

O MÉTODO RULA APLICADO NA ROTINA DE UM PROFISSIONAL CABELEREIRO

THE RULA METHOD APPLIED IN THE ROUTINE OF A PROFESSIONAL HAIRDRESSER

CARVALHO, Adriano; Mestrando; Universidade Federal de Santa Catarina

adriano@genedesign.com.br

TRISKA, Ricardo; Doutor; Universidade Federal de Santa Catarina

prof.ricardotriska@gmail.com

Resumo

O método RULA (Rapid Upperlimb Assessment), que é um método simples de levantamento de informações com fins na investigação ergonômica em postos de trabalho, tem sido utilizado com êxito nas análises de tarefas que utilizam os membros superiores. Partindo de uma observação ao escutar relatos e confirmar na literatura sobre os danos à saúde causados na atividade dos cabelereiros, a justificativa deste trabalho está nos problemas de saúde gerados. O problema de pesquisa está na necessidade de apresentar dados que justificam tais problemas, com o objetivo de realizar uma análise ergonômica de natureza física sobre a tarefa de um trabalhador cabelereiro por meio do método RULA, via pesquisa de campo com profissionais cabelereiros para documentar as ações ao realizar a tarefa, num salão de beleza da região Sul do Brasil, em 2023. Como resultado tem-se uma demonstração de como os problemas de DORT inerentes às rotinas deste tipo são causados.

Palavras Chave: ergonomia aplicada; profissionais autônomos; ergonomia e cabelereiros; RULA

Abstract

The RULA (Rapid Upperlimb Assessment) method, which is a simple method of collecting information for ergonomic research purposes in workplaces, has been successfully used in the analysis of tasks that use the upper limbs. Based on an observation by listening to reports and confirming in the literature about the health damage caused by the activity of hairdressers, the justification for this work is the health problems generated. The research problem is the need to present data that justify such problems, with the objective of carrying out an ergonomic analysis of a physical nature on the task of a hairdresser worker using the RULA method, via field research with hairdressing professionals to document the actions when performing the task, in a beauty salon in the southern region of Brazil, in 2023. As a result, there is a demonstration of how the WMSD problems inherent in routines of this type are caused.

Keywords: applied ergonomics; self-employed professionals; ergonomics and hairdressers; RULA

1 Introdução

Motivado por escutar relatos reais de pessoas conhecidas sobre os problemas de saúde causados pela atividade de cabelereiro, para atender a um exercício acadêmico da disciplina de Ergonomia no mestrado da Pós Design (UFSC), o autor optou por estudar o caso e conferir o grau de gravidade destes problemas. Esta atividade laboral causa como problemas principais e comuns, os Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho (DORT) a médio e longo prazo, Lorenzini (2010). A Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA) regida pela Lei nº 6.514, de 22 de dezembro de 1977, que estabelece as normas de segurança e saúde do trabalho no Brasil, com objetivo de prevenir acidentes e doenças relacionadas ao trabalho, de modo a tornar o trabalho compatível com a preservação da vida e a promoção da saúde do trabalhador, considera esta também uma atividade insalubre (CIPA, 1995). Empregadores têm sido obrigados por lei federal a seguir normas da NR-17 (Norma Regulamentadora No. 17 (NR-17) - Portal Gov.br) a fim de zelar pelo bem estar físico e psíquico de seus colaboradores, visando a segurança, conforto e qualidade de vida dos mesmos. Isso reflete nos trabalhadores autônomos, uma vez que muitos destes já tiveram experiências como trabalhadores onde estas obrigações acima eram efetivas, deixando-os informados sobre uma consciência ergonômica. Numa outra via, potencializada com o advento da pandemia, criou-se um grande número de trabalhadores autônomos com capacitação autodidata, orientados por cursos técnicos formais à distância ou via educação informal. Entende-se que o significativo aumento destes profissionais no mercado de trabalho torna-se um relevante campo de oportunidades para estudos visando diminuir os riscos ergonômicos de trabalhadores que utilizam prioritariamente os membros superiores do corpo para realizar suas tarefas cotidianas. Que é o caso dos Cabelereiros.

De acordo com a NR-17 (Brasil, 2022), ítem 17.3.1.1 A Avaliação Ergonômica Preliminar (AEP) das situações de trabalho pode ser realizada por meio de abordagens qualitativas, semi quantitativas, quantitativas ou combinação dessas, dependendo do risco e dos requisitos legais, a fim de identificar os perigos e produzir informações para o planejamento das medidas de prevenção necessárias.

De acordo com o Art.189 da Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA, 1995), na SEÇÃO XIII, das Atividades Insalubres ou Perigosas, “serão consideradas atividades ou operações insalubres aquelas que, por sua natureza, condições ou métodos de trabalho, exponham os empregados a agentes nocivos à saúde, acima dos limites de tolerância fixados em razão da natureza e da intensidade do agente e do tempo de exposição aos seus efeitos”.

