

**EBASSOCIAÇÃO VITORIENSE DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E CULTURA
FACULDADE ESCRITOR OSMAN DA COSTA LINS - FACOL
COORDENAÇÃO DO CURSO DE FISIOTERAPIA**

GLAUCIANY ROQUE DE SOUZA

**MODALIDADES FISIOTERAPÊUTICAS UTILIZADAS NO TRATAMENTO DE
PACIENTES QUEIMADOS: UMA REVISÃO INTEGRATIVA DA LITERATURA**

VITÓRIA DE SANTO ANTÃO – PE

2018

GLAUCIANY ROQUE DE SOUZA

**MODALIDADES FISIOTERAPÊUTICAS UTILIZADAS NO TRATAMENTO DE
PACIENTES QUEIMADOS: UMA REVISÃO INTEGRATIVA DA LITERATURA.**

Artigo científico apresentado à Coordenação do Curso de Fisioterapia da Faculdade Escrivor Osman da Costa Lins - FACOL, como critério para obtenção do Título de Bacharel em Fisioterapia.

Orientador: Prof. Msc Alexandre Delgado

VITÓRIA DE SANTO ANTÃO – PE

2018

RESUMO

Objetivo: Avaliar na literatura quais são as modalidades fisioterapêuticas utilizadas no tratamento de pacientes queimados. **Metodologia:** Trata-se de uma revisão integrativa de literatura. O período da coleta de dados foi de julho de 2017 a abril de 2018. Critérios de inclusão: Ensaio clínico, estudo de caso e séries de caso, artigos sem restrições linguísticas, artigos sem restrições de datas. Critérios de exclusão: tese e dissertação de mestrado, livros e revistas. Foi realizada consulta às bases de dados National Library Of Medicine (Medline), Literatura Latina – Americana e do Caribe (Lilacs) e Physiotherapy Evidence (PEDro). Utilizando como palavras-chave: Fisioterapia, Queimados, Reabilitação, pacientes queimados. **Resultados:** Foram encontrados no total cento e cinquenta (150) artigos contidos na lista gerada pelas bases de dados da MEDLINE/Pubmed, PEDro e LILACS, sendo que oitenta (80) foram descartados por serem resumos, fugiam do tema proposto e por não abordar sobre as modalidades da fisioterapia. Oito (08) foram excluídos por não estarem disponíveis na íntegra e cinquenta e nove (59) por não serem ensaios clínicos, séries de caso ou estudo de caso. Ao final, foram selecionados três (03) artigos. **Conclusão:** A partir da pesquisa realizada, percebeu-se que a fisioterapia é parte fundamental na reabilitação de pacientes queimados. As principais modalidades fisioterapêuticas são: Cinesioterapia, eletroestimulação, manobras de higiene brônquica, treino de marcha, treino de transferência, mobilização da cicatriz, reexpansão pulmonar, exercícios respiratórios.

Palavras-chaves: Fisioterapia. Queimados. Reabilitação. Pacientes queimados.

ABSTRACT

Objective: To evaluate in the literature the physiotherapeutic modalities used in the treatment of burned patients. **Methodology:** This is an integrative literature review. The period of data collection was from July 2017 to April 2018. Inclusion criteria: Clinical trials, case study and case series, articles without linguistic restrictions, articles with no date restrictions. Exclusion criteria: Master's thesis and dissertation, books and journals, and articles that do not include physiotherapeutic modalities. Consultations were conducted with the National Library of Medicine (Medline), Latin American and Caribbean Literature (Lilacs) and Physiotherapy Evidence (PEDro) databases. Using as keywords: Physiotherapy, Burns, Rehabilitation, burned patients. **Results:** A total of one hundred and fifty (150) articles were found in the list generated by the databases, and eighty (80) were discarded because they were summaries, they were not related to the proposed theme and did not address the physiotherapy modalities. Fifty (50) articles were selected for content analysis and full text. Eight (08) were excluded because they were not available in their entirety and fifty-nine (59) because they were not clinical trials, case series or case study. At the end, three (03) articles were selected. **Conclusion:** Based on the research, it was observed that physiotherapy is a fundamental part of the rehabilitation of burned patients. The main physiotherapeutic modalities are: Kinesiotherapy, electrostimulation, bronchial hygiene maneuvers, gait training, transfer training, scar mobilization, pulmonary reexpansion, respiratory exercises.

