



ISSN: 2447-5580

Disponível em: <http://periodicos.ufes.br/BJPE/index>



Brazilian Journal of
Production Engineering

BJPE - Revista Brasileira de Engenharia de Produção



Campus São Mateus

UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

ARTIGO ORIGINAL

OPEN ACCESS

ANÁLISE DETALHADA DO POSTO DE TRABALHO E PROPOSTA DE PRODUTO ERGONÔMICO: UM ESTUDO DE CASO NO RAMO DA ESTÉTICA

DETAILED ANALYSIS OF THE WORKPLACE AND ERGONOMIC PRODUCT PROPOSAL: A CASE STUDY IN THE BRANCH OF AESTHETICS

Eduína Carla da Silva¹; Gislaíne Handrinelly de Azevedo²; Brenna Ruth de Souza Tutú³; Maria José Gomes Rodrigues⁴ & Rafaela Leite Barros de Lima⁵

1 Universidade Federal de Pernambuco; 2 3 4 5 Universidade Federal de Campina Grande. eduinac@gmail.com; gislainehandrinelly@hotmail.com; brena.ssu@hotmail.com; maria-gomesrodrigues2010@hotmail.com; rafaelaleitebarroslima@gmail.com

ARTIGO INFO.

Recebido em: 16/10/2018
Aprovado em: 05/11/2018
Disponibilizado em: 15/12/2018

PALAVRAS-CHAVE:

Ergonomia; qualidade de vida; estética.

KEYWORDS:

Ergonomics; quality of life; aesthetics.

Copyright © 2018, SILVA et al. Esta obra está sob uma Licença Creative Commons Atribuição-Uso.

*Autor Correspondente: Eduína Carla da Silva.

RESUMO

O Brasil se tornou o terceiro país com o maior mercado de estética no mundo, de acordo com esse levantamento, ficou atrás, apenas, dos Estados Unidos, que têm 16,5% e da China com 10,3% de todo o consumo mundial no mercado de estética. Este acentuado desenvolvimento na área conduz também aos problemas de saúde dos trabalhadores, desde LER e DORT, problemas de circulação e até doenças, como hepatite, adquiridas através de contato direto com utensílios contaminados. Assim, investimentos se fazem necessários, tanto através de intervenções ergonômicas, quanto através de novas tecnologias, como produtos adaptados para certas funções. Tendo como objetivo reduzir as

consequências nocivas ao trabalhador, visando proporcionar segurança, satisfação e saúde ao mesmo, o presente trabalho teve por objetivo analisar os riscos ergonômicos intrínsecos ao posto de trabalho das manicures e pedicures, suas consequências sobre a saúde e qualidade de vida no trabalho, bem como propor um produto ergonômico para auxiliar no desenvolvimento de suas atividades.

ABSTRACT

Brazil became the third country with the largest aesthetic market in the world, according to this survey, was behind only the United States, which have 16.5% and China with 10.3% of all world consumption in the aesthetics market. This marked development in the area also leads to workers' health problems, from RSI and DORM, circulation problems and even diseases, such as hepatitis, acquired through direct contact with contaminated utensils. Thus, investments are needed, both through ergonomic interventions and through new technologies, as products adapted to certain functions. The objective of this study was to analyze the ergonomic risks intrinsic to the manicures and pedicures work station, its consequences on the health and quality of life in the workplace, and to reduce the harmful consequences to the worker, aiming to provide safety, satisfaction and health. work, as well as propose an ergonomic product to assist in the development of its activities.

Citação (APA): SILVA, E. C. da, AZEVEDO, G. H., TUTÚ, B. R. de S., RODRIGUES, M. J. G. & LIMA, R. L. B. de (2018). Análise detalhada do posto de trabalho e proposta de produto ergonômico: um estudo de caso no ramo da estética. *Brazilian Journal of Production Engineering*, 4(4): 210-225.

1. INTRODUÇÃO

A partir de levantamentos da Associação Brasileira da Indústria de Higiene Pessoal, Perfumaria e Cosméticos (ABIHPEC), divulgado em 2013, o ramo da estética vivenciou um crescimento médio de 10% nos últimos 17 anos, tendo passado de um faturamento de R\$ 4,9 bilhões em 1996 para R\$ 34 bilhões em 2012. Nos anos de 2015 e 2016 foi contemplada uma queda, contudo voltou a crescer em 2017, tendo um crescimento de 2,77% na receita, descontados impostos e inflação. Ainda de acordo com a ABIPEC, o mercado de serviços de beleza possui registrado no ano de 2015, segundo o Sebrae, 429.547 MEI (Microempreendedor Individual), 29.500 ME (Microempresas) e 1.600 EPP (Empresa de Pequeno Porte) no país.

