febris agudas associadas à artralgia. O clínico deve estar atento para causas potencialmente fatais e que exijam uma conduta medicamentosa específica imediata, como artrite séptica (BRASIL, 2017).

## **V. Ferramentas terapêuticas**

O tratamento que tem sido empregado nas mais diversas fases da doença é baseado no uso de medicações alopáticas. Na fase aguda o principal objetivo da terapêutica é o alívio das dores articulares, que na sua grande maioria dos casos são intensas. O tratamento, nesta fase, deve-se iniciar pelo uso de analgésicos, sendo o paracetamol de escolha neste caso, podendo também fazer uso de dipirona para alívio da dor e febre. Nos casos de dor refratária ao tratamento convencional, deve-se preferir o uso dos opióides. Também é importante destacar que, devido à dificuldade de um diagnóstico diferencial entre a febre chikungunya e a dengue na fase aguda, alguns antiinflamatórios não-esteróides - AINES a base de ácido acetilsalicílico (AAS) devem ser evitados nas duas primeiras semanas da doença pelo alto risco de sangramento (MARQUES et al., 2017B).

Na fase subaguda podem ser utilizados medicamentos como é o caso dos AINES. No caso de pacientes com dor musculoesquelética de moderada a intensa com algum tipo de contraindicação ao uso de AINES é recomendado o uso de prednisona ou prednisolona (MARQUES et al., 2017B) (BRASIL, 2015).

Na fase crônica recomenda-se fazer uso de analgésicos simples sendo de escolha os mesmos utilizados na fase aguda (paracetamol e dipirona) ou fazer uso dos opióides fracos. O tratamento também pode ser aprimorado pelo uso de combinações entre os medicamentos associados à fisioterapia. Outro ponto importante relacionado às fases subaguda e crônica é que ambas necessitam de uma avaliação criteriosa no enfoque musculoesquelético, que a mesma deve ser realizada pelo reumatologista, juntamente com um clínico geral (BRASIL, 2017).

Já o tratamento das possíveis lesões orais, que podem estar associadas como causas secundárias, derivadas possivelmente das manifestações que efetivamente são decorrentes da chikungunya. Com base nessa informação vê-se a importância dos profissionais da Odontologia de um maior conhecimento acerca desta patologia (ONE; UCHÔA, 2018).

## **VI. Laser de baixa potência**

O Laser de Baixa Potência (LBP) é uma ferramenta já utilizada no tratamento de doenças musculoesqueléticas e no tratamento de manifestações reumáticas crônicas, buscando a redução da inflamação, rigidez articular e

alívio de dores. Auxilia também no controle dos sintomas em processos inflamatórios articulares e tendíneos (MARQUES et al., 2017B) (RIBEIRO et al., 2016). Apesar de já ser amplamente empregado nos estudos (SILVA; NOVARETTI; BALDAN, 2009) (FUKUDA et al., 2011) (ASSIS; SOARES; VICTOR, 2017), ainda há uma lacuna no que se refere aos parâmetros de potência e dosimetria indicados para se obter efeito analgésico eficaz (PELEGRINI; VENANCIO; LIEBANO, 2012).

A laserterapia com LBP não é decorrente de efeitos térmicos, e sim de efeitos fotoquímicos, fotofísicos e fotobiológicos. Sua ação estimula a atividade celular, conduz a liberação de fatores de crescimento por macrófagos, a proliferação de queratinócitos, o aumento da população e desgranulação de mastócitos e a angiogênese (RIBEIRO et al., 2011). Desta forma, a ferramenta promove efeitos biológicos benéficos, de caráter analgésico, antiinflamatório e cicatrizante, por meio de um fenômeno de bioestimulação. A radiação emitida pelo LBP afeta os processos metabólicos das células-alvo, produzindo efeitos bioestimulantes que resultam na ocorrência de eventos celulares e vasculares, os quais parecem interferir diretamente no processo de reparo (LINS et al., 2010).

