

## Aplicação de métodos ergonômicos na análise de distúrbios musculares em alunas do curso de Estética

Gabriela de Souza Raymundo (Centro Universitário Hermínio Ometto FHO|Uniararas) [gabriolasr@hotmail.com](mailto:gabriolasr@hotmail.com)

Ivana Salvagni Rotta (Centro Universitário Hermínio Ometto FHO|Uniararas) [ivanarotta@yahoo.com.br](mailto:ivanarotta@yahoo.com.br)

### Resumo:

O número de profissionais na área de estética e a procura por tratamentos estéticos vem aumentando significativamente. Durante um tratamento ou sessão estética o profissional fica propenso a posições não ergonômicas e a prática de movimentos repetitivos podendo causar distúrbios musculares. Esses distúrbios podem ser prevenidos se identificados antecipadamente através de estudos de ergonomia. Esse trabalho visa estudar os distúrbios ocasionados pelas atividades desenvolvidas em clínica, durante os procedimentos estéticos executados pelas alunas do curso de Estética de um Centro Universitário. Aplicando os questionários de avaliação ergonômicas REBA e Nórdico que avaliam os movimentos, posições de trabalho e identificam dores/desconfortos no corpo durante a performance do profissional. Além da análise dos distúrbios musculares, a pesquisa também visará mostrar a importância dos estudos de ergonomia para melhorar a qualidade de vida do profissional de estética.

**Palavras chave:** Distúrbios musculares, Ergonomia, Estética.

## Application of ergonomics methods to analyses musculoskeletal disorders among Aesthetics students.

### Abstract

The number of professionals in the area of aesthetics and the demand for aesthetic treatments has been increasing significantly. During a treatment or aesthetic session, the professional could be in non-ergonomic positions and the practice of repetitive movements, that it may cause musculoskeletal disorders. These disorders can be prevented if identified in advance through ergonomic studies. This work aims to study the disorders caused by the activities developed in clinical practice during the aesthetic procedures performed by the students of the Aesthetics course of a University. Applying ergonomics questionnaires REBA and Nordic that evaluate the movements, positions of work and identify pain / discomfort in the body during the performance of the professional. In addition to the analysis of muscular disorders, the research will also show the importance of ergonomic studies to improve the quality of life of the aesthetics professional.

**Key-words:** Musculoskeletal disorders, Ergonomics, Aesthetic.

### 1. Introdução

O Brasil é um dos países que mais se preocupa com cuidados pessoais, fazendo com que aumente a procura por tratamentos estéticos (ABIHPEC, 2017). Os profissionais da área da estética estão cada vez mais requisitados para fornecer esses tratamentos, com a intensificação do trabalho, os profissionais da área ficam mais propensos ao desenvolvimento de doenças

ocupacionais, ocasionadas por posições não ergonômicas e pela prática de movimentos repetitivos no decorrer das sessões. No auxílio para a prevenção desses distúrbios musculares e a melhora da qualidade de vida dos profissionais da área sugere-se a aplicação de métodos ergonômicos (IIDA, 2005). De acordo com Bridger (2009) a ergonomia estuda a relação das pessoas com o sua tarefa, e os fatos associados a essa relação. A finalidade de se estudar esse termo é melhorar a performance desse colaborador e a interação dele com o meio em que está desenvolvendo suas funções, além de priorizar a efetividade e eficiência, isso vinculado ao bem-estar e saúde adaptando a atividade ao homem (CYBIS et al., 2007). A análise dos possíveis distúrbios musculares são identificadas com a aplicação de questionários de avaliação ergonômicas que analisam os movimentos do corpo durante a performance do profissional. Estudos realizados por Devitt (2010) e Surdival (2010) em Podólogos demonstraram que durante as práticas, existem riscos de desenvolver lesões musculares no punho e outras partes do corpo. O questionário Rapid Entire Body Assessment (REBA) propôs mudanças imediatas para algumas atividades desenvolvidas por esses profissionais, devido ao risco de desenvolver tais distúrbios. Em um estudo feito com profissionais da estética Massambani (2011) aponta que durante os tratamentos faciais os esteticistas permanecem em uma posição que com frequência pode trazer desconfortos e ou dores ao pescoço, punhos, coluna, ombros, braços também podendo ocorrer em pernas e pés, a autora compara os esteticistas com profissionais que trabalham com microscópios. Diante desse contexto, esse projeto visa analisar as atividades executadas pelas alunas do curso de Estética e Cosmetologia do Centro Universitário durante os atendimentos dos pacientes na clínica, verificando as posições não ergonômicas e a prática de movimentos repetitivo. Propõe-se a análise ergonômica, com a aplicação de questionários visando verificar e prevenir tais distúrbios desta forma garantindo a qualidade de vida aos futuros profissionais.

