



UNIVERSIDADE
ESTADUAL DE LONDRINA

EDNA YUKIMI ITAKUSSU

**ESTADO FÍSICO FUNCIONAL E DOR EM ADULTOS
VÍTIMAS DE QUEIMADURAS APÓS ALTA HOSPITALAR**

EDNA YUKIMI ITAKUSSU

**ESTADO FÍSICO FUNCIONAL E DOR EM ADULTOS
VÍTIMAS DE QUEIMADURAS APÓS ALTA HOSPITALAR**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências da Reabilitação (Programa Associado entre Universidade Estadual de Londrina [UEL] e Universidade Norte do Paraná [UNOPAR]), como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Ciências da Reabilitação.

Orientadora: Profa. Dra. Celita Salmaso Trelha

Londrina
2014

**Catálogo elaborado pela Divisão de Processos Técnicos da Biblioteca Central da
Universidade Estadual de Londrina.**

Dados Internacionais de Catalogação-na-Publicação (CIP)

I88e Itakussu, Edna Yukimi.
Estado físico funcional e dor em adultos vítimas de queimaduras
após alta hospitalar / Edna Yukimi Itakussu. – Londrina, 2014.
67 f. : il.

Orientador: Celita Salmaso Trelha.

Dissertação (Mestrado em Ciências da Reabilitação) – Universidade
Estadual de Londrina, Centro de Ciências da Saúde, Programa de Pós-
Graduação em Ciências da Reabilitação, 2014.

Inclui bibliografia.

1. Queimaduras – Teses. 2. Dor – Teses. 3. Caminhada – Teses. 4.
Teste de esforço – Teses. 5. Fisioterapia – Teses. I. Trelha, Celita Salmaso.
II. Universidade Estadual de Londrina. Centro de Ciências da Saúde.
Programa de Pós-Graduação em Ciências da Reabilitação. III.
Universidade Norte do Paraná. IV. Título.

CDU 615.8:616-001.17

EDNA YUKIMI ITAKUSSU

**ESTADO FÍSICO FUNCIONAL E DOR EM ADULTOS VÍTIMAS DE
QUEIMADURAS APÓS ALTA HOSPITALAR**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências da Reabilitação (Programa Associado entre Universidade Estadual de Londrina [UEL] e Universidade Norte do Paraná [UNOPAR]), como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Ciências da Reabilitação.

BANCA EXAMINADORA

Orientadora: Profa. Dra. Celita Salmaso Trelha
Universidade Estadual de Londrina – UEL

Profa. Dra. Nidia Aparecida Hernandes
Universidade Estadual de Londrina – UEL

Profa. Dra. Cláudia Patrícia C. M. Siqueira
Universidade Estadual de Londrina – UEL

Londrina, 19 de novembro de 2014.

DEDICO

Ao meu filho, Marcelo Yuji Ruiz
o presente mais lindo que Deus me deu...
Jóia rara, abençoado.

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar agradeço a Deus Pai, criador de todas as coisas. É Ele quem me fortalece, inspira; guia meus passos, conduz-me pelos caminhos da vida, orienta-me a abrir as portas certas.

À Mãe da Divina Providência, que providenciou tudo, desde os mais pequeninos detalhes, para que este sonho se tornasse realidade.

Agradeço a meu filho Marcelo Yuji, por ser o filho que é: companheiro, amigo, um tesouro que Deus me deu.

Agradeço a meus pais, Tikao e Setsuko, “meus primeiros mestres”, ensinaram-me a dar os primeiros passos; mostram-me os verdadeiros valores; compartilharam as minhas angústias, raivas e tristezas; as alegrias e vitórias; nunca permitiram que eu abaixasse a cabeça. Acima de tudo, dividiram comigo a responsabilidade de cuidar do meu filho, educando e zelando dele por mim, enquanto me dedicava aos estudos e aos trabalhos.

Agradeço ao meu esposo, por dividir comigo as tarefas, permitindo que eu pudesse ficar horas e horas lendo, escrevendo, estudando... tudo para um bem maior.

Agradeço a minha grande orientadora Profa. Dra. Celita Salmaso Trelha não só pela constante presença na orientação do trabalho, mas sobretudo pela sua amizade, preocupação, carinho nos momentos de aflição. Uma pessoa iluminada, um exemplo a ser seguido de profissional, professora, mulher e mãe. Acreditou em mim, apostou em mim, comprou minha ideia mesmo sem me conhecer...

Aos professores do Programa do Mestrado em Ciências da Reabilitação, pelos conhecimentos transmitidos, experiências partilhadas, grandes mestres, amigos. Em especial a Profa. Dirce Fujisawa, por co-orientar o meu trabalho.

Não poderia deixar de agradecer a minha grande companheira de mestrado Paola Janeiro Valenciano, por tudo que é: uma pessoa incrível. Pelas nossas discussões, nossas inúmeras horas de trabalho, coletas, análises de dados, aflições, viagens, congressos e artigos. Muito obrigada Paolinha, posso dizer com certeza que ganhei uma verdadeira amiga...

A Andrea Akemi Morita amiga especial, companheira, única, muito obrigada pelas nossas conversas, sua paciência, suas lições de estatística, seus cálculos, seus conhecimentos, sua amizade ímpar...

A Pricila R. Perini Franco, uma pessoa iluminada, amiga que Deus colocou no meu caminho. Momentos difíceis, momentos marcantes, momentos que jamais esqueceremos...

Um agradecimento mais que especial aos pacientes que concordaram em participar do estudo, pois sem eles, este trabalho não teria se concretizado. Estendo meu obrigado aos profissionais do Centro de Tratamento de Queimados da Universidade Estadual de Londrina, principalmente a Maria Pereira, Roseli da Silva e Nair Marcelino por auxiliarem no agendamento e recepção dos pacientes avaliados.

A Adriana Coutinho Faria Bocate, Maria Nazaré Albuquerque, Erika Mayumi Mimura, minhas grandes amigas que compartilharam cada passo desse desafio, dividiram comigo as dificuldades, somaram em conhecimento e força, fizeram multiplicar em mim a certeza da vitória, subtraíram os cansaços e desânimos; Emely Kakitsuka e Angela Hoshino, minhas companheiras de trabalho, ajudaram-me nas trocas dos plantões, incentivaram-me a trilhar este caminho e não desistir.

Gostaria de agradecer também ao Teacher John (CCAA) que foi quem me ensinou, pacientemente, e me fez acreditar que passaria pelo primeiro obstáculo do mestrado, a prova de proficiência.

Por fim, agradeço à todos que aqui não foram citados, mas que de alguma forma contribuíram para a realização desse trabalho. Muito obrigada!

O que é importante no bulbo de uma lâmpada
Não é o seu filamento ou seu vidro,
Mas a luz que ela deve irradiar.
E o que é importante em cada um de nós
Não é o corpo e os seus nervos,
Mas a consciência que brilha
por intermédio deles.

Joseph Campbell, 1997

ITAKUSSU, Edna Yukimi. **Estado físico funcional e dor em adultos vítimas de queimaduras após alta hospitalar**. 2014. 67 f. Dissertação (Mestrado em Ciências da Reabilitação). Programa Associado entre Universidade Estadual de Londrina (UEL) e Universidade Norte do Paraná (UNOPAR) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina.

RESUMO

Contextualização: Anualmente, no mundo inteiro, cerca de onze milhões de pessoas são acometidas por queimaduras graves que requerem hospitalização. Com o avanço da medicina e aumento do número de centros especializados em tratamento aos pacientes queimados, o índice de mortalidade das vítimas de queimaduras vem diminuindo nas últimas décadas. Inúmeros são os problemas enfrentados pelos sobreviventes com consequências físicas e psicossociais. **Objetivos:** Avaliar a capacidade funcional do exercício, o nível de atividade física e dor em adultos vítimas de queimaduras moderadas a graves após alta hospitalar, comparando as variáveis de acordo com a gravidade da lesão. **Método:** Foi realizado estudo descritivo, exploratório, quantitativo, com delineamento transversal. Participaram do estudo adultos vítimas de queimaduras moderadas a graves, com período mínimo de seis meses e máximo de dois anos após alta hospitalar; com idade entre 20 a 59 anos e de ambos os sexos. A avaliação foi realizada por meio do teste de caminhada de seis minutos (TC6min); Escala Visual Analógica e Numérica para avaliação da dor e Questionário Internacional de Atividade Física versão curta (IPAQ) para caracterizar os níveis de atividade física dos participantes. A normalidade dos dados foi verificada por meio do Teste Shapiro-Wilk. O teste de Mann-Whitney e o Teste t Student independente foram utilizados para as comparações entre médio e grande queimados, e o Qui quadrado para comparar o nível de atividade física dos grupos. O nível de significância adotado foi de 5%. Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual de Londrina (Parecer no. 104/2013). **Resultados:** Foram avaliados 60 pacientes com predomínio de grande queimados (73%) e na faixa etária de 20 a 40 anos (48%). Verificou-se que 34 indivíduos (57%) apresentaram-se acima do peso. Em relação à dor, 31 indivíduos (52%) referiram ainda apresentar dores moderadas a graves principalmente em membros superiores e inferiores e 14 desses (45%) referiram que essa dor causa limitação de suas atividades funcionais. Foi encontrada diferença estatisticamente significativa na dor entre médio e grande queimados, sendo diretamente proporcional à gravidade das queimaduras. Quanto ao nível de atividade física, observou-se que a maioria dos avaliados encontram-se na faixa de ativos/muito ativos, a mediana de tempo de caminhada foi de 100 minutos. Quanto a capacidade funcional do exercício verificou-se tendência estatística entre médio e grande queimados em relação à distância percorrida ($p=0,066$); a média no TC6min foi de 548 ± 60 m, a maioria dos avaliados encontram-se dentro da normalidade e apenas quatro (7,0%) participantes não conseguiram atingir a distância predita. **Conclusão:** A maioria dos adultos vítimas de queimaduras moderadas a graves encontram-se com a sua capacidade funcional do exercício dentro da normalidade; bem como o nível de atividade física, onde a maioria está classificada entre muito ativos/ativos; apesar disso chama atenção o elevado número de sobrepeso e obesos em ambos os grupos. Quanto a dor, a mesma é proporcional à gravidade, ou seja, os grande queimados referem dores mais intensas que os médio queimados.

Palavras-chave: Fisioterapia. Queimadura. Dor. Caminhada. Teste de esforço.

ITAKUSSU, Edna Yukimi. **Physical functional status and pain in adult burn victims after discharge**. 2014. 67 p. Dissertation (Master in Rehabilitation Sciences). Associate Program between University of Londrina (UEL) and University of Northern Parana (UNOPAR) - State University of Londrina, Londrina.

ABSTRACT

Background: Annually, worldwide about eleven million people are affected by severe burns requiring hospitalization. With the advancement of medicine and increasing the number of specialized centers for treatment of burn patients, the mortality rate of burn victims has decreased in recent decades. The long hospital stay, need for intensive care, sedation, anesthesia, long bedridden, grafting periods and the burn itself cause catabolism in skeletal muscle, leading mainly to loss of muscle mass. The survivors are faced with physical and psychosocial disadvantages, affecting all aspects of human life. **Objectives:** This study aimed at assessing functional exercise capacity, the level of physical activity and pain in adult burn victims of medium and large after discharge, comparing the variables according to the severity of injury. **Method:** This was a descriptive, exploratory cross-sectional study. Adults participated in the study victims of moderate to severe burns, with a minimum period of six months and a maximum of two years after discharge; aged 20-59 years and of both gender. The evaluation was performed by six-minute walk test (6MWT); Visual Analog Scale and Visual Number Scale for pain assessment and International Physical Activity Questionnaire - short form (IPAQ- sf) to characterize the physical activity levels of the participants. Data normality was verified by the Shapiro-Wilk test. The Mann-Whitney and the independent Student t test were used for comparisons between medium and large burned and the Chi square to compare the level of physical activity groups. The level of significance was 5%. This study was approved by the Ethics Committee in Research of the State University of Londrina (Opinion no. 104/2013). **Results:** 60 patients with a predominance of large burns (73%) were evaluated, aged 20-40 years (48%). It was found that 34 subjects (57%) were above the weight. In relation to pain, 31 patients (52%) reported still present moderate to severe pain mainly in the upper and lower and 14 of these (45%) members indicated that this pain causes limitation of their functional activities. The pain was a factor of difference between medium and large burned, being proportional to the severity of burns. Regarding the level of physical activity assessed, it was observed that most were in the range of active / very active, the median walking time was 100 minutes. The functional capacity of the exercise there was a statistical trend between medium and large burned in relation to the distance ($p = 0.066$); the average in the 6MWT was 548 ± 60 m, most reviews are within normal limits and only four (7.0%) participants failed to reach the predicted distance. **Conclusion:** The majority of adult victims of moderate to severe burns are with their functional exercise capacity within the normal range; and the level of physical activity, where most is ranked among very active / active; nevertheless draws attention the large number of overweight and obese in both groups. According to pain, it is proportional to gravity, the great referring burned more severe pain that the average burned.

Keywords: Physical therapy specialty. Burns. Pain. Walking. Exercise test.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Camadas da pele	17
Figura 2 – Etiologia das queimaduras	18
Figura 3 – Escala Visual Analógica associada à Escala Visual Numérica.....	25

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Tabela de Lund Browder para o cálculo da superfície corpórea queimada.....	21
--	----

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CTQ	Centro de Tratamento de Queimados
DP6min	Distância percorrida no Teste de Caminhada de Seis Minutos
EVA	Escala Visual Analógica
EVN	Escala Visual Numérica
FC	Frequência cardíaca
HU/UEL	Hospital Universitário/Universidade Estadual de Londrina
IMC	Índice de Massa Corpórea
IPAQ	International Physical Activity Questionnaire
kg	Quilograma
LI	Lesão inalatória
m	Metros
MMII	Membros inferiores
MMSS	Membros superiores
PA	Pressão arterial
PR	Paraná
SCQ	Superfície Corpórea Queimada
SpO ₂	Saturação periférica de oxigênio
TC6min	Teste de Caminhada de Seis Minutos
UEL	Universidade Estadual de Londrina
UTI	Unidade de Terapia Intensiva

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	14
2	REVISÃO DE LITERATURA - CONTEXTUALIZAÇÃO	16
2.1	QUEIMADURAS	16
2.1.1	Pele	16
2.1.1.1	Epiderme	17
2.1.1.2	Derme	17
2.1.2	Etiologia das Queimaduras	18
2.1.3	Grau da Queimadura ou Profundidade	19
2.1.3.1	Queimadura de 1º grau	19
2.1.3.2	Queimadura de 2º grau	19
2.1.3.3	Queimadura de 3º grau	20
2.1.4	Área Queimada ou Extensão da Queimadura	20
2.1.5	Gravidade das Queimaduras	21
2.1.6	Indicações de Internação em Centro de Tratamento de Queimados	22
2.1.7	Prognóstico das Queimaduras	22
2.1.8	Reparação Tissular	23
2.1.9	Consequência das Queimaduras	23
2.2	CENTRO DE TRATAMENTO DE QUEIMADOS	24
2.3	INSTRUMENTOS PARA AVALIAÇÃO	25
2.3.1	Escala Visual Analógica associada à Escala Visual Numérica	25
2.3.2	Teste de Caminhada de Seis Minutos (TC6min)	26
2.3.3	International Physical Activity Questionnaire (IPAQ – versão curta)	26
3	ARTIGO	27
	CONCLUSÃO GERAL	48
	REFERÊNCIAS	50
	APÊNDICES	54
	APÊNDICE A – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido	55

APÊNDICE B – Ficha para caracterização da amostra58

ANEXOS59

ANEXO A – Escala Visual Analógica associada à Escala Visual Numérica e
diagrama para localização da dor60

ANEXO B – Escala de Borg modificada para dispneia e fadiga de pernas61

ANEXO C – Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ)62

ANEXO D – Parecer do Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres
Humanos64

ANEXO E – Revista Brasileira de Fisioterapia: normas para publicação65

1 INTRODUÇÃO

As queimaduras são consideradas entre os traumas mais graves por sua morbimortalidade¹, atingindo todas as faixas etárias em todo o mundo, de acordo com os dados do *National Burn Information Exchange*². No Brasil, alcançam índices significantes; estima-se que ocorram 200 mil atendimentos em serviços de emergência e 40 mil hospitalizações por ano¹. Apesar desses números, observa-se poucos dados estatísticos específicos em relação à gravidade dos acidentes e áreas atingidas, faixa etária acometida, agente causador, tipo de tratamento, tempo e custos de internação³.