O LBP promove a analgesia de maneira não farmacológica e não invasiva, sendo um método indolor e que pode ser facilmente administrado em contextos de cuidados primários. Promove ainda a modulação da inflamação, efeitos cicatriciais e vasodilatadores locais, sem o risco de produzir calor e dano ao tecido irradiado. A ação analgésica da laserterapia pode também ser explicada ainda pela alteração da excitação e condução nervosa dos neurônios periféricos, além da liberação de opióides endógenos e aumento na síntese de serotonina (PELEGRINI; VENANCIO; LIEBANO, 2012).

Acredita-se também que o LBP gera um efeito sistêmico pelas mudanças metabólicas tanto no local da irradiação como em áreas mais distantes devido ao fato de substâncias serem liberadas na circulação sanguínea, como também ocorrer vasodilatação e aumento do fluxo sanguíneo. No entanto, são encontradas poucas evidências sobre as hipoalgesias local e sistêmica durante as aplicações do LBP associadas à algometria de pressão (PELEGRINI; VENANCIO; LIEBANO, 2012).

A laserterapia com LBP entrou no arsenal da medicina moderna como um componente eficiente para auxiliar no tratamento de um grande número de enfermidades, como feridas e úlceras indolentes, úlceras de estômago e duodeno, situações pós-cirúrgicas, contusões, artrite crônica, dermatose, isquemia, dor crônica, entre outras (RIBEIRO et al., 2011).

## **VII. LBP para dores articulares e Chikungunya**

O tratamento padrão das doenças reumáticas consiste no uso de drogas analgésicas e anti-inflamatórias, como corticosteróides. Diversos recursos terapêuticos já têm sido utilizados, como por exemplo: gelo, ultrassom, correntes elétricas, laser, massagens, mobilizações articulares, alongamentos e exercícios específicos para cada paciente (ARAÚJO; MEJIA, 2015).

Até o momento, o tratamento preconizado tem sido através do uso de fármacos para o controle da dor e da febre, porém o uso de antiinflamatórios deve ser evitado em razão da probabilidade de desenvolvimento de complicações renais e possibilidade de sangramento aumentado. A utilização de analgésicos a longo prazo (por mais de 15 dias ao mês), também pode

gerar complicações que podem ser simples, como por exemplo uma azia e/ou mal-estar, bem como casos mais graves, a exemplo da insuficiência renal (BRASIL, 2017). Diante disso, para ter alívio das dores e reduzir o uso demorado de antiinflamatórios, uma nova abordagem terapêutica pode ser utilizada nesses casos. Como o emprego de outras terapias como o LBP, promove-se a diminuição progressiva no quadro álgico diariamente (RIBEIRO et al., 2016), através principalmente dos seus efeitos analgésico, antiinflamatório e reparador tecidual com modulação de atividade celular. (CATÃO et al., 2013).

O uso do LBP demonstra ser seguro, sem complicações durante o procedimento, sendo efetivos para redução da inflamação e na melhor cicatrização, promovendo efeitos favoráveis sobre os sintomas clínicos e contribuindo para melhoria na qualidade de vida das pessoas (ARAÚJO; MEJIA, 2015).

Ele promove ação terapêutica, regenerando os tecidos por meio de suas aplicações, sem causar dor nem desconforto ao paciente. Recentes pesquisas científicas têm concluído que o LBP é considerado eficaz no tratamento de curto prazo no alívio da dor e rigidez matinal em pacientes com artrite (PINHEIRO; ALMEIDA; SOARES, 2017).

As aplicações terapêuticas pelo uso do LBP incluem redução da dor e da inflamação e teve a importância de mostrar dentro desses parâmetros utilizados a melhora do quadro álgico, da qualidade de vida, da funcionalidade da amplitude de movimento articular e se há redução do edema. Embora tenha uma grande quantidade de estudos que mostrem os efeitos do LBP sobre as células, essas informações sobre o mecanismo de ação do laser sobre os tecidos biológicos ainda não são conclusivas, necessitando de estudos e pesquisas adicionais (MENESES, 2015).

A dosagem do LBP para este tipo de indicação não apresenta ainda um protocolo consolidado, sendo comum encontrar na literatura artigos que não relatam exatamente todos os parâmetros adotados para a laserterapia utilizada. Devido a isso existem dificuldades para relacionar os resultados de artigos publicados que se referem à LBP (SILVA; NOVARETTI; BALDAN, 2009).