## 2. Referencial Teórico

### 2.1 Ergonomia

O termo Ergonomia aparece após a Segunda Guerra Mundial, em que se começou a notar a existência de trabalho interdisciplinares executados por diversos profissionais (IIDA, 2005).

De acordo com a Associação Internacional de Ergonomia (IEA), é um estudo que entende a interação do homem com princípios e métodos, e a aplicação desses princípios, afim de melhorar o bem estar desse trabalhador enquanto desempenha sua função. A palavra ergonomia vem do grego, e significa ergon (trabalho) e nomos (normas, regra, leis).

O termo ergonomia pode ser descrito de várias formas para Wisner (1987) é considerado estudos científicos associados ao ser humano e os equipamentos usados durante o seu trabalho de forma mais confortável e segura, também visto como metodologia que vai além de fornecer melhoria nas condições de trabalho, mas também considera a antropometria humana, associada com fatores fisiológicos e psicológicos. Sendo assim o conceito é usado para prevenir, possíveis danos que o trabalho pode trazer. Melhorar o posto de trabalho é uma das medidas tomadas na visão da ergonomia (GUÉRIN et al., 1997).

O conhecimento do trabalho, considerando as pessoas que executam, a maneira como ele é executado, ferramentas e equipamentos utilizados, inseridos em um ambiente onde aspectos da situação de trabalho são levados em consideração psicossocial (PHEASANT, 1998).

A importância de se estudar ergonomia é melhorar a performance desse colaborador e a interação dele com o meio em que está desenvolvendo suas funções. A ergonomia prioriza proporcionar efetividade e eficiência, isso vinculado ao bem-estar e saúde adaptando o trabalho ao homem (CYBIS et al., 2007).

## 2.2. Distúrbios Osteomusculares

A preocupação com doenças osteomusculares se deu após a Revolução Industrial, que foi intensificada a partir da mecanização e o aparecimento dos computadores (OLIVEIRA, 2007). O trabalho repetitivo leva às Lesões por Esforço Repetitivo ou Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho mais conhecidos pela sigla LER/DORT vários sintomas são diagnosticados, como dor, sensação de peso, fadiga geralmente de pescoço e membros superiores mas que podem acometer membros inferiores também (BRASIL, 2003).

A diferença entre LER e DORT, é que o primeiro conceito aplica-se a pessoa que já apresenta alguma lesão ou trauma, já o termo DORT verifica-se o aparecimento de sintomas como dor e formigamento nos membros, sem ocorrer nenhuma lesão prévia (BOSCOLO, 2002). LER são vários distúrbios que ocorrem durante a vida profissional, e estão relacionados as condições de trabalho, levando em conta, que pode ocorrer variações ligadas à época, relações tanto sociais quanto econômicas, o que é determinado dentro da empresa de acordo com a forma de trabalho (OLIVEIRA et al., 1998). De acordo com Gonçalves e Camarotto (2015), o trabalho é considerado repetitivo, com análises da atividade no momento em que ela é executada e sabe-se que esses movimentos repetitivos podem estar diretamente ligados a causa de dores e lesões levando a ocasionar esses distúrbios (BRIDGER, 2009).