Neste contexto o objetivo geral deste artigo é retratar a tarefa de um trabalhador cabelereiro no intuito de informar os riscos ergonômicos sobre a saúde física destes trabalhadores, bem como apresentar dados que justificam tais riscos. O levantamento das condições ergonômicas de um trabalhador cabelereiro foi feito na região norte da cidade de Florianópolis – Santa Catarina, o qual opera instrumentos para os cabelos de forma geral em sua atividade. É uma atividade realizada em pé e que predominam tarefas com braços levantados na altura do ombro, por inúmeras vezes ao longo de uma jornada de trabalho. Para tanto se utilizou como ferramenta de pesquisa, registros fotográficos e vídeos do trabalhador realizando a atividade, ao operar os instrumentos principais como tesouras e secadores de cabelo, além de outros recursos como: espátula para espalhar cremes e pastas; xampus; condicionadores e máscaras. Aplicando-se o método RULA (RAPID UPPER LIMB ASSESSMENT) na análise das posturas e esforços, obtiveram-se dados qualitativos e quantitativos que justificam as DORT mencionadas nas pesquisas que geraram o contexto deste estudo. A partir daí acredita-se na possibilidade de criar hipóteses adequadas ao período de pós-pandemia.

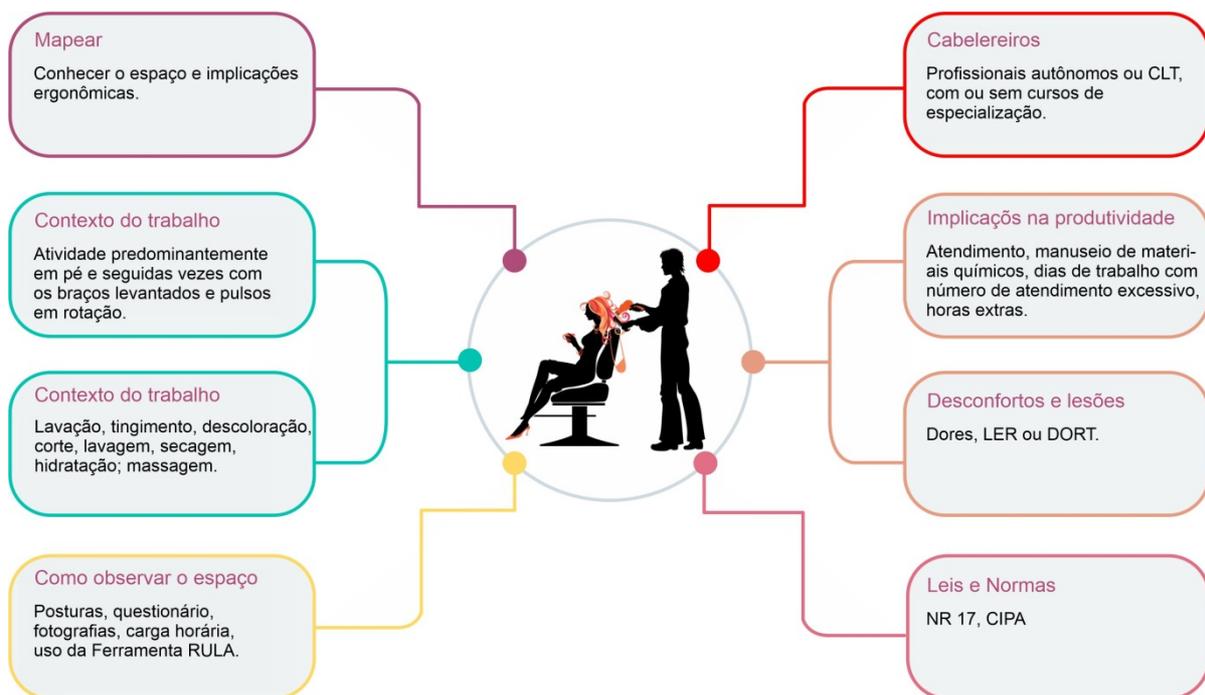
2 Desenvolvimento

O método utilizado para organizar as informações foi a sistematização chamada de método de confecção de Mapas Mentais, Buzan (2005). Para ele, essa é uma ferramenta valiosa na captação de informações com o uso de imagens, cores, palavras-chave, entre outros elementos.

Com base nesta ferramenta elaborou-se o Diagrama a seguir como ponto de partida, a fim de sistematizar o estudo. Após a realização do levantamento das informações referentes ao trabalhador escolhido para ser analisado, o seu ambiente de trabalho regular, os instrumentos a serem utilizados na tarefa, os recursos e insumos a serem consumidos, utilizou-se da ferramenta RULA para colher e apresentar uma sequência de ações para realizar esta tarefa.

A Figura 1 apresenta um Diagrama das principais características a serem relevadas neste documento, bem como necessidades. Ao centro, o usuário de forma ilustrada e sentado numa cadeira e recebendo o serviço do cabelereiro.

Figura 1 – Diagrama de características e necessidades



Fonte: elaborado pelo auto

3 . Revisão Bibliográfica

Em pesquisa de forma arbitrada na internet, no intuito de encontrar dados de indicadores atuais, de acordo com O Estadão, em artigo de 27 de setembro de 2022, só no Brasil, 343 mil salões de beleza foram abertos desde 2020. Dentre eles, 11 mil surgiram em junho deste ano, número 28,5% maior que o mesmo período de 2020. Sendo assim, o setor é um dos três que mais abrem CNPJ no Brasil.

Pessoas passam a maior parte da sua vida no ambiente de trabalho, trazendo portanto uma constante preocupação quanto à segurança, conforto, saúde para melhor qualidade e produtividade no seu trabalho diário. Os fatores ergonômicos de natureza física impactam diretamente no desempenho do trabalho, podendo facilmente gerar lesões no futuro, como Doenças Osteomusculares Relacionadas ao Trabalho (DORT), Lesões por Esforços Repetitivos (LER), entre outras (MASSAMBANI, 2011).