Keywords: Physiotherapy. Burned. Rehabilitation. Patients burned.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	6
2. MÉTODOS.....	8
3. RESULTADOS.....	9
4. DISCUSSÃO.....	11
5. CONCLUSÃO.....	13
REFERÊNCIAS.....	14
ANEXO A - NORMA DA REVISTA.....	15

INTRODUÇÃO

As queimaduras são lesões térmicas, traumáticas que podem promover várias alterações na pele, causando destruição parcial e conforme o nível, o enfermo pode apresentar vermelhidão no local da área queimada, alterações vasculares e imunológicas, envolvendo respiração e traumas associados, podendo até causar a morte (BORGES, 2006).

As queimaduras são definidas segundo a causa, extensão e a profundidade da área acometida (DOURADO, 1994). Hoje em dia são classificadas de acordo com a sua espessura sendo: 1) superficial no qual só a epiderme é afetada; 2) parcial superficial, que atinge tanto a epiderme e a derme papilar; 3) parcial profunda, que tem a capacidade de afetar regiões mais profundas da derme e 4) de espessura total que atinge todas as camadas da pele, tendo a capacidade de atingir estruturas ósseas (PAPINI, 2004).

Desta forma, a área queimada pode ser dividida em três setores distintos: (a) Setor de coagulação, estando centrado na lesão; (b) setor de estase, circulando a de coagulação com redução importante de perfusão tecidual e, (c) setor de hiperemia, denominado a camada mais externa (PEREIRA, 2009; QUANL, MORITAR, 2010).

As queimaduras com maior extensão (acima de 30% de área corpórea queimada) permitem a liberação local de citocinas e mediadores inflamatórios que provocam uma resposta sistêmica refletindo no aumento da permeabilidade capilar e vasoconstrição periférica, maior gasto metabólico basal, diminuição da resposta imune. Provocando também distúrbio hidroelétrico, desnutrição, infecção, desidratação e outras consequências a vida do paciente (FETTE, 2005).

As modificações fisiopatológicas são observadas em cinco estágios devido ao setor apresentado: no primeiro estágio se tem a formação do edema local, com o pico de incidência entre 1 a 3 horas depois do ato inicial, decorrente à vasodilatação e crescimento da pressão osmótica intersticial pela quebra das fibras de colágeno e pela permeabilidade vascular alterada; o segundo estágio é conhecido pela diminuição da perfusão do tecido, que se tem isquemia tecidual e no final necrose; o terceiro estágio é conhecido pela adesão de plaquetas e leucócitos a nível superficial das células endoteliais lesada; o quarto estágio relaciona com o aumento da perfusão tecidual para a manutenção das necessidades metabólicas e proteção do local e, finalizando, o quinto estágio conhecido por infecção da região eventualmente queimada podendo ganhar os vasos sanguíneos após cirurgias como desbridamentos, procedendo em sepse ou síndrome do choque tóxico (VALE, 2005).

No Brasil e em outros países a maioria ou parte dos acidentes ocorrem no ambiente doméstico, no qual pode ser explicado pelo grande contato de agentes inflamáveis presente nas residências, por conta do fogão, de substâncias quentes e a ausência de programas de prevenção relacionados a esses locais (CURADO, 2006).

A avaliação fisioterapêutica determina os caminhos dos procedimentos que devem estar relacionados às alterações que acontecem na mecânica respiratória e na sua resposta (LIMA et al., 2013). O resgate do tecido afetado pelas queimaduras é uma das tarefas do fisioterapeuta que atende na área de pacientes queimados (TIBOLA et al., 2008; SANTANA et al, 2012).