Com o avanço da medicina e o aumento de centros especializados, o índice de mortalidade das vítimas de queimaduras graves diminuiu nas últimas décadas^{4,5}. Esses sobreviventes deparam-se com uma gama enorme de desvantagens físicas e psicossociais, acometendo todos os aspectos da vida humana¹, necessitando de um processo cuidadoso de reabilitação para maximizar sua recuperação após a alta hospitalar^{6,7}.

Inúmeros são os problemas enfrentados pelos sobreviventes; a resposta metabólica sistêmica imediata após uma queimadura, leva a um estado de hipermetabolismo que pode persistir por até doze meses após o evento inicial⁸. Esse processo pode levar a alterações importantes como perda de massa muscular, fraqueza, contraturas^{8,9}, diminuição da mobilidade articular¹⁰. Alterações sensoriais, cicatrização hipertrófica¹¹, além de sintomas psicológicos, estresse, depressão¹² e traumas emocionais¹³ também podem estar presentes após a cicatrização das feridas.

A dor é outro sério problema ao sobrevivente, podendo persistir por longos meses até anos após a queimadura^{5,14}. A função pulmonar também pode estar comprometida, resultando em capacidade aeróbica diminuída permanecendo assim por longos períodos¹⁵. Todas essas alterações independentes ou somadas podem levar a limitação nas atividades funcionais e redução das atividades físicas^{8,9,12,16}, e servem de barreira ao retorno às atividades laborais¹⁰.

Chama atenção a escassa produção de evidências fortes nessa área do conhecimento. Para a avaliação da capacidade funcional do exercício em adultos após queimadura, o *shuttle walk test* foi utilizado em apenas dois estudos^{17,18}, onde a capacidade funcional do exercício ainda estava marcadamente reduzida em seis

meses¹⁷, diferente dos resultados de Stockton *et al*¹⁸ onde a maioria dos avaliados alcançaram resposta normal do exercício; não foram encontrados estudos utilizando o TC6min em indivíduos vítimas de queimaduras. Cucuzzo *et al*.¹⁹ aplicaram apenas em crianças que sofreram queimaduras para ver a eficácia de um programa de exercícios após uma queimadura. Nenhum estudo utilizou o IPAQ para classificar os indivíduos quanto ao nível de atividade física após queimadura grave.

Tendo em vista a frequência de acidentes com queimaduras e suas sequelas e a necessidade de maiores investimentos em pesquisas nesta área, o objetivo deste trabalho foi avaliar a capacidade funcional do exercício, nível de atividade física e dor em adultos vítimas de queimaduras de médio e grande porte após alta hospitalar, comparando as variáveis de acordo com a gravidade da lesão.

2 REVISÃO DE LITERATURA – CONTEXTUALIZAÇÃO

2.1 QUEIMADURAS

As queimaduras são lesões traumáticas resultantes de um efeito térmico (quente ou frio), químico, elétrico ou radioativo sobre os tecidos, principalmente a pele, mas com repercussões sobre todo o organismo. A lesão determinada assume variadas proporções, dependendo do tempo de exposição e do tipo de agente causal, da extensão e profundidade da área lesada²⁰.

A manifestação clínica varia desde formação de bolhas até formas mais graves, podendo atingir camadas mais profundas como tecido celular subcutâneo, músculos, tendões e ossos, que desencadeiam respostas sistêmicas proporcionais à extensão e profundidade dessas lesões. As queimaduras de grande magnitude podem chegar a comprometer a vida²¹.

Benaim²² refere que a gravidade quanto ao risco de vida do paciente depende da profundidade e da extensão da queimadura, enquanto que a gravidade com respeito à seqüela depende da profundidade e da localização.

2.1.1 Pele

A pele corresponde a 15% do peso corporal e é o maior órgão do corpo humano. Em um adulto, recobre em média mais de 7500 cm² de área de superfície, e recebe cerca de 1/3 de toda a circulação sanguínea do corpo. É elástica, áspera e auto-regeneradora, em situações comuns²³.

Responsável pela sensação, proteção, termorregulação e secreção, é um revestimento que protege o ser humano do meio ambiente contra a passagem de agentes químicos e físicos, impedindo a perda excessiva de água e eletrólitos funcionando portanto como uma barreira natural do organismo²³. A pele é composta de duas camadas: a epiderme e a derme. A epiderme é a camada mais fina e superficial e é onde encontra-se os grânulos de melanina que dão pigmentação a pele; a derme é a camada mais profunda e grossa (Figura 1).

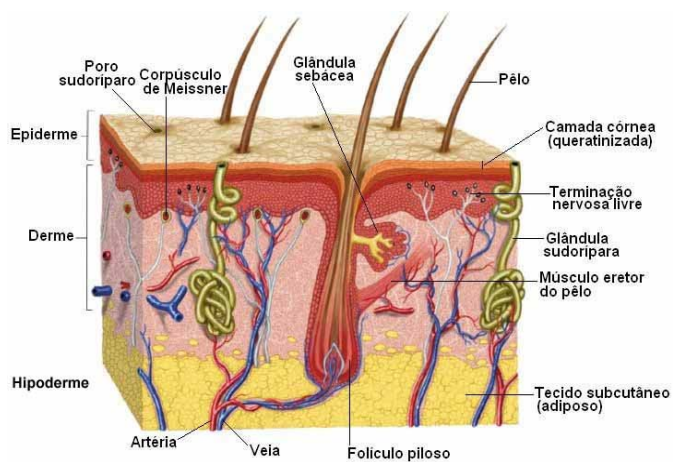
2.1.1.1 Epiderme

A epiderme é um epitélio multiestratificado, formado por várias camadas de células achatadas (epitélio pavimentoso) justapostas. Toda a superfície cutânea está provida de terminações nervosas capazes de captar estímulos térmicos, mecânicos ou dolorosos. Porém na epiderme não existem vasos sanguíneos. Os nutrientes e oxigênio chegam à epiderme por difusão a partir de vasos sanguíneos da derme²⁴.

2.1.1.2 Derme

A derme ou cório, dispõe-se imediatamente abaixo da epiderme, é a chamada pele verdadeira. Consiste em tecido conjuntivo que contém fibras colágenas brancas e fibras elásticas amarelas. Estas camadas contêm vasos sanguíneos, nervos, vasos linfáticos, folículos pilosos e glândulas sudoríparas²³. Existe uma terceira camada chamada de tecido subcutâneo, que contém gordura, mais conhecida como tecido adiposo subcutâneo e liga a derme às estruturas adjacentes²³.

Figura 1 – Camadas da pele



Fonte: Florêncio²⁵

2.1.2 Etiologia das Queimaduras

Os agentes causadores de queimaduras dividem-se em físicos e químicos, e também biológicos. Os agentes físicos são os principais responsáveis pelas queimaduras e são divididos em térmicos, elétricos, e radioativos²⁶.

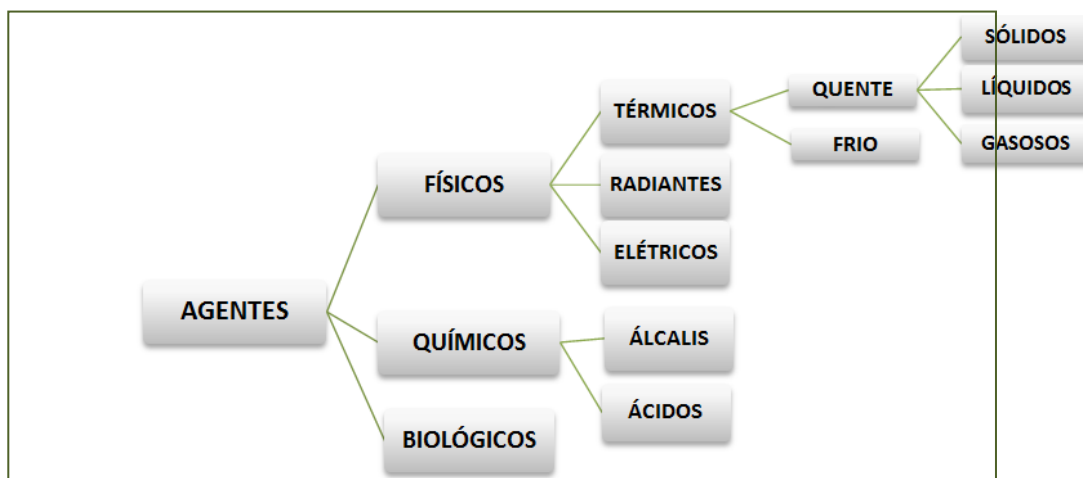
- *Térmicos:*
 - frio: é raro no nosso meio;
 - calor: é o principal agente causador, através dos líquidos superaquecidos;
 - inflamáveis: álcool, petróleo e derivados, gás de cozinha e pólvora;
 - sólidos: chapa de fogão, ferro de passar roupa, escapamento de motocicleta;
 - gasoso: caldeiras e panela de pressão.
- *Elétricos:*
 - fios elétricos, fios desencapados e soltos, tomadas desprotegidas.
- *Radioativos:*
 - raios infravermelhos e ultravioletas; raio-X, raios Gama (radioterapia); radiação atômica.

Os agentes químicos por sua vez, são divididos em:

- Álcalis: soda cáustica
- Ácidos: ácido sulfúrico

Como exemplos de agentes biológicos: urtigas, medusas e águas marinhas. (Figura 2).

Figura 2 – Etiologia das queimaduras



Fonte: Adaptado de Ely²⁶

2.1.3 Grau de Queimadura ou Profundidade

Determinar o grau da queimadura significa determinar a profundidade do trauma térmico na pele²⁷. A profundidade da queimadura depende da temperatura e do tempo de exposição à fonte de calor. É importante considerar também a espessura da pele afetada; deve-se levar em conta que nas crianças e em pessoas da terceira idade a pele é mais fina²¹.

Classicamente, a lesão térmica é dividida em três graus^{21,27}.

2.1.3.1 Queimadura de 1º grau

Lesão que atinge a camada mais externa da pele, a epiderme. Tem como característica ser hiperemiada, úmida, com edema e muito dolorosa²¹. Devido à manutenção da integridade da barreira cutânea, a resposta metabólica e o risco de infecção são mínimos. Como exemplo, as queimaduras ocasionadas por raios solares.

2.1.3.2 Queimadura de 2º grau

Lesão que atinge a epiderme e parte da derme. A característica mais marcante é a formação de bolhas ou flictenas, que podem estar íntegras ou rompidas. Podem ser diferenciadas em área de 2º grau superficial e profunda, como segue²¹:

Queimadura de 2º grau superficial

Conhecida como queimadura de espessura parcial, atinge toda a epiderme e porção da derme, conserva razoável quantidade de folículos pilosos e glândulas sudoríparas; clinicamente caracterizada pela formação de bolhas, eritema, umidade e dor acentuada. As flictenas, quando rompidas, podem deixar à mostra uma superfície rósea, úmida, na lesão de 2º grau superficial, e esbranquiçada com pouco brilho na lesão de 2º grau profunda. Evoluem para restauração em 14 a 21 dias, com mínima formação cicatricial; as mais comuns são aquelas ocorridas por líquido superaquecido²¹.

Queimadura de 2º grau profunda

Destruição de quase toda a derme, apresenta coloração mais pálida e menos dolorosa, porém acarreta maior repercussão sistêmica. Embora possa evoluir para a restauração após três semanas, o epitélio neoformado é muito friável, apresentando ulceração recorrente e forte tendência à cicatrização hipertrófica e formação de contraturas. O tratamento usual pode envolver excisão tangencial e enxertia de pele, e os exemplos desse tipo de queimaduras são as lesões por líquido superaquecido, imersão ou chama direta²¹.

2.1.3.3 Queimadura de 3º grau

Acomete todas as camadas da pele, e, em muitos casos, outros tecidos como o subcutâneo, o músculo e o tecido ósseo²¹. Tem um aspecto esbranquiçado, marmóreo ou enegrecida, sem elasticidade, coriácea, ou até carbonizada. A área carbonizada perde a sensibilidade ao tato e à dor, pela destruição das terminações nervosas livres²⁸.

Segundo O'Sullivan e Schmitz²⁹ a lesão leva à necrose de coagulação das células, destruição dos vasos sanguíneos, edema maciço e infiltração celular na ferida. Há a necessidade de enxerto tissular, pois a regeneração ocorrerá a partir das margens da ferida. É a mais grave de todas provoca lesões deformantes, e cuja causa mais frequente são as queimaduras elétricas ou térmicas.

2.1.4 Área Queimada ou Extensão da Queimadura

O cálculo da superfície corporal queimada é de suma importância, não apenas para o prognóstico do paciente, mas também durante todo o tratamento³⁰.

As queimaduras são classificadas de uma maneira mais precisa utilizando-se o método descrito por Lund e Browder, que leva em consideração as proporções do corpo em relação à idade³¹ e o resultado é expresso em percentual de superfície corpórea queimada (Tabela 1).

Tabela 1 – Tabela de Lund Browder para o cálculo da superfície corpórea queimada.