Neste contexto pode ocorrer um sem número de problemas na saúde e o profissional cabelereiro também pode ser afetado por realizar procedimentos repetitivos que requerem uma postura adequada tanto estática como dinâmica. (Leite, 2022).

3.1. Definição de ergonomia

Ergonomia (ou fatores humanos) é a disciplina científica preocupada com a compreensão das interações entre humanos e outros elementos de um sistema, e a profissão que aplica teoria, princípios, dados e métodos para projetar a fim de otimizar o bem-estar humano e o desempenho geral do sistema.

Os termos ergonomia e fatores humanos são frequentemente usados alternadamente ou como uma unidade (por exemplo, fatores humanos / ergonomia, FH/E), uma prática que é adotada pela Associação Internacional de Ergonomia – IEA (2020).

Os praticantes da Ergonomia, Ergonomistas contribuem para o planejamento, projeto e a avaliação de tarefas, postos de trabalho, produtos, ambientes e sistemas para torná-los compatíveis com as necessidades, habilidades e limitações das pessoas. (IEA, 2000)

Segundo (Iida, 2016), a ergonomia tem como objetivo estudar a adaptação do trabalho ao Homem, sendo que o trabalho, para este autor, tem uma acepção bastante ampla, abrangendo não apenas aqueles executados com máquinas ou equipamentos, utilizados para transformar os materiais, mas também toda a situação em que ocorre o envolvimento entre o ser humano e a atividade produtiva. Ele ainda descreve que a ergonomia abrange todas as atividades de planejamento e projeto, mesmo que apareçam antes do trabalho ser realizado efetivamente, e aqueles de controle e avaliação, que ocorrem durante e após esse trabalho.

Ainda para (Wisner, 1987), “Ergonomia é o conjunto dos conhecimentos científicos relacionados ao homem e necessários à concepção de instrumentos, máquinas e dispositivos que possam ser utilizados com o máximo de conforto, segurança e eficiência”.

3.2. Método RULA

Em seu documento sobre a aplicação do método RULA (Mcatemney e Corlett, 1993), na investigação da postura adotada por operador de balanceadora de pneus em um centro automotivo (BHGM Capeletti, 2013), define-se e caracteriza-se o método como:

De acordo com estes mesmos autores as posturas são enquadradas de acordo com as angulações entre os membros e o corpo, obtendo-se escores que definem o nível de ação a ser seguido, similares aos adotados pelo método OWAS. O método RULA é baseado em uma avaliação dos membros superiores do corpo, que é dividido em dois grupos, A e B. O grupo A é constituído pelos membros superiores (braços, antebraços e punhos). Já o

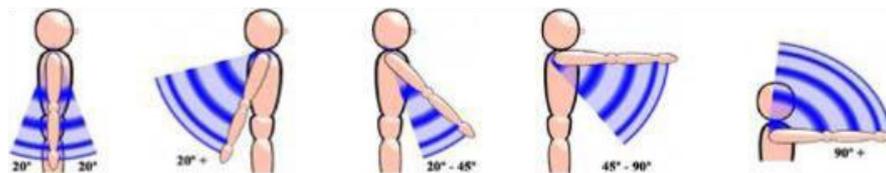
grupo B é representado pelo pescoço, tronco, pernas e pés. As posturas são enquadradas de acordo com as angulações entre os membros e o corpo, obtendo-se escores que definem o nível de ação a ser seguido. Aos movimentos articulares foram atribuídas pontuações progressivas de tal forma que o número 1 representa o movimento ou a postura com menor risco de lesão, enquanto que valores mais altos, máximo de 7, representam riscos maiores de lesão para o segmento corporal avaliado. Após registros nas tabelas A e B, a pontuação é lançada na tabela C, onde será obtida a pontuação final para avaliação da postura em destaque.

O detalhamento das pontuações se dá da seguinte forma:

*** Grupo A – Análise dos membros superiores:**

Braços: analisada a postura do braço pontua-se, de acordo com a amplitude do movimento durante a atividade (figura 2), valores que variam de 1 a 4. A essa pontuação, deve-se adicionar 1 ponto quando o braço está abduzido ou o ombro elevado; por outro lado deve-se subtrair 1 ponto se o braço está apoiado, atenuando a carga. A pontuação segue a seguinte ordem da esquerda para a direita das silhuetas, 1-2-2-3-4.

Figura 2 – Possíveis pontuações do braço de acordo com a amplitude de movimento



Fonte: Adaptado de McAtmney et al. (1993)

Antebraços: similar à análise feita com o braço é a com o antebraço, observando a figura 3, analisa-se as posturas e se atribui pontos (1 ou 2). A esta pontuação, deve-se adicionar 1 ponto quando o antebraço cruza a linha média do corpo ou se há afastamento lateral.

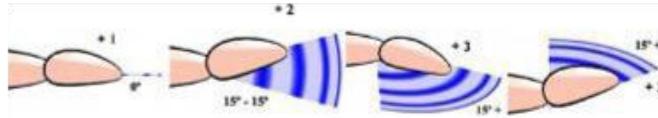
Figura 3 – Possíveis pontuações do antebraço de acordo com a amplitude de movimento



Fonte: Adaptado de McAtmney et al. (1993)

Punhos: avalia-se a postura do punho com a atribuição de pontos de 1 a 3 (figura 4). Sendo que se deve adicionar 1 ponto se o punho apresentar desvio lateral (radial ou lunar). Verifica-se a realização ou não de rotações do punho (prono-supinação) e as pontuações devem ser: 1 ponto para amplitude média e 2 para rotações de grandes amplitudes.