Estudo revelou que o início precoce da fisioterapia é o caminho certo para o tratamento e aquisição de resultados a longo prazo. Quando os diversos métodos fisioterapêuticos são acrescentados como parte do trabalho desde o primeiro dia, eles são mais leves para a aceitação do paciente em seguir os cuidados em uma data posterior, quando maiores lesões já estão se desenvolvendo. (PROCTERF, 2010).

Atualmente em queimaduras a fisioterapia vem crescendo desde a fase inicial do tratamento, impedindo complicações respiratórias e prevenindo deformidades e contraturas, até no total amadurecimento da cicatriz e acompanhamento da melhora estética e funcional do paciente (AFONSO, MARTINS,2004). O paciente queimado tem na fisioterapia um amparo de grande importância, certo a imobilidade decorrente de diversos fatores. (DIAMENTE, ALMEIDA, 2000).

Diante o exposto o objetivo do estudo foi descrever as modalidades da fisioterapia utilizadas no tratamento de pacientes queimados.

MÉTODOS

DESENHO DE ESTUDO

Trata-se de uma revisão integrativa da Literatura.

PERÍODO DE COLETA

O período da coleta dos artigos foi entre julho/2017 a abril/2018.

CRITÉRIOS DE ELEGIBILIDADE

CRITÉRIOS DE INCLUSÃO:

- Ensaio clínico, série de caso, estudo de caso;
- Artigos sem restrições linguísticas;
- Artigos sem restrição de data.

CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO:

- Pesquisas em livros e revistas;
- Resumos;
- Teses e dissertações.

POPULAÇÃO

A população dos artigos incluídos foram: Pacientes queimados (sem restrição de idade).

COLETA DE DADOS

Foi realizada consultas às bases de dados da National Library of Medicine (Medline/Pubmed), Literatura Latina – Americana e do Caribe (Lilacs) e Physiotherapy Evidence (PEDro). Utilizando como descritores de assunto: Physiotherapy, burns, rehabilitation, burned patients. Foi utilizado o operador booleano “AND” entre as palavras

para realizar as associações. A estratégia de busca dos artigos de cada base de dado está representada na tabela 1.

Tabela 1. Estratégia de Busca dos artigos.

BASE DE DADOS	ESTRATÉGIA DE BUSCA
Medline (Pubmed)	Physiotherapy [All Fields] AND bruns [All Fields] AND ("burned patients"[MeSH Terms])
Lilacs	Queimaduras AND Reabilitação AND (instance:"regional") AND (db:("LILACS")) fisioterapia AND queimados AND (instance:"regional") AND (db:("LILACS")) tw:(Reabilitação AND pacientes queimados) AND
PEDro	Fisioterapia AND queimaduras

RESULTADOS

Foram encontrados no total cento e cinquenta (150) artigos contidos na lista gerada pelas bases de dados da MEDLINE/Pubmed, PEDro e LILACS, sendo que oitenta (80) foram descartados por serem resumos, fugiam do tema proposto e por não abordar sobre as modalidades da fisioterapia. Oito (08) foram excluídos por não estarem disponíveis na íntegra e cinquenta e nove (59) por não ser ensaios clínicos, series de caso ou estudo de caso. Ao final, foram selecionados três (03) artigos, conforme demonstrado na Figura 1.