A Pesquisa Nacional de Saúde (PNS) realizada pelo IBGE em 2013, apontou que cerca de 3.568.095 trabalhadores apresentaram diagnóstico para ter LER/DORT, no mesmo ano, os dados da Previdência Social registraram 101.814 afecções musculoesqueléticas ocupacionais. Nota-se que dentre as doenças ocupacionais existentes, LER/DORT é a que possui maior número de diagnósticos médicos dentre os trabalhadores (MAENO; TAVARES; LIMA, 2016). A relevância de estudos ergonômicos associados a redução de incidência desses distúrbios, visto que o ambiente de trabalho leva em consideração vários aspectos desde o meio em que a ação ocorre, a criação de equipamentos mais ergonômicos para a execução dessas tarefas e a organização dos postos de trabalho.

## 3. Metodologia

De acordo com Iida (2005) a análise e avaliações das tarefas, estuda o comportamento do profissional, o pesquisador observa esse trabalhador durante a suas atividades assim propondo soluções, caso necessário, para os problemas observados, além de muitas vezes melhorar os equipamentos usados. Há muitos métodos ergonômicos utilizados para verificar postos de trabalho, e a partir dessas análises, riscos são levantados e melhorias podem ser propostas ao trabalhador. O presente trabalho possui uma abordagem quantitativa e qualitativa. Inicialmente, foi realizada uma revisão bibliográfica a respeito dos conceitos abordados. Em seguida, elaborou-se um estudo de caso na clínica de estética durante as atividades práticas executadas pelas alunas estagiárias. O estudo observacional aplica dois desses métodos o Questionário Nórdico e o REBA.

O primeiro questionário foi desenvolvido para o autopreenchimento, os profissionais avaliados serão guiados com uma figura que dividi o corpo em 9 partes e respondem assinalando sim ou não para as partes que sentem algum desconforto, o objetivo é descobrir a ocorrência de LER/DORT (IIDA, 2005). Esse método visa facilitar e padronizar os relatos dos sintomas osteomusculares (KUORINKA, 1987).

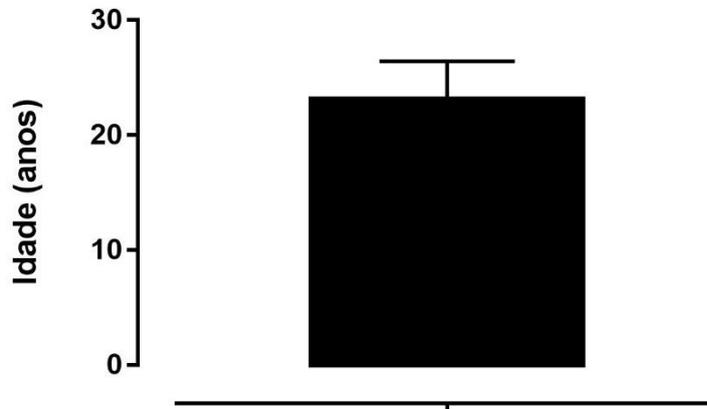
O segundo método foi desenvolvido por Sue Hignett e Lynn McAtmney (1995) e usa a pontuação da postura que vem do Rapid Upper Limb Assessment (RULA) outro método de avaliação ergonômica. O corpo é dividido em dois grupos, A e B. No grupo A serão avaliados o tronco, pescoço e pernas, no grupo B braços, antebraços e punho. Cada um desses membros possuem ângulos pré-definidos que vem representados nas tabelas A e B. Ao final das

pontuações observadas, haverá um resultado que é o Score REBA, a avaliação desse valor será feita com a tabelas de níveis que apresenta os riscos da atividade observada (HIGNETT; MCATAMNEY,2000). Esta ferramenta avalia instantaneamente a postura do profissional durante o trabalho executado, o observador tem a oportunidade durante a análise de determinar o momento mais crítico, além de permitir uma coleta de dados mais padronizada e que leva em conta fatores de risco que estão diretamente ligados aos distúrbios musculares (JUNIOR, 2006). As análises desses problemas musculares feitas usando essa ferramenta, aplicada no processo de salga de carne em uma fábrica de charque observou-se que este questionário é muito eficiente e de fácil aplicação na área da saúde, apresenta resultados confiáveis e determina possíveis riscos que o trabalhador está sujeito no ambiente de trabalho (PALUDO, PALUDO, 2015; PINTO, 2009).