O Brasil se tornou o terceiro país com o maior mercado de estética no mundo, de acordo com esse levantamento, o país ficou atrás, apenas, dos Estados Unidos, que têm 16,5% e da China com 10,3% de todo o consumo mundial no mercado de estética (Exame, 2018). Este acentuado desenvolvimento na área conduz também aos problemas de saúde dos trabalhadores, devido ao grau de esforços repetitivos, exposição a produtos químicos, práticas de posturas estáticas, longas jornadas de trabalho, estresse, dentre outros fatores, aos quais são expostos diariamente na execução de suas atividades.

A prática de exercícios físicos, repousos e a adoção de ginástica laboral amenizam os desgastes sofridos no decorrer do tempo da atividade, ao fim, ou em momentos de picos. As principais perdas produtivas estão relacionadas à redução da produtividade, fadiga e aumento dos custos devido a gastos com tratamentos de saúde e afastamentos. Assim, investimentos se fazem necessários, tanto através de intervenções ergonômicas, quanto através de novas tecnologias, como produtos adaptados para certas funções. Sabendo que a ergonomia estuda a intervenção na relação do homem com o trabalho, tendo como objetivo reduzir as consequências nocivas ao trabalhador, visando proporcionar segurança, satisfação e saúde ao mesmo, o presente trabalho teve por objetivo analisar os riscos ergonômicos intrínsecos ao posto de trabalho das manicures e pedicures, suas consequências sobre a saúde e qualidade de vida no trabalho, bem como propor um produto ergonômico para auxiliar no desenvolvimento de suas atividades.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.2 Ergonomia do produto

Filho (2010) conceitua os fatores ergonômicos de requisitos de projetos que embasam a leitura ergonômica do produto, são eles:

Segurança: É a utilização de forma segura e confiável do produto em relação às suas características funcionais, operacionais, perceptíveis, de montagem, de fixação, sustentação, que visem prevenir o risco de acidentes;

Conforto: A condição de comodidade e bem estar que o produto pode gerar, tanto a nível físico, quanto sensorial;

Estereótipo popular: São as práticas comuns, ou seja, o movimento esperado pela maioria das pessoas no manuseio de dispositivos de manejo e controle.

Postura: A postura submete-se às características anatômicas e fisiológicas do corpo humano. Más posturas geram a médio ou longo prazo problemas de fadiga muscular, como sobrecarga imposta ao aparelho circulatório, deformação na coluna vertebral, hérnias de disco, tendinites, entre outro.

Aplicação de força: As atividades motoras envolvem o uso de critérios e métodos adequados que o projeto do produto deve prever, principalmente relacionando o esforço físico aos parâmetros de velocidade e grau de precisão de ação realizada.

Iida (2005) enfatiza que os produtos são considerados os meios que o homem executa determinadas funções. Esses produtos passam a fazer parte de sistemas homem-máquina-ambiente.

Iida (2005) continua que os produtos destinam-se a satisfazer certas necessidades humanas e, desta forma, entram em contato com o homem. Então, para que esses produtos funcionem, devem ter as seguintes características básicas.

Qualidade técnica: É a parte do funcionamento do produto, do ponto de vista mecânico, elétrico, eletrônico ou químico.

Qualidade ergonômica: Garante uma boa interação do produto com o usuário. Incluindo facilidade no manuseio, adaptação antropométrica, fornecimento claro das informações, etc.

Qualidade estética: Proporciona prazer ao consumidor. Envolve combinação de formas, cores, materiais, texturas, acabamentos e movimentos.

2.3 Antropométrica

A antropométrica é uma técnica que surgiu no Egito, 3000 anos a.c., para descrever o corpo humano por meio das medidas. Na ergonomia, as medidas das dimensões do corpo humano são estudadas pela antropométrica, permitindo-nos conhecer o volume espacial e as possibilidades do alcance de um objeto pelo movimento (ABRAHÃO *et al* 2009).

De acordo com Dul e Weerdmeester (2004), a antropométrica ocupa-se das dimensões e proporções do corpo humano. Os postos de trabalho devem ser projetados considerando as diferenças individuais do corpo e o tipo de trabalho que pode ser sentado ou em pé.

