



# SEMANA DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO SUL-AMERICANA

04 A 06 OUTUBRO DE 2017 - SANTA MARIA – RS - BRASIL

## ANÁLISE DAS CONDIÇÕES DE TRABALHO NA ATIVIDADE DE CABELEIREIRO E SUAS REPERCUSSÕES SOBRE A SAÚDE

### ANALYSIS OF THE WORK CONDITIONS IN THE HAIRDRESSING ACTIVITY AND ITS REPERSUSSIONS ON HEALTH

### ANÁLISIS DE LAS CONDICIONES DE TRABAJO EN LA ACTIVIDAD DE PELUQUERO Y SUS REPERCUSIONES SOBRE LA SALUD

Júlia Hofmeister Kahle, UFRGS, juliahkahle@gmail.com

Arthur Vieira Pontalti, UFRGS, arthurpontalti@hotmail.com

Jonas Machry Koch, UFRGS, jonasmkoch@gmail.com

Claudia Rafaela Basso, UFRGS, rafaelabasso@yahoo.com.br

Fernando Gonçalves Amaral, UFRGS, amaral@producao.ufrgs.br

#### Resumo

A profissão de cabeleireiro é uma das mais encontradas no setor de serviços. Os profissionais da área estão expostos aos mais diversos fatores de risco com relação à saúde no trabalho. Este artigo tem o objetivo de analisar as condições ergonômicas às quais estes profissionais estão expostos. O estudo visa analisar as atividades realizadas por cabeleireiros. A metodologia empregada contemplou entrevistas, aplicação do Questionário Nórdico de Sintomas Osteomusculares (QNSO) e observação direta das tarefas. Posteriormente, foi aplicado o método Rapid Upper Limb Assessment (RULA) para análise postural nas atividades mais representativas da rotina do profissional. Como resultado, pôde-se perceber a existência de exigências posturais importantes, sendo propostas melhorias, entre estas o incentivo à prática de exercício físico, utilização de escovas elétricas rotativas e realização de pausas mais frequentes.

#### Abstract

The hairdressing profession is one of the most common in the service sector. These professionals are exposed to diverse risk factor related to safety and health at work. This article has as its main goal to analyze the ergonomic conditions which these professionals are exposed to. The study aims to analyze the activities carried out by hairdressers. The applied methodology included interview, application of the Nordic Questionnaire of Musculoskeletal Symptoms (QNSO) and direct observation of the tasks. Afterwards, the Rapid Upper Limb Assessment (RULA) method was applied, in order to make a postural analysis in the most representative activities of the professionals' routine. As a result, the existence of important postural requirements was perceived and improvements were proposed, as the incentive for the practice of physical exercises, the use of electrical rotating brushes and the



# SEMANA DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO SUL-AMERICANA

04 A 06 OUTUBRO DE 2017 - SANTA MARIA – RS - BRASIL

implementation of more frequent breaks.

## Resumen

La profesión de peluquería es una de las más encontradas en el sector de servicios. Los profesionales del área están expuestos a los más diversos factores de riesgo con relación a la salud en el trabajo. Este artículo tiene el objetivo de analizar las condiciones ergonómicas a las que estos profesionales están expuestos. El estudio pretende analizar las actividades realizadas por peluqueros. La metodología empleada contempló entrevistas, aplicación del Cuestionario Nórdico de Síntomas Osteomusculares (QNSO) y observación directa de las tareas. Posteriormente, se aplicó el método Rapid Upper Limb Assessment (RULA) para análisis postural en las actividades más representativas de la rutina del profesional. Como resultado, se pudo percibir la existencia de exigencias posturales importantes, siendo propuestas mejoras, entre éstas el incentivo a la práctica de ejercicio físico, utilización de cepillos eléctricos rotativos y realización de pausas más frecuentes.

**Palavras-chave:** análise ergonômica; RULA; QNSO; cabeleireiro.

**Keyword:** ergonomic analysis; RULA; QNSO; hairdresser.

**Palabras clave:** análisis ergonómico; RULA; QNSO; peluquería.

## 1. Introdução

Nos últimos anos, os serviços de beleza têm apresentado uma grande transformação e crescimento, devido a uma demanda social por inovação que acaba impactando positivamente nos cuidados com a imagem e a beleza (RAMÍREZ; MARTÍNEZ, 2015). Segundo dados do Sebrae (2013), existem aproximadamente 400 mil estabelecimentos que atuam nesse setor e 7 mil novos salões de beleza são criados mensalmente no Brasil. Devido a importância desse setor e a sua crescente profissionalização e aumento da concorrência, os gerentes devem se preocupar com os gastos e com a qualidade dos serviços ofertados (RIBEIRO; THIESEN; TINOCO, 2013), não sendo diferente com a gestão do bem-estar dos seus funcionários.