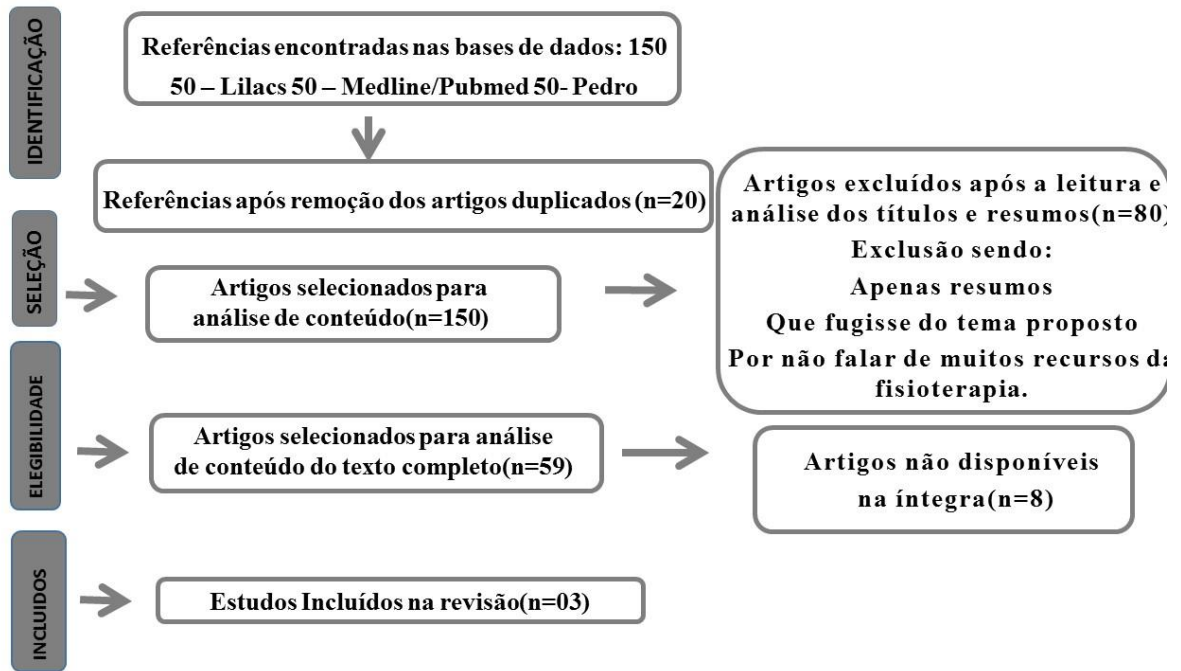


Figura 1. Fluxograma dos artigos pesquisados.

Após a leitura na íntegra pelos pesquisadores dos artigos selecionados para esta revisão, os mesmos foram identificados por autor, ano, país, modalidades fisioterapêuticas e resultados, apresentados na tabela 2.

Tabela 2. Características dos estudos incluídos na revisão:

Autor/Ano (País)	Amostra	Modalidade fisioterapêutica	Resultados
Thayssa et al., 2015 (Brasil)	Paciente de 17 anos do sexo masculino.	Manobra de higiene brônquica; Ajuste ventilatórios; Exercícios respiratórios; Posicionamento no leito; Cinesioterapia passiva, assistida, livre e resistida; Eletroestimulação funcional (FES); Mobilização da cicatriz;	O cuidado ao paciente queimado deve ser integral. O fisioterapeuta é parte indispensável dessa equipe, minimizando sequelas motoras, respiratórias, visando a melhora da qualidade de vida do paciente.

		Treino de transferência; Treino de marcha.	
Aida et al., 2013 (Brasil)	Constituído por 6 pacientes.	Cinesioterapia respiratória; Técnicas de higiene brônquica; Reexpansão pulmonar e reequilíbrio tóraco-abdomina; Exercícios respiratórios;	Observou-se melhora nos marcadores funcionais após abordagem fisioterapêutica. Houve aumento nos valores obtidos pela manuvacuometria, tanto da Pimáx quanto da Pemáx, Aumento do volume inspiratório máximo e do pico de fluxo expiratório.
Raquel et al., 2016 (Brasil)	Duas pacientes do sexo feminino	Diodos emissores de luz (LEDs)	Pode-se dizer que a fototerapia (ledterapia) é um recurso da Fisioterapia que utiliza emissões de espectro de luz para fins terapêuticos, buscando uma melhor cicatrização das queimaduras, de forma eficaz e mais rápida.