Iida (2005) conceitua que para as variações das medidas sejam levadas em consideração são necessários três tipos de providências:

- Definir a natureza das dimensões antropométricas exigidas em cada situação;
- Realizar medições para gerar dados confiáveis, e
- Aplicar adequadamente esses dados.

Kroemer e Grandjean (2005) salientam que as medidas antropométricas são medidas de duas maneiras: antropométrica estática ou estrutural e antropometria dinâmica ou Funcional. A primeira se baseia nas medidas realizadas com o ser humano em repouso, a segunda são as medidas realizadas com o ser humano em movimento.

2.4 Biomecânica

Dul e Weerdmeester (2004) Consideram que a biomecânica aplica as leis físicas da mecânica ao corpo humano. Podendo assim, estimar as tensões que ocorrem nos músculos e articulações durante uma postura ou movimento.

Iida (2005) avalia que produtos e postos de trabalho inadequados provocam estresse musculares, dores e fadiga que, às vezes, pode ser resolvida com providências simples, como o aumento ou redução da altura da mesa ou da cadeira, melhoria do layout ou concessão de pausas no trabalho (IIDA 2009).

Abrahão *et al* (2009) corrobora que toda atividade solicita um trabalho muscular, necessário tanto para a manutenção de uma simples postura, quanto para a execução de gestos e movimentos de trabalho.

2.5 Fadiga

Iida (2005) contribui que fadiga é o efeito de um trabalho continuado, que provoca uma redução reversível da capacidade do organismo e uma degradação qualitativa do trabalho. Causada por um conjunto complexo de fatores acumulativos.

2.6 Fatores ambientais

Para Dul e Weerdmeester (2004), os fatores ambientais podem ser de natureza física e química, tais como ruídos, vibrações, iluminação, clima e substâncias químicas, que podem afetar a saúde, a segurança e o conforto das pessoas.

Locais onde existem produtos químicos devem receber cuidados especiais. A primeira recomendação é eliminá-lo ou substituí-lo por outras substâncias menos agressivas.

Ainda segundo Dul e Weerdmeester (2004), a intensidade da luz que incide sobre a superfície deve ser suficiente para garantir uma boa visibilidade e evitar a fadiga visual.

3 METODOLOGIA

Andrade (2010, p. 122) define que o estudo de caso consiste no estudo de determinados indivíduos, profissões, condições, instituições, grupos ou comunidades, com a finalidade de obter generalizações. Sendo assim, este trabalho pode ser considerado uma pesquisa que também pode ser classificada quanto ao seu objetivo como descritiva e identificada por suas características como um estudo de caso, pois visa apresentar a análise detalhada de um posto de trabalho e a proposta de um produto ergonômico no ramo da estética, a fim de demonstrar o quanto a análise e desenvolvimento de produtos ergonômicos têm um papel relevante para a qualidade de vida dos trabalhadores, bem como para o desenvolvimento conforme das atividades de trabalho. Para isso os fatores que influenciam no processo foram analisados qualitativamente e quantitativamente, onde sugestões de melhoria para as problemáticas identificadas foram sugeridas.

A priori foram feitas pesquisas bibliográficas e virtuais, além de entrevista de cunho informal para coleta de dados que serviram de base para construção de gráficos, a respeito de dores sentidas, horário de trabalho e realização de atividades físicas por as profissionais. A metodologia de desenvolvimento do produto apresentado neste trabalho foi apresentada por Iida (2005) KHE Kroemer, E. Grandjean (2005).

De uma forma geral, o processo de desenvolvimento de produtos pode ser representado como se vê na Figura 1. Observe que esse processo não é linear. A cada etapa, poderá haver um retorno à fase anterior. Por exemplo, durante o detalhamento, pode ser que um componente previsto não esteja disponível e, então, é necessário retroceder para a etapa de desenvolvimento e modificar o projeto.

Figura 1: Etapas do desenvolvimento de produtos



Fonte: IIDA (2005) adaptada.

A ergonomia deve participar em todas em todas essas etapas, como se vê na tabela 1. Os especialistas em ergonomia geralmente responsabilizando-se pelas seguintes atividades (Haubner, 1990):

- Analisar e descrever as tarefas e características dos usuários do sistema
- Elaborar propostas para interfaces e alternativas para melhorar a usabilidade.