Figura 4 – Possíveis pontuações do punho de acordo com a amplitude de movimento

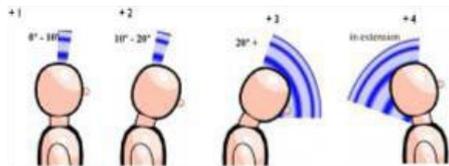


Fonte: Adaptado de McAtmney et al. (1993)

*Grupo B – Análise do pescoço, tronco, pernas e pés:

Pescoço: a postura do pescoço é analisada segundo a (figura 5), atribui-se os pontos que oscilam de 1 a 4 conforme a amplitude dos movimentos realizada durante a atividade. À pontuação, deve-se adicionar 1 ponto quando pescoço está inclinado lateralmente ou rodado.

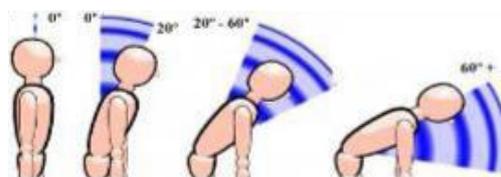
Figura 5 – Possíveis pontuações do pescoço de acordo com a amplitude de movimento



Fonte: Adaptado de McAtmney et al. (1993)

Tronco: por meio da observação da figura 6 pode-se concluir qual a pontuação (1 a 4) que a atividade analisada terá. Da mesma forma que para o pescoço, adiciona-se 1 ponto quando o tronco estiver inclinado lateralmente ou rodado, ou ainda se o indivíduo estiver sentado. A pontuação, da esquerda para a direita, 1-2-3-4, para cada silhueta.

Figura 6 – Possíveis pontuações do tronco de acordo com a amplitude de movimento



Fonte: Adaptado de McAtmney et al. (1993)

Pernas e Pés: para as pernas os pontos são atribuídos da seguinte forma: 1, quando as pernas estão apoiadas ou 2 quando não.

Quando todas as pontuações dos segmentos dos grupos A e B tiverem sido registradas, cruzam-se os valores obtidos, consultando a tabela 1 referente à contração muscular e a tabela 2 referente à aplicação de força e carga.

Por meio deste cruzamento serão encontrados (Quadros 1 e 2) os valores para preencher o espaço da pontuação geral (Quadro 3).

Quadro 1 – Posturas

Pontuação	Contração Muscular
+1	Postura estática prolongada por período superior a 1 min.
+1	Postura repetitiva, mais que 4 vezes por minuto
0	Postura fundamentalmente dinâmica (postura estática inferior a 1min) e não repetitiva

Fonte: Adaptado de McAtmney et al. (1993)

Quadro 2 – Força e Carga

Pontuação	Valor da força	Tipo de aplicação
0	Inferior a 1 kg	Intermitente
+1	1 kg	Intermitente
+2	1 kg	Postura estática superior a 1 min ou repetitiva mais que 4 vezes/min
+2	Superior a 1 kg	Intermitente
+3	Superior a 1 kg	Postura estática superior a 1 min ou repetitiva mais que 4 vezes/min

Fonte: Adaptado de McAtmney et al. (1993)

De acordo com o valor obtido na pontuação geral, pode-se chegar às ações do Quadro 3.

Quadro 3 – Pontuação Geral

Nível 1 (1 ou 2 pontos): postura aceitável, se não for mantida ou repetida por longos períodos de tempo;
Nível 2 (3 ou 4 pontos): postura a investigar e poderão ser necessárias alterações;
Nível 3 (5 ou 6 pontos): postura a investigar e alterar rapidamente;
Nível 4 (7 pontos ou mais): postura a investigar e alterar urgentemente.

Fonte: Adaptado de McAtmney et al. (1993).

CAPELETTI, Ben Hur Giovanni Mascarello. Aplicação do método RULA na investigação da postura adotada por operador de balanceadora de pneus em um centro automotivo. 2013.

4 . Metodologia

Esta pesquisa trata-se de um estudo de caso, de modo descritivo sobre a análise de um posto de trabalho. No desenvolvimento deste trabalho emprega-se o Método RULA descrito no item 3, Revisão Bibliográfica, definem-se os termos utilizados, descreve-se o método e utilizam-se vídeos e fotos obtidas com um telefone celular e observações da postura do trabalhador. Dados necessários para a utilização do método de avaliação.

Para realizar este trabalho, foi escolhido um estúdio de beleza na região norte da cidade de Florianópolis – Santa Catarina, onde dois profissionais convidados responderam um questionário de sintomas e de aspectos da organização do trabalho, apresentado como anexo ao final deste documento. Um destes profissionais cedeu o seu tempo e recursos físicos para a realização da atividade prática e uso do formulário RULA.

Devido às semelhanças da tarefa entre os mais de 10 profissionais cabeleiros consultados, selecionou-se uma profissional para a análise prática e outra profissional para pesquisa de problemas de saúde. A respondente 1 tem histórico de uma vida ativa, praticante de musculação em academia e a respondente 2 tem histórico de sedentarismo.

No Questionário 1 (8.Anexos), respondeu uma profissional (respondente 1) de 48 anos de idade, trabalha há 15 anos com cabelos e há 25 anos com estética. Apresentando boa saúde, com histórico de patologia ligada a doenças típicas do trabalho, em especial nas articulações das mãos.

