



INOVAÇÃO PARA TODOS

Sistema Regional de Inovação
do Médio Noroeste Paranaense

Organizadores

Cristina do Carmo Lucio Berrehil el Kattel

Bruno Montanari Razza



INOVAÇÃO PARA TODOS

Sistema Regional de Inovação
do Médio Noroeste Paranaense

Compêndio dos Anais do 1º SIMENORP.

Todos os direitos reservados.

A produção não autorizada desta publicação, no todo ou em parte, constitui violação dos direitos autorais.



Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas
Empresas – SEBRAE do Médio Noroeste Paranaense

Universidade Estadual de Maringá – UEM por meio do
Programa de Desenvolvimento Tecnológico, Inovação e
Pré-Incubadora – PRO FAB LAB

Informações e contato:

SEBRAE - Av. Santa Catarina, 683 - Zona 1, Cianorte - PR,
87200-129, (44) 3631-1550

www.acic-cianorte.com.br/sebrae-2

Dados Internacionais de Catalogação-na-Publicação (CIP)
(Biblioteca Central - UEM, Maringá - PR, Brasil)

I58 Inovação para Todos: Sistema Regional de Inovação do Médio Noroeste Paranaense / Organizado por Cristina do Carmo Lucio Berrehil el Kattel e Bruno Montanari Razza. -- Cianorte, PR: Senai Cianorte ; UEM, 2022.
v.1. (98 p. il. color.)

Vários autores.

ISBN: 978-65-00-49564-5

1. Inovação. 2. Tecnologia. 3. Desenvolvimento regional. 4. Integração. I. El Kattel, Cristina do Carmo Lucio Berrehil, org. II. Razza, Bruno Montanari, org. III. Título.

CDD 23.ed. 658.406



ORGANIZADORES

Cristina do Carmo Lucio Berrehil el Kattel
Bruno Montanari Razza

COMISSÃO EDITORIAL

Bruno Montanari Razza
Cristina do Carmo Lucio Berrehil el Kattel
Valtemar Sartorelli
Cristiane do Carmo Lucio Pereira

DESIGN GRÁFICO E DIAGRAMAÇÃO

Bruno Montanari Razza
Cristina do Carmo Lucio Berrehil el Kattel

REVISÃO TÉCNICA

Cristiane do Carmo Lucio Pereira

COMISSÃO CIENTÍFICA

Prof. Dr. Bruno Montanari Razza
Profª Drª Cristina do Carmo Lucio Berrehil el Kattel
Prof. Dr. Dioclecio Moreira Camelo
Profª Drª Eliane Pinheiro
Profª Drª Evelini Lauri Morri Garcia
Prof. Dr. Marcelo dos Santos Forcato
Prof. Dr. Marcos José Alves de Lima
Prof. Dr. Mário dos Anjos Neto Filho
Prof. Dr. Menaouar Berrehil el Kattel
Profª Drª Paula Piva Linke
Prof. Dr. Ronaldo Salvador Vasques
Profª Drª Silvia Mara Bortoloto Damasceno Barcelos
Profª Drª Tatiane Henrique Sousa Machado
Prof. Dr. Thiago Garcia Martins

APRESENTAÇÃO

O Sistema Regional de Inovação – SRI é um ambiente estratégico que proporciona conexões e promove a cooperação regional, cujas principais características são a proximidade e a intensidade da interação entre seus agentes, estimulando iniciativas e redes de relacionamento que fomentam ações com características e demandas locais, com foco no benefício mútuo, formando um ecossistema de inovação de impacto social positivo. Trata-se de articulação entre Poder Público, iniciativa privada, instituições de ensino e sociedade civil organizada, com o objetivo de estimular o desenvolvimento científico, tecnológico, a inovação e o empreendedorismo.

O significado da palavra ecossistema elucidada o que é o Sistema Regional de Inovação: um ambiente de interdependência e coevolução entre seus diferentes atores, organizações e entidades, possibilitando aceleração do conhecimento com resposta rápida às demandas sociais. Nesse contexto, no ano de 2021, foi criado o SRI de Cianorte e região, abrangendo 12 municípios, com inúmeros habitats em atividade.

Somos, portanto, o Sistema Regional de Inovação do Médio Noroeste Paranaense, uma governança formada por líderes que lutam pelo desenvolvimento do território por meio da ciência, da tecnologia e da inovação em prol da sociedade.