Segundo Ramírez e Martínez (2015), os donos dos salões de beleza têm responsabilidade em reduzir os fatores de risco para seus trabalhadores, de modo a assegurar condições de trabalho ótimas para eles e que não afetem a qualidade do serviço prestado. Além de prejudicar a saúde do cabeleireiro e de, muitas vezes, fazer com que esse profissional precise ter uma saída prematura da profissão, os problemas de saúde e segurança existentes no setor geram inúmeras consequências para os salões de beleza, como absenteísmo e redução da produtividade de seus funcionários (EUROPEAN AGENCY FOR SAFETY AND HEALTH AT WORK, 2014).

De acordo com a Classificação Brasileira de Ocupações (CBO), cabeleireiros são profissionais polivalentes que trabalham durante longos períodos em pé e em posições desconfortáveis (MINISTÉRIO DO TRABALHO). Por esses motivos e por trabalharem em horários extremamente irregulares, essa profissão envolve inúmeros fatores de risco para a saúde. (MEDEIROS; MEDEIROS, 2012).

Muitas das doenças de trabalho que ocorrem com os cabeleireiros estão relacionadas a



# SEMANA DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO SUL-AMERICANA

04 A 06 OUTUBRO DE 2017 - SANTA MARIA – RS - BRASIL

posturas forçadas, movimentos repetitivos de braços, mãos e punhos, baixo nível de deslocamento e uma deficiente organização do trabalho, com longas jornadas de trabalho e poucas pausas (RAMÍREZ; MARTÍNEZ, 2015). Problemas no sistema osteomuscular, como tendinites, mialgias bursites, lesões e dores nas costas e ombros podem aparecer devido ao manuseio de equipamentos, a posturas forçadas e ao esforço repetitivo. Além disso, por ficarem em pé durante longos períodos, os cabeleireiros também podem apresentar alterações vasculares em membros inferiores.

Existem diversas atividades que um cabeleireiro pode realizar além de cortar, como lavar, escovar, pentear, alisar, ondular, estilizar, secar e colorir o cabelo (OSOSKY; SCHUSTER; KEEBLER, 2008). Todos esses serviços são realizados enquanto o profissional fica em pé, fato que tem sido reconhecido como um fator de risco ocupacional pela European Agency for Safety and Health at Work (2014). Segundo Capodaglio (2016), foi apontado na literatura que um trabalho prolongado em pé está associado com desconforto, fadiga, problemas respiratórios, dores musculares e disfunção na lombar e nos membros inferiores.

Um estudo realizado em cabeleireiros finlandeses por Leino et al. (1999) concluiu que, depois de asma e eczemas nas mãos, distúrbios osteomusculares são as maiores causas para uma saída prematura da profissão. Diversos estudos já foram realizados com o objetivo de identificar a prevalência de distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho (DORT) entre cabeleireiros e as partes do corpo mais afetadas. Uma pesquisa realizada por Mussi e Gouveia (2008) com 220 cabeleireiros identificou a grande prevalência de DORT entre cabeleireiros, visto que 71% dos entrevistados apresentaram DORT em pelo menos uma parte do corpo. Os resultados dessa pesquisa também mostraram que as partes do corpo mais afetadas eram os ombros, seguidos pelo pescoço e pelas costas. Já a pesquisa realizada por Silva e Teixeira (2009) com profissionais cabeleireiros de Pouso Alegre obteve como resultado que 54% dos afastamentos nos últimos 12 meses estavam relacionados a dores na região dos punhos/mãos/dedos, 31% a região de ombro e 15% a região do pescoço.

De acordo com Ososky, Schuster e Keebler (2008), a profissão de cabeleireiro difere da maioria das profissões que requerem o uso de ferramentas manuais e movimentos repetitivos, visto que, por englobar também um trabalho criativo, inúmeros cabeleireiros acabam priorizando a qualidade do trabalho em detrimento de sua própria segurança pessoal. O design das ferramentas manuais também pode estar relacionado com a ocorrência de dores nas mãos punhos. As tesouras utilizadas pelos cabeleireiros possuem um design praticamente reto, devido à facilidade de produção, porém esse design provoca que os cabeleireiros raramente fiquem com as mãos na sua posição normal, aumentando a prevalência desse tipo de problema (BOYLES; YEAROUT; RYS, 2003).

Além das atividades tradicionais de corte e lavagem, cabeleireiros realizam tarefas como: hidratação, tingimento e ondulação do cabelo (Hollund; Moen, 1998). Para a realização de muitas delas, os profissionais utilizam uma extensa variedade de materiais químicos, por exemplo, corantes, xampus, condicionadores, relaxantes capilares, detergentes e spray para cabelo (Winder, 1993 apud Hollund; Moen, 1998). Ainda segundo Hollund e Moen (1998), devido a esta utilização efeitos negativos à saúde como, dermatite, problemas respiratórios e câncer já foram descritos. O químico formaldeído, por exemplo, amplamente utilizado em produtos de alisamento capilar, conforme conclusão de Lorenzini (2012), causa efeitos adversos à saúde do cabeleireiro, porém, sem impacto específico sobre a função pulmonar.