A título de complemento e comparativo, porém sem análise da atividade prática, uma outra profissional (respondente 2) respondeu o Questionário 2 (8.Anexos). Profissional esta que possui rotina similar a do Questionário 1, porém com características de DORT mais severas e histórico de cirurgias provenientes dessas DORT.

Ambas as profissionais consultadas nesta pesquisa reconheceram que a tarefa para realizar esta atividade é a mesma para todos os profissionais cabeleiros. Portanto estas profissionais que realizam tarefas similares, apresentam históricos diferentes de cuidado com a saúde extra atividade laboral, como por exemplo: uma faz musculação há mais de cinco anos; a outra não tem histórico de atividades físicas intensas. O que justifica a profissional do Questionário 2 apresentar DORT mais severa.

Apesar da importância, não foram levados em conta nesta atividade outras condições ambientais de trabalho relacionados à NR 17, como níveis de ruído, iluminação, manuseio de agentes químicos e umidade do ar, por não ser este o escopo deste estudo.

4.1. Aplicação do método RULA, na prática.

Do ponto de vista MACRO, por meio das imagens a seguir na Figura 7 e obtidas durante a realização da tarefa com uma das duas cabeleiras entrevistadas, foi possível subdividir em tarefas que ocorrem com maior frequência e ordenar uma divisão para melhor estudar o caso:

Estabeleceu-se como Tarefa 1 a preparação para o tingimento dos cabelos.

A Tarefa 2 foi definida como o ato de passar e espalhar o produto nos cabelos.

A Tarefa 3 foi definida como o ato de retirar o produto dos cabelos num lavatório.

A Tarefa 4 foi definida como o ato de secar os cabelos.

Foram realizadas algumas medições dos pesos e todos os valores foram em média

1 kg (quilograma).

4.1.1 Aplicação do método RULA para a tarefa 1 e 2

Esta tarefa consiste em misturar produtos químicos pastosos em vários movimentos circulares com o pulso, conforme momento 1 na Figura 7. O segundo passo é passar a mistura nos cabelos em movimentos de sobe e desce com a mão, conforme momentos 2 e 3. Aguarda-se entre 20 a 30 minutos para a retirada do excesso de produto no lavatório e que em sua retirada, varia de acordo com o tipo de produto.

Ao analisar os momentos (figuras) 1, 2, 3 e 4, constata-se que os braços estão posicionados abaixo da linha dos ombros e com amplitude aproximadamente de 20 a 45 graus, como mostrado na figura 1 e 2 do método RULA, resultando, desta forma, 2 pontos no escore que definirá o nível de ação indicados no quadro 3.

O antebraço, que também está abaixo dos ombros e com posição entre 0 e 60 graus, definem, de acordo com o momento 2 do fluxo de trabalho, que mais dois pontos serão acrescidos. O punho que realiza movimentos circulares, bem como para cima e para baixo, está com angulação entre zero e 15 graus para baixo, conforme a figura 3 do método, definindo como sendo de 3 pontos o acréscimo na pontuação para definir o nível de ação.

4.1.2 Aplicação do método RULA para a tarefa 3 e 4.

A tarefa 3 consiste em retirar os produtos químicos dos cabelos em um sem número de movimentos circulares com o pulso por meio de um lavatório que comumente exige inclinação do tronco, conforme o momento 4. A tarefa 4 consiste em secar os cabelos em movimentos variados de abdução e elevação dos braços, sendo que o braço que segura o secador tem o cotovelo constantemente elevado na altura dos ombros, conforme momentos 6, 7, 8 e 9.

Ao analisar os momentos (figuras) 4, 6, 7, 8 e 9, constata-se que os braços estão variando entre abaixo da linha dos ombros na altura da linha dos ombros, com amplitude de 20 a mais 90 graus, como mostrado na figura 2 do método RULA, resultando, desta forma, dois pontos no escore que definirá o nível de ação indicados no quadro 3.

Figura 7 – Registros fotográficos do fluxo e dos movimentos que representam as tarefas 1, 2, 3 e 4.



Fonte: produzido pelo autor

Figura 8 – Ilustração da tabela utilizada em trabalho de campo para levantamento de dados

RULA - RAPID UPPER LIMB ASSESSMENT			
CORLET, E.N.; MCATAMNEY, L. RULA: a survey method for the investigation of work-related upper limb disorders. Applied Ergonomics, Volume 24, Issue 2, 1993, Pages 91-99.			
MEMBROS SUPERIORES			
OMBRO (BRAÇO)		LADO DIREITO	LADO ESQUERDO
		Posicionamento: 2 Ombro elevado: Ombro abduzido: Braço apoiado: Pontuação: 2	Posicionamento: 2 Ombro elevado: Ombro abduzido: Braço apoiado: Pontuação: 2
ANTEBRAÇO		LADO DIREITO	LADO ESQUERDO
		Posicionamento: 1 Cruza linha média: Pontuação: 1	Posicionamento: 1 Cruza linha média: x Pontuação: 2
PUNHO		LADO DIREITO	LADO ESQUERDO
		Posicionamento: 2 Desvio de punho: Pontuação: 2 Rotação: Discreta	Posicionamento: 2 Desvio de punho: Não Pontuação: 2 Rotação: Discreta
PONTUAÇÃO ADICIONAL PARA ATIVIDADE MUSCULAR Postura estática (+ que 1 minuto) 1		PONTUAÇÃO ADICIONAL PARA USO DE FORÇA O U CARGA Maior que 10Kg 3	
PONTUAÇÃO DO MEMBRO SUPERIOR DIREITO = 7		PONTUAÇÃO DO MEMBRO SUPERIOR ESQUERDO = 7	
TRONCO E MEMBROS INFERIORES			
POSICIONAMENTO DO PESCOÇO		POSICIONAMENTO DO TRONCO	
Posicionamento: 1 Pescoço em rotação: Não Pescoço está lateralizado: Não PONTUAÇÃO: 1		Posicionamento: 1 Pescoço em rotação: Não Pescoço está lateralizado: Não PONTUAÇÃO: 1	
POSICIONAMENTO DAS PERNAS		Pernas e pés apoiados e equilibrados 1	
PONTUAÇÃO ADICIONAL PARA ATIVIDADE MUSCULAR Ação repetida (4 ou mais vezes por minuto) 1		PONTUAÇÃO ADICIONAL PARA USO DE FORÇA O U CARGA Ausente ou menor que 2kg (Intermitente) 0	
PONTUAÇÃO DE TRONCO E MEMBRO INFERIOR = 2			
RESULTADO RULA			
LADO DIREITO		LADO ESQUERDO	
5	Investigar e mudar logo	5	Investigar e mudar logo