Desse modo, a contribuição do ergonômista inicia-se com a definição das especificações do produto e, prossegue durante todas as etapas do desenvolvimento e chega até a etapa final de avaliação do produto, em uso.

Tabela 1: Participação da ergonomia nas diversas etapas do desenvolvimento de produtos

Fonte: características de desenvolvimento de Produtos, IIDA (2005).

| Etapas | Atividades Gerais | Participação da Ergonomia |
|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| Definição | Examinar as oportunidades Verificar as demandas Definir objetivos do produto Elaborar as especificações Estimar custo/Benefício | Examinar o perfil do usuário Analisar os requisitos do produto |
| Desenvolvimento | Analisar os requisitos do sistema Esboçar a arquitetura do sistema Gerar alternativas de soluções Desenvolver o sistema | Analisar as tarefas/atividades Analisar a interface Informações Controles |
| Detalhamento | Detalhar o sistema Especificar os componentes Adaptar as interfaces Detalhar os procedimentos de teste | Acompanhar os detalhamentos |
| Avaliação | Avaliar o desempenho Comparar com as especificações Fazer os ajustes necessários | Testar a interface com o usuário |
| Produto em uso | Realizar estudos de campo junto aos usuários e consumidores | |

Através da análise dos dados obtidas da entrevista com as manicures/pedicures e de prévio estudo, foi possível desenvolver gráficos e propostas de soluções aos problemas detectados. Tal análise foi imprescindível para a concepção da proposta do produto.

4 ANÁLISE DO POSTO DE TRABALHO DAS MANICURES/PEDICURES

Através de visitas realizadas a vinte e cinco manicures/pedicures em uma cidade do interior do Cariri Paraibano, foi possível constatar a priori que esta profissão é composta em sua grande maioria pelo sexo feminino, e através da confabulação em caráter de entrevista informal com as profissionais foi possível fazer uma análise detalhada do posto de trabalho das mesmas. Diante disto a seguir será relatado os dados levantados.

As manicures realizam um trabalho estático, permanecendo sentadas e com o tronco arqueado por longos períodos, os quais chegam até 12 horas consecutivas. A jornada de trabalho é para a maioria diária, enquanto para algumas é de apenas cinco dias na semana. As profissionais analisadas são autônomas e trabalham tanto a domicílio, quanto em sua casa, com este fato,

contempla-se que o ambiente de trabalho não é adequado, com posturas desfavoráveis, acarretando assim lesões musculares e fortes dores localizadas.

A posição em que elas são expostas exige atividade muscular do dorso e do ventre, e praticamente todo o peso do corpo é suportado pela pele que cobre o osso ísquio das nádegas, as cadeiras/assentos que usam para trabalhar são inadequados, justamente por seu ambiente de trabalho não ser apropriado, logo suas pernas não ficam acomodadas adequadamente, gerando pressão nas coxas e parte interna das pernas, por vezes há dormência e formigamento dos membros, o que pode originar doenças vasculares, a inadequação gera ainda mais fadiga dos músculos. Outro ato que gera essas mesmas ocorrências é o fato de as clientes ao fazerem a cutilagem e limpeza dos pés, os membros inferiores das clientes são acomodados sobre as pernas das pedicures, já que está é a posição encontrada para proceder a tarefa. Pode-se observar as inadequações e a realização da atividade na Figura 2 e na figura 3.

Figura 2 – Postura desfavorável da manicure.



Figura 3 – Postura desfavorável da pedicure.



Fonte: Elaborado pelo autor.

Outra postura característica desse trabalho, é a inclinada, não-natural com exigência estática que pode levar ao surgimento de doenças, mas tal posição se contrapõe por proporcionar um melhor campo de visão, já que o trabalho é minucioso e exige atenção. A visão também é outro alvo da análise, já que o trabalho requer muita atenção das manicures e por longos períodos, onde as profissionais têm que fixar o olhar nas unhas das clientes exigindo um esforço constante da visão de perto, ocasionando fadiga muscular; outros fatores que também têm impactos negativos sobre a visão das profissionais são a qualidade e a quantidade da iluminação do ambiente, a ventilação, poeira e fumaça de cigarro são outros fatores agravantes. Além do estresse a que estão sujeitadas.