Após um ano de intensa atividade de constituição desse ecossistema, foi planejado e lançado o SRI Festival, acreditando que a Inovação conectada à Ciência e à Tecnologia constituem o caminho para o desenvolvimento pleno e sustentável do país.

O SRI Festival contou com e palestrantes de renome e 1.300 inscritos, contemplando sua lotação máxima. Acreditamos que esse caminho precisa ser acessível a todos e a cada um e acreditamos que para tornar isso possível, se faz urgente a democratização da inovação de modo amplo, irrestrito e acessível a todas as pessoas.

Por esse motivo, juntamente ao SRI Festival, lançamos também o Simpósio do Médio Noroeste Paranaense – 1º SIMENORP, evento científico cujo tema principal é o Desenvolvimento Tecnológico e a Inovação para Todos, permitindo a submissão de trabalhos que trouxessem discussões relacionadas à gestão e negócios na inovação e tecnologia; à iniciativa pública regional de fomento para a ciência, tecnologia e inovação; e à inovação de produtos e sistemas; que tratem a democratização da inovação e os meios que a promovam.

A principal finalidade de apresentação dos trabalhos foi a integração de professores, estudantes e pesquisadores das mais diversas áreas do conhecimento com empreendedores, empresários,



instituições e investidores, visando difundir, integrar e fortalecer a inovação científica e tecnológica entre seus diversos setores, contemplando o fundamento do conceito de ecossistema.

Para fechar com chave de ouro este primeiro ano de atividades do SRI do Médio Noroeste e dos eventos SRI Festival e 1º SIMENORP, de muitos que virão, e também como forma de registrar os elementos científicos mais importantes relacionados à inovação desta edição, foi desenvolvido o livro intitulado INOVAÇÃO PARA TODOS, a partir do compêndio dos anais do evento científico, o qual ficará disponível para acesso irrestrito e gratuito a todos a quem possa interessar, democratizando o conhecimento sobre o desenvolvimento tecnológico e a inovação do Sistema Regional de Inovação do Médio Noroeste Paranaense do ano de 2022.

Valtemar Sartorelli e Cristina Lucio el Kattel



SUMÁRIO

Capítulo 1. Mídias digitais: desenho e tecnologia a favor da sociedade	9
FORCATO, Marcelo dos Santos; DALBERTO, Anelise Guadagnin; SOUZA, Julia Mendes; FORCATO, Claudineia Silva Gomes	
Capítulo 2. Produto alternativo para o tratamento ou prevenção de doença varicosa em membros inferiores	16
EL KATTEL, Cristina do Carmo Lucio Berrehil; SILVA, Marcos Vinicius Vieira da	
Capítulo 3. Análise de interface de utensílios domésticos produzidos em bambu	24
FUKUSHIMA, Angélica Akemi; EL KATTEL, Cristina do Carmo Lucio Berrehil; RAZZA, Bruno Montanari	
Capítulo 4. Design Inclusivo: Experiências de pessoas obesas com a acessibilidade no Brasil	31
BRIONES, Igor Almeida; EL KATTEL, Cristina do Carmo Lucio Berrehil	
Capítulo 5. Identificação por Radiofrequência - a Tecnologia como Vantagem Competitiva	39
OLIVEIRA, Renato Alves; RODRIGUES, Edvaldo	
Capítulo 6. Processo de Lapidação de Pedras e Gemas de Baixo Custo.....	47
EL KATTEL, Cristina do Carmo Lucio Berrehil; GINDE, Julia Alberti; RAZZA, Bruno Montanari; MIYAMOTO, Rodolfo Tsutomu	



Capítulo 7. Bullying: apontamentos e diretrizes sobre essa violência sistemática.....	57
LEMES, Ariel; EL KATTEL, Cristina do Carmo Lucio Berrehil; ROBINSON, Rodrigo	
Capítulo 8. Kit de pegas para portadores da Doença de Parkinson.....	65
CARMO, Giovana Teixeira do; RAZZA, Bruno Montanari; EL KATTEL, Cristina do Carmo Lucio Berrehil	
Capítulo 9. Ferramentas de design na gestão empresarial.....	74
ASSAKAWA, Adriana; DALBERTO, Anelise Guadagnin; FORCATO, Marcelo dos Santos	
Capítulo 10. Desconfortos e Riscos do Uso de Anéis e Alianças.....	83
EL KATTEL, Cristina do Carmo Lucio Berrehil; OLIVEIRA, Gabriela Maria; RAZZA, Bruno Montanari; MIYAMOTO, Rodolfo Tsutomu	
Capítulo 11. Breves apontamentos sobre inovação no cenário da moda em Cianorte.....	91
RODRIGUES, Edvaldo; LIMA, Marcos José Alves de	