Idade (anos)	0 – 1	1 – 4	5 – 9	10 – 14	15	Adulto
Área						
Cabeça	19	17	13	11	9	7
Pescoço	2	2	2	2	2	2
Tronco anterior	13	13	13	13	13	13
Tronco posterior	13	13	13	13	13	13
Nádega direita	2 ½	2 ½	2 ½	2 ½	2 ½	2 1/2
Nádega esquerda	2 ½	2 ½	2 ½	2 ½	2 ½	2 1/2
Genital	1	1	1	1	1	1
Braço direito	4	4	4	4	4	4
Braço esquerdo	4	4	4	4	4	4
Antebraço direito	3	3	3	3	3	3
Antebraço esquerdo	3	3	3	3	3	3
Mão direita	2 ½	2 ½	2 ½	2 ½	2 ½	2 ½
Mão esquerda	2 ½	2 ½	2 ½	2 ½	2 ½	2 ½
Coxa direita	5 ½	6 1/2	8	8 ½	9	9 ½
Coxa esquerda	5 ½	6 1/2	8	8 ½	9	9 ½
Perna direita	5	5	5 ½	6	6 ½	7
Perna esquerda	5	5	5 ½	6	6 ½	7
Pé direito	3 ½	3 1/2	3 ½	3 ½	3 ½	3 ½
Pé esquerdo	3 ½	3 ½	3 ½	3 ½	3 ½	3 ½

Fonte: Adaptada de Lund e Browder³¹

2.1.5 Gravidade das Queimaduras

Após a avaliação da extensão e da profundidade da lesão, as queimaduras podem ser classificadas quanto à gravidade / complexidade em³² :

Pequeno Queimado ou Queimadura Leve

- 1º. Grau – qualquer extensão da superfície corpórea queimada (SCQ)
- 2º. Grau – menor que 10% da SCQ
- 3º. Grau – menor que 2% da SCQ

Médio Queimado ou Queimadura Moderada

- 2º. Grau – entre 10 e 20% da SCQ
- 3º. Grau – até 10% da SCQ
- 2º. Grau envolvendo mão ou pé ou face ou pescoço ou axila

Grande Queimado ou Queimadura Grave

- 2º. Grau – que excedem 20% da SCQ
- 3º. Grau – que excedem 10 % da SCQ
- Queimaduras de períneo, por corrente elétrica

3º. Grau envolvendo mão, pé, face, pescoço ou axila

Será igualmente considerado grande queimado aquele que tiver associado as seguintes situações: lesão inalatória, politrauma, trauma craniano, choque de qualquer origem, insuficiência renal, insuficiência cardíaca, insuficiência hepática, diabetes, distúrbios da coagulação hemostasia, embolia pulmonar, infarto agudo do miocárdio, quadros infecciosos graves decorrentes ou não da queimadura, síndrome compartimental, doenças consumptivas ou qualquer outra afecção que possa ser fator de complicação à queimadura³².

2.1.6 Indicações de Internação em Centro de Tratamento de Queimados (CTQ)³³

1. Lesão de 3º grau atingindo mais de 10% de SCQ
2. Lesão de 2º grau atingindo área superior, 20% no adulto e 10% na criança.
3. Queimaduras importantes de face, mãos e pés
4. Queimaduras de região perineal ou genitália
5. Queimaduras circunferenciais de extremidades
6. Queimaduras elétricas
7. Queimaduras de vias aéreas
8. Crianças menores de dois anos
9. Concomitância de doenças sistêmicas
10. Outros traumas associados
11. Impossibilidade de hidratação oral (vômitos)

2.1.7 Prognóstico das Queimaduras

Vários fatores influenciam o prognóstico das queimaduras²². Doenças preexistentes, agente causal, nível de imunossupressão do paciente, traumas associados à queimadura e até mesmo a idade do paciente determinam a maior ou menor gravidade de uma queimadura; crianças menores de dois anos e meio e adultos com idade superior a 65 anos apresentam pior prognóstico³³.

Outro fator que influencia no prognóstico é a queimadura de via aérea e a lesão inalatória, na qual a associação entre a lesão cutânea e a inalatória aumenta em cerca de 20% a taxa de mortalidade³⁴.

Benain²² destaca que o prognóstico em relação às sequelas funcionais está diretamente associado a profundidade e a localização das regiões comprometidas (cervical, articulações, mãos, pés).

2.1.8 Reparação Tissular

A cura de uma lesão térmica se processa em quatro fases principais: eliminação dos tecidos desvitalizados; regeneração do tecido vascular e conjuntivo; epitelização e retração³⁵.

A reparação tecidual após a queimadura resulta em um revestimento cutâneo com características diferentes da normal ocorrendo mudanças nas fibras colágenas, elásticas e na composição da matriz extracelular, gerando alterações das propriedades físicas da pele³. As propriedades mecânicas prejudicadas traduzem em diminuição da elasticidade ou extensibilidade cutânea, e em cicatrização anárquica³, e dependem de fatores como idade, etnia, gravidade e localização da queimadura^{36,37}.

2.1.9 Consequências das Queimaduras

A dor e o sofrimento causados por queimadura de grandes dimensões não são limitadas ao evento imediato. Dauber *et al.*¹⁴ verificaram que alguns pacientes apresentam dor por um período de até dez anos após o evento da queimadura causando interferências na sua vida diária. O físico visível e as cicatrizes psicológicas invisíveis são duradouras e muitas vezes levam a deficiências crônicas³⁸.

O longo tempo de internação, a necessidade de cuidados intensivos, sedação, anestesia, longos períodos acamado, enxertias e a própria queimadura, provocam uma perda acentuada de massa muscular¹⁰. O processo de cicatrização predispõe a formação de cicatrizes hipertróficas que podem estar associadas a contraturas musculares e deformidades articulares¹¹.

A função pulmonar também pode estar afetada¹⁵. Willis *et al.*³⁹ observaram que adultos vítimas de queimaduras, com ou sem lesão inalatória, tem diminuição significativa da capacidade aeróbica e maior dessaturação durante teste de exercício máximo. O estado hipermetabólico impacta no sistema cardiovascular, com aumento do débito cardíaco e na ventilação minuto⁴⁰; além disso há evidências de que a frequência cardíaca pode permanecer elevada por dois anos após queimadura⁴¹, devido aos índices elevados de catecolaminas plasmáticas, cortisol, glucagon que ocasionam também aumento do consumo de oxigênio miocárdico, degeneração focal miocárdica⁴², comprovados em estudo recente⁴³. O aumento das catecolaminas plasmáticas permanecem por até nove meses após a queimadura, mas os desarranjos da fisiologia cardíaca podem permanecer por até três anos após o evento inicial⁴³.

Todas essas situações podem desencadear diminuição da capacidade aeróbica e capacidade funcional^{8,9,12,16}, e servem de barreira ao retorno às atividades laborais¹⁰. A necessidade de instrumentos próprios para avaliação dessa população específica é destacada por Falder *et al.*⁴⁴ Saber como o sobrevivente se encontra após a alta hospitalar, como se processa a recuperação é essencial para entender e melhorar a assistência ao paciente queimado.

2.2 CENTRO DE TRATAMENTO DE QUEIMADOS

O tratamento das queimaduras sempre foi um grande desafio pela gravidade das lesões e multiplicidade das complicações. Nas últimas décadas houve grande avanço na qualidade do tratamento, maiores conhecimentos sobre a fisiopatologia da queimadura, ressuscitação volêmica, tratamento cirúrgico com excisão precoce, manejo das lesões inalatórias e repercussões pulmonares; com isso, vítimas de queimaduras graves conseguem sobreviver. A complexidade do tratamento confirma a exigência de atenção especializada e qualificada para a obtenção de êxito no tratamento do grande queimado⁴⁵.

A Sociedade Brasileira de Queimaduras⁴⁶ relata que no Brasil existem 56 unidades especializadas em atendimento ao paciente queimado, porém é insuficiente frente ao número de acidentes anuais. O Paraná possui duas unidades, uma ala no Hospital Evangélico de Curitiba e outra no Hospital

Universitário de Londrina – o Centro de Tratamento de Queimados (CTQ), campo de estudo escolhido para esta pesquisa.

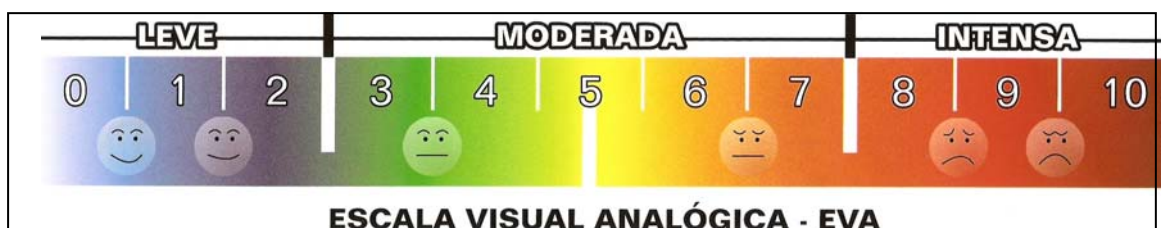
Fundado em agosto de 2007, o CTQ conta com dezesseis leitos, dez de enfermagem e seis de UTI; atende pessoas de todas as partes do Estado, dos estados vizinhos e até das fronteiras do Paraguai, após regulação de vagas pela Central de Leitos. O setor conta com Centro Cirúrgico onde são realizados os procedimentos cirúrgicos necessários; uma sala de Pronto Atendimento, para as balneoterapias e o primeiro atendimento ao paciente; e um ambulatório onde o paciente retorna para consultas após alta hospitalar. Uma equipe especializada de médicos cirurgiões plásticos, pediatras, intensivistas, fisioterapeutas, enfermeiros, assistente social, psicólogo, técnicos de enfermagem, pessoal técnico administrativo e de higiene hospitalar; além do apoio de profissionais de diversas clínicas quando necessário; proporciona atendimento especializado e humanizado para o paciente e seus familiares.

2.3 INSTRUMENTOS PARA AVALIAÇÃO

2.3.1 Escala Visual Analógica associada à Escala Visual Numérica

A escala visual analógica consiste em um instrumento simples, de fácil aplicação e compreensão, para a avaliação da intensidade da dor. Trata-se de uma linha de 100 mm de comprimento, cujas extremidades são numeradas de 0 a 10 e representa a experiência dolorosa do paciente no momento da avaliação. Em uma extremidade da linha é marcada “nenhuma dor” e na outra “pior dor imaginável”; quanto maior o valor, maior intensidade de dor^{47,48} (Figura 3).

Figura 3 – Escala Visual Analógica associada à Escala Visual Numérica



2.3.2 Teste de Caminhada de Seis Minutos (TC6min)

No teste de caminhada de seis minutos (TC6min), por se tratar de um teste submáximo⁴⁹, a distância percorrida (DP6min) reflete adequadamente a capacidade física dos pacientes para executar tarefas rotineiras^{50,51}. A realização do teste consiste em caminhar em um corredor com terreno plano perfazendo a distância de 30 metros, delimitada entre dois cones, a uma velocidade auto imposta pelo próprio indivíduo segundo as diretrizes da *American Thoracic Society*⁴⁹. Aplicado e validado para as mais diversas doenças pulmonares como DPOC, fibrose cística, hipertensão arterial pulmonar⁵²; pode ser utilizado também para medir o impacto de múltiplas comorbidades crônicas como artrites, diabetes, disfunções cognitivas, hipertensão arterial, renal crônico⁵³.

2.3.3 International Physical Activity Questionnaire (IPAQ – versão curta)

Para a avaliação do nível de atividade física dos indivíduos, utilizouse o questionário IPAQ – versão curta. Originalmente apresentado em diversos idiomas, inclusive na língua portuguesa dispensando sua tradução⁵⁴, foi validado no Brasil por Pardine *et al.*⁵⁵

Consiste em um questionário com sete questões abertas que permite estimar o tempo semanal gasto em atividades físicas como caminhadas e esforços de intensidade moderada e vigorosa, em diferentes contextos do cotidiano, como: trabalho, transporte, tarefas domésticas e lazer, e ainda o tempo despendido em atividades passivas, realizadas na posição sentada^{55,56}. Os indivíduos são classificados em quatro categorias: muito ativo, ativo, irregularmente ativo e sedentário, de acordo com os escores apresentados⁵⁷.

3 **ARTIGO** (Formatado nas normas da Revista Brasileira de Fisioterapia – RBF)

**ESTADO FÍSICO FUNCIONAL E DOR EM ADULTOS
VÍTIMAS DE QUEIMADURAS MODERADAS A GRAVES
APÓS ALTA HOSPITALAR**

*Physical functional status and pain in adult victims of burns
moderate to severe after discharge*

EDNA YUKIMI ITAKUSSU^{1,2}, PAOLA JANEIRO VALENCIANO¹, DIRCE SHIZUKO FUJISAWA¹, ELZA TOKUSHIMA ANAMI², CELITA SALMASO TRELHA¹

¹Programa de Pós-Graduação associado em Ciências da Reabilitação pela Universidade Estadual de Londrina (UEL) e Universidade Norte do Paraná (UNOPAR), Londrina, Paraná, Brasil.

²Centro de Tratamento de Queimados do Hospital Universitário de Londrina, Londrina, Paraná, Brasil.

Autora para correspondência: Edna Yukimi Itakussu, Rua Guilherme da Mota Correa 3743, Shangrilá-A, CEP 86070-460, Londrina, PR, Brasil, e-mail: yukimi@sercomtel.com.br / fone: (43)3327-9148, (43)9991-7462.

Título Resumido: Estado físico funcional e dor em queimados após alta hospitalar.

Summary title: Physical functional status and pain in burned after discharge.

Palavras-chave: Fisioterapia; Queimaduras; Dor; Caminhada; Teste de esforço.

Keywords: Physical therapy; Burns; Pain; Walking; Exercise test.

RESUMO

Contextualização: As queimaduras causam diversos impactos na vida do indivíduo. Inúmeros são os problemas enfrentados pelos sobreviventes, a resposta metabólica sistêmica imediata após queimadura leva a hipermetabolismo que pode persistir anos após o evento. **Objetivos:** Avaliar capacidade funcional do exercício, nível de atividade física e dor em adultos vítimas de queimaduras após alta hospitalar, comparando-os de acordo com a gravidade da lesão. **Método:** Realizou-se estudo descritivo, transversal. Participaram do estudo adultos vítimas de queimaduras moderadas a graves. Utilizou-se o teste de caminhada de seis minutos (TC6min), Escala de Dor e Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ). O Teste t Student independente e Mann-Whitney foram utilizados para as comparações entre médio e grande queimados e o Qui quadrado para comparação do nível de atividade física. **Resultados:** Foram avaliados 60 pacientes com predomínio de grande queimados (73%), 40% apresentam dores e a intensidade foi proporcional à gravidade das queimaduras ($p=0,007$). Encontrou-se tendência estatística na distância predita entre os grupos ($p=0,066$), sem alteração no desempenho da capacidade funcional do exercício. Dos indivíduos avaliados 60% praticam atividades físicas. **Conclusão:** A maioria dos adultos vítimas de queimaduras moderadas a graves encontram-se com a sua capacidade funcional do exercício dentro da normalidade; bem como o nível de atividade física, onde a maioria está classificada entre muito ativos/ativos; apesar disso chama atenção o elevado número de sobrepeso e obesos em ambos os grupos. Quanto a dor, a mesma é proporcional à gravidade, ou seja os grande queimados referem dores mais intensas que os médio queimados.

Palavras chave: Fisioterapia; Queimaduras; Dor; Caminhada; Teste de esforço.

ABSTRACT

Background: Burns cause various impacts on the individual's life. Several are the problems faced by survivors, immediate systemic metabolic response after a burn leads to a state of hypermetabolism may persist for years after the event. **Objectives:** To assess functional exercise capacity, physical activity level and pain in adult burn victims after discharge, comparing the groups according to the severity of the injury. **Method:** This is a descriptive, exploratory, cross-sectional study. Adults participated in the study victims of moderate to severe burns and gender. The evaluation was performed by Six-minute Walk Test (6MWT), Pain Scale and International Physical Activity Questionnaire (IPAQ). The independent Student t test and Mann-Whitney tests were used for comparisons between medium and large burned and the Chi-square for comparing the level of physical activity. **Results:** 60 patients were evaluated with a predominance of large burns (73%), 40% had pain and the intensity was proportional to the severity of burns ($p = 0.007$). A statistical trend was found in the predicted distance between the groups ($p = 0.066$), with no change in performance of functional exercise capacity. **Conclusion:** The majority of adult victims of moderate to severe burns are with their functional exercise capacity within the normal range; and the level of physical activity, where most is ranked among very active / active; nevertheless draws attention the large number of overweight and obese in both groups. According to pain, it is proportional to gravity, the great referring burned more severe pain that the average burned.