A adesão para a participação do estudo foi de 24 alunos, que estagiaram na clínica, durante o primeiro semestre de 2017, fazendo tratamentos faciais como limpeza de pele, peeling, estimulador facial, LED/LASER, micro correntes entre outros possíveis tratamentos. Um questionário sobre informações gerais sobre os participantes, também foi aplicado, seguido dos métodos de avaliação ergonômicos, Nórdico e REBA conduzido pelo observador, também foram realizadas observações, e anotadas as queixas entre as estagiárias durante os tratamentos, com vista a comparar os procedimentos ergonômicos usados. Todas as alunas participantes da pesquisa assinaram e preencheram o termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE).

#### **4. Resultados da Pesquisa**

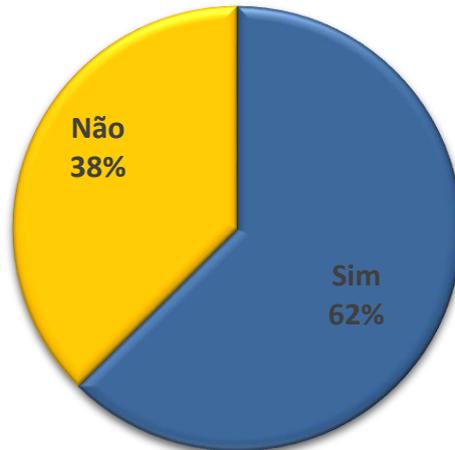
As figuras, quadros e gráficos apresentam os resultados obtidos nesse estudo. A média e desvio padrão da idade das 24 participantes da pesquisa foi de  $23,1 \pm 3,301$  (figura 1).



Fonte: Elaborado pelo autor

Figura 1 – Média de desvio-padrão da idade das alunas

Durante a aplicação do questionário de informações gerais verificou-se a porcentagem de alunas que conhecem o termo ergonomia que está representada na figura 2.

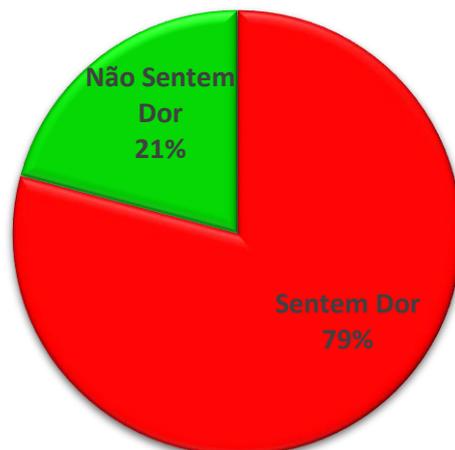


Fonte: Elaborado pelo autor

Figura 2 – Alunas que conhecem o termo Ergonomia

No questionário de informações gerais constatou-se que 15 (62%) conhecem ou já ouviram falar do termo Ergonomia.

O questionário de informações gerais, associado ao Nórdico analisaram a ocorrência de dores/desconfortos entre as alunas. A figura 3, apresenta a porcentagem de alunas que relatam ou não sentir dores musculares.



Fonte: Elaborado pelo autor

Figura 3 – Porcentagem de alunas que sentem ou não dores musculares

Quando se questiona sobre dores e/ou desconfortos no corpo devido ao trabalho exercido cerca de 19 (79%) das estudantes sentem incômodos no corpo, quando estão exercendo suas atividades.