Mídias digitais: desenho e tecnologia a favor da sociedade

Digital media: design and technology in favor of society

FORCATO, Marcelo dos Santos; Doutor; UEM; msforcato2@uem.br

DALBERTO, Anelise Guadagnin; Mestre; UEM; agdalberto2@uem.br

SOUZA, Julia Mendes; Graduada; UEM; ra120365@uem.br

FORCATO, Claudineia Silva Gomes; Graduada; UNINGÁ; neiaforcato1@gmail.com

Este artigo tem o objetivo de descrever uma ação realizada por um projeto de extensão da UEM em parceria com a Divisão de Saúde Mental de Cianorte-PR, que utilizou das inovações tecnológicas e redes sociais para a realização de uma exposição de arte virtual com tema sensível e de interesse da sociedade composta por desenhos desenvolvidos dentro de um projeto de extensão. A exposição virtual ocorreu em maio de 2021, em plena pandemia da Covid-19. O uso da tecnologia a favor da divulgação desta exposição resultou em um bom alcance e bom engajamento da sociedade.

Palavras-chave: Mídias digitais; Desenho e exposição de arte; Luta antimanicomial.

This article aims to describe an action carried out by a UEM extension project in partnership with the Mental Health Division of Cianorte-PR, which used technological innovations and social networks to carry out a virtual art exhibition with a sensitive theme and of interest to society composed of drawings developed within an extension project. The virtual exhibition took place in May 2021, in the midst of the Covid-19 pandemic. The use of technology in favor of the dissemination of this exhibition resulted in a good reach and good engagement of society.

Keywords: Digital media; Art design and exhibition; Anti-asylum fight.

1. INTRODUÇÃO

O homem sempre teve necessidade de registrar e de se comunicar. Desde os mais primórdios seres humanos, o desenho se revela com uma das técnicas para a realização desses registros e de comunicação. A arte rupestre mostra que, desde a pré-história, ações do ser humano como o ato de pintar, gravar ou esculpir na rocha buscavam demonstrar a intenção de transmitir ou ilustrar cenas do cotidiano daquele povo, suas artes de caça, rituais, costumes, animais, ferramentas, plantas, ou mesmo era uma forma de aguçar suas habilidades manuais. As artes rupestres mais antigas já encontradas estão na Alemanha e datam de 300 mil a 250 mil anos atrás (JUSTAMAND et al., 2017), mostrando que a representação já era, portanto, uma necessidade.

Com o passar do tempo, o homem foi implementando novas técnicas para a realização de seus registros, descobrindo novas formas e tipos de pigmentos e criando novas ferramentas para a gravação de figuras e imagens, garantindo que houvesse uma evolução tecnológica na área. Hoje, sabemos que o lápis e o papel são importantes instrumentos da técnica do desenho e contribuem fortemente para os processos de comunicação, evidência da evolução sistematizada das artes rupestres antes elencadas.

Ching e Juroszek (1998), ao introduzirem a prática do desenho, relatam a diferença entre o desenho e o desenhar. Para os autores, desenhar consiste no processo ou técnica de registrar algo, podendo ser aquilo que se vê ou o que se pensa ou ainda o que se projeta. Para desenhar, faz-se o uso de linhas em alguma superfície. No entanto, o desenho consiste no resultado do uso das técnicas de representação,

os quais podem demonstrar, além dos contornos resultantes do desenhar, particularidades daquilo que se desenha, tais como: materiais, revestimentos, acabamentos, elementos, forma, cor, texturas, relações entre partes e com o entorno, volume, etc.

A técnica do desenho de observação permite que se exercite, ainda, a percepção visual daquele que observa, uma vez que este deve se atentar às proporções e relações do objeto, cena ou ideia com o entorno. Também pode ser utilizada para o registro artístico e visual de objetos, cenas ou locais de interesse e valor sentimental para o desenhista, colaborando com sua expressão artística e memorial. Ainda é possível destacar sua importância na representação gráfica (CHING; JUROSZEK, 1998) daquilo que se cria, aproximando a arte de desenhar do campo do Design e Arquitetura.