A L.E.R (Lesões por Esforços Repetitivos) e a D.O.R.T (Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho) são vistas principalmente nos movimentos dos membros superiores, com ênfase no punho e mãos, os quais são usados constantemente na execução do trabalho. O movimento realizado pelas manicures com o punho é o de rotação, pela necessidade de fazer a cutilagem certa e cortar as unhas, e o da mão está ligado aos movimentos usados para apertar ferramentas (alicate de cutícula e de corte de unhas, espátula, lixa, entre outros) movê-las, higienizar ou lixar as unhas. Tais esforços e movimentos acabam gerando doenças como, tendinites, mialgia e tenossinovite.

Ainda há fatores que na maioria das vezes não são percebidos, os fatores químicos e biológicos. As substâncias químicas estão presentes no ambiente em forma de líquido, gases, vapores, poeiras e sólidos, certas substâncias podem causar mal-estar ou doenças quando inaladas, ingeridas ou em contato com a pele, as manicures estão expostas a tais substâncias como os produtos usados na fabricação dos esmaltes, nas acetonas e outros solventes, provocando dermatites e alergias. O fator biológico também é contemplado, este traz riscos relacionados a doenças infecciosas como, as hepatites, AIDS, fungos e micoses adquiridas através dos seus instrumentos de trabalho. Diante desta análise pôde-se observar que os trabalhos das manicures/pedicures apresentam fatores de risco, fadigas, L.E.R/D.O.R.T., bem como propensão a traumas musculares e doenças infecciosas. Desta forma, a seguir serão apresentadas possíveis soluções.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Pausas, ginástica laboral e atividade física são de extrema importância para as manicures, levando-as a diminuir as tensões, fadigas e as dores provocadas pelas posturas desfavoráveis no trabalho, tais soluções são propostas partindo dos dados levantados, e evidenciando que soluções como, cadeiras ergonômicas, alicates ergonômicos e um ambiente fixo de trabalho que possa possibilitar adequações são inviáveis, já que elas fazem trabalho a domicílio e o alicate é inviável por não poder se anular o movimento que tem que fazer na cutilagem e corte. Logo as primeiras propostas podem ajudá-las, proporcionando melhor qualidade de vida no trabalho.

As pausas devem ser de acordo com a quantidade de clientes atendidas por hora e ritmo de trabalho, podendo ser de 3 a 5 minutos por hora dependendo da manicure. Estas pausas devem ser acompanhadas de alongamentos, os quais também devem ser feitos antes de começar o expediente e ao final dele, tais alongamentos seriam em toda extensão do corpo como se pode

ver na Figura 5, sendo que nas pausas realizadas ao longo do dia como mostra a figura 3, estes seriam em pontos cruciais como punhos (que pegaria de mãos até antebraço, Figura 6) pernas e pescoço, de tal forma que eliminaria e preveniria a fadiga e doenças ocupacionais e haveria a eliminação de dores.

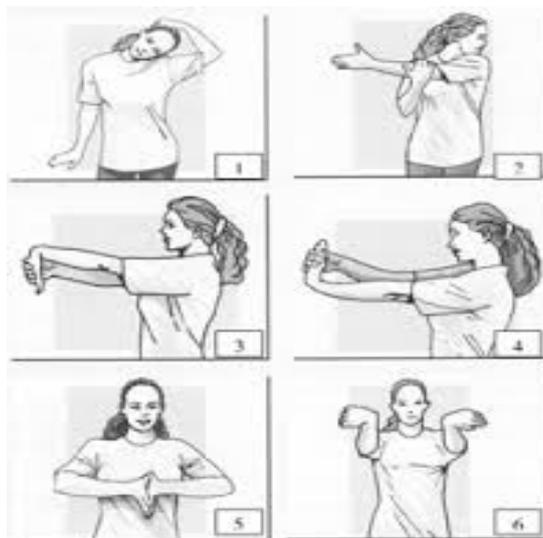
Figura 5 – Alongamentos



Fonte: Portal do corpo.

Ainda foi observado que as manicures que praticavam atividades físicas apresentaram menos dores e mais disposição relacionadas as que não tinham esta prática, logo a inserção desta atividade é de grande valia para a qualidade de vida das manicures, provocando melhoras e bem-estar na saúde e de modo geral em sua vida. A atividade pode ser desenvolvida todos os dias ou três vezes na semana entre 40 minutos ou 1 hora.

Figura 6 – Alongamento de mãos, punhos e pescoço



Fonte: Equilíbrio Nutri Esportiva.