Fonte: Adaptado de McAtmney et al. (1993)

Desta forma obtém-se os seguintes resultados do Quadro 4.

Quadro 4 – Análise Grupo A (membros superiores) para tarefa 1

DESCRIÇÃO	AMPLITUDE MOVIMENTO	PONTOS
Braço acima ou na linha dos ombros	45 a 90 graus	3
Braço abaixo da linha dos ombros	20 a 45 graus	2
Antebraço abaixo dos ombros e cruzando linha média do corpo	0 a 60 graus	3
Punho	15 graus	3

Fonte: O autor (2013).

Quadro 5 – Análise Grupo B (pescoço, tronco, pernas e pés) para tarefa 1

DESCRIÇÃO	AMPLITUDE MOVIMENTO	PONTOS
Pescoço rotacionado	Zero e 10 graus	1
Tronco rotacionado	20 e 60 graus	2
Pernas apoiadas	Não considera	0

Fonte: O autor (2013).

Na avaliação da atividade das tarefas 1,2,3 e 4, com o somatório dos escores obteve-se:

* Grupo A (Análise dos membros superiores): 3 + 2 + 3 +3 (postura fundamentalmente dinâmica na contração muscular – Quadro 1) + 3 (força aplicada de forma brusca – Quadro 2). Total de 11 pontos.

* Grupo B (Análise do pescoço, tronco, pernas e pés): 1 + 2 + 0 + 0 (postura fundamentalmente dinâmica na contração muscular – Quadro 1) + 0 pontos (força aplicada de forma brusca – Quadro 2). Total de 03 pontos.

Para os dois grupos, o somatório de pontos **passou de 10 escores, indicando Nível 4 (7 pontos ou mais): postura a investigar e alterar urgentemente** (Quadro 3 do método RULA). CAPELETTI, Ben Hur Giovanni Mascarello. Aplicação do método RULA na investigação da postura adotada por operador de balanceadora de pneus em um centro automotivo. 2013.

5. Resultados e discussões

Por meio deste estudo de Ergonomia Aplicada, evidencia-se a gravidade apontada nas entrevistas e no referencial teórico como a intersecção entre estas duas partes. Selecionaram-se abaixo dois momentos críticos devido ao maior escore, para avaliação e discussão. Que são os momentos 4 e 8, em que um solicita mais esforço no tronco e outro no ombro, respectivamente.

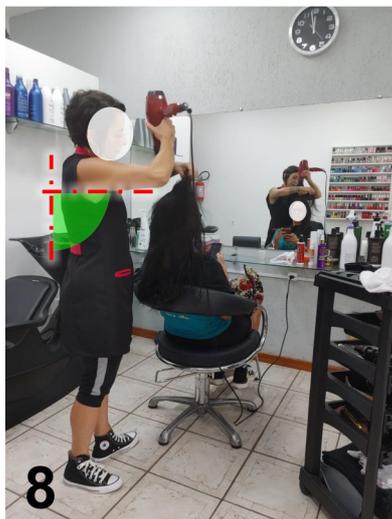
Figura 9 – movimento de enxaguar os cabelos solicitando esforço do tronco



Fonte: produzido pelo autor

Na Figura 9, destacado por linhas vermelhas e preenchimento translúcido verde, ilustra-se o ângulo que pode variar de acordo com a estatura do profissional cabelereiro, representando os riscos de problemas de coluna ao realizar Tarefa 3, definida como o ato de retirar o produto dos cabelos num lavatório.

Figura 10 – movimento de secar os cabelos solicitando esforço do ombro



Fonte: produzido pelo autor

Na Figura 10, destacado por linhas vermelhas e preenchimento translúcido verde, ilustra-se o ângulo que pode variar de acordo com a estatura do profissional cabelereiro, representando os riscos de problemas articulares ao realizar Tarefa 4, definida como o ato de secar os cabelos.

Estes riscos citados acima confirmam a gravidade pesquisada nos questionários realizados com os profissionais que participaram desta atividade e apresentadas em anexo, ao final deste artigo, pode ser exemplificada como: tendinite por movimentos repetitivos; artrose; artrite;

coluna; desgaste ósseo nos joelhos; dores nas plantas dos pés; nervo ciático, além de outras patologias inerentes ao ambiente como surdez e rinite alérgica por produtos químicos.