## **VIII. Laserterapia para o tratamento de manifestações bucais**

Como já fora colocado previamente, as manifestações bucais da Chikungunya envolvem desde o surgimento de lesões vesiculobolhosas, úlceras aftosas na mucosa labial e jugal, despigmentação labial, erupções liquenóides entre outras. Estas lesões causam desconforto ao paciente na hora de se alimentar, falar e fazer a higiene bucal. Referente a isso, o uso do LBP pode ser utilizado no tratamento de algumas dessas lesões (MARQUES et al., 2017B; ONE; UCHÔA, 2018).

Muitos avanços tecnológicos ocorreram desde as primeiras aplicações o laser até os dias atuais, possibilitando assim mais segurança na utilização da laserterapia na odontologia, aumentando a abrangência do seu uso na área. O estudo do LBP na odontologia comprova indicações e vantagens do mesmo como uma ferramenta de tratamento, para dores, inflamações onde promove a aceleração na reparação dos tecidos. (LE MOS, 2017; VALLE et al., 2017).

O princípio da bioestimulação promovida pelo laser terapêutico foi introduzido há mais de 20 anos, sendo aplicado, primariamente, na dermatologia, especialmente, no processo de reparo de feridas cutâneas. Logo



em seguida, foi sugerido que a bioestimulação também poderia ser útil para acelerar a cicatrização de feridas produzidas dentro da boca, sendo, então, bastante utilizada em casos de aftas, mucosite, herpes labial, queilite angular, trismo, parestesias, hipersensibilidade dentinária e pós-operatórios. As propriedades terapêuticas dos lasers vêm sendo estudadas desde a sua descoberta, sendo a sua ação analgésica observada, particularmente, sobre as formas da dor crônica de diversas etiopatogenias, desde os receptores periféricos até o estímulo no sistema nervoso central (LINS et al., 2010).

## DISCUSSÃO

De acordo com a literatura, no que tange a epidemiologia da Chikungunya, a doença teve seus primeiros casos no Brasil notificados no mês de setembro de 2014, havendo seguidamente um surto epidemiológico em 2016, com 236.287 casos de Chikungunya registrados até setembro deste mesmo ano, sendo a maior taxa de incidência na região Nordeste (MARQUES et al., 2017) (RIBEIRO et al., 2016). A Chikungunya se trata então de uma patologia recente no nosso país, que acometeu principalmente uma das regiões mais pobres do mesmo devido a necessidade de armazenamento de água pela população afetada pela escassez hídrica, que passou então a formar criatórios para um dos vetores da patologia, o *Aedes aegypti*.

Segundo o Ministério da Saúde (2017), o tratamento mais utilizado para febre chikungunya, tem sido através do uso de fármacos, para obter controle da dor e da febre. Todavia o uso indiscriminado de antiinflamatórios deve ser evitado pois, existe a possibilidade de ocorrer complicações renais e sangramento aumentado ao paciente, sendo essas as complicações mais graves. Desta forma, o tratamento convencional deve ser associado a uma forma que traga menos efeitos colaterais ao paciente, e uma das opções viáveis é a associação do tratamento convencional com o LBP. Segundo Lins (2010) e Venâncio (2012), a irradiação do mesmo promove efeito analgésico, anti-inflamatório e cicatrizante através da modulação da inflamação e de efeitos vasodilatadores locais, sem os riscos de produção de calor e dano ao tecido irradiado, mostrando-se uma ferramenta importante para usos terapêuticos em paciente que tiveram Chikungunya. O LBP se consolidou na literatura como um método não farmacológico, não invasivo e indolor, que irá promover o alívio das dores e reparação tecidual, sem trazer nem um dano físico ou fisiológico ao paciente (RIBEIRO, 2011; CATÃO, 2013; MARQUES et al., 2017B).