A rotina de trabalho de um cabeleireiro é caracterizada pela execução de diversas atividades como lavar, cortar, secar, pentear e tingir e por um trabalho predominantemente em



# SEMANA DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO SUL-AMERICANA

04 A 06 OUTUBRO DE 2017 - SANTA MARIA – RS - BRASIL

pé e em posições forçadas, resultando em alta ocorrência de doenças, principalmente DORT. Observam-se estudos na literatura a respeito dos tipos de doenças que acometem os cabeleireiros, porém pouco foi encontrado a respeito dos riscos de cada atividade realizada pelo profissional. O presente trabalho tem como objetivo verificar se alguma das diferentes atividades exercidas pelos cabeleireiros é mais prejudicial para a sua saúde, através da realização de uma análise comparativa postural e gestual, de modo a expandir o conhecimento científico da área e a melhorar a qualidade de trabalho desses profissionais.

## 2. Procedimentos Metodológicos

O presente trabalho trata-se de um estudo observacional, o qual foi dividido em três partes principais: conversas e entrevistas com cabeleireiros, aplicação do Questionário Nórdico de Sintomas Osteomusculares (QNSO) e aplicação do método Rapid Upper Limb Assessment (RULA).

### 2.1 Entrevistas com Cabeleireiros

Primeiramente, foram realizadas entrevistas informais com sete cabeleireiros, de modo a compreender aspectos importantes à análise ergonômica, assim como explicar os objetivos do estudo aos profissionais. Durante essas conversas, foram realizadas perguntas sobre a rotina dos cabeleireiros, as atividades que eles realizam (frequência e dificuldade), sua percepção com relação à temperatura, ruído e iluminação do estabelecimento, além de questionamentos sobre possíveis problemas de saúde que esses profissionais já tiveram devido à profissão.

As perguntas sobre a frequência e a dificuldade dos procedimentos realizados pelos profissionais embasaram a definição de quais atividades seriam analisadas. As tarefas que mais representam o dia-a-dia dos profissionais e que, segundo eles, mais oferecem dificuldade foram as escolhidas para a realização do estudo ergonômico.

### 2.2 Questionário Nórdico de Sintomas Osteomusculares

No final das entrevistas, foi pedido que os profissionais preenchessem o Questionário Nórdico de Sintomas Osteomusculares (QNSO). Barros e Alexandre (2003) adaptaram culturalmente para a língua portuguesa a forma geral do Nordic Musculoskeletal Questionnaire (NMQ) desenvolvido por Kuorinka (1987).

O QNSO (ANEXO A) é um questionário que contém a imagem de um corpo humano dividido em nove regiões anatômicas, além de perguntas binárias a respeito da ocorrência de sintomas osteomusculares relacionados ao trabalho nessas regiões nos últimos doze meses e nos últimos sete dias. O QNSO tem como objetivo padronizar a mensuração dos relatos de sintomas osteomusculares e, dessa forma, facilitar a análise e comparação dos resultados (PINHEIRO; TRÓCCOLI; DE CARVALHO, 2002). A aplicação do questionário fornece informações úteis e confiáveis que podem ser utilizadas como instrumento de diagnóstico do posto de trabalho (PINHEIRO; TRÓCCOLI; DE CARVALHO, 2002). Dessa forma, visando determinar as áreas com maior prevalência de sintomas osteomusculares entre os profissionais do salão de beleza em questão, foi aplicado o QNSO.



# SEMANA DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO SUL-AMERICANA

04 A 06 OUTUBRO DE 2017 - SANTA MARIA – RS - BRASIL

## 2.3 *Rapid Upper Limb Assessment*

Após a definição das tarefas que seriam analisadas, foi escolhido o método de análise ergonômica do trabalho que melhor se adequa às atividades realizadas por um cabeleireiro. Visto que, segundo Ramírez e Martínez (2015), muitas das doenças de trabalho que ocorrem com cabeleireiros estão relacionadas com movimentos repetitivos de braços, mãos e punhos e que, segundo Silva e Teixeira (2009), a maioria dos afastamentos desses profissionais nos últimos doze meses estão relacionados com dores nos punhos, mãos, dedos, ombro e pescoço, optou-se por adotar um método que está diretamente relacionado com os membros superiores, o método RULA.

O RULA é um método de pesquisa desenvolvido para ser usado em estudos ergonômicos, principalmente em casos onde existam queixas sobre distúrbios nos membros superiores. O método não exige nenhuma ferramenta especial e permite uma avaliação inicial rápida das posturas do pescoço, tronco e dos membros superiores, juntamente com a função muscular e com as cargas externas (MCATMNEY; CORLETT, 1993).

## 3. Resultados

Nesse capítulo serão apresentados os resultados da aplicação da metodologia no ambiente escolhido. Os resultados obtidos serão divididos nos tópicos: a empresa e o posto de trabalho; resultados das entrevistas; resultado da aplicação do questionário; e resultados da aplicação do método RULA. Além disso, será apresentado um paralelo entre as principais queixas dos trabalhadores nas entrevistas e questionários e os resultados obtidos com a aplicação da metodologia RULA. Por fim, serão aconselhadas melhorias que poderiam impactar positivamente nas atividades dos colaboradores.