Keywords: Physical therapy; Burns; Pain; Walking; Exercise test.

INTRODUÇÃO

Anualmente, no mundo inteiro, cerca de onze milhões de pessoas são acometidas por queimaduras graves que requerem hospitalização¹. No Brasil, esse índice aproxima-se de um milhão de pessoas, destas, 200 mil são atendidas em serviços de emergência e 40 mil são hospitalizadas². As vítimas necessitam de cuidados multiprofissionais intensificados e especializados geralmente de longa duração, podendo provocar forte impacto econômico³.

Com o avanço da medicina e maior número de centros especializados em tratamento aos pacientes queimados, o índice de mortalidade das vítimas de queimaduras diminuiu nas últimas décadas^{4,5}. Nos últimos 50 anos, a equipe de profissionais mudou o foco do tratamento, passando da sobrevivência para a reabilitação, com o objetivo de devolvê-los à sociedade com capacidade funcional e qualidade de vida⁶. Esses sobreviventes deparam-se com uma gama enorme de desvantagens físicas e psicossociais, acometendo todos os aspectos da vida humana², necessitando de um processo cuidadoso de reabilitação para maximizar sua recuperação após a alta hospitalar^{7,8}.

A resposta metabólica sistêmica imediata após uma queimadura, leva a um estado de hipermetabolismo que pode persistir por até doze meses após o evento inicial⁹. Alterações como perda de massa muscular, fraqueza, contraturas^{9,10}, diminuição da mobilidade articular, alterações sensoriais, cicatrização hipertrófica¹¹, além de sintomas psicológicos, estresse, depressão¹² levam a limitação nas atividades funcionais e físicas^{9,10,12,13}.

A dor é outro sério problema ao sobrevivente, podendo persistir por longos meses até anos após a queimadura^{5,14}. A função pulmonar também pode estar comprometida, resultando em capacidade aeróbica diminuída permanecendo assim por longos períodos¹⁵. O impacto no sistema cardiovascular é conhecido, com aumento do débito cardíaco e ventilação minuto¹⁶, a frequência cardíaca pode estar elevada por até dois anos após o evento inicial¹⁷.

A recuperação plena desse indivíduo é um processo lento e existem cuidados importantes que não podem ser negligenciados para que possam retornar às suas atividades funcionais, físicas e laborais o mais precoce possível^{7,8}. Tendo em vista a escassez de estudos sobre queimaduras e suas consequências no Brasil, bem como a elevada incidência desta ocorrência no cenário mundial, o estudo

possui relevância científica, proporcionando subsídios para a elaboração de políticas educativas populacionais futuras, visando à prevenção de queimaduras.

O objetivo deste estudo foi avaliar a capacidade funcional do exercício, o nível de atividade física e dor em adultos vítimas de queimaduras após alta hospitalar, comparando as características de acordo com a gravidade da lesão.

MÉTODO

Tipo de estudo

Estudo descritivo, transversal, de caráter exploratório e metodologia quantitativa aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual de Londrina (UEL), Londrina, PR (Parecer n^o. 104/2013, CAAE 187385.13.7.0000.52).

Local, período de realização e amostra

As avaliações foram realizadas no Ambulatório do Centro de Tratamento de Queimados do Hospital Universitário de Londrina (CTQ/HU/UEL), no período de outubro de 2013 a julho de 2014. O CTQ/HU/UEL conta com doze leitos de enfermaria, seis de terapia intensiva, além de um centro cirúrgico próprio e um ambulatório para reavaliações após alta; recebe pacientes de todo o Paraná, cidades próximas a divisa dos estados de São Paulo e Santa Catarina e até das fronteiras do Paraguai. Por se tratar de um Centro de Referência internam apenas pacientes com queimaduras moderadas a graves. São consideradas queimaduras moderadas ou médio queimados os indivíduos com queimadura de segundo grau com 10 a 20% da superfície corpórea queimada (SCQ), ou terceiro grau de até 10% SCQ; queimaduras graves ou grande queimados são aqueles acima de 20% de SCQ de segundo grau ou acima de 10% SCQ de terceiro grau de profundidade, bem como lesões inalatórias e queimaduras elétricas independente da SCQ¹⁸. A amostra de conveniência foi obtida a partir da seleção de indivíduos adultos, por meio do levantamento de dados referentes aos pacientes que ficaram internados no CTQ/HU/UEL, com diagnóstico de queimaduras, no período de 01/10/2011 a 31/01/2014 e que compareceram ao retorno ambulatorial.

Critérios de inclusão e exclusão

Foram incluídos adultos vítimas de queimaduras moderadas a graves; com período mínimo de seis meses e máximo de dois anos após alta hospitalar; idade entre 20 a 59 anos, de ambos os sexos; que permaneciam em pé sem auxílio e compreendiam comandos verbais simples; que concordaram em participar e assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido. Foram excluídos os que foram a óbito.

Procedimento para coleta de dados

Caracterização da Amostra

Realizou-se levantamento em prontuários e no banco de dados da equipe de fisioterapia do CTQ/HU/UEL das informações socioeconômicas (sexo, idade, escolaridade, estrato social); relacionadas à queimadura (etiologia, motivo, local onde ocorreu, extensão, profundidade e gravidade da queimadura, lesão inalatória) e dados do período de permanência hospitalar e o tempo após alta. Informações relacionadas à realização de fisioterapia ambulatorial e uso de órtese/malha após a alta hospitalar foram coletadas no dia da avaliação.

Dados Antropométricos

A mensuração dos dados antropométricos e do índice de massa corporal (IMC) ocorreu por meio de uma balança biométrica (*Balmak*[®], número de série 1.181.907-8, ano de fabricação 2005) com o indivíduo descalço e usando o mínimo de roupa, na posição ereta e cabeça alinhada. A massa corporal foi obtida em quilos (Kg) e a estatura em metros (m). O IMC resultou do cálculo da divisão da massa corporal pelo quadrado da altura (Kg/m²)¹⁹.

Teste de Caminhada de 6 minutos (TC6min)

A capacidade funcional do exercício foi mensurada pelo TC6min e os participantes realizaram dois testes, com um intervalo entre eles, de acordo com as

recomendações do *American Thoracic Society*²⁰. Os indivíduos caminharam por seis minutos em um corredor de 30 metros e o ponto de início e o final foi delimitado por cones de plástico; os examinadores informavam aos participantes o tempo que faltava para completar os seis minutos e frases de incentivo padronizadas²⁰ eram ditas durante o teste. Os examinadores eram fisioterapeutas treinados previamente, o mesmo examinador realizou os dois testes e não caminhou junto com os indivíduos.

A saturação periférica de O₂ (SpO₂) por oximetria de pulso (*Oxímetro de Pulso More Fitness MF-415*), frequência cardíaca (FC), pressão arterial (Aparelho de pressão digital OMRON), resultado da escala de Borg modificada²¹ para dispneia e fadiga nas pernas foram verificadas antes e imediatamente após as caminhadas.

A maior distância percorrida foi considerada para a análise. Para o cálculo do valor da distância predita utilizou-se a seguinte fórmula de acordo com Brito *et al.*²²

$$6MWD_{pred} = 890.46 - (6.11 \times age) + (0.0345 \times age^2) + (48.87 \times gender) - (4.87 \times BMI)$$

Questionário de Atividade Física (IPAQ versão curta)

O questionário IPAQ versão curta, originalmente apresentado em diversos idiomas, inclusive na língua portuguesa dispensando sua tradução²³, foi validado no Brasil por Pardine *et al.*²⁴ Aplicado no dia da avaliação teve a finalidade de medir o nível de atividade física dos participantes por meio da investigação sobre prática de esportes e jogos, atividades em casa, no trabalho e no tempo de lazer, incluindo o tempo em atividade sedentária, como assistir televisão²⁴. Para análise dos dados utilizou-se o consenso realizado entre o Centro de Estudos do Laboratório de Aptidão Física de São Caetano do Sul e o *Center of Disease Control*²⁵ de Atlanta, classificando-os em quatro categorias: muito ativo, ativo, irregularmente ativo e sedentário²⁴.

Avaliação da dor

A Escala Visual Analógica (EVA) associada à Escala Visual Numérica (EVN), consiste de uma linha analógica visual de 100 mm de comprimento, o qual representa a experiência dolorosa do paciente no momento da avaliação, onde

quanto maior o valor maior a intensidade de dor²⁶, sendo zero a ausência de dor, de um a três dor leve, quatro a sete dor moderada, oito a nove dor grave e 10 dor insuportável²⁷. Essa escala foi aplicada no dia da avaliação, o avaliado era questionado sobre a presença ou não de dor, e se positivo, apontava na escala o grau da intensidade de sua dor e região acometida.

Análise Estatística

A análise estatística foi realizada por meio do programa GraphPad Prism 6. A normalidade dos dados foi verificada por meio do Teste Shapiro-Wilk. Os dados foram expressos em mediana e intervalo interquartilico (25% - 75%) para os dados que não apresentaram distribuição normal e em média e desvio padrão para aqueles com distribuição normal. Utilizou-se os testes Mann-Whitney e t Student independente para comparar os grupos de acordo com a gravidade da lesão. O Qui quadrado com correção de Yates foi utilizado para comparar o nível de atividade física entre os grupos médio e grande queimados. O poder da amostra foi calculado por meio do programa Power and Sample Size, considerando $\alpha = 0,05$, $n = 16$, $m = 2,75$, $\sigma = 49,71$, $\delta = 34$. O nível de significância adotado foi de 5%.

RESULTADOS

No período do estudo foram internados 288 pacientes adultos vítimas de queimaduras. Destes, 49 foram a óbito, 27 não incluídos, 10 recusaram-se a participar e 104 por perda de contato (sem retorno para avaliação e/ou sem sucesso ao contato telefônico). Foram avaliados 60 pacientes, como pode ser observado na Figura 1.

Os indivíduos foram avaliados aproximadamente nove meses após alta hospitalar, variando no mínimo de seis meses a máximo de 24 meses; período no qual a maioria das alterações metabólicas retornam ao normal. Verificou-se o predomínio do sexo masculino (60%); 34 indivíduos (57%) encontravam-se acima do peso, com uma média do IMC de $26,5 \pm 5,1$ kg/m²; o grande queimado representou a maioria dos avaliados, com 44 (73%) indivíduos e 16 (27%) médio queimados. O tempo de internação variou de dois a 134 dias com mediana de 24 dias (14 – 39). O fogo foi o principal agente etiológico independente da gravidade das vítimas; o

evento que motivou a queimadura na grande maioria foi o acidente doméstico seguido dos acidentes de trabalho (Tabela 1).

Quanto a necessidade de assistência ventilatória mecânica, apenas 20% dos avaliados precisaram desse recurso durante o período de internação; e apenas 3 (5%) foram diagnosticados com lesão inalatória. No que tange aos cuidados após alta hospitalar como fisioterapia ambulatorial e ao uso da malha compressiva, a grande maioria dos avaliados seguiram as orientações preconizadas pela equipe.

As áreas mais acometidas foram os membros superiores (82%) seguido da cabeça, face e/ou pescoço. Em relação à dor, 31 (52%) indivíduos referiram apresentar dores, 28 eram grande queimados e apenas três médio queimados. Quatorze (45%) referiram que a dor causava limitação em suas atividades funcionais. Quanto a localização da dor, prevaleceram as dores em membros superiores (69%), seguida dos membros inferiores (42%) (Tabela 2). Quanto a intensidade da dor encontrou-se diferença estatisticamente significativa ($p=0,007$) entre os grupos. Antes da queimadura 52 deles trabalhavam, desses 36 (69%) conseguiram retornar as atividades laborais, porém 16 (31%) indivíduos não conseguiram retornar até o dia da avaliação. Todos os que não conseguiram eram grande queimados.

Quanto ao nível de atividade física, observou-se que a maioria estava realizando atividades físicas, 36 encontravam-se na faixa de ativos e/ou muito ativos (60%). Ao comparar o nível da atividade física ativos/muito ativos x irregularmente ativos/sedentários entre os grupos médio e grande queimados não houve diferença estatisticamente significativa entre eles ($p=0,512$). Quanto ao tempo das atividades realizadas; a mediana da caminhada foi de 100 minutos, 120 minutos para as atividades moderadas e para as atividades mais vigorosas zero (0 – 45) minutos. (Tabela 3). Apesar de estarem realizando atividades físicas, chama a atenção que 57% dos avaliados estão acima do peso, classificando-se entre sobrepeso e obesidade grau I e II.

A Tabela 4 mostra os valores das variáveis do TC6min; todos os participantes toleraram bem o teste e nenhum deles foi interrompido antes de completar os seis minutos. A média da distância percorrida do TC6min foi de 548 ± 60 m; apenas quatro participantes não atingiram os 80%, sendo três grande queimados e um médio. Houve uma tendência estatística no desempenho do TC6min entre os grupos ($p=0,066$) com uma média de 573 ± 50 m percorridos para

o grupo médio queimado e 539 ± 75 m para o grupo grande queimado. (Tabela 4).

DISCUSSÃO

Este estudo avaliou a capacidade funcional do exercício, o nível de atividade física e dor após alta hospitalar comparando o desempenho conforme a gravidade da lesão. Estatisticamente houve diferença na intensidade da dor ($p=0,007$) mostrando que os grande queimados apresentam dor mais intensa. Não houve diferença entre os grupos em relação ao nível de atividade física, nem no tempo de atividade realizada semanalmente. Houve uma tendência estatística ($p=0,066$) para a DP6min, apenas quatro participantes não atingiram os 80% da distância predita.

Apesar dos dados epidemiológicos de pacientes vítimas de queimaduras variarem muito de um país para outro, alguns dados encontrados no presente estudo assemelham-se aos da literatura nacional e internacional como predomínio do sexo masculino²⁸⁻³⁰, faixa etária entre 20 a 40 anos³¹⁻³³, baixo nível de escolaridade^{28,34}, o fogo como o principal agente etiológico^{32,35}, o domicílio e o ambiente de trabalho como locais de maior ocorrência³⁵⁻³⁷.

A superfície corpórea queimada $\leq 10\%$ ³⁸ foi a de maior prevalência e quanto às áreas queimadas, Peck³⁹ aponta que o tronco superior é mais susceptível e os membros superiores são os mais acometidos^{32,34}. Sun *et al.*⁴⁰ no estudo com queimaduras elétricas revelaram que 75% da via de entrada da queimadura foi pelos MMSS. O pequeno número de lesão inalatória (LI) na população estudada pode ser explicado pela dificuldade em diagnosticar a LI no centro do estudo, por dispor de apenas um único aparelho broncoscópico para o hospital inteiro dificultando a realização do exame pela equipe da cirurgia torácica; além do pequeno número da amostra estudada.