Segundo Marques et al. (2017B) e Ribeiro et al. (2016) o LBP é uma forma de tratamento eficaz e vem sendo utilizada para tratamento de manifestações reumáticas crônicas. O LBP promove a redução de sintomas como a rigidez articular, a inflamação e auxiliando no alívio das dores. Este quadro clínico é semelhante aquele apresentado por pacientes que a febre Chikungunya em estado crônico. Desta forma, pode-se extrapolar que o LBP, pode ser um coadjuvante eficaz para estas enfermidades, melhorando a qualidade de vida do paciente acometido.

Segundo Araújo e Mejia (2015), Pinheiro, Almeida e Soares (2017) e também, Meneses (2015), o uso do LBP viabiliza o tratamento de forma segura, sem complicações, contribuindo para cicatrização tecidual, melhoria da amplitude do movimento articular, redução de edema e inflamação reduzidas,

sendo eficaz no tratamento de pacientes com artrite, apresentando efeitos a curto prazo. Esses aspectos revelam ser favoráveis sobre os sintomas clínicos e conseqüentemente melhorando a qualidade de vida do indivíduo.

Porém, Meneses (2015) e Silva (2009) citam que se precisa de mais estudos e pesquisas adicionais a respeito da LBP, para comprovar sua eficácia no tratamento acerca desta patologia, pois, a sua dosagem é variável e o mecanismo de ação sobre os tecidos ainda não são conclusivos. Referente a isso é uma dificuldade para relacionar os resultados de artigos relacionados à LBP, porque na literatura os artigos não relatam exatamente todos as informações para um bom estudo da dose utilizada.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O uso da laserterapia se apresenta como potencial ferramenta terapêutica para o tratamento de alterações promovidas pela febre Chikungunya, através de sua ação analgésica e anti-inflamatória, podendo inclusive minimizar o uso de medicamentos convencionais empregados na terapêutica da doença. Por se tratar de um novo marco epidemiológico, a perspectiva é que mais estudos com o emprego desta terapêutica sejam realizados, embasando sua viabilidade de emprego.

## REFERÊNCIAS

1. MAHDY, A.A. et al. Chikungunya virus outbreak-a threat to global public health including Bangladesh. **Bangladesh Journal of Medical Science**. v. 17, n. 2, p. 183-184. Abril, 2018.
2. ARAÚJO, L.T. MEJIA, D.P. A eficácia da aplicação do laser de baixa potência no tratamento da artrite reumatóide. Pós-graduação em ortopedia e traumatologia com ênfase em terapia manual. **Faculdade Faipe**. Mato Grosso. Jul. 2015.
3. BRASIL. NETO, J. C. LUZ, K. G. FRAIRE, L. C. A. **Chikungunya: Manejo Clínico**. 1ª edição. Brasília. Ministério da Saúde, 2014.
4. BRASIL. NETO, J. C. LUZ, K. G. FRAIRE, L. C. A. **Chikungunya: Manejo Clínico**. 2ª edição. Brasília. Ministério da Saúde, 2015.
5. BRASIL. NETO, J. C. LUZ, K. G. FRAIRE, L. C. A. **Chikungunya: Manejo Clínico**. 3ª EDIÇÃO. BRASÍLIA. MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2017.
6. CAMPOS, C. D. QUEIROZ, P. R. M. **Febre Chikungunya: aspectos clínicos e moleculares**. 1ª edição. Brasília. Centro Universitário de Brasília Faculdade de Ciências da Educação. 2015.
7. CATÃO, M. H. C. V. et al. Avaliação da eficácia do laser de baixa intensidade no tratamento das disfunções têmporo-mandibular: estudo clínico randomizado. **Revista CEFAC**. v. 15. n. 6. p. 1601-1608. Nov-Dez. 2013.
8. DONALISIO, M. R. FREITAS. A. R. Chikungunya no Brasil: um desafio emergente. **Revista Brasileira de Epidemiologia**. v. 18. n. 1. p. 283. Jan-Mar. 2015.