### 3.1 A Empresa e o Posto de Trabalho

A empresa do ramo de estética conta com mais de 80 funcionários, trabalhando de segunda a sábado das 9h às 21h. A empresa oferece serviços para beleza e cuidados pessoais como: de cabeleireiro, manicure, pedicure, maquiagem, depilação e revenda de cosméticos.

Os serviços realizados por cabeleireiros, assim como os de manicure e pedicure ocorrem simultaneamente. Exceto no posto de lavagem, o local de trabalho do cabeleireiro é fixo, sendo que ele fica em pé e o cliente sentado em uma cadeira de altura ajustável. Esse ajuste é importante para reduzir a exposição a posturas desfavoráveis, visto que diminui a necessidade do cabeleireiro curvar as costas e precisar se abaixar. A maioria das ferramentas para a realização dos procedimentos se encontram em um móvel ao lado da cadeira e são de fácil acesso (Figura 1). Além disso, um secador de cabelo fica preso na cadeira, de forma a diminuir o deslocamento e movimentação do cabeleireiro para ter acesso à ferramenta.



FIGURA 1 – Posto de trabalho analisado.

### 3.2 Resultado das Entrevistas

A maioria dos cabeleireiros da empresa realiza atividades diversas como lavar, cortar, escovar e tingir. A frequência de cada uma das atividades varia muito dependendo do dia da semana, sendo que, nos finais de semanas, a atividade mais frequente é escovar, visto que há uma maior quantidade de eventos na cidade. Durante as entrevistas, a maioria dos cabeleireiros relatou que, dentre as atividades que eles realizam, as mais difíceis são cortar e escovar. Dessa forma, o estudo ergonômico buscou comparar a influência que essas duas atividades possuem na saúde do trabalhador.

As queixas relacionadas à atividade de corte estão principalmente ligadas a dores nas mãos e nos punhos e ao aparecimento de tendinites. Além disso, os profissionais relataram que cortar cabelos mais curtos prejudica mais as mãos, visto que o punho fica mais inclinado, por outro lado, é uma atividade mais rápida em relação a um corte de cabelo longo. Com relação à atividade de escova, foram relatadas dores nos ombros e nas costas, devido ao peso do secador, aos movimentos repetitivos dos braços e à longa duração do procedimento (cerca de 30 minutos). Alguns dos cabeleireiros do estabelecimento também mencionaram que, por ficarem longos períodos em pé, possuem varizes e problemas de circulação nas pernas. Um dos profissionais consegue prevenir o agravamento desse problema utilizando meias de compressão, porém, em dias de calor seu uso é impraticável.

Os fatores ambientais, como iluminação, ruídos, ventilação, vibrações e temperatura, que podem afetar a saúde do trabalhador também foram mencionados, mas não foram objeto de análise neste estudo. Estes são o ruído do ambiente, devido aos secadores de cabelo e às conversas entre os profissionais e clientes, além do odor de alguns produtos químicos utilizados, principalmente para procedimentos de tingimento e de tratamentos de alisamento no cabelo.

### 3.3 Aplicação do QNSO

Após a realização das entrevistas, o QNSO foi aplicado com cinco cabeleireiros, com o objetivo de verificar em quais áreas corporais os cabeleireiros possuíam maior prevalência de distúrbios musculoesqueléticos. De acordo com a Figura 2, tanto para os últimos doze

meses, quanto para os últimos sete dias, os resultados evidenciaram uma alta prevalência de problemas osteomusculares na região dos punhos/mãos e ombros, seguidas pela região do pescoço e pela parte superior das costas.

## Prevalência de Problemas Osteomusculares em Cabeleireiros

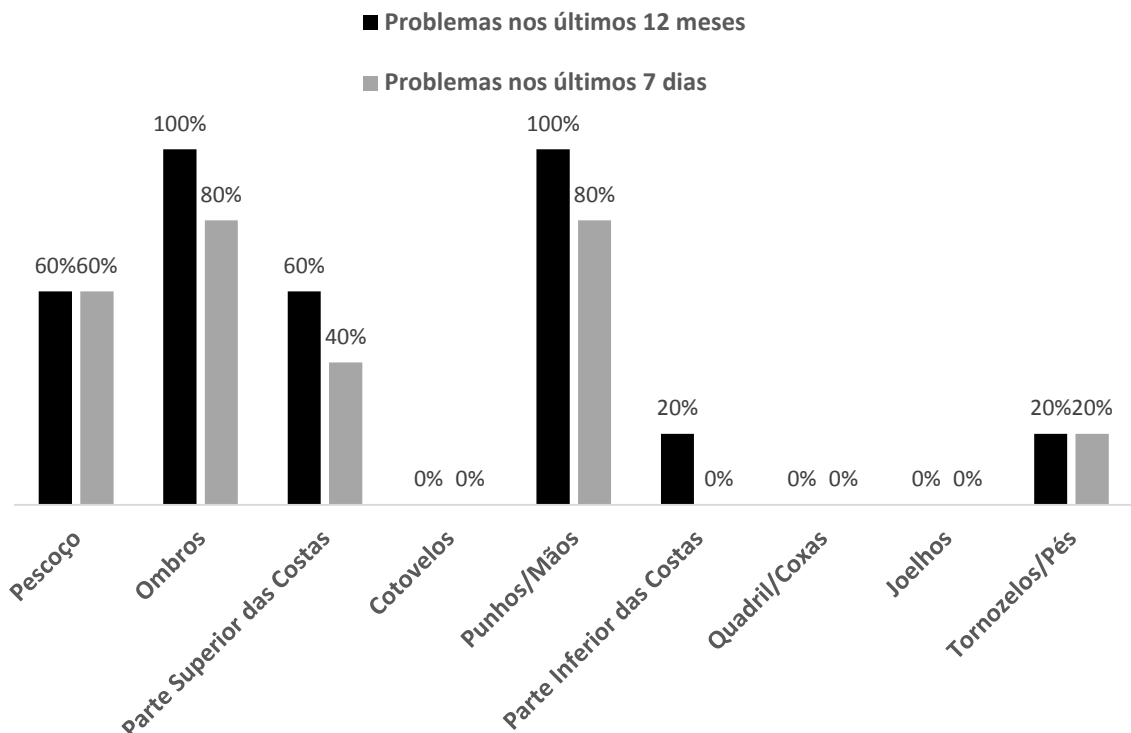
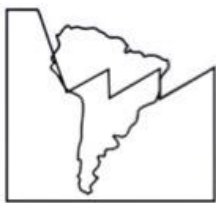