Os parâmetros de melhoria ilustrados no método RULA são do tipo correção. Conforme mencionado pelo O Estadão, na introdução deste artigo, o aumento no número de trabalhadores autônomos em salões de beleza, bem como o de cabelereiros e cabelereiras propensos aos riscos ergonômicos apontados neste documento, justifica a geração de novas divisas econômicas para as indústrias que queiram investir em pesquisas e novos produtos. Como implicação disso criam-se demandas de trabalho para designers, engenheiros, ergonomistas, etc.

6. Conclusões

Para a tarefa analisada neste trabalho, mediante o quadro de lesões e doenças apresentado pelos profissionais que responderam o questionário de pesquisa, soluções urgentes devem ser encontradas. Evitar riscos ergonômicos nessa classe de trabalhador, como por exemplo, os riscos de: dores nas articulações das mãos; tendinite por movimentos repetitivos; artrose; artrite; dores na coluna; desgaste ósseo nos joelhos; dores nas plantas dos pés; nervo ciático; etc.

O setor de beleza reúne o maior número de MEIs do país. "Somos o quarto mercado mundial consumidor de hair care. No Brasil nós temos mais de 1 milhão e 250 mil profissionais de beleza, salões de beleza e CNPJs da beleza, dos quais 1 milhão são micro e pequenos empreendedores. A lei do salão parceiro, da qual pudemos participar e ajudar a desenvolver, trouxe regularidade para o setor da beleza, formalizou esses profissionais que são autônomos. No Brasil, os profissionais da beleza não são registrados, por usos e costumes têm comissões muito altas que não cabem na carteira de trabalho, então são autônomos, (Sebrae, 2022). Neste contexto procurou-se abrir espaço para futuras discussões sobre divisas econômicas ao tratar os riscos econômicos proveniente da tarefa estudada.

O emprego de um método de avaliação que vem de uma ergonomia física contribui para melhorar o uso de um produto no futuro. Ao analisar uma situação real de trabalho por meio de um método reconhecido como o RULA, não apenas supõe-se a necessidade, mas constatam-se as prioridades para a preservação da saúde do trabalhador. A utilização deste método permitiu avaliar, de forma satisfatória, os riscos que o trabalhador corre ao realizar a tarefa, principalmente quanto aos distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho (LER/DORT), (MUSSI, 2008).

O presente estudo permitiu concluir que além dos riscos ergonômicos apontados nos questionários citados como anexo no final deste documento, há pouco estudo para amenizar os possíveis problemas. As prevenções se cercam dos fundamentos da ergonomia, aplicados nos instrumentos com uma pega mais adequada (Mondadori, 2009), cadeiras e lavatórios na altura da cintura e ambiente previamente planejado.

Este trabalho não foi financiado e é resultado de atividade prática da disciplina de Ergonomia em pós-graduação de mestrado. Não houve consulta ao Comitê de Ética da área.

7. REFERÊNCIAS

CIPA, Regida pela Lei n 6.514 de 22/12/77 e regulamentada pela NR-5 do Ministério do Trabalho, a Comissão Interna de Prevenção de Acidentes - CIPA, foi aprovada pela portaria no 3.214 de 08/06/76, publicada no D.O.U. de 29/12/94 e modificada em 15/02/95.

- IIDA, Itiro. Ergonomia: projeto e produção. 3ªed. São Paulo: Edgard Blucher, 2016.
- BUZAN, Tony. Mapas mentais e sua elaboração. São Paulo: Editora Cultrix, 2005. CAETANO, Júlio.
- COUTO, H. A ergonomia aplicada ao trabalho: conteúdo básico guia prático. Belo Horizonte: ERGO, 2007.
- CAPELETTI, Ben Hur Giovanni Mascarello. Aplicação do método RULA na investigação da postura adotada por operador de balanceadora de pneus em um centro automotivo. 2013. 42 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba, 2013.
- JUVÊNCIO, José de Fátima. Abordagem ergonômica e aptidão física de trabalhadores do setor informal em Florianópolis: estudo multicascos dos fabricantes de pranchas de surfe, Florianópolis, 2013.
- LEITE, Adriana Abrahão; Denise Nunes de Barros e Lima; Lígia Maria Salas Roseane; Jesus Dias Moreira. Ergonomia e saúde: uma abordagem voltada para o profissional de estética, 2022.
- LORENZINI, S. Percepção dos cabeleireiros sobre a toxicidade do formaldeído. Porto Alegre, 2010.
- MATHEUS, J.R. Diretrizes para uso das ferramentas de avaliação de carga física de trabalho em ergonomia: equação NIOSH e protocolo RULA. Dissertação de Mestrado: PPGEP. Maio 2009.
- MATTOS, Diego. Avaliação do setor administrativo de uma empresa de embalagens de papelão ondulado catarinense através de um questionário de dor e desconforto corporal. 2015.
- MONDADORI, Raul. Projeto para mudança de conceito na fabricação de secador de cabelo, com foco na redução das emissões sonoras, [Dissertação]. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/18987>, 2009.
- MORIMOTO, S. Y. U., CABRAL, A. K. P. S., SANGUINETTI, D. C. M., FREITAS, E. S. R., MERINO, G. S. A. D., COSTA, J. Â. P., COELHO, W. K., & AMARAL, D. S.. Órteses e próteses de membro superior impressas em 3D: uma revisão integrativa. Cadernos Brasileiros de Terapia Ocupacional. (2021)
- MUSSI, G. Prevalência de distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho (LER/DORT) em profissionais cabeleireiras de institutos de beleza de dois distritos da cidade de São Paulo. 2005. 156 f. Tese (Doutorado em Ciências) – Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo, São Paulo. 2005.
- NORMA Regulamentadora No. 17 (NR-17) - Portal Gov.br
- SEBRAE (2022): Beauty Fair aponta tendências do Mercado de Beleza para 2022. <http://sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/artigos/beauty-fair-aponta-te,ded8afc90e4cd710VgnVCM100000d701210aRCRD>.
- SOUZA, Felipe Alledi de; PEREIRA, Rodrigo Marçal; VALIS, ximena winter. Aplicação do protocolo de cuidados em saúde ocupacional e prevenção de DORTs em uma empresa de calcário e mármore.. In: Anais do Congresso Brasileiro de Ergonomia da ABERGO. Anais...Rio de Janeiro(RJ) Virtual, 2021. Disponível em: <<https://www.even3.com.br/anais/abergo2021/410890-aplicacao-do-protocolo-de-cuidados-em-saude-ocupacional-e-prevencao-de-dorts-em-uma-empresa-de-calcario-e-marmore>>
- O Estadão (2022): Em 2 anos, Brasil abriu 343 mil salões de beleza. <http://www.estadao.com.br/economia/em-2-anos-brasil-abriu-343-mil-saloes-de-beleza/>. (leitura paga). <http://edicaodobrasil.com.br/2022/10/21/brasil-ganhou-343-mil-novos-saloes-de-beleza-desde-2020/>. (leitura gratuita).
- Ministério do Trabalho e Emprego. Norma Regulamentadora NR-17. Disponível em: <http://portal.mte.gov.br/legislacao/normas-regulamentadoras-1.htm>. Acesso em: 01 set. 2013.
- ALM Ferrari. Ortho, Design de Órteses Corretivas para deformidades nos dedos,2016. <http://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/156875/000905289.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