A fadiga visual pode ser amenizada com iluminação adequada e a altura da superfície do trabalho ajustável, e ainda pausas no trabalho, salientando que as condições adequadas no ambiente de trabalho não poderão por vezes ser supridas, de forma que a manicure quando possível deverá procurar ambientes com iluminação natural ou luzes fluorescentes, tentando ao máximo evitar trabalhos no período da noite.

Quantos aos fatores químicos e biológicos as propostas são de higienização e prevenção de contaminações, através do uso de máscaras, luvas e lixas descartáveis fazendo com que não haja contato direto entre a pele e os fluídos, diminuindo a possibilidade de eventuais infecções. A lavagem correta das mãos antes e depois dos procedimentos é relevante. Outro ponto determinante é a esterilização dos alicates e espátulas, que pode ser feito através de estufa ou esterilização caseira, usar toalhas limpas ou descartáveis evitam a proliferação de fungos e bactérias, que também podem ser evitados diminuindo longos períodos em contato com a água, de modo que para isto comece a proceder a atividade de “amolecer” as cutículas utilizando algodão e borrifador de água.

6 CARACTERÍSTICAS DO PRODUTO

Diante dos dados e discussões foi possível idealizar um produto ergonômico para auxiliar as manicures em seu trabalho. Na entrevista informal foi perguntado as vinte e cinco profissionais, sempre três perguntas pertinentes, as quais foi possível transformar em dados

quantitativos. Foram notadas as partes do corpo que são mais afetadas com a execução do trabalho, sendo estas transcritas em formas de porcentagem, mostradas por meio de gráficos. As dores relatadas, pelas profissionais, revelou que os maiores incômodos sentidos foram no pescoço e coluna (este foi entendido como sendo a parte da lombar), ambas com 25% do percentual geral, seguindo com as costas (onde no relato se compreendeu que toda a parte da coluna, desde o pescoço até o cóccix) apresentando 18,75% e as pernas, mãos, punhos, bacia e joelho com 5% cada.

Gráfico 1: Percentagem referente a intensidade de dores nas partes do corpo.

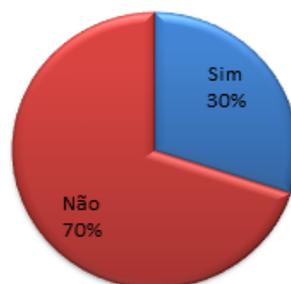


Fonte: Elaborada pelos autores.

Ainda foi abordada a questão de quais das entrevistadas praticavam atividades físicas, partindo do conhecimento de que pessoas sedentárias são propensas a sentir dores quando expostas a trabalhos repetitivos e/ou estáticos. Foi visto que, 70% das profissionais não praticavam nenhum tipo de atividade física e apenas 30% realizavam algum tipo de atividade física. As manicures que praticavam atividades físicas não apresentavam nenhuma ou quase nenhuma dor relacionada ao trabalho.

Gráfico 2: Diferença entre manicures que praticam e que não praticam algum tipo de atividade física

Praticam atividades físicas



Fonte: Elaborada pelos autores.

Por fim, foi questionado qual sua jornada de trabalho por semana, buscando fazer um comparativo das dores musculares que se relacionavam com a alta carga de horas diárias no trabalho. E, como se estruturava os dias trabalhados, já que essa é uma atividade autônoma e a domicílio, onde a manicure que determina qual sua jornada de trabalho. Foi contemplado que, 50% trabalham de segunda a sábado, 40% todos os dias e 10% trabalhavam de segunda a sexta.

Gráfico 3: Dias de trabalho



Fonte: Elaborada pelos autores.

Diante disto foi visto uma necessidade de criação de um produto que proporcionasse uma melhoria em seu trabalho amenizando lesões e dores, visto que as necessidades se encontram no campo de visão, na inclinação da coluna, na falta de apoio para os braços e dores ligadas ao pescoço e coluna. Daí pensou-se em um apoio rotacional, com giro de 360° que apoia a mão da cliente, de forma a proporcionar ajustes para a realização do trabalho da manicure, com um corpo delimitado nas especificações adequadas de altura com encaixes que regulam a altura. Ao elaborar o projeto foi pensado fazer apenas o mockup para testes de aceitação, sendo que o produto final seria com adequações das supostas críticas dos consumidores, fabricado com material econômico, como o polímero sintético, para facilitar a aquisição pela cliente.