O Nórdico foi utilizado para se verificar as partes do corpo com as possíveis dores e desconfortos dos participantes. Através do questionário foram sinalizados 9 membros do corpo onde pode ocorrer os problemas. A primeira coluna questiona sobre esses sintomas nos últimos 7 dias representados na tabela 1. Observa-se que a maior incidência de incomodo musculares é na coluna superior e inferior.

Local anatômico	Sente dor (n)	%	Não sente dor (n)	%
Pescoço	8	33,3	16	66,7
Punhos/mãos	4	16,7	20	83,3
Ombros	5	20,8	19	79,2
Parte superior das costas	10	41,7	14	58,3
Parte inferior das costas	11	45,8	13	54,2
Quadril/Coxas	0	0	24	100
Joelhos	0	0	24	100
Tornozelos/Pés	4	16,7	20	83,3

Fonte: Elaborado pelo autor

Tabela 1 - Partes dos corpos que apresentaram dores/desconfortos no período dos últimos 7 dias

A tabela 2 sinaliza os mesmos locais anatômicos que a tabela 1, porém, relacionado aos últimos 12 meses. Já nos últimos 12 meses o número de estagiárias com dores e ou desconfortos na coluna inferior e superior aumenta.

Local anatômico	Sente dor (n)	%	Não sente dor (n)	%
Pescoço	9	37,5	15	62,5
Punhos/mãos	8	33,3	16	66,7
Ombros	5	20,8	19	79,2
Parte superior das costas	11	45,8	13	54,2
Parte inferior das costas	14	58,3	10	41,7
Quadril/Coxas	0	0	24	100
Joelhos	5	20,8	19	79,2
Tornozelos/Pés	4	16,7	20	83,3

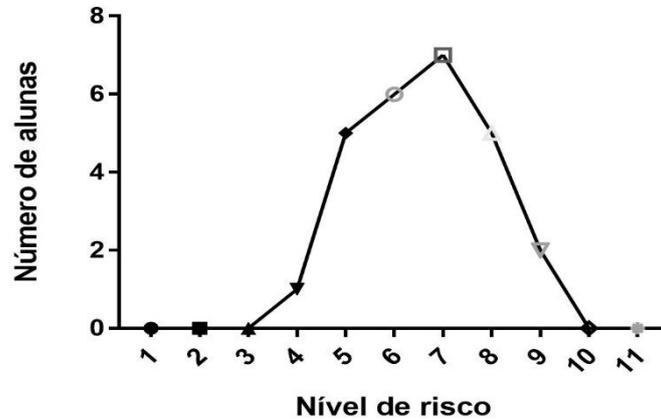
Fonte: Elaborado pelo autor

Tabela 2 - Partes dos corpos que apresentaram dores/desconfortos no período dos últimos 12 meses

Comparando as tabelas 1 e 2, nota-se que houve um aumento nas dores/desconfortos no pescoço, punho/mãos, parte superior e inferior das costas e joelhos. Os ombros e tornozelos/pés tem-se o mesmo resultado, acometeu cerca de 20,8% e de 16,7% das alunas, respectivamente. A parte do corpo que não se observa nenhuma queixa é na região do quadril e coxa.

O terceiro questionário, REBA, apresenta os riscos de distúrbios musculares entre as alunas participantes, o que também confirma as queixas de dores/desconforto entre elas. Os resultados

desse questionário estão apresentados na figura 4 e o grau de risco foi verificado utilizando a escala representada na figura 5, constatou-se que a maior parte das alunas avaliadas apresentam riscos de nível médio, cerca de 17 (70,8%) e 7(29,2%) apresentam riscos de nível alto, podendo desenvolver distúrbios musculares devido as atividades executadas nas observações.