9. FUKUDA, V. O. et al. Eficácia a curto prazo do laser de baixa intensidade em pacientes com osteoartrite do joelho: ensaio clínico aleatório, placebo-controlado e duplo-cego. **Revista Brasileira de Ortopedia**. v. 46. n. 5. p. 526-533. Dez. 2011.
10. LEMOS, N. M. **Uso do laser cirúrgico de alta potência em lesões bucais: considerações clínicas e histopatológicas**. 1ª edição. Santa Catarina. Centro de Ciências da Saúde. 2017.
11. LINS, R. D. Efeitos bioestimulantes do laser de baixa potência no processo de reparo. **Anais Brasileiros de Dermatologia**. v. 85. n. 6. p. 849-55. Ago. 2010.
12. MARQUES, C. D. et al. Recomendações da Sociedade Brasileira de Reumatologia para diagnóstico e tratamento da febre chikungunya. Parte 1–Diagnóstico e situações especiais. **Revista Brasileira de Reumatologia**. v. 1. n. 57. p. 421. Jan. 2017.
13. MARQUES, C. D. et al. Recomendações da Sociedade Brasileira de Reumatologia para diagnóstico e tratamento da febre chikungunya. Parte 2–Tratamento. **Revista Brasileira de Reumatologia**. v. 1. n. 57. p. 438. Jan. 2017.
14. MENESES, S. R. Efeito da laserterapia de baixa intensidade (904 nm) e do alongamento estático em pacientes com osteoartrite de joelho: ensaio controlado randomizado simples cego Doctoral dissertation. **Revista Brasileira de Ortopedia**. v. 46. n. 5. p. 426-238. Jun. 2015.
15. OLIVEIRA, F. L. et al. Estudo comparativo da atuação do enfermeiro no controle de dengue e febre chikungunya. **Saúde e Sociedade**. v. 8. n. 25. p. 1031. Ago. 2016.
16. ONE, G. M. C. UCHÔA, R. C. **Odontologia - Os desafios do mundo contemporâneo**. 1ª edição. IMEA Instituto Medeiros de Educação Avançada. João Pessoa – PB. 2018.
17. PELEGRINI, S. VENANCIO, R. C. LIEBANO, R. E. Efeitos local e sistêmico do laser de baixa potência no limiar de dor por pressão em indivíduos saudáveis. **Fisioterapia e Pesquisa**. v. 1 n. 19. p. 345. Dez. 2012.
18. PINHEIRO, A. L. B. DE ALMEIDA, P. F. SOARES, L. G. P. **Laser e suas aplicações em Ciência e Tecnologia**. 3ª edição. Editora Livraria da Física 2017.
19. RIBEIRO, M. S. ZEZELL, D. M. **Laser de baixa intensidade. A Odontologia e o laser**. 1ª edição. Quintessense Editora. São Paulo. 2011.
20. RIBEIRO, A. M. B. M. et al. Abordagem fisioterapêutica na fase tardia da chikungunya: um relato de caso. **Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil**. v. 16. n. 57. p. 62. Nov. 2016.
21. RODRIGUEZ-MORALES, A. J. et al. Post-chikungunya chronic inflammatory rheumatism: results from a retrospective follow-up study of 283 adult and child cases in La Virginia, Risaralda, Colombia. **F1000Research**. v. 16. n. 5. p. 360. Maio, 2016.
22. SANTOS, N. V. et al. Análise da limitação funcional e caracterização da dor em pacientes acometidos pelo vírus Chikungunya atendidos na UDA Dr. José Lages Filho em Maceió - AL. **Caderno de Graduação-Ciências Biológicas e da Saúde**. v. 15. n. 4. p. 227. Fev. 2018.

23. SILVA, D. P. NOVARETTI, A. P. BALDAN, C. Efeito analgésico do laser de baixa intensidade (LILT) na artrite reumatóide aguda. **J. Health Sci. Inst.** v. 1. n. 27. p. 153. Jan. 2009.
24. OLIVEIRA A. T. DOS SANTOS, S. M. VICTOR, M. M. O uso do laser na reabilitação das desordens temporomandibulares. **Fisioterapia em Movimento.** v. 13. n. 25. p. 23. Set. 2017.
25. VALLE, L. A. et al. Laser de baixa intensidade no tratamento de úlceras traumáticas e queilite angular: relatos de casos. **Rev. Assoc. Paul. Cir. Dent.** v. 4. n. 1. p. 30. Abril, 2017.