FIGURA 2 – Prevalência de Problemas Osteomusculares em Cabeleireiros.

Os resultados vão de encontro com os a literatura dos autores Mussi e Gouveia (2008) e Silva e Teixeira (2009) e validam a escolha do método RULA para realização do estudo ergonômico, visto que a maior parte dos problemas osteomusculares relatados por esses profissionais está associada aos membros superiores.

### 3.4 Aplicação do Método RULA

Seguindo a informação fornecida pelos cabeleireiros nas entrevistas, foi decidido que o método RULA seria aplicado nas atividades de corte e escova, visto que, essas são as atividades mais realizadas e que mais causam desconforto ao profissional. Para coletar as informações necessárias, foi observada a realização dessas duas atividades e realizado o registro fotográfico de posições relevantes para a posterior aplicação do método. Primeiramente, serão demonstradas três imagens da atividade de corte e, posteriormente, duas imagens da atividade de escova.



XVII SEPROSUL

# SEMANA DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO SUL-AMERICANA

04 A 06 OUTUBRO DE 2017 - SANTA MARIA – RS - BRASIL



FIGURA 3 – Posição 1.



FIGURA 4 – Posição 2.



FIGURA 5 – Posição 3.

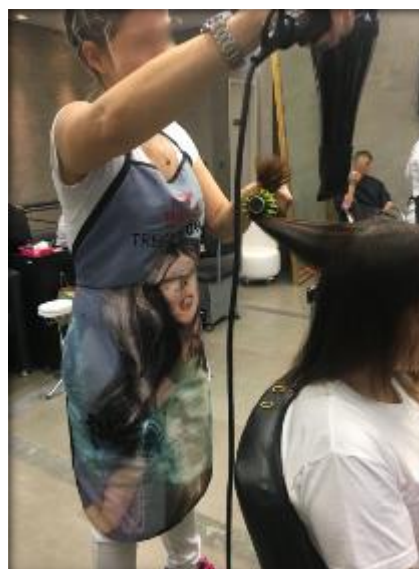


FIGURA 6 – Posição 4.





FIGURA 7 – Posição 5.

Na imagem da Posição 1, pode-se observar o profissional penteando o cabelo da cliente. É possível perceber que seu braço direito está consideravelmente levantado e, além disso, em abdução, piorando a situação. Na Posição 2, está sendo realizado o corte do cabelo. Cabe ressaltar o posicionamento do punho direito para a execução do corte, o qual encontra-se angulado e com inclinação lateral. Já na Posição 3, o cabeleireiro está executando um corte para emparelhamento do cabelo. Destaca-se, nesse momento, o posicionamento do braço esquerdo notavelmente angulado. As Posições 4 e 5 representam a escova no cabelo. Na Posição 4, destaca-se a postura do braço direito levantado acima da altura do ombro. Além disso, ambos os punhos estão angulados. Na Posição 5, a cabeleireira seca o cabelo pela parte de baixo, alternando a posição dos braços em relação à imagem anterior.

Seguindo a metodologia RULA, as posições selecionadas foram pontuadas utilizando as tabelas fornecidas pelo portal Ergonomics Plus (ANEXO B). Pelas imagens é possível observar que na mesma atividade o posicionamento de cada lado do corpo é diferente. Desse modo, a aplicação do método resultou em uma pontuação final para cada lado do corpo. O escore para cada caso pode ser observado na Tabela 1.

TABELA 1 – Resultados finais do método RULA.