Fonte: Elaborado pelo autor

Figura 4 - Resultados obtidos com a aplicação do questionário REBA

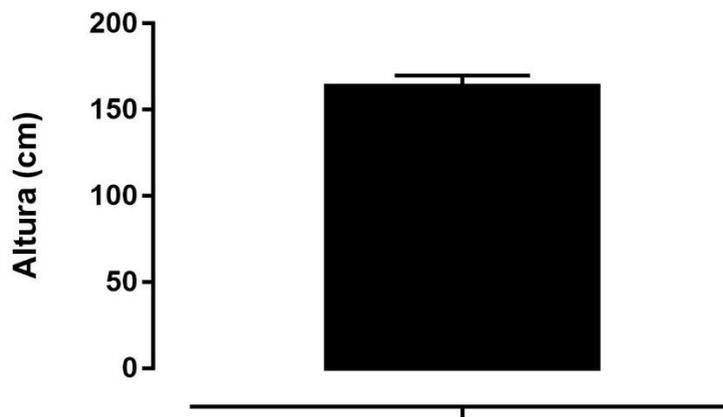
De acordo com a figura 5 usada para avaliar os níveis de riscos apresentados pela figura 4, investigações e mudanças devem ser implementadas, como apresentado, grau de riscos obtidos com o questionário REBA, em sua maioria apresenta-se entre 4-7 e 8-10.

Resultado	Nível de risco de Distúrbios Musculares
1	Negligencia, mudança desnecessária
2-3	Baixo, pode ser necessária mudança
4-7	Médio, investigação para possível mudança
8-10	Alto, investigação e implementação de mudança
11+	Muito alto, implementar mudança

Fonte: Adaptado REBA's level of Musculoskeletal Disorders

Figura 5 – Nível de riscos de distúrbios musculares REBA

Durante as observações as participantes se queixam do desconforto gerado pelo mocho, devido a algumas regulagens quebradas o que resulta em posições não ergonômicas, e também uma dificuldade para se ajustar à altura da maca que é fixa, a não adequação dos equipamentos para todos os indivíduos estudados, gerando desconfortos nos momentos da atividade profissional. A altura das alunas foi considerada devido a esses fatores, tem-se uma média  $163,2 \text{ cm} \pm 6,611$  (figura 6).



Fonte: Elaborado pelo autor

Figura 6 – Média e desvio-padrão da altura das alunas

A figura 7 mostra uma tabela elaborada para avaliar a posições das alunas que permanecem sentadas durante os procedimentos de tratamentos faciais. Verificou-se que as alunas de baixa estatura não conseguem apoiar os dois pés no chão, o que fazem adotarem a segunda ou terceira posição representadas na Figura 7, já as estagiárias mais altas adotam a primeira posição, que seria a mais indicada, para a execução das sessões.



Fonte: Elaborado pelo autor

Figura 7 – Posições sentadas utilizadas na avaliação REBA

Na figura 8 estão representados alguns procedimentos faciais feitos durante o atendimento, na primeira e na segunda imagem o profissional está executando a limpeza de pele na paciente, esse procedimento necessita de uma maior força e precisão dos punhos e das mãos, já na terceira e na quarta imagem é feita a higienização e hidratação da pele da paciente nota-se alguns movimentos repetitivos com as mãos durante essa etapa.



Fonte: Elaboração Própria

Figura 8- Procedimentos de estética facial

## 5. Considerações Finais

Com os dados obtidos através do questionário Nórdico e REBA foi constatado que a maioria das alunas estagiárias podem desenvolver distúrbios musculares no decorrer da execução de suas atividades. Observou-se também que os riscos encontrados estavam entre o nível médio e alto. Sendo assim é de suma importância da proposta de alternativas para a execução do trabalho e treinamentos, além de novos equipamentos para reduzir os riscos de distúrbios musculares como LER/DORT.

## Referências

**ABIHPEC.** *Institucional. Anuário* Disponível em < <http://abihpec.org.br/anuario-2015/>> Acesso em 25 set. 2016.

**BOSCOLO, E. F. P.** *LER/DORT e ações ergonômicas nas empresas: estudo de casos na indústria calçadista.* 2002. 102 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2002. Cap. 6.

**BRASIL, INSS.** *Norma Técnica sobre Lesões por Esforços Repetitivos-LER ou Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho- DORT,* Brasília: Ministério da Saúde, 2003, 97p.