8. Anexos

QUESTIONÁRIO 1, DE SINTOMAS E DE ASPECTOS DA ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO

1. Respondente 1 (representada na Figura 7), bairro Canasvieiras, Florianópolis, Santa Catarina, Brasil.

2. Sexo () masculino (**X**) feminino Idade - 48 – Altura 1:55.

3. Há quanto tempo (anos e meses) trabalha como cabelereira /o ? **15 anos com cabelo e 25 anos com estética.**

4. Já trabalhou como cabelereira / o? (**X**) Sim () Não

Caso sim, durante quanto tempo (anos e meses)? _____

5. Existe uma produtividade mínima determinada pela empresa?

() Sim (**X**) Não Qual? _____

6. Existe premiação ou vantagem quando se atinge as metas de produtividade determinadas pela empresa? () Sim (**X**) Não Qual? _____

7. O que ocorre com o trabalhador que não atinge a meta de produtividade determinada pela empresa? _____

8. Você realiza horas extra? (**X**) Sim () Não

Quantas por mês? **30 horas a mais**

9. Você pode interromper o trabalho para ir ao banheiro ou beber água sempre que necessite?

(**X**) Sim () Não () Às vezes

10. Quantas vezes durante um dia de trabalho é permitido ir ao banheiro? **À vontade.**

11. Quanto tempo você pode permanecer no banheiro? _____

12. Você sente formigamento, dormência ou queimação? (**X**) Sim () Não

Em que parte do corpo? **Articulações das mãos. Dependente do dia sente dor (dias de mais trabalho). De uns três anos até então. Alicate (manicure).**

13. Você tem varizes? (**X**) Sim () Não Há quanto tempo?

14. Usa meias elásticas? (**X**) Sim () Não () Às vezes ()

QUESTIONÁRIO 2, DE SINTOMAS E DE ASPECTOS DA ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO

1. **Respondente 2 (não presencial) – bairro Jurerê, Florianópolis, Santa Catarina, Brasil.**

2. Sexo () masculino (**X**) **feminino** Idade - - Altura.

3. Há quanto tempo (anos e meses) trabalha como cabelereira /o ? **40 anos como cabeleireira e no início, aproximadamente 15 anos também como manicure e pedicure.**

4. Já trabalhou como cabelereira / o? (**X**) Sim () Não

Caso sim, durante quanto tempo (anos e meses)? _____

5. Existe uma produtividade mínima determinada pela empresa?

() Sim () Não Qual? _____

6. Existe premiação ou vantagem quando se atinge as metas de produtividade determinadas pela empresa? () Sim () Não Qual? _____

7. O que ocorre com o trabalhador que não atinge a meta de produtividade determinada pela empresa? _____

8. Você realiza horas extra? (**X**) Sim () Não

Quantas por mês?

9. Você pode interromper o trabalho para ir ao banheiro ou beber água sempre que necessite?

(**X**) Sim () Não () Às vezes

10. Quantas vezes durante um dia de trabalho é permitido ir ao banheiro? A vontade

11. Quanto tempo você pode permanecer no banheiro? _____

12. Você sente formigamento, dormência ou queimação? (**X**) Sim () Não

Em que parte do corpo? **Surdez, tendinite por movimentos repetitivos, artrose, artrite, coluna, desgaste ósseo nos joelhos, dores nas plantas dos pés, nervo ciático, rinite alérgica por produtos químicos.**

13. Você tem varizes? () Sim () Não Há quanto tempo?

14. Usa meias elásticas? () Sim () Não () Às vezes ()