Atividade	Posição	Pontuação final (lado direito)	Pontuação final (lado esquerdo)
Corte	Posição 1	4	3
	Posição 2	4	3
	Posição 3	2	5
Escova	Posição 4	5	3
	Posição 5	3	4

A análise das pontuações fundamentada pela tabela do nível de gravidade e ação das pontuações finais do método RULA (Tabela 2), demonstra que a maioria das atividades deve ser investigada e pode requerer mudanças. Como já havia sido exposto pelos profissionais, pode-se perceber, unindo os resultados do lado esquerdo e direito, que a atividade de escova



# SEMANA DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO SUL-AMERICANA

04 A 06 OUTUBRO DE 2017 - SANTA MARIA – RS - BRASIL

(Posição 4) expõe o cabeleireiro a uma postura mais prejudicial. Isso ocorre pela necessidade da elevação repetida dos braços a níveis até mesmo acima dos ombros e pelos giros constantes de punho para moldar o cabelo.

TABELA 2 – Nível de gravidade e ação das pontuações finais do método RULA.

Nível	Pontuação	Ação a ser realizada
1	1 até 2	Postura aceitável se não repetida ou mantida durante longos períodos
2	3 até 4	Investigar, possibilidade de requerer mudanças
3	5 até 6	Investigar, realizar mudanças rapidamente
4	6 até 7	Mudanças imediatas

Fonte: (MIDDLESWORTH; TABLES, 2017)

Pela aplicação do QNSO, pôde-se observar que as partes do corpo nas quais os profissionais mais possuem incomodo são os ombros e mãos/punhos. Esses resultados coincidem com os do método RULA, visto que essas partes do corpo foram as que tiveram as maiores pontuações.

### 3.5 Proposição de Melhorias

Foi relatado por uma colaboradora durante as entrevistas que, após sofrer fortemente com dores no ombro, braços e costas, buscou um acompanhamento profissional para o fortalecimento de sua musculatura com a realização de ginástica. Essa profissional relatou que houve uma significativa melhora na sua condição de trabalho. Baseado nesse fato e na clara necessidade do fortalecimento muscular para realização das atividades, propõe-se que a gerência do salão de beleza realize um programa de incentivo à atividade física com foco no fortalecimento muscular das regiões mais prejudicadas. Esse incentivo poderia ocorrer em diferentes moldes, como, por exemplo, bônus para funcionários que frequentarem academia, pagamento parcial da mensalidade da academia.

Conforme evidenciado também nas entrevistas, o problema de varizes nas pernas decorrente dos longos períodos em pé é recorrente no estabelecimento. Para a solução desse problema, propõe-se a realização de pausas mais frequentes, de preferência em um ambiente próprio para o descanso e o relaxamento dos funcionários.

Além do peso do secador de cabelo, a atividade de escova prejudica fortemente o funcionário pela necessidade de rotação constante da escova para moldar os cabelos. Para a melhora dessa situação sugere-se a utilização de escovas elétricas rotativas, as quais tornarão desnecessário o giro de punho constante praticado atualmente.

Embora os profissionais manifestarem satisfação com as tesouras disponíveis no estabelecimento, pôde-se perceber durante a aplicação do método RULA um posicionamento prejudicial dos punhos para a realização dos cortes. Diante disso, a utilização de tesouras ergonômicas ofereceria benefícios aos funcionários (BOYLES; YEAROUT; RYS, 2003).

### 4. Conclusão

Este estudo teve como meta a análise ergonômica do trabalho de cabeleireiros. A



# SEMANA DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO SUL-AMERICANA

04 A 06 OUTUBRO DE 2017 - SANTA MARIA – RS - BRASIL

pontuação final obtida com a aplicação do método RULA constatou que as atividades de corte e escova são restritivas. Estas podem ser origem de problemas musculoesqueléticos nos profissionais da área. Desta forma, recomenda-se que futuramente, após a investigação e implementação das melhorias, seja reaplicado o método RULA para verificar a eficácia das propostas. Estudos posteriores poderão utilizar a mesma metodologia para avaliar outras atividades realizadas pelos cabeleireiros, como, por exemplo, as de lavar e tingir.