Além da criação do produto que auxilia nas dores de coluna, pescoço e braços ficou evidenciado, com base nas entrevistas feitas, que a força que o pé da cliente exerce sobre a pedicure é um fator comum de queixa. Com isso, também foi proposto a utilização de um apoio acolchoado que minimizasse esses efeitos, são eles uma almofada para o apoio do cotovelo da cliente, e uma para os da manicure, e um auxílio acolchoado que se fixa na perna

através de uma fita, a qual se amarra, estas almofadas bem como se pode observar nas figuras 8 e 9.

Figura 8 – Almofadas e mockup .



Fonte: Elaborada pelo autor.

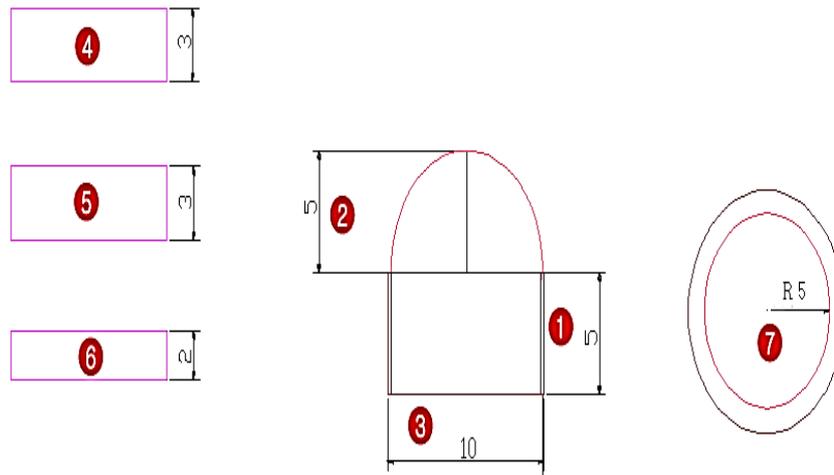
Figura 9 – Mockup.



Fonte: Elaborada do autor.

A figura 10 ilustra as dimensões do apoio ergonômico para as mãos, onde no ponto 1 e 2 estão as dimensões referentes ao corpo do apoio com 10 cm de altura (somando a da parte da bola com o corpo em se).

Figura 10 – Dimensões do apoio ergonômico para as mãos dada em cm.

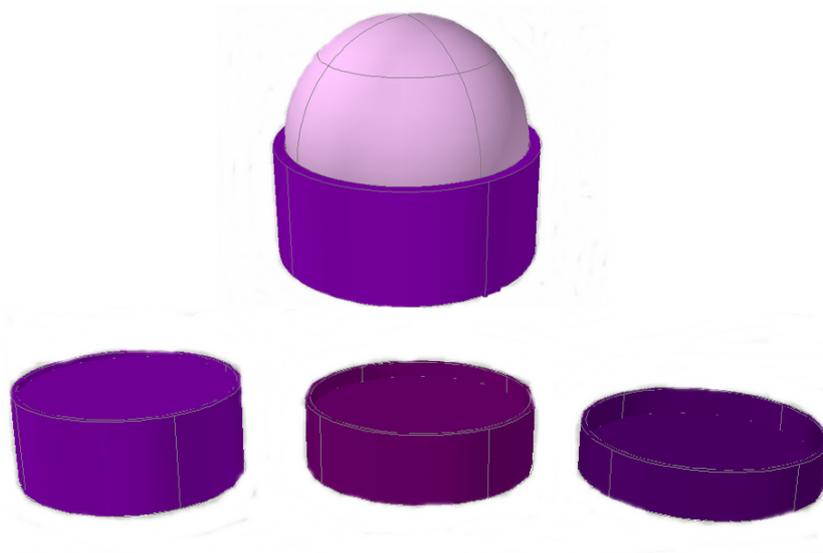


Fonte: Elaborada pelo autor

Esta medida da altura partiu da referência de que a superfície de trabalho deve ter no mínimo 10 cm de altura até 15 cm, mas pelo o apoio ser feito para diversas pessoas adotou-se uma altura máxima de 18 cm, sendo que pode ser de 12 cm, 15 cm e 18 cm com auxílio dos

encaixes enumerados por 4, 5 e 6, o ponto de número 7 está o diâmetro e o raio do apoio com 10 cm e 5 cm respectivamente. Abaixo está ilustrada a imagem em 3D do apoio (Figura 11).

Figura 11 – Apoio Ergonômico para as mãos, ilustração.