A média de dias de internação encontrada mundialmente variou de 21,6²⁹ a 89,0⁴⁴ dias e pode estar atribuído a extensão das queimaduras³⁵. Sierra-Zúñiga *et al.*⁴² referem que o tempo de permanência está diretamente associado a profundidade e gravidade das queimaduras; além de depender também do agente etiológico da mesma, por exemplo queimaduras elétricas demandam maior tempo de internação, devido a maior complexidade. A mediana encontrada foi de 24 (14-39) dias, com mínimo de dois e máximo de 134 dias, similarmente encontrado por

Smailes *et al.*⁴³

Assim como em estudos prévios^{44,45}, a maioria dos pacientes avaliados que trabalhavam antes do evento da queimadura retornaram as suas atividades laborais com sucesso, assim como no presente estudo, onde 69% retornaram ao trabalho. Esselman *et al.*⁴⁵ detectaram que as barreiras para o retorno ao trabalho são diversas, decorrentes não só das queimaduras, mas também das limitações físicas e psicológicas. Mackey *et al.*⁶ referem que a dor é das principais razões para o não retorno ao trabalho. Além da dor, os autores citam também a gravidade das queimaduras, amputação de dedos e membros superiores e cicatrização hipertrófica que limitam os movimentos. Os 16 indivíduos que não conseguiram retornar ao trabalho tinham queimaduras graves, referiam dor e encontravam-se ainda em processo de reabilitação.

A dor é outro problema que acompanha o sobrevivente mesmo após a completa cicatrização das feridas⁵; estudos^{14,46} relatam que a dor pode persistir por anos após o evento da queimadura. Dauber *et al.*⁴⁶ referem que a dor é capaz de interferir nas atividades funcionais em quase metade dos sobreviventes; similarmente com os achados da presente pesquisa em que 45% dos indivíduos com dor apresentaram limitações em suas vidas.

Observou também o descondicionamento físico causado pela combinação de diferentes fatores como a alteração no metabolismo, longo período acamado, cirurgias frequentes, medicações e problemas psicológicos^{45,47}. Baldwin e Li⁴⁸ referem que a caminhada é a atividade mais realizada, por ser uma forma de atividade aeróbica acessível e prática. Não há relatos na literatura sobre o uso do questionário IPAQ versão curta para essa população específica mas encontrou-se que a maioria dos avaliados praticavam a caminhada como forma de exercício e condicionamento físico. Quando comparados médio com grande queimados, não houve diferença estatisticamente significativa entre eles.

A resposta sistêmica metabólica imediata após a queimadura que leva a um estado de hipermetabolismo causa impacto no sistema cardiovascular¹⁶, e isso pode persistir por até doze meses após o evento inicial⁹. Além disso há evidências de que a frequência cardíaca pode permanecer elevada por dois anos pós queimadura¹⁷. No presente estudo observou-se alterações nas pressões diastólicas e sistólicas após o TC6min, com diferenças estatisticamente significativas entre os grupos médio e grande queimados, mas não se pode afirmar que essa variação decorre da

gravidade da lesão.

Quanto a avaliação da capacidade funcional do exercício, o TC6min é utilizado principalmente em pacientes com doença crônica pulmonar e o teste foi escolhido baseado nas suas qualidades como simplicidade, praticidade, fácil realização e ser altamente reprodutível na prática clínica⁴⁹. No presente estudo, a grande maioria dos participantes atingiu a distância predita, ou seja estão com a capacidade funcional do exercício dentro da normalidade, segundo Holland *et al*⁵⁰, resultado similarmente encontrado por Stockton *et al*⁵¹ onde a maioria dos avaliados alcançou resposta normal do exercício. Houve uma tendência estatística em relação a distância percorrida (DP6min) entre os médio e grande queimados ($p=0,066$), resultado que pode ser explicado pelo poder da amostra de 63%.

Verificou-se também alto índice de indivíduos com sobrepeso e com obesidade grau I e II, após a alta hospitalar, com média do IMC de $26,5 \pm 5,1 \text{ kg/m}^2$, como observado por Theodorou *et al.*³³ O único estudo disponível comparando os resultados funcionais em indivíduos obesos e não obesos mostra que o IMC pode contribuir para a menor pontuação funcional⁷, mas há necessidade de estudos que expliquem as causas que levam ao aumento de peso nos pacientes após uma queimadura.

As limitações do presente estudo referem-se ao tipo do estudo, tamanho da amostra e avaliação subjetiva da atividade física pelo questionário IPAQ. Sugere-se um estudo multicêntrico, com avaliação objetiva da atividade física seja realizado futuramente.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após alta hospitalar, a maioria dos adultos vítimas de queimaduras moderadas a graves encontram-se com a sua capacidade funcional para o exercício dentro da normalidade; bem como em relação ao nível de atividade física, não havendo diferenças entre os grupos, a maioria está classificada entre muito ativos/ativos; apesar disso chama atenção o elevado número de sobrepeso e obesos em ambos os grupos. Quanto a dor, a mesma é proporcional à gravidade, ou seja os grande queimados referem dores mais intensas que os médio queimados.

O acompanhamento multiprofissional após alta hospitalar é fundamental para a recuperação plena desse indivíduo.

REFERÊNCIAS

1. The global burden of disease: 2004 update [Internet]. Geneva [CH]: World Health Organization; 2008; [Acesso 23 agosto 2014] Disponível em: http://www.who.int/healthinfo/global_burden_disease
2. Vale ECS. Primeiro atendimento em queimaduras: a abordagem do dermatologista. *An. Bras. Dermatol.* 2005; 80 (1): 9-19.
3. Silva HTS, Almeida JS, Souza SIF, Costa IMP. Queimaduras: um estudo de caso na unidade de tratamento de queimados do hospital público do oeste, em Barreiras-BA. *Rev Digital Pesq 'Conquer Fac São Francisco de Barreiras.* 2008; 3. [Acesso 23 agosto 2014] Disponível em: <http://www.fasb.edu.br/revistaindex.php/conquer/article/viewFile/84/61>
4. Brusselaers N, Hoste EA, Monstrey S, et al. Outcome and changes over time in survival following severe burns from 1985 to 2004. *Intensive Care Med* 2005; 31:1648-53.
5. Ullrich PM, Askay SW, Patterson DR. Pain, depression, and physical functioning following burn injury. *Rehabil Psychol.* 2009 May ; 54(2): 211–216.
6. Mackey SP, Diba R, McKeown D, Wallace C, Booth S, Gilbert PM, et al. Return to work after burns: a qualitative research study. *Burns* 2009; 35:338–42.
7. Farrell RT, Gamelli RL, Aleem RF, Sinacore JM. The relationship of body mass index and functional outcomes in patients with acute burns. *J Burn Care Res* 2008; 29:102–8.
8. Richard R, Baryza MJ, Carr JA, Dewey WS, Dougherty ME, Forbes-Duchart L, Franzen BJ, Healey T, et al. Burn rehabilitation and research: proceedings of a Consensus Summit. *J Burn Care Res* 2009; 30:543-73.
9. Hart DW, Wolf SE, Mlcak R, et al. Persistence of muscle catabolism after severe burn. *Surgery* 2000; 128:312–9.
10. Diego AM, Serghiou M, Padmanabha A, Porro LJ, Herndon DN, Suman OE. Exercise training after burn injury: A survey of practice. *J Burn Care Res* 2013; 34:311–17.
11. Ripper S, Renneberg B, Landmann C, Weigel G, Germann G. Adherence to pressure garment therapy in adult burn patients. *Burns* 2009; 35:657-64.
12. Baur KM, Hardy PE, Van Dorsten B. Post-traumatic stress disorder in burn populations: a critical review of the literature. *J Burn Care Rehabil* 1998; 19:230-40.

13. Parry I, Walker K, Niszczyk J, Palmieri T, Greenhalgh D. Methods and tools used for the measurement of burn scar contracture. *J Burn Care Res* 2010; 31:888–903.
14. Choinière M. Pain of burns. In: Wall PD, Melzack R, editors. *Textbook of pain*, third edition. New York: Churchill Livingstone; 1994:523–37.
15. Grisbook TL, Wallman KE, Elliott CM, Wood FM, Edgar DW, Reid SL. The effect of exercise training on pulmonary function and aerobic capacity in adults with burns. *Burns* 2012; 38:607-13.
16. Johnson C. Pathologic manifestations of burn injury. In: Richard RL, Stanley MJ. *Burn care and rehabilitation: principles and practice*. Philadelphia: F.A.Davis Company; 1994. p.29-48.
17. Jeschke MG, Chinkes DL, Finnerty CC et al. Pathophysiologic response to severe burn injury. *Ann Surg* 2008; 248:387-401.
18. Piccolo NS, Correa MD, Amaral CR, Leonardi DF, Novaes FN, Prestes MA *et al.* *Queimaduras*. São Paulo: Projeto Diretrizes, Sociedade Brasileira de Cirurgia Plástica; 2002.
19. Willett W. *Nutritional epidemiology*. 2th ed. Oxford: Oxford University Press; 1998.
20. ATS Committee on Proficiency Standards for Clinical Pulmonary Function Laboratories. ATS statement: guidelines for the six-minute walk test. *Am J Respir Crit Care Med*. 2002; 166(1):111-7.
21. Borg GA. Psychophysical bases of perceived exertion. *Med Sci Sports Exerc*. 1982; 14(5):377-81.
22. Britto RR, Probst VS, Dornelas de Andrade AF, Samora GAR, Hernandez NA, Marinho PEM et al. Reference equations for the six-minute walk distance based on a Brazilian multicenter study. *Braz J Phys Ther*. 2013 Nov-Dec; 17(6):556-563.
23. Craig CL, et al. International Physical Activity Questionnaire: 12- country reliability and validity. *Med Science Sports Exercise* 2003; 35:1381-95.
24. Pardine R, et al. Validação do questionário internacional de nível de atividade física (IPAQ – versão 6): estudo piloto em adultos jovens brasileiros. *Rev Bras Ciências Mov*. 2001; 9:45-51.
25. Centers for Disease Control and Prevention. *Physical activity levels among children aged 9-13 years: United States, 2002*. Atlanta: Centers for Disease Control and Prevention; 2002.
26. Collins S, Moore RA, McQuay HJ. The visual analogue pain intensity scale: What is moderate pain in millimetres? *Pain*. 1997; 72:95-7.

27. Hospital Israelita Albert Einstein. Gerenciamento da dor na SBIBHAE. 2010. [Acesso em 11 de setembro 2014] Disponível em: http://medsv1.einstein.br/diretrizes/tratamento_dor/Gerenciamento%20da%20dor%20na%20SBIBHAE.pdf
28. Gawryszewski VP, et al. Atendimentos decorrentes de queimaduras em serviços públicos de emergência no Brasil, 2009. *Cad. Saúde Pública* 2012; 28(4):629-40.
29. Van Loey NE, Shoot RV, Gerdin B, Faber AW, Sjöberg F, Willebrand M. The Burn Specific Health Scale-Brief: measurement invariant across European countries. *J Trauma Acute Care Surg* 2011; 74(5):1321–6.
30. Vendrusculo TM, Balieiro CRB, Echevarría-Guanilo ME, Farina Junior JA, Rossi LA. Burns in the domestic environment: characteristics and circumstances of accidents. *Rev Latinoam Enferm* 2010; 18:444-51.
31. Dyster-Aas J, Kildal M, Willebrand M. Return to work and health-related quality of life after burn injury. *J Rehabil Med* 2007; 39(1):49–55.
32. Jarrett M, McMahon M, Stiller K. Physical outcomes of patients with burn injuries - a 12 month follow-up. *J Burn Care Res* 2008; 29:975–84.
33. Theodorou P, Xu W, Weinand C, Perbix W, Maegele M. Incidence and treatment of burns: A twenty-year experience from a single center in Germany. *Burns* 2013; 39:49-54.
34. Ringo Y, Chilonga K. Burns at KCMC: Epidemiology, presentation, management and treatment outcome. *Burns* 2014; 40:1024-29.
35. Ricci H, Gonçalves N, Gallani MC, Ciol MA, Dantas RAS, Rossi LA. Assessment of the health status in Brazilian burn victims five to seven months after hospital discharge. *Burns* 2014; 40:616-23.
36. Papp A, Haythornthwaite J. Ethnicity and Etiology in Burn Trauma. *J Burn Care Res* 2014; 35: 99–105.
37. Elsherbiny OE, Salem MA, El-Sabbagh AH, Elhadidy MR, Eldeen SM. Quality of life of adult patients with severe burns. *Burns* 2011; 37:776–89.
38. Zayakova Y, Vajarov I, Stanev A, Nenkova N, Hristov H. Epidemiological analysis of burn patients in East Bulgaria. *Burns* 2014; 40:683-88.
39. Peck MD. Epidemiology of burns throughout the World. Part II: Intentional burns in adults. *Burns* 2012; 38:630-37.
40. Sun CF et al. Epidemiological studies of electrical injuries in Shaanxi Province of China: A retrospective report of 383 cases. *Burns* 2012; 38:568-72.

41. Dyster-Aas J, Kildal M, Willebrand M, Gerdin B, Ekselius L. Work status and burn specific health after work-related burn injury. *Burns* 2004; 30:839–42.
42. Sierra-Zúñiga MF, Castro-Delgado OE, Caicedo-Caicedo JC, Merchán-Galvis AM, Delgado-Noguera M. Epidemiological profile of minor and moderate burn victims at the University Hospital San José, Popayán, Colombia, 2000–2010. *Burns* 2013; 39:1012-17.
43. Smailes ST, Engelsman K, Dziewulski P. Physical functional outcome assessment of patients with major burns admitted to a UK Burn Intensive Care Unit. *Burns* 2013; 39:37-43.
44. Brych SB, Engrav LH, Rivara FP, et al. Time off work and return to work rates after burns: systematic review of the literature and a large two-center series. *J Burn Care Rehabil* 2001; 22:401-5.
45. Esselman PC, Wiechman Askay S, Carrougher GJ, Lezotte DC, Holavanahalli RK, Magyar-Russell G, Fauerbach JA, Engrav LH. Barriers to return to work after burn injuries. *Arch Phys Med Rehabil* 2007; 88(12):S50-6.
46. Dauber A, Osgood PF, Breslau AJ, Vernon HL, Carr DB. Chronic persistent pain after severe burns: A survey of 358 burn survivors. *Pain Medicine* 2002; 3:6–17.
47. Disseldorp LM, Nieuwenhuis MK, Van Baar ME, Mouton LJ. Physical fitness in people after burn injury: a systematic review. *Arch Phys Med Rehabil* 2011; 92:1501–10.
48. Baldwin J, Li F. Exercise behaviors after burn injury. *J Burn Care Res* 2013;34:529–36.
49. Vilaró J, Resqueti VR, Fregonezi GAF. Clinical assessment of exercise capacity in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Rev Bras Fisioter* 2012; 12 (4):249-259.
50. Holland AE, Spruit MA, Troosters T, Puhan MA, Pepin V, Saey D, *et al.* An Official European Respiratory Society / American Thoracic Society Technical Standard: Field Walking Tests in Chronic Respiratory Disease. *European Respiratory Journal*, In Press, Accepted 4th August 2014.
51. Stockton KA, Davis MJ, Brown MG, Boots R, Paratz JD. Physiological responses to maximal exercise testing and the modified incremental shuttle walk test in adults after thermal injury: a pilot study. *J Burn Care Res* 2012; 33:252–258.