## Referências

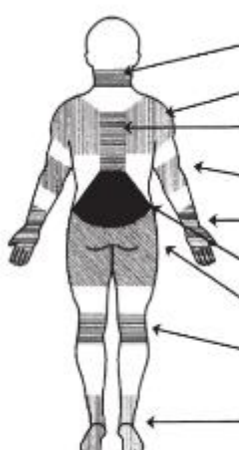
- BOYLES, Jason L.; YEAROUT, Robert D.; RYS, Malgorzata J. Ergonomic scissors for hairdressing. *International Journal of Industrial Ergonomics*, v. 32, n. 3, p. 199-207, 2003.
- BRASIL. Ministério do Trabalho. *Classificação brasileira de ocupações*. Brasília, 2002. Disponível em: <<http://www.mtecbo.gov.br/cbosite/pages/home.jsf>>. Acesso em: 04 mai. 2017.
- CAPODAGLIO, Edda Maria. Occupational risk and prolonged standing work in apparel sales assistants. *International Journal of Industrial Ergonomics*, 2016.
- DE BARROS, E. N. C.; ALEXANDRE, Neusa Maria C. Cross-cultural adaptation of the Nordic musculoskeletal questionnaire. *International nursing review*, v. 50, n. 2, p. 101-108, 2003.
- ECKELAERT, Lieven; DONTAS, Spyros; GEORGIADOU, Evi; KOUKOULAKI, Theoni. *Occupational health and safety in the hairdressing sector*. Luxembourg, Luxembourg: European Agency for Safety and Health at Work, 2014
- HOLLUND, Bjørg Eli; MOEN, Bente E. Chemical exposure in hairdresser salons: effect of local exhaust ventilation. *The Annals of occupational hygiene*, v. 42, n. 4, p. 277-281, 1998.
- KUORINKA, Ilkka et al. Standardised Nordic questionnaires for the analysis of musculoskeletal symptoms. *Applied ergonomics*, v. 18, n. 3, p. 233-237, 1987.
- LEINO, Timo et al. Health reasons for leaving the profession as determined among Finnish hairdressers in 1980–1995. *International archives of occupational and environmental health*, v. 72, n. 1, p. 56-59, 1999.
- LORENZINI, Silvia. Efeitos adversos da exposição ao formaldeído em cabeleireiros. 2012.
- MCATAMNEY, Lynn; CORLETT, E. Nigel. RULA: a survey method for the investigation of work-related upper limb disorders. *Applied ergonomics*, v. 24, n. 2, p. 91-99, 1993.
- MEDEIROS, Mércia de França Nóbrega; MEDEIROS, Lavoisier Morais de. Sintomas de Ler/Dort em profissionais cabeleireiros da cidade de Cajazeiras, Paraíba. *Rev. bras. ciênc. saúde*, 2012.
- MIDDLESWORTH, M.; TABLES, Snook. A step-by-Step guide. *Rapid Upper Limb Assessment (RULA)*. *Ergonomics plus: ergonomics services*. Disponível em: < <http://ergo-plus.com/rula-assessment-tool-guide>>. Acesso em: 22 jun. 2017.
- MUSSI, Gisele; GOUVEIA, Nelson. Prevalence of work-related musculoskeletal disorders in Brazilian hairdressers. *Occupational medicine*, v. 58, n. 5, p. 367-369, 2008.
- OSOSKY, Scott; SCHUSTER, David; KEEBLER, Joseph R. Ergonomie Analysis of a Hair Salon. *Journal of Management & Engineering Integration*, v. 1, n. 1, p. 120, 2008.
- PINHEIRO, Fernanda Amaral; TRÓCCOLI, Bartholomeu Torres; DE CARVALHO, Cláudio Viveiros. Validação do Questionário Nórdico de Sintomas Osteomusculares como medida de morbidade. *Revista de Saúde Pública*, v. 36, n. 3, p. 307-312, 2002.
- RAMÍREZ, Tatiana Lozano; MARTÍNEZ, Ricardo Montero. Análisis de los riesgos ocupacionales que se originan en peluquerías y lugares de estéticas: proposiciones para su control. *El Hombre y La Máquina*, v. 46, 2015.
- RIBEIRO, José Luis Duarte; THIESEN, João Paulo Kappaun; TINOCO, Maria Auxiliadora Cannarozzo. Determinantes da satisfação e atributos da qualidade em serviços de salão de beleza. *Produção*, v. 23, n. 3, p. 609-624, 2013.

SEBRAE. Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas. *Estudo de mercado: vale a pena montar um salão de beleza?*, 2013. Disponível em: <<https://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/artigos/vale-a-pena-montar-um-salao-de-beleza,efb8d62b2b886410VgnVCM1000003b74010aRCRD>>. Acesso em: 09 mai. 2017.

SILVA, Juciana Michele; Teixeira, Vagmar Gonçalves. *Prevalência de Sintomas Osteomusculares em Profissionais Cabeleireiros de Pouso Alegre*. 2009. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Fisioterapia) - Universidade do Vale do Sapucaí, Pouso Alegre, MG, 2009.

## ANEXO A – Questionário Nórdico de Sintomas Osteomusculares (BARROS; ALEXANDRE, 2003)

**DISTÚRBIOS MÚSCULO-ESQUELÉTICOS**  
Por favor, responda às questões colocando um "X" no quadrado apropriado \_ um "X" para cada pergunta. Por favor, responda a todas as perguntas mesmo que você nunca tenha tido problemas em qualquer parte do seu corpo. Esta figura mostra como o corpo foi dividido. Você deve decidir, por si mesmo, qual parte está ou foi afetada, se houver alguma.