Fonte: Elaborada pelo autor.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base na análise ergonômica do posto de trabalho, este estudo possibilitou relacionar os fatores e as causas das queixas musculoesqueléticas que interferem na saúde das manicures/pedicures, bem como poder ter ciência que este também é um trabalho de risco, visto o quanto de doenças a que as manicures/pedicures estão expostas. O objetivo foi alcançado, pois se conseguiu estudar os postos de trabalho e as os riscos que as profissionais estão sujeitadas. Com isso, foram sugeridas algumas medidas para o melhoramento das condições de trabalho.

As pausas, ginástica laboral e atividade física são de extrema importância para as manicures, levando-as a diminuírem as tensões, fadigas e as dores provocadas pelas posturas desfavoráveis no trabalho, tais soluções são propostas partindo dos dados e evidenciando que soluções como, cadeiras ergonômicas, alicates ergonômicos e um ambiente fixo de trabalho que possa possibilitar adequações são inviáveis, já que elas fazem trabalho a domicílio e o alicate é inviável por não poder se anular o movimento que tem que fazer na cutilagem e corte. Logo as primeiras propostas podem ajudá-las, proporcionando melhor qualidade de vida no trabalho.

Além das pausas, ginástica laboral ainda foi proposta a utilização de um protótipo que servirá de base para um possível produto ergonômico que visa minimizar as doenças relacionadas ao trabalho e auxiliará nas atividades com um menor esforço.

As pausas devem ser de acordo com a quantidade de clientes atendidas por hora e ritmo de trabalho, podendo ser de 3 a 5 minutos por hora dependendo da manicure. Estas pausas devem ser acompanhadas de alongamentos, os quais também devem ser feitos antes de começar o expediente e ao final dele, tais alongamentos seriam em toda extensão do corpo como se pode ver na figura 5, sendo que nas pausas realizadas ao longo do dia como mostra a figura 3, estes seriam em pontos cruciais como punhos (que pegaria de mãos até antebraço, Figura 6) pernas e pescoço, de tal forma que eliminaria e preveniria a fadiga e doenças ocupacionais e haveria a eliminação de dores.

8 REFERÊNCIAS

ABIHPEC. Disponível em: <https://abihpec.org.br/2018/03/setor-de-cosmeticos-e-higiene-pessoal-cresce-28-mas-segue-pessimista/>. Acesso em setembro de 2018.

ABIHPEC. Disponível em: <https://www.abihpec.org.br/novo/wp-content/uploads/PANOMARA-DO-SETOR-2016.pdf>. Acesso em setembro de 2018.

ABRAHÃO, J.; SZNELWAR, L.; SILVINO, A.; SARMET, M.; PINHO, D. **Introdução a ergonomia**: da prática à teoria. São Paulo: Blucher, 2009.

ANDRADE, MARIA. **INTRODUÇÃO À METODOLOGIA DO TRABALHO CIENTÍFICO: ELABORAÇÃO DE TRABALHOS NA GRADUAÇÃO. 10. ED. SÃO PAULO: ATLAS, 2010.**

DUL, J.; WEERDMEESTER, B. **Ergonomia prática**. 2. ed. rev. e ampl. São Paulo: Blucher, 2004.

EQUILÍBRIO NUTRI ESPORTIVA. Saúde das mãos. Disponível em: <http://www.equilibrionutriesportiva.com.br/guia-de-alongamento-2-2/>. Acesso em setembro de 2018.

EXAME.COM. Disponível em: <https://exame.abril.com.br/negocios/dino/o-fortalecimento-do-mercado-da-beleza-em-2018/>. Acesso em setembro de 2018.

FILHO, J. G. **Ergonomia do objeto**: sistema técnico de leitura ergonômica. 2. Ed. São Paulo: Escrituras editora, 2010.

IIDA, I. **Ergonomia: Projeto e produção**. 2. ed. rev. e ampl. São Paulo: Edgar Blucher, 2005.

Ikesaki disponível em: <http://www.ikesaki.com.br/noticia/1788/manicures-pequenas-medidas-de-seguranca-diminuem-o-risco-de-contaminacao-veja-como.html>> Acesso em agosto, 2014.

KROEMER, K. H. E.; GRANDJEAN, E. **Manual de ergonomia**: adaptando o trabalho ao homem. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

PORTAL DO CORPO. Alongamentos laborais. Disponível em: <https://portaldocorpo.com/alongamentos-laborais/>. Acesso em setembro de 2018.