Figura 1 – Processo de seleção dos participantes

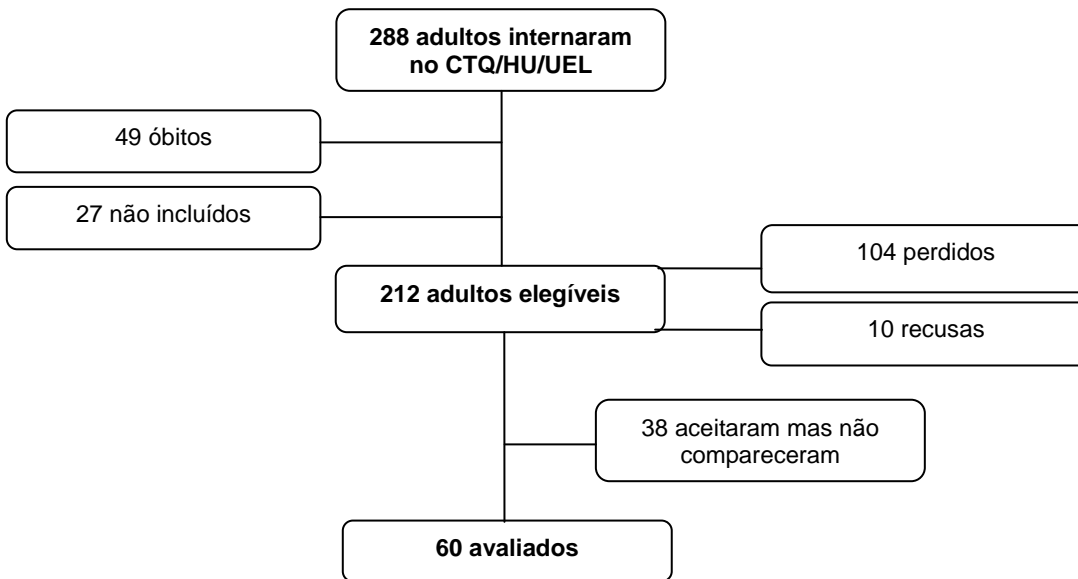


Tabela 1 – Características da população estudada de acordo com a gravidade da lesão. Londrina/PR, 2014.

Variável	Total	Médio Queimado	Grande Queimado
	n= 60	n= 16	n= 44
Sexo			
Feminino	24 (40%)	06 (37,5%)	18 (41%)
Masculino	36 (60%)	10 (62,5%)	26 (59%)
Faixa Etária (anos)			
20 – 30	17 (28%)	05 (31,25%)	12 (28%)
31 – 40	12 (20%)	04 (25%)	08 (18%)
41 – 50	21 (35%)	05 (31,25%)	16 (36%)
Acima de 51	10 (17%)	02 (12,5%)	08 (18%)
IMC			
Baixo peso	02 (3,0%)	02 (12,5%)	-
Peso normal	24 (40%)	05 (31,25%)	19 (43%)
Sobrepeso	19 (32%)	05 (31,25%)	14 (32%)
Obesidade grau I	10 (17%)	-	10 (23%)
Obesidade grau II	05 (8,0%)	04 (25%)	01 (2%)
Superfície Corpórea Queimada (%)			
Até 10%	23 (39%)	12 (75%)	11 (25%)
11 a 20%	20 (33%)	04 (25%)	16 (36%)
Acima de 21%	17 (28%)	-	17 (39%)
Etiologia			
Fogo/chama	29 (48%)	07 (44%)	22 (50%)
Escaldo	10 (17,5%)	05 (31%)	05 (11%)
Elétrica	07 (11,5%)	-	07 (16%)
Explosão	07 (11,5%)	01 (6,0%)	06 (14%)
Outros	07 (11,5%)	03 (19%)	04 (9,0%)
Motivo			
Acidente doméstico	29 (48%)	11 (69%)	18 (41%)
Acidente de trabalho	20 (33,5%)	04 (25%)	16 (36%)
Homicídio	06 (10%)	-	06 (14%)
Autoextermínio	03 (5,0%)	-	03 (7,0%)
Outros	02 (3,5%)	01 (6,0%)	01 (2,0%)

IMC: Índice de Massa Corpórea

Tabela 2 – Características da dor dos adultos atendidos no CTQ/HU/UEL, distribuídos por gravidade da queimadura, após alta hospitalar. Londrina/PR, 2014.

Variável	Total	Médio Queimado	Grande Queimado
	n=60	n=16	n=44
Localização da queimadura			
Cabeça, face, pescoço	44 (74%)	11 (69%)	33 (75%)
MMSS	49 (82%)	09 (56%)	40 (91%)
MMII	30 (50%)	03 (19%)	27 (61%)
Tronco anterior/posterior	38 (63%)	10 (63%)	28 (64%)
Escala Visual Análoga /Numérica			
Sem dor	29 (48%)	13 (81%)	16 (36%)
Dor Leve	07 (12%)	-	07 (16%)
Dor Moderada	17 (28%)	03 (19%)	14 (32%)
Dor Grave	07 (12%)	-	07 (16%)
Localização da dor			
	n = 31	n = 03	n = 28
Face, pescoço	04 (13%)	01 (33,3%)	03 (11%)
MMSS	19 (61%)	-	19 (68%)
MMII	13 (42%)	01 (33,3%)	12 (43%)
Tronco anterior/posterior	11 (35%)	01 (33,3%)	10 (23%)
Dor limitante nas atividades funcionais			
	n = 31	n = 03	n = 28
Sim	14 (45%)	03 (100%)	11 (39%)
Não	17 (55%)	-	17 (61%)
Trabalhava antes da queimadura			
	n = 60	n = 16	n = 44
Sim	52 (87%)	15 (25%)	37 (61%)
Não	08 (13%)	01 (2%)	07 (12%)
Retorno ao trabalho			
Sim	36 (69%)	15 (94%)	21 (48%)
Não	16 (31%)	-	16 (36%)

MMSS: membros superiores; MMII: membros inferiores

Tabela 3 – Nível de atividade física e dor nos pacientes grande e médio queimados após alta hospitalar atendidos no CTQ/HU/UEL. Londrina/PR, 2014.

Variáveis	Geral	Médio Queimado	Grande Queimado	p
	n = 60	n = 16	n = 44	
IPAQ (AT/SD)	36 / 24	08 / 08	28 / 16	0,512
	60% / 40%	50% / 50%	64% / 36%	
Tempo de caminhada semanal (min)**	100 (10 – 360)	110 (5 – 870)	95 (10 – 330)	0,897
Tempo de atividade moderada semanal **	120 (60 – 345)	120 (17,5 – 315)	120 (60 – 390)	0,294
Tempo de atividade vigorosa semanal**	0 (0 – 45)	0 (0 – 60)	0 (0 – 22,5)	0,388
Escala Visual Analógica/Numérica	1 (0 – 6)	0 (0 – 0)	4 (0 – 6)	0,007*

IPAQ: questionário de atividade física; AT: ativos e muito ativos; SD: sedentários e irregularmente ativos. MMSS: membros superiores; MMII: membros inferiores. Valores expressos em** mediana e intervalos interquartílicos (25 – 75%); * comparação entre médio e grande queimado p<0,05

Tabela 4 – Dados comparativos do Teste de Caminhada de Seis Minutos (TC6) de acordo com a gravidade das queimaduras dos adultos após alta hospitalar atendidos no CTQ/HU. Londrina/PR, 2014.

Variáveis	Geral	Médio Queimado	Grande Queimado	p*	Geral	Médio Queimado	Grande Queimado	p*
	Inicial	Inicial	Inicial		Final	Final	Final	
SpO ₂ , %**	98 (97 – 99)	98 (96 – 99)	98 (97 – 99)	0,348	98 (97 – 99)	97 (96 – 98)	99 (98 – 99)	0,0001*
ΔSpO ₂ , %	-	-	-	-	0 (-1 – 1)	-0,5 (-1 – 0)	0 (0 - 1)	0,061
FC, bpm [✕]	76 ± 11	76,5 ± 11,08	76,42 ± 13,39	0,982	88 ± 16	92,44 ± 15,28	89,47 ± 19,85	0,590
ΔFC, bpm**	-	-	-	-	10 (5 – 21)	15,5 (7,5 – 26,75)	10 (4 – 21)	0,159
Escala de Borg para dispneia**	0 (0 - 0)	0 (0 - 0)	0 (0 - 0)	0,532	0 (0 – 2)	0,5 (0 - 2)	0,5 (0 – 3)	0,670
Δ Borg dipneia	-	-	-	-	0 (0 – 2)	0,25 (0 – 1,75)	0,5 (0 – 2)	0,521
Escala de Borg para fadiga**	0 (0 - 0)	0 (0 - 0)	0 (0 - 0)	0,409	0,5 (0 – 3)	1,25 (0 – 3)	1,25 (0 – 3)	0,828
Δ Borg fadiga	-	-	-	-	0,5 (0 – 2)	0,25 (0 – 2,75)	0,5 (0 – 2)	0,749
PA sistólica, mmHg [✕]	127 ± 15	121 ± 15	127 ± 14	0,105	134 ± 16	126 ± 14	136 ± 16	0,038*
Δ PA sistólica, mmHg [✕]	-	-	-	-	8 (-1 – 16)	4 (0 – 10)	10 (-3 – 17)	0,261
PA diastólica, mmHg [✕]	79 ± 9	73 ± 9	80 ± 9	0,018*	81 ± 11	74 ± 9	83 ± 12	0,011*
Δ PA diastólica, mmHg [✕]	-	-	-	-	3 (-2 – 8)	0 (-2,75 – 7,25)	4 (-2 – 8)	0,246
DP6 min máxima, m [✕]	-	-	-	-	548 ± 63	573 ± 50	539 ± 65	0,066
% distância predita [✕]	-	-	-	-	91 ± 11	93 ± 10	91 ± 12	0,447

SpO₂: saturação periférica de oxigênio; FC: frequência cardíaca; PA: pressão arterial; DP6 min: distância percorrida no teste de caminhada de seis minutos. Valores expressos em [✕] média e desvio padrão; ** mediana e intervalos interquartílicos (25 – 75%); * comparação entre médio e grande queimado p < 0,05

CONCLUSÃO GERAL

O presente estudo mostrou que a queimadura de grande porte deixa sequelas maiores, pois os comprometimentos como dores, aumento da pressão arterial antes e após o teste de esforço estão mais presentes nos grande queimados, com diferenças estatisticamente significativas. Apesar disso, apenas uma pequena parte dos avaliados apresentou redução da capacidade funcional do exercício. A maioria dos avaliados retornou às atividades físicas, mesmo que sendo apenas caminhadas e atividade moderadas.

A necessidade de centros de excelência para tratamento à pessoa queimada, onde os profissionais designados para o atendimento tenham condições de prestar atendimento de qualidade capaz de ser o diferencial na recuperação deste paciente é fundamental. O paciente queimado é muito complexo, e cada profissional da equipe tem o seu papel para a obtenção do sucesso no tratamento.

A fisioterapia vem conquistando nas últimas décadas, espaço muito importante em todas as especialidades. Em pacientes vítimas de queimaduras isso é visível, alcançando uma dimensão importante e essencial, desde a entrada no hospital no primeiro dia, até a completa maturação das feridas, anos após a lesão.

O papel do fisioterapeuta em um Centro de Tratamento de Queimados inicia-se logo no momento em que o paciente chega à unidade. A avaliação inicial da queimadura, mapeamento topográfico da lesão, presença ou não de comprometimento de vias aéreas, lesão inalatória, gravidade da queimadura é primordial para nortear o atendimento ao paciente.

Cuidados na Unidade de Terapia Intensiva de Queimados, com a fisioterapia respiratória, mobilização precoce, posicionamento antiedema e anti-retração; fisioterapia motora, deambulação precoce, manutenção da funcionalidade dos pacientes, fazem parte da rotina diária do fisioterapeuta que atua no CTQ. Outro ponto importante é a atuação no Centro Cirúrgico confeccionando talas gessadas para posicionamento pós enxertia. Em cirurgias reparadoras, mobiliza e alonga a área a ser reparada, obtendo uma máxima amplitude de movimento para um melhor resultado.

Na balneoterapia a fisioterapia mobiliza os pacientes enquanto anestesiados. Confeção de talas, férulas, splints para posicionamento; indicação da

malha compressiva, avaliação da mesma durante a primeira prova; avaliações ambulatoriais nos retornos dos pacientes também são atribuições do fisioterapeuta.

A recuperação plena desse indivíduo é um processo lento; interprofissional, que não pode ser negligenciada para que eles possam retornar as suas atividades funcionais, físicas e laborais o mais precoce possível; com qualidade de vida.

Pode-se afirmar que o primeiro passo para se reduzir o número de queimaduras seja a conscientização quanto aos fatores de risco. Campanhas de prevenção para todas as idades, nos locais de trabalho, nas escolas, são fundamentais para evitar essa tão terrível condição capaz de “desfigurar” um ser humano.

O processo de prevenção de queimaduras é amplo e necessita do envolvimento de diversos setores, bem como da conscientização da comunidade. Somente com a interligação de todos podem ser possíveis mudanças culturais de hábitos com vistas à redução das vulnerabilidades pessoal e social.

“Prevenir queimaduras continua sendo o melhor remédio”.

REFERÊNCIAS

1. Vale ECS. Primeiro atendimento em queimaduras: a abordagem do dermatologista. *An Bras Dermatol.* 2005; 80(1):9-19.
2. Black JM, Matassarini-Jacobs EM. Enfermagem médico-cirúrgica: uma abordagem psicofisiológica. 4ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 1996.
3. Belico, M. F. Análise mecânica e histológica do tegumento facial com seqüela de queimadura após tratamento tópico com tretinoína. Tese apresentada a Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, 2008.
4. Brusselaers N, Hoste EA, Monstrey S, et al. Outcome and changes over time in survival following severe burns from 1985 to 2004. *Intensive Care Med* 2005; 31:1648-53.
5. Ullrich PM, Askay SW, Patterson DR. Pain, depression, and physical functioning following burn injury. *Rehabil Psychol.* 2009; 54(2):211–216.
6. Farrel RT, Gamelli RL, Sinacore J. Analysis of functional outcomes in patients discharged from an acute burn center. *J Burn Care Res* 2006; 27:189-94.
7. Richard R, Baryza MJ, Carr JA, Dewey WS, Dougherty ME, Forbes-Duchart L, Franzen BJ, Healey T, et al. Burn rehabilitation and research: proceedings of a Consensus Summit. *J Burn Care Res* 2009; 30:543-73.
8. Hart DW, Wolf SE, Micak R, et al. Persistence of muscle catabolism after severe burn. *Surgery* 2000; 128:312–9.
9. Diego AM, Serghiou M, Padmanabha A, Porro LJ, Herndon DN, Suman OE. Exercise training after burn injury: A survey of practice. *J Burn Care Res* 2013; 34:311–17.
10. Esselman PC, Wiechman Askay S, Carrougner GJ, Lezotte DC, Holavanahalli RK, Magyar-Russell G, Fauerbach JA, Engrav LH. Barriers to return to work after burn injuries. *Arch Phys Med Rehabil* 2007; 88(12):S50-6.
11. Ripper S, Renneberg B, Landmann C, Weigel G, Germann G. Adherence to pressure garment therapy in adult burn patients. *Burns* 2009; 35:657-64.
12. Baur KM, Hardy PE, Van Dorsten B. Post-traumatic stress disorder in burn populations: a critical review of the literature. *J Burn Care Rehabil* 1998; 19:230-40.
13. Peck MD. Epidemiology of burns throughout the World. Part II: Intentional burns in adults. *Burns* 2012; 38:630-37.
14. Dauber A, Osgood PF, Breslau AJ, Vernon HL, Carr DB. Chronic persistent pain after severe burns: A survey of 358 burn survivors. *Pain Medicine* 2002; 3:6-17.