DISCUSSÃO

Os três estudos incluídos nessa revisão abordam a importância do fisioterapeuta no paciente queimado. A fisioterapia tem papel fundamental na melhora da funcionalidade motora e respiratória do paciente. Várias modalidades fisioterapêuticas são utilizadas nos estudos, que vão desde a cinesioterapia a exercícios respiratórios. Como consequência das lesões cutâneas provocada pela queimadura, a fisioterapia possui vários recursos para melhorar e acelerar a cicatrização. O estudo incluído que avaliou a cicatrização de lesões cutâneas utilizou a LED, um recurso barato e muito eficaz que deveria ser implementada nos centros de tratamento de queimados.

Cintia et al. (2012). Enfatiza que a fisioterapia é muito importante na recuperação do paciente queimado, trazendo de volta os seus movimentos e também priorizando a prevenção de sequelas físicas e motoras que possam vir a se instalar ao decorrer do tratamento. Mostra também que com o estudo realizado, foi possível verificar boas evoluções nos seguintes pontos: Ganho de amplitude de movimento, força muscular, e grande ganho na reabilitação tanto física como psicológica do paciente. E reforça que a fisioterapia incluída no serviço de queimados junto com a equipe multidisciplinar só tem a crescer a cada estágio da lesão.

Achados do estudo de Thayssa et al. (2015), demonstrou que o cuidado ao paciente queimado deve ser global e requer um tratamento interdisciplinar, sendo que o fisioterapeuta é parte fundamental dessa equipe, estando presente em todas as etapas da reabilitação, não só motora, mas também na qualidade de vida dessas vítimas. Antes o profissional de fisioterapia só atendia os pacientes após a alta hospitalar, quando várias sequelas já estavam instaladas. Atualmente sabe-se que a fisioterapia tem uma gama de metodologias e linhas de conhecimento para a recuperação dessas vítimas, desde o primeiro momento de internação. No que se diz respeito a funcionalidade, a sedestação e a deambulação deve ser iniciado o mais rápido possível.

Outra modalidade fisioterapêutica encontrada no tratamento de pacientes queimados foi a utilização da LED. O fisioterapeuta dermatofuncional tem importante papel na reabilitação do paciente queimado, tratando e recuperando as possíveis lesões, mesmo sendo pouco conhecida nessa área de reabilitação em feridas. A mesma afirma que um dos recursos de fisioterapia que busca uma melhor cicatrização das queimaduras é a fototerapia (ledterapia) – recurso que utiliza emissões de espectro de luz para fins terapêuticos proporcionando diminuição

do tecido cicatricial, aumento do tecido de remodelação, diminuição da hiperemia, total reparação teciduais permanecendo apenas manchas escuras ou avermelhadas, nos pacientes. A aplicação do LED no prurido e na dor foram benéficos após dois dias de aplicação (RAQUEL et al., 2016).

Sabe-se também que existem outros recursos que a fisioterapia utiliza no paciente com sequelas de queimadura que não foram relatados nos artigos, como é a utilização do ultrassom e a massagem no tecido conjuntivo que irá favorecer ao paciente um melhor desempenho prévio antes de qualquer manejo do paciente. Que ajuda a aumenta a mobilidade tecidual evitando maiores danos não só na área da queimadura, mas na própria região lesada. (Marilia et al, 2010).

Já o ultrassom ele ajuda a acelerar a resposta inflamatória, promovendo entre os efeitos encadeados nesse processo a liberação de histamina, tendo fatores de crescimento pelas glândulas de macrófagos, mastócitos e plaquetas, além de incrementa a síntese de fibroblastos e colágeno. (Marilia et al, 2010).

CONCLUSÃO

A partir da pesquisa realizada, percebeu-se que a fisioterapia é parte fundamental na reabilitação de pacientes queimados. Quando as diversas modalidades da fisioterapia são inseridas no tratamento do paciente, ele tem uma evolução rápida e satisfatória. As principais modalidades são: Cinesioterapia, eletroestimulação, manobras de higiene brônquica, treino de marcha, treino de transferência, mobilização da cicatriz, reexpansão pulmonar, exercícios respiratórios. O cuidado a este paciente deve ser integral necessitando de uma equipe multidisciplinar.