**BRIDGER, R.S..** *Introduction to Ergonomics.* 3. ed. FL: CRC Press, 2009.

**CYBIS, W.; BETIOL, A. H.; FAUST, R.** *Ergonomia e Usabilidade: Conhecimento Métodos e Aplicações.* 2. ed. São Paulo: Novatec, 2007.

**DEVITT, K.** *A comparative study of three observational techniques to establish if podiatrists are at risk of musculoskeletal ill-health.* M.Sc. Occupational Health, Safety & Ergonomics. National University of Ireland, Galway, 2010, (unpublished thesis).

**GONÇALVES, J. M.; CAMAROTTO, J. A.** *Estratégias operatórias frente ao trabalho repetitivo.* Production, v. 25, n. 1, p.190-200, mar. 2015

**GUÉRIN, F. et al.** *Compreender o trabalho para transformá-lo: A prática da Ergonomia.* São Paulo: Edgard Blücher Ltda, 1997.

**HIGNETT, S.; MCATAMNEY, L.** *Rapid entire body assessment (REBA).* Applied ergonomics, v. 31, n. 2, p. 201-205, 2000.

**IEA.** *Associação Internacional de Ergonomia.* Disponível em < <http://www.iea.cc/whats/index.html>> Acesso em 26 set. 2017.

**IIDA, I.** *Ergonomia, projeto e produção.* 2. ed. São Paulo; Blucher,2005.

**KUORINKA, I. et al.** *Standardised Nordic Questionnaires for the Analysis of Musculoskeletal Symptoms.* Applied Ergonomics, v. 18, n. 3, p. 233-37, 1987.

**MAENO, M.; TAVARES D. S.; LIMA C. Q. B.** 2016: *a precarização do trabalho, a desconstrução dos direitos, a desigualdade social e as LER/DORT*. Disponível em <<https://cut.org.br/system/uploads/ck/files/LER-DORT-28-fev-2016-final-2.pdf>> Acesso em 26 set. 2017.

**MASSAMBANI, E. M.** *Incidência de distúrbios músculo esqueléticos em profissionais de estética: suas repercussões sobre a qualidade de vida e de trabalho*. Arq. Ciênc. Saúde UNIPAR, Umuarama, v. 15, n. 1, p. 51-62, jan./abr. 2011.

**MCATAMNEY, L.; HIGNETT, S. REBA:** *A rapid entire body assessment method for investigating work related musculoskeletal disorders*. In: Proceedings of the 31st annual conference of the Ergonomics Society of Australia. Melbourne: The Society, 1995.

**OLIVEIRA, C. R. de et al.** *Manual Prático de LER*. 2. ed. Belo Horizonte: Health, 1998.

**OLIVEIRA E. R.** *Prevalência de doenças Osteomusculares em cirurgiões dentistas da rede pública e privada de Porto Velho – Rondônia*. Dissertação de Mestrado UNB. Brasília, 2007.

**PALUDO, H. C. M. PALUDO V.** *Análise Ergonomica do Trabalho (AET) Aplicado no Processo de Salga da Carne de uma fábrica de Charque*. In: ENEGEP 35. Anais, Fortaleza, 2015.

**PHEASANT, S.** *Bodyspace: Anthropometry, Ergonomics and the Design of Work*. 2. ed. Great Britain: Taylor & Francis, 1998.

**PINTO, A. M. P.** *Análise ergonômica dos postos de trabalho com equipamentos dotados de visor em centros de saúde da administração regional de saúde do centro*. Dissertação de Mestrado da Faculdade de Medicina da Universidade de Coimbra, 2009.

**SURDIVAL, L.** *Wrist Posture and Wrist Repetition as Possible Risk Factors During Podiatry Work*. M.Sc. Occupational Health & Safety and Ergonomics National University of Ireland, Galway, 2010. (unpublished thesis).

**WISNER, A.** *Por Dentro do Trabalho - Ergonomia: Métodos e Técnicas*. São Paulo: FTD/Oboré, 1987.