15. Grisbook TL, Wallman KE, Elliott CM, Wood FM, Edgar DW, Reid SL. The effect of exercise training on pulmonary function and aerobic capacity in adults with burns. *Burns* 2012; 38:607-13.
16. Parry I, Walker K, Niszczak J, Palmieri T, Greenhalgh D. Methods and tools used for the measurement of burn scar contracture. *J Burn Care Res* 2010; 31:888–903.
17. Jarrett M, McMahon M, Stiller K. Physical outcomes of patients with burn injuries. A 12 month follow-up. *J Burn Care Res* 2008; 29:975–984.
18. Stockton KA, Davis MJ, Brown MG, Boots R, Paratz JD. Physiological responses to maximal exercise testing and the modified incremental shuttle walk test in adults after thermal injury: a pilot study. *J Burn Care Res* 2012; 33:252–258.
19. Cucuzzo NA, Ferrando A, Herndon DN. The effects of exercise programming versus traditional outpatient therapy in the rehabilitation of severely burned children. *J Burn Care Rehabil* 2001; 22:214-20.
20. Knoplich J. Queimaduras e reabilitação precoce – A importância da fisioterapia. acesso em 2014 Aug 09] disponível em:
<http://www.bibliomed.com.br/lib/showdoc.cfm?LibDocID=12012>
21. Serra MCVF, Gomes DR, Crisóstomo MR. Fisiologia e fisiopatologia. In: Lima Jr. EM, Serra MCVF. *Tratado de Queimaduras*. São Paulo: Atheneu; 2006. p.37-42.
22. Benaim F. Considerações sobre a avaliação da gravidade das queimaduras. In: Lima Jr. EM, Serra MCVF. *Tratado de Queimaduras*. São Paulo: Atheneu; 2006. p.131-134.
23. Jacob SW, Francone CA, Lossow WJ. *Anatomia e fisiologia humana*. 5ªed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 1990.
24. Bear MF, Connors BW, Paradiso MA. *Neurociências – desvendando o sistema nervoso*. 2ª ed. Porto Alegre: Artmed Editora; 2002.
25. Florêncio JHO. *Grandes temas da medicina – a pele*. São Paulo: Nova Cultural; 1990.
26. Ely JF. *Cirurgia plástica*. 2ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 1980.
27. Gomes D, Serra MCVF. Conhecendo o paciente queimado. In: Gomes D, Serra MCVF, Macieira L. *Condutas Atuais em Queimaduras*. Rio de Janeiro: Revinter; 2001. p.5-10.
28. Salisbury RE. Thermal Burns. In: McCarthy JG (Editor) *Plastic surgery*. Philadelphia: Saunders; 1990. v.1, cap.23. p.787-813.
29. O’Sullivan SB, Schmitz TJ. *Fisioterapia: avaliação e tratamento*. 2ªed. São Paulo: Manole; 1993.

30. Godinho SG, Ascher I. Avaliação da área queimada. In: Serra MC, Gomes D. A criança queimada. Ed Eventos, 1999.
31. Lund CC, Browder NC. The estimation of areas of burns. *Surg Gynec Obstet* 1944; 79: 352-8.
32. Piccolo NS, Correa MD, Amaral CR, Leonardi DF, Novaes FN, Prestes MA, et al. Queimaduras. São Paulo: Projeto Diretrizes, Sociedade Brasileira de Cirurgia Plástica; 2002.
33. Serra MCVF, Gomes DR, Crisóstomo MR, Serra AS. Cálculo da Área Queimada e Indicadores de Internação Hospitalar. In: Lima Jr. EM, Serra MCVF. Tratado de Queimaduras. São Paulo: Atheneu; 2006. p. 43-49.
34. Salge JM, Souza R, Jardim C. Efeito da Queimadura sobre o Pulmão. In: Lima Jr. EM, Serra MCVF. Tratado de Queimaduras. São Paulo: Atheneu; 2006. p.97 - 102.
35. Guirro E, Guirro R. Fisioterapia Dermato-Funcional: Fundamentos, Recursos e Patologias. Barueri, SP: Manole, 2007.
36. Bombaro KM, Engrav LH, Carrougner GJ, et al. What is the prevalence of hypertrophic scarring following burns? *Burns* 2003; 29:299-302.
37. Li-Tsang CW, Lau JC, Chan CC. Prevalence of hypertrophic scar formation and its characteristics among the chinese population. *Burns* 2005; 31:610-6.
38. Andrade GC. Queimaduras: estudo dos aspectos clínico-epidemiológicos de pacientes internados na unidade de queimados em hospital público de Teresina, PI [dissertação]. São Paulo: Universidade Cruzeiro do Sul; 2011.
39. Willis CE, Grisbrook TL, Elliott CM, Wood FM, Wallman KE, Reid SL. Pulmonary function, exercise capacity and physical activity participation in adults following burn. *Burns* 2011; 37:1326–33.
40. Johnson C. Pathologic manifestations of burn injury. In: Richard RL, Stanley MJ. Burn care and rehabilitation: principles and practice. Philadelphia: F.A.Davis Company; 1994. p.29-48.
41. Jeschke MG, Chinkes DL, Finnerty CC et al. Pathophysiologic response to severe burn injury. *Ann Surg* 2008; 248:387-401.
42. Gauglitz GG, Finnerty CC, Herndon DN, Williams FN, Jeschke MG. Modulation of the hypermetabolic response after burn injury. In: Herndon DN. Total Burn Care. Galverston Texas:Elsevier; 2012. p.426-431.
43. Jeschke MG, Gauglitz GG, Kulp GA, Finnerty CC, Williams FN, Kraft R, Suman OE, Mlcak RP, Herndon DN. Long-term persistence of the pathophysiologic response to severe burn injury. *PLoS ONE* 2011; 6(7): e21245.
44. Falder S, Browne A, Edgar D, Staples E, Fong J, Rea S, Wood F. Core outcome for adult burn survivors: A clinical overview. *Burns* 2009; 35:618-41.

45. Lima Jr. EM, Serra MCVF. Tratado de Queimaduras. São Paulo: Atheneu; 2006.
46. Sociedade Brasileira de Queimaduras - Centro de Tratamentos de Queimados no Brasil. [acesso em 2014 Aug 28] disponível em: <http://www.sbqueimaduras.org.br/categoria/servicos>
47. Collins S, Moore RA, Mc Quay HJ. The visual analogue pain intensity scale: What is moderate pain in millimetres? *Pain*. 1997; 72:95-7.
48. Pereira LV, Sousa FAEF. Mensuração e avaliação da dor pós-operatória: uma breve revisão. *Rev Latino-am Enfermagem* 1998; 6(3):77-84.
49. ATS Committee on Proficiency Standards for Clinical Pulmonary Function Laboratories. ATS statement: guidelines for the six-minute walk test. *Am J Respir Crit Care Med*. 2002; 166(1):111-7.
50. Guyatt GH, Thompson PJ, Berman LB, Sullivan MJ, Townsend M, Jones NL, et al. How should we measure function in patients with chronic heart and lung disease? *J Chronic Dis*. 1985; 38(6):517-24.
51. Soares MR, Pereira CAC. Teste de caminhada de seis minutos: valores de referência para adultos saudáveis no Brasil. *J Bras Pneumol*. 2011; 37(5):576-83.
52. Holland AE, Spruit MA, Troosters T, Puhan MA, Pepin V, Saey D, McCormack MC, Carlin BW, Sciurba FC, Pitta F, Wanger J, MacIntyre N, Kaminsky DA, Culver BH, Revill SM, Hernandez NA, Andrianopoulos V, Camillo CA, Mitchell KE, Lee AL, Hill CJ, Singh SJ. An Official European Respiratory Society / American Thoracic Society Technical Standard: Field walking tests in chronic respiratory disease. *European Respiratory Journal*, In Press, Accepted 4th August 2014.
53. Enright P.L., McBurnie M.A., Bittner V., Tracy R.P., McNamara R., Arnold A. and Newman A.B. The 6-min walk test: a quick measure of functional status in elderly adults. *Chest* 2003; 123:387 – 398.
54. Craig CL, et al. International Physical Activity Questionnaire: 12- country reliability and validity. *Med Science Sports Exercise* 2003; 35:1381-95.
55. Pardine R, et al. Validação do questionário internacional de nível de atividade física (IPAQ – versão 6): estudo piloto em adultos jovens brasileiros. *Rev Bras Ciências Mov* 2001; 9:45-51.
56. Benedetti TRB, Antunes PC, Rodriguez-Añez, Mazo GZ, Petroski EL. Reprodutibilidade e validade do Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ) em homens idosos. *Rev Bras Med Esporte* 2007; 13(1):11-6.
57. Centers for Disease Control and Prevention. Physical activity levels among children aged 9-13 years: United States, 2002. Atlanta: Centers for Disease Control and Prevention; 2002.

APÊNDICES

APÊNDICE A

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Venho convidá-lo(a) a participar do Estudo “AVALIAÇÃO FÍSICO FUNCIONAL EM ADULTOS VÍTIMAS DE QUEIMADURAS”, a ser desenvolvido pela fisioterapeuta aluna do Programa de Mestrado em Ciências da Reabilitação (UEL/UNOPAR) Edna Yukimi Itakussu.

O objetivo principal do estudo é avaliar a capacidade física dos adultos que sofreram queimaduras e que estão retornando ao ambulatório do CTQ/HU/UEL.

Inicialmente ocorrerá a coleta de informações através do prontuário (nome, idade, gênero, escolaridade, procedência; dados relacionados à queimadura como: porcentagem da superfície corporal queimada, região corporal queimada, causa da queimadura, tempo de internação, procedimentos cirúrgicos realizados no período da internação, acompanhamento fisioterapêutico durante a internação no CTQ; dados relacionados a cuidados intensivos) e de informações fornecidas pelo próprio paciente, no dia da avaliação, a respeito da fisioterapia, uso de órtese e malha após a alta hospitalar.

A postura será analisada através de uma fotografia e analisada por meio de um programa computadorizado. A capacidade física, através de um teste de caminhada e de equilíbrio simples, e um questionário das atividades que realiza durante a semana.

As avaliações serão realizadas no Ambulatório do CTQ/HU/UEL, preferencialmente no dia do retorno médico ou fisioterapêutico.

Ao final, será entregue um relatório por escrito com os resultados da avaliação, e, caso houver, das alterações identificadas. Se necessário será fornecida orientação da continuidade ao tratamento fisioterapêutico, e para aqueles que por algum motivo ainda não estão sendo acompanhados por estes profissionais, será realizado um encaminhamento ao sistema de saúde do município. Além disso receberá como recompensa uma cartilha auto-explicativa, contendo dicas práticas que podem colaborar com sua saúde durante o período de trabalho.

Em qualquer momento da pesquisa você terá acesso ao responsável pela pesquisa para esclarecimento de eventuais dúvidas. Sinta-se completamente livre para participar da pesquisa ou não. Caso aceite participar, saiba que a sua identidade será mantida em sigilo, não sendo de maneira alguma associada às informações obtidas neste estudo. As imagens/fotografias não serão divulgadas e, ao terminar o estudo, serão destruídas. Os resultados obtidos serão utilizados somente para fins científicos. A sua participação não acarretará qualquer desconforto, risco, ou dano.

Pela participação no estudo, você não receberá qualquer valor em dinheiro, mas terá a garantia de que todas as despesas necessárias para a realização da pesquisa não serão de sua responsabilidade, e sim do pesquisador. Se você for de Londrina, receberá passe de ônibus para seu deslocamento de ida e volta, e se for de fora, retornará nos dias do retorno ambulatorial mantendo o transporte sob responsabilidade da secretaria de saúde de seu município.

Eu, Edna Yukimi Itakussu, fisioterapeuta, mestranda do Programa de Ciências da Reabilitação, declaro que forneci todas as informações referentes a este estudo.

Edna Yukimi Itakussu
Rua Guilherme da Mota Correa 3743
Shangrilá-A – Londrina/PR
Fone: (43) 99917462

Profa. Dra. Celita Salmaso Trelha
Rua Jerusalém 300
Residencial do Lago – Londrina/PR
Fone: (43) 33712288

Caso tenha dúvidas ou sinta a necessidade de maiores esclarecimentos e informações sobre este estudo ou surgirem dúvidas, pode nos contatar para esclarecimentos (Edna Yukimi Itakussu, Rua Guilherme da Mota Correa 3743, Londrina- Pr ou no telefone (43) 3327-9148, ou através do e-mail: yukimi@sercomtel.com.br) ou ainda procurar o Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos da Universidade Estadual de Londrina, na Avenida Robert Koch, nº 60, no telefone (43) 3371-2490 ou por e-mail: cep268@uel.br, ficando assim garantido o acesso a qualquer tempo, as informações sobre procedimentos, riscos e benefícios relacionados à pesquisa.

Informamos que o início da coleta/avaliação só se deu após a aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UEL, atendendo a Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde.

Este termo deverá ser preenchido em duas vias de igual teor, sendo uma delas, devidamente preenchida, assinada e entregue ao(a) senhor(a).

Eu, _____ (nome por extenso do paciente), declaro para os devidos fins que li as informações contidas nesse documento, fui devidamente informado (a) pelo (a) pesquisador (a) responsável quanto aos objetivos e metodologia e concordo com a participação na atual pesquisa.

Assinatura do paciente (ou impressão dactiloscópica):

Data: _____

“Declaro que obtive de forma apropriada e voluntária o consentimento livre e esclarecido deste pesquisador para a participação neste estudo.”

Atenção: Leia atentamente esse documento, caso esteja de acordo, por favor, assine para que possamos realizar as avaliações explicadas acima.