	Nos últimos 12 meses, você teve problemas (como dor, formigamento/dormência) em:	Nos últimos 12 meses, você foi impedido(a) de realizar atividades normais (por exemplo: trabalho, atividades domésticas e de lazer) por causa desse problema em:	Nos últimos 12 meses, você consultou algum profissional da área da saúde (médico, fisioterapeuta) por causa dessa condição em:	Nos últimos 7 dias, você teve algum problema em?
 PESCOÇO	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim
OMBROS	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim
PARTE SUPERIOR DAS COSTAS	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim
COTOVELOS	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim
PUNHOS/MÃOS	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim
PARTE INFERIOR DAS COSTAS	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim
QUADRIL/ COXAS	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim
JOELHOS	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim
TORNOZELOS/ PÉS	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim

## ANEXO B – Tabela de referência para os cálculos do método RULA (MIDDLESWORTH; TABLES, 2017)

**ERGONOMICS** RULA Employee Assessment Worksheet Task Name: \_\_\_\_\_ Date: \_\_\_\_\_

### A. Arm and Wrist Analysis

**Step 1: Locate Upper Arm Position:**

Step 1a: Adjust...  
 If shoulder is raised: +1  
 If upper arm is abducted: +1  
 If arm is supported or person is leaning: +1

**Step 2: Locate Lower Arm Position:**

Step 2a: Adjust...  
 If either arm is working across midline or out to side of body: Add +1

**Step 3: Locate Wrist Position:**

Step 3a: Adjust...  
 If wrist is bent from midline: Add +1  
 If wrist is at or near end of range: +2

**Step 4: Wrist Twist:**  
 If wrist is twisted in mid-range: +1  
 If wrist is at or near end of range: +2

**Step 5: Look-up Posture Score in Table A:**  
 Using values from steps 1-4 above, locate score in Table A.

**Step 6: Add Muscle Use Score**  
 If posture mainly static (i.e. held >10 minutes):  
 Or if action repeated occurs 4x per minute: +1

**Step 7: Add Force/Load Score**  
 If load < 4.4 lbs. (intermittent): +0  
 If load 4.4 to 22 lbs. (intermittent): +1  
 If load 4.4 to 22 lbs. (static or repeated): +2  
 If more than 22 lbs. or repeated or shocks: +3

**Step 8: Find Row in Table C**  
 Add values from steps 5-7 to obtain Wrist and Arm Score. Find row in Table C.

### B. Neck, Trunk and Leg Analysis

**Step 9: Locate Neck Position:**

Step 9a: Adjust...  
 If neck is twisted: +1  
 If neck is side bending: +1

**Step 10: Locate Trunk Position:**

Step 10a: Adjust...  
 If trunk is twisted: +1  
 If trunk is side bending: +1

**Step 11: Legs:**  
 If legs and feet are supported: +1  
 If not: +2

**Step 12: Look-up Posture Score in Table B:**  
 Using values from steps 9-11 above, locate score in Table B.

**Step 13: Add Muscle Use Score**  
 If posture mainly static (i.e. held >10 minutes),  
 Or if action repeated occurs 4x per minute: +1

**Step 14: Add Force/Load Score**  
 If load < 4.4 lbs. (intermittent): +0  
 If load 4.4 to 22 lbs. (intermittent): +1  
 If load 4.4 to 22 lbs. (static or repeated): +2  
 If more than 22 lbs. or repeated or shocks: +3

**Step 15: Find Column in Table C**  
 Add values from steps 12-14 to obtain Neck, Trunk and Leg Score. Find column in Table C.

### Scores

**Table A: Wrist Score**

Upper Arm	Lower Arm	Wrist Score						
		Wrist Twist 1	Wrist Twist 2	Wrist Twist 3	Wrist Twist 4			
1	1	1	2	2	2	3	3	3
1	2	2	2	2	3	3	3	3
1	3	2	3	3	3	3	4	4
2	1	2	3	3	3	3	4	4
2	2	3	3	3	3	4	4	4
2	3	3	4	4	4	4	5	5
3	1	3	4	4	4	4	5	5
3	2	3	4	4	4	4	5	5
3	3	4	4	4	4	4	5	5
4	1	4	4	4	4	5	5	5
4	2	4	4	4	4	5	5	5
4	3	4	4	4	5	5	6	6
5	1	5	5	5	5	6	6	6
5	2	5	6	6	6	6	7	7
5	3	6	6	6	7	7	7	7
6	1	7	7	7	7	8	8	8
6	2	8	8	8	8	9	9	9
6	3	9	9	9	9	9	9	9

**Table B: Neck, Trunk and Leg Score**

Neck Posture Score	Trunk Posture Score							
	1	2	3	4	5	6	7	8
1	1	2	3	4	5	6	7	7
2	2	3	3	4	5	5	6	7
3	3	3	4	4	5	5	6	7
4	4	5	5	6	6	7	7	8
5	5	6	6	7	7	8	8	8
6	6	7	7	8	8	8	9	9
7	7	8	8	8	9	9	9	9
8	8	8	8	9	9	9	9	9

**Table C: Wrist / Arm Score**

Wrist / Arm Score	Neck, Trunk and Leg Score			
	1	2	3	7+
1	1	2	3	5
2	2	3	4	5
3	3	3	4	5
4	3	3	4	5
5	4	4	5	6
6	4	4	5	6
7	5	5	6	7
8	5	5	6	7
9	5	5	6	7

**Scoring: (final score from Table C)**  
 1-4 = acceptable posture  
 5-6 = further investigation, change may be needed  
 7 = investigate and implement change

**Final RULA Score: 7**

www.ergo-plus.com | 765.384.4499 based on RULA, a survey method for the investigation of work-related upper limb disorders, Moxham & Corlett, Applied Ergonomics 1991, 22(3), 91-99