REFERÊNCIAS

- BORGES F.S; Modalidades terapêuticas nas disfunções estéticas. **Revista brasileira de queimaduras**. 2006.
- CARDOSO, E.K; FERNANDES, A.M; RIEDER, M.M; Atuação da fisioterapia às vítimas da Boate Kiss: a experiência de um Hospital de Pronto-Socorro. **Revista Brasileira queimaduras**. V. 13, p. 136-41, 2014.
- CARLA, C.M.S.A et al., Intervenção fisioterapêutica no paciente queimado:
CIVILE, V.T; FINOTTI, C.S; Abordagem fisioterapêutica precoce em pacientes críticos queimados. **Revista brasileira de queimaduras**. V. 11, n. 2 p. 8-85,2012.
- DOURADO V.R.C; Tratamento em pacientes com queimaduras. **Revista brasileira de queimaduras**. 1994.
- LIMA C.T.S; et al. Atuação da Fisioterapia em Pacientes Pediátricos. *Rev Fisioterapia&Saúde Funcional*. V. 2, n, 13, 2013.
- MARQUES, C.M.G, DUTRA, L.R; TIBOLA, J; Avaliação fisioterapêutica da cicatrização de lesões por queimaduras: revisão bibliográfica. **Revista Brasileira de queimaduras**. V. 14, p. 140-4, 2015.
- MORITA S. el at. Características de pacientes japoneses idosos com queimaduras graves. V. 36, n.7, p. 116-21, 2010.
- OLIVEIRA, M.T. et al., Fisioterapia em grande queimado: relato de caso em centro de tratamento de queimados na Amazônia brasileira. **Revista brasileira queimaduras**. V. 14, p. 285-9, 2015.
- PAPINE R.; Gestão de lesões por queimaduras de varias profundidades. V. 329. P. 158-60. 2004.
- ROCHA, S.M; Fisioterapia em queimados. **Revista tema**. V.9 n,13, 2010.
- SANTANA, C.M.L; BRITO, C.F; COSTA, A.C.S.M; Importância da fisioterapia na reabilitação do paciente queimado. **Revista brasileira de queimaduras**. V 11, n. 4, p. 240-5,2012.
- SILVA, A.F.R. et al., Análise da qualidade de vida de pacientes queimados submetidos ao tratamento fisioterapêutico internados no Centro de Tratamento de Queimados. **Revista brasileira de queimaduras**. V. 12, p.260-4, 2013.

SOUZA, T.J.A; Qualidade de vida do paciente internado em uma unidade de queimados.
Revista brasileira Cir. Plást. V. 26 n, 1, p. 10-5, 2011.

ANEXOS

ANEXO A - NORMAS DA REVISTA

Salutem - Revista Científica de Saúde FACOL

INSTRUÇÕES PARA OS AUTORES

O trabalho a ser considerado para publicação deve obedecer às seguintes regras: Deve ser redigido utilizando editor de texto Microsoft Word™ (extensão de arquivo .doc), em português ou inglês, fonte Arial ou Times New Roman tamanho 12pt de cor preta, espaçamento 1,5 com margens laterais de 3 cm e margens superior e inferior com 2,5 cm.

Os manuscritos poderão ser submetidos dentro das categoriais de comunicação científica designadas abaixo:

1. Artigos Originais: trabalhos nos quais são informados os resultados obtidos em pesquisas de natureza experimental, cujos resultados possam ser replicados e/ou generalizados. O texto não deverá exceder 20 páginas;
2. Artigos de Revisão: Trabalhos com avaliações críticas e sistematizadas da literatura sobre um determinado assunto que deverá dar ao leitor uma cobertura geral acerca do tema apresentado. O texto não deverá exceder 20 páginas;
3. Artigo de atualização: trabalhos descritivos e interpretativos com base em literatura recente sobre o estado atual de determinado assunto. O texto não deverá exceder 20 páginas;
4. Relato de Caso: trabalhos com descrição detalhada e análise crítica de casos clínico-laboratoriais atípicos que, pela sua raridade na literatura ou apresentação não usual, merecem uma divulgação e discussão científica. O texto não deverá exceder 20 páginas.