APÊNDICE B

Ficha para Caracterização:

IDENTIFICAÇÃO: Ficha No. _____
 Nome: _____
 Idade: _____ Data de nascimento: ____/____/____ Sexo: M F
 Endereço: _____ Telefone: _____
 Cidade: _____ Escolaridade: _____

DADOS DA QUEIMADURA:

Data da queimadura: ____/____/____ Data da internação: ____/____/____ Data da alta: ____/____/____
 SCQ: _____% Áreas queimadas: _____
 Articulações nobres acometidas? sim não Quais: _____
 Agente Causal: _____ Ambiente aberto Ambiente fechado
 Auto-extermínio Homicídio Acidente doméstico Acidente trabalho Outros _____
 No. Procedimentos realizados: desbridamento enxertias amputações escarotomias
 Comprometimento ortopédico na alta: sim não Quais? _____
 Dias de internação hospitalar: _____ Dias de UTQ: _____ Dias de enfermaria: _____

DADOS RESPIRATÓRIOS:

Queimadura de vias aéreas: sim não / Lesão Inalatória: sim não
 Protocolo de inalação com heparina: sim não
 VM/IOT: sim não Data da intubação: ____/____/____
 Necessidade de PEEP alta? sim não valor da PEEP: ____ Quantos dias: _____
 Traqueostomia: sim não Data de TQT: ____/____/____ Decanulação: ____/____/____
 Extubado: sim não Data da extubação: ____/____/____ Sucesso na extubação? sim não
 Necessidade de reintubação? sim não Motivo da reintubação: _____
 Necessidade de VNI após extubação? sim não Quanto tempo? _____
 Necessidade de VNI: sim não Quanto tempo? _____
 Total de dias de assistência ventilatória mecânica: _____

DADOS APÓS ALTA HOSPITALAR:

Fisioterapia ambulatorial: sim não Frequência: _____ Local: _____
 Modalidade: cinesio eletro terapia aquática Após quanto tempo da alta: _____
 Uso de órtese após alta: sim não Uso de malha compressiva: sim não

DADOS APÓS ALTA HOSPITALAR:

Fisioterapia ambulatorial: sim não Frequência: _____ Local: _____
 Modalidade: cinesio eletro terapia aquática Após quanto tempo da alta: _____
 Uso de órtese após alta: sim não Uso de malha compressiva: sim não

DADOS DAS COLETAS:

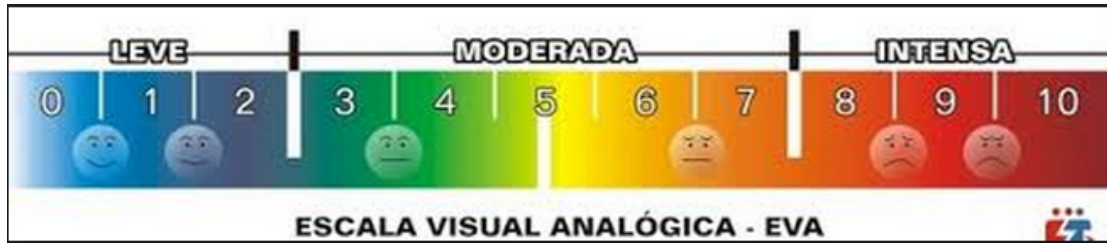
Data: _____

Antropométricos: Peso: _____ Altura: _____ IMC: _____
 Escala Visual Analógica: _____ Localização da dor: _____
 TC6M: _____
 Fotogrametria: _____
 Estrato Social: _____
 IPAQ: _____

ANEXOS

ANEXO A

Escala Visual Análoga e diagrama para localização da dor



Escala Visual Análoga – EVA

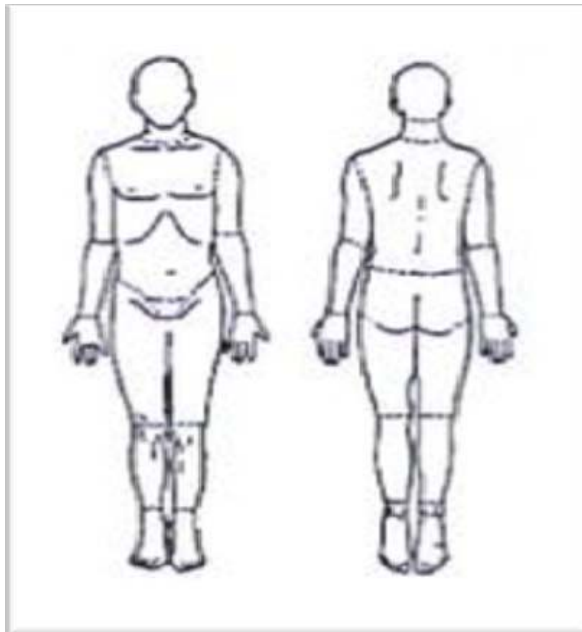


Diagrama para localização da dor.

ANEXO B

Escala de Borg para dispneia e fadiga de MMII

0	Nenhuma
0,5	Extremamente leve (quase imperceptível)
1	Muito leve
2	Leve
3	Moderada
4	Um pouco intenso
5	Intenso
6	-
7	Muito intenso
8	-
9	-
10	Extremamente intenso

ANEXO C

Questionário Internacional de atividade Física (IPAQ-versão curta)


**QUESTIONÁRIO INTERNACIONAL DE ATIVIDADE FÍSICA –
VERSÃO CURTA -**

Nome: _____
 Data: ____ / ____ / ____ Idade : ____ Sexo: F () M ()

Para responder as questões lembre que:

- atividades físicas **VIGOROSAS** são aquelas que precisam de um grande esforço físico e que fazem respirar **MUITO** mais forte que o normal
- atividades físicas **MODERADAS** são aquelas que precisam de algum esforço físico e que fazem respirar **UM POUCO** mais forte que o normal

Para responder as perguntas pense somente nas atividades que você realiza **por pelo menos 10 minutos contínuos** de cada vez.

1a Em quantos dias da última semana você **CAMINHOU** por pelo menos 10 minutos contínuos em casa ou no trabalho, como forma de transporte para ir de um lugar para outro, por lazer, por prazer ou como forma de exercício?

dias ____ por **SEMANA** () Nenhum

1b Nos dias em que você caminhou por pelo menos 10 minutos contínuos quanto tempo no total você gastou caminhando **por dia**?

horas: _____ Minutos: _____

2a. Em quantos dias da última semana, você realizou atividades **MODERADAS** por pelo menos 10 minutos contínuos, como por exemplo pedalar leve na bicicleta, nadar, dançar, fazer ginástica aeróbica leve, jogar vôlei recreativo, carregar pesos leves, fazer serviços domésticos na casa, no quintal ou no jardim como varrer, aspirar, cuidar do jardim, ou qualquer atividade que fez aumentar moderadamente sua respiração ou batimentos do coração (**POR FAVOR NÃO INCLUA CAMINHADA**)

dias ____ por **SEMANA** () Nenhum

2b. Nos dias em que você fez essas atividades moderadas por pelo menos 10 minutos contínuos, quanto tempo no total você gastou fazendo essas atividades **por dia**?

horas: _____ Minutos: _____

3a Em quantos dias da última semana, você realizou atividades **VIGOROSAS** por pelo menos 10 minutos contínuos, como por exemplo correr, fazer ginástica aeróbica, jogar futebol, pedalar rápido na bicicleta, jogar basquete, fazer serviços domésticos pesados em casa, no quintal ou cavoucar no jardim, carregar pesos elevados ou qualquer atividade que fez aumentar **MUITO** sua respiração ou batimentos do coração.

dias ____ por **SEMANA** () Nenhum

3b Nos dias em que você fez essas atividades vigorosas por pelo menos 10 minutos contínuos quanto tempo no total você gastou fazendo essas atividades por dia?

horas: _____ Minutos: _____

Estas últimas questões são sobre o tempo que você permanece sentado todo dia, no trabalho, na escola ou faculdade, em casa e durante seu tempo livre. Isto inclui o tempo sentado estudando, sentado enquanto descansa, fazendo lição de casa visitando um amigo, lendo, sentado ou deitado assistindo TV. Não inclua o tempo gasto sentando durante o transporte em ônibus, trem, metrô ou carro.

4a. Quanto tempo no total você gasta sentado durante um **dia de semana**?
_____ horas ____ minutos

4b. Quanto tempo no total você gasta sentado durante em um **dia de final de semana**?
_____ horas ____ minutos

ANEXO D

Parecer do Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos



Universidade
Estadual de Londrina



COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA ENVOLVENDO SERES HUMANOS
Universidade Estadual de Londrina
Registro CONEP 5231

Parecer CEPUEL:	104/2013
CAAE:	13739513.7.0000.52
Data da Relatório:	17/12/2013
Pesquisador(a):	Edna Yukimi Itakuseu
Unidade/Orgão:	CCS - Programa de Pós-Graduação em Ciências da Reabilitação

Prezador(a) Senhor(a):

O "Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos da Universidade Estadual de Londrina" (Registro CONEP 5231) – de acordo com as orientações da Resolução 488/12 do Conselho Nacional de Saúde/MS e Resoluções Complementares, avaliou o projeto:

"AVALIAÇÃO FÍSICO FUNCIONAL EM ADULTOS VÍTIMAS DE QUEIMADURAS"

Situação do Projeto: **Aprovado**

Informamos que deverá ser comunicada, por escrito, qualquer modificação que ocorra no desenvolvimento da pesquisa, bem como deverá apresentar ao CEPUEL, via Plataforma Brasil, relatório final da pesquisa.

Londrina, 28 de agosto de 2013.

Prof. Dra. Alexandrina Aparecida Maciel Cardelli
Coordenadora do Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos,
Universidade Estadual de Londrina



ANEXO E

Revista Brasileira de Fisioterapia: normas para publicação

A Revista Brasileira de Fisioterapia/ *Brazilian Journal of Physical Therapy*

(RBF/BJPT) considera a submissão de manuscritos com até 3.500 palavras (excluindo-se página de título, resumo, referências, tabelas, figuras e legendas). Informações contidas em anexo(s) serão computadas no número de palavras permitidas. O manuscrito deve ser escrito preferencialmente em inglês. Quando a qualidade da redação em inglês comprometer a análise e avaliação do conteúdo do manuscrito, os autores serão informados.

Recomenda-se que os manuscritos submetidos em inglês venham acompanhados de certificação de revisão por serviço profissional de *editing and proofreading*. Tal certificação deverá ser anexada à submissão. Sugerimos os seguintes serviços abaixo, não excluindo outros:

- *American Journal Experts* (<http://www.journalexperts.com>);
- *Scribendi* (www.scribendi.com);
- *Nature Publishing Groups Language Editing* (<https://languageediting.nature.com/login>).

Antes do corpo do texto do manuscrito deve-se incluir uma página de título e identificação, palavras-chave e o *abstract*/resumo. No final do manuscrito inserir as referências, tabelas, figuras e anexos.

Título e identificação

O título do manuscrito não deve ultrapassar 25 palavras e deve apresentar o máximo de informações sobre o trabalho. Preferencialmente, os termos utilizados no título não devem constar na lista de palavras-chave.

A página de identificação do manuscrito deve conter os seguintes dados:

Título completo e título resumido com até 45 caracteres, para fins de legenda nas páginas impressas;

Autores: nome e sobrenome de cada autor em letras maiúsculas, sem titulação, seguidos por número sobrescrito (expoente), identificando a afiliação institucional/vínculo (unidade/instituição/cidade/estado/país). Para mais de um autor, separar por vírgula;

Autor de correspondência: indicar o nome, endereço completo, e-mail e telefone do autor de correspondência, o qual está autorizado a aprovar as revisões editoriais e complementar demais informações necessárias ao processo;

Palavras-chaves: termos de indexação ou palavras-chave (máximo seis) em português e em inglês.

Abstract/Resumo

Uma exposição concisa, que não exceda 250 palavras em um único parágrafo, em português (Resumo) e em inglês (*Abstract*), deve ser escrita e colocada logo após a página de título. Referências, notas de rodapé e abreviações não definidas não devem ser usadas no Resumo/*Abstract*. O Resumo e o *Abstract* devem ser apresentados em formato estruturado.

Introdução

Deve-se informar sobre o objeto investigado devidamente problematizado, explicitar as relações com outros estudos da área e apresentar justificativa que sustente a necessidade do desenvolvimento do estudo, além de especificar o(s) objetivo(s) do estudo e hipótese(s), caso se aplique.

Método

Descrição clara e detalhada dos participantes do estudo, dos procedimentos de coleta, transformação/redução e análise dos dados de forma a possibilitar reprodutibilidade do estudo. O processo de seleção e alocação dos participantes do estudo deverá estar organizado em fluxograma, contendo o número de participantes em cada etapa, bem como as características principais ([ver modelo fluxograma CONSORT](#)).

Quando pertinente ao tipo de estudo deve-se apresentar cálculo que justifique adequadamente o tamanho do grupo amostral utilizado no estudo para investigaçãodo(s) efeito(s). Todas as informações necessárias para estimativa e justificativa do tamanho amostral utilizado no estudo devem constar no texto de forma clara.

Resultados

Devem ser apresentados de forma breve e concisa. Resultados pertinentes devem ser reportados utilizando texto e/ou tabelas e/ou figuras. Não se devem duplicar os dados constantes em tabelas e figuras no texto do manuscrito.

Discussão

O objetivo da discussão é interpretar os resultados e relacioná-los aos conhecimentos já existentes e disponíveis na literatura, principalmente àqueles que foram indicados na Introdução. Novas descobertas devem ser enfatizadas com a devida cautela. Os dados apresentados nos métodos e/ou nos resultados não devem ser repetidos. Limitações do estudo, implicações e aplicação clínica para as áreas de Fisioterapia e Reabilitação deverão ser explicitadas.

Referências

O número recomendado é de 30 referências, exceto para estudos de revisão da literatura. Deve-se evitar que sejam utilizadas referências que não sejam acessíveis internacionalmente, como teses e monografias, resultados e trabalhos não publicados e comunicação pessoal. As referências devem ser organizadas em sequência numérica de acordo com a ordem em que forem mencionadas pela primeira vez no texto, seguindo os Requisitos Uniformizados para Manuscritos Submetidos a Jornais Biomédicos, elaborados pelo [Comitê Internacional de Editores de Revistas Médicas – ICMJE](#). Os títulos de periódicos devem ser escritos de forma abreviada, de acordo com a [List of Journals do Index Medicus](#). As citações das referências devem ser mencionadas no texto em números sobrescritos (expoente), sem datas. A exatidão das informações das referências constantes no manuscrito e sua correta citação no texto são de responsabilidade do(s) autor(es). Exemplos: http://www.nlm.nih.gov/bsd/uniform_requirements.html.

Tabelas, Figuras e Anexos

As tabelas e figuras são limitadas a cinco (5) no total. Os anexos serão computados no número de palavras permitidas no manuscrito. Em caso de tabelas, figuras e anexos já publicados, os autores deverão apresentar documento de permissão assinado pelo autor ou editores no momento da submissão. Para artigos submetidos em língua portuguesa, a(s) versão(ões) em inglês da(s) tabela(s), figura(s) e anexo(s) e suas respectivas legendas deverão ser anexados no sistema como documento suplementar.

-Tabelas: devem incluir apenas os dados imprescindíveis, evitando-se tabelas muito longas (máximo permitido: uma página, tamanho A4, em espaçamento duplo), devem ser numeradas, consecutivamente, com algarismos arábicos e apresentadas no final do texto. Não se recomendam tabelas pequenas que possam ser descritas

no texto. Alguns resultados simples são mais bem apresentados em uma frase e não em uma tabela.

-Figuras: devem ser citadas e numeradas, consecutivamente, em arábico, na ordem em que aparecem no texto. Informações constantes nas figuras não devem repetir dados descritos em tabela(s) ou no texto do manuscrito. O título e a(s) legenda(s) devem tornar as tabelas e figuras compreensíveis, sem necessidade de consulta ao texto. Todas as legendas devem ser digitadas em espaço duplo, e todos os símbolos e abreviações devem ser explicados. Letras em caixa-alta (A, B, C, etc.) devem ser usadas para identificar as partes individuais de figuras múltiplas.

Se possível, todos os símbolos devem aparecer nas legendas; entretanto, símbolos para identificação de curvas em um gráfico podem ser incluídos no corpo de uma figura, desde que não dificulte a análise dos dados. As figuras coloridas serão publicadas apenas na versão online. Em relação à arte final, todas as figuras devem estar em **alta resolução ou em sua versão original**. Figuras de baixa qualidade não serão aceitas e podem resultar em atrasos no processo de revisão e publicação.

-Agradecimentos: devem incluir declarações de contribuições importantes, especificando sua natureza. Os autores são responsáveis pela obtenção da autorização das pessoas/instituições nomeadas nos agradecimentos.

Revista Brasileira de Fisioterapia/*Brazilian Journal of Physical Therapy* (RBF/BJPT)

ISSN 1413-3555 *versão impressa*
ISSN 1809-9246 *versão online*

Rod. Washington Luís, Km 235 \ CEP: 13565-905, São Carlos, SP, Brasil
Tel./Fax: +55 (16) 3351-8755