Os manuscritos a serem submetidos independente da categoria de comunicação, devem apresentar como base os seguintes tópicos:

1. Título: Deve dar uma ideia precisa do conteúdo e ser o mais curto possível. Estes deverão estar escritos em caixa baixa, negritos e centralizados;
2. Nomes dos autores: Os nomes dos autores devem vir abaixo do título, também centralizados, com uma linha de espaço em relação ao título. O nome completo dos autores deve aparecer na ordem correta de autoria, sem inversões. No caso de vários autores, seus nomes deverão ser separados por vírgulas;

3. Filição dos autores: Após o nome de cada autor deverá constar um número Arábico sobrescrito (Exemplo: 1), que indica sua instituição de procedência e deverá aparecer logo abaixo da nominata dos autores, também centralizado e com endereços completos, inclusive o CEP da cidade. Deve-se assinalar o nome do autor para correspondência com um asterisco sobrescrito (Exemplo: *), para o qual toda correspondência deverá ser enviada;
4. Resumo/Abstract (separadamente): Todos os trabalhos deverão ter resumos em inglês (Abstract) e português. O Abstract e o Resumo devem conter as mesmas informações e sempre resumir a introdução, o objetivo, a metodologia, os resultados/discussão e conclusões (máximo de 200 palavras);
5. Palavras – chave: (logo após o final do Resumo)/Keywords (logo após o final do Abstract): Número máximo de seis e mínimo de três separados por vírgula. As palavras selecionadas não devem estar contidas no título;
6. Introdução: Breve introdução ao tema, incluindo definição dos conceitos gerais, uma pequena revisão sobre a temática na qual o trabalho está inserido, apresentação e contextualização do problema abordado. Deverá estabelecer com clareza o objetivo do trabalho (apresentá-lo no último parágrafo da introdução) e sua relação com outros trabalhos na mesma área;
7. Material e Métodos: A descrição dos materiais e dos métodos usados deverá ser breve, porém suficientemente clara para possibilitar a perfeita compreensão e a reprodução do trabalho. Processos e técnicas já publicados, a menos que tenham sido extensamente modificados, deverão ser referenciados por citação. Figuras, gráficos, tabelas e quadro podem ser inseridos;
8. Resultados e Discussão: Apresentar os resultados obtidos no respectivo trabalho e discuti-los em relação ao conhecimento previamente disponível. Figuras, gráficos, tabelas e quadro podem ser inseridos;
9. Considerações Finais: Indicar de forma corrida, sucinta e objetiva as principais conclusões obtidas no trabalho;
10. Agradecimentos: Este item é opcional e deverá vir antes das Referências Bibliográficas;
11. Referências Bibliográficas: O número recomendado é de no máximo 30 referências, exceto para estudos de revisão da literatura. No texto, será usado o sistema autor-ano para citações bibliográficas, utilizando-se ampersand (&) no caso de 2 autores. A formatação das referências deve ser padronizada em conformidade rigorosa com as orientações da última edição da ABNT – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS.

As figuras, gráficos, tabelas e quadros inseridas no manuscrito deverão também estar inseridos no texto, juntamente com suas legendas e títulos. 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. As tabelas devem incluir apenas os dados imprescindíveis, evitando-se tabelas muito longas. 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;

As Figuras devem ser citadas e numeradas, consecutivamente, em algarismos arábicos na ordem em que aparecem no texto. 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.

Coloque as figuras em formato .TIFF ou .jpg com no mínimo 300 dpi de resolução. Figuras de baixa qualidade não serão publicadas.