Além disso, o desenho, por sua natureza expressiva, sempre objetiva a comunicação. Desenvolve-se, portanto, sua qualidade semiótica na qual conjuga as funções práticas, estéticas e simbólicas (LÖBACH, 2001), ou, como a própria semiótica propõe, as dimensões sintática, pragmática e semântica (NIEMEYER, 2010; SANTAELLA, 2012). No campo das artes é que as características expressivas se manifestam com maior potencial semântico, uma vez que cada observador deverá compreender um desenho, por exemplo, a sua própria maneira, de acordo com seu repertório.

Neste artigo, queremos tratar exatamente desta característica do desenho: seu potencial semântico que é capaz de despertar nos mais diversos observadores suas habilidades de interpretação. Para isso, este artigo tem o objetivo de apresentar uma ação realizada pelo Projeto de Extensão Universitária 'Sketchers UEM Cianorte' da Universidade Estadual de Maringá - UEM, Campus de Cianorte, o qual



promoveu uma exposição digital em meio à pandemia, utilizando-se das tecnologias de informação para propagação de mensagens de apoio e conscientização à pessoas em situações de vulnerabilidade. Aqui, portanto, o foco é demonstrar como a tecnologia e as técnicas inovadoras de exposição de arte e desenho foram importantes ferramentas para a aproximação em período de distanciamento.

2. A FINALIDADE DO PROJETO EXTENSÃO

O projeto de extensão 'Sketchers UEM Cianorte' se fundamenta na prática do desenho de observação como forma de exercitar as técnicas de representação gráfica e expressão artística por meio de registros de objetos e/ou cenas. Para além disso, busca a troca de conhecimento de seus integrantes no compartilhamento de experiências e técnicas uns com os outros. Sua intenção é permitir que se registre algo por meio do desenho, de escolha livre, e que se faça aplicação de acabamento e finalização utilizando técnicas conhecidas do desenho tais como: grafite, caneta esferográfica ou hidrográfica, lápis de cor, giz de cera, giz pastel seco ou oleoso, marcadores para rendering, aquarela, carvão vegetal (JULIÁN; ALBARRACÍN, 2005) ou outras técnicas de domínio de seus participantes.

Com início das atividades em agosto de 2020, o projeto nasce em meio à pandemia da Covid-19, visto a necessidade de atividades práticas e apreensão de técnicas de desenho e finalização. Seus primeiros encontros ocorreram por meio de salas *on-line*, via Google Meet, onde os alunos apresentavam desenhos inspirados em cenas, locais, monumentos e arquitetura de suas cidades, uma vez que os mesmos permaneciam em suas casas durante o período letivo. Desta

forma, o projeto colaborou com a formação dos alunos, pois os mesmos poderiam praticar as técnicas por mais tempo, além do utilizado em sala de aula, aumentando seu potencial de percepção e representação.

Neste cenário, percebe-se o primeiro sinal de inovação no ensino de desenho dos cursos de Design e de Moda da UEM. Sendo cursos concebidos com natureza presencial, a inovação está na inserção da prática de apresentação de desenhos por meio digital. Nem mesmo os alunos, em suas cidades, precisavam sair de suas casas para observar um cenário. Bastava realizar uma pesquisa na internet ou utilizar um instrumento on-line de visualização de vias urbanas para encontrar o local que gostaria de registrar. Após a realização do sketch¹, o aluno apresentava a foto de seu desenho manual durante as reuniões virtuais, descrevendo as técnicas utilizadas. Não demorou muito para que o projeto assumisse um espaço importante na vida e formação de seus participantes.

Em abril de 2021, a Secretaria de Saúde do Município de Cianorte, por meio de contato entre Divisão de Saúde Mental e a coordenadora do projeto de extensão, propôs uma ação para promover o dia '18 de maio', dia e mês em que se lembra a luta antimanicomial e saúde mental. Desta forma, foi proposto que os participantes do projeto realizassem desenhos que retratassem o sentimento de solidão, sofrimento psíquico e a importância da observação do sinais de sofrimento. O desafio foi aceito pelos membros do projeto que realizaram muitos desenhos, os quais foram selecionados e, devido ao momento de pandemia, tornaram-se uma exposição virtual.

¹ Prática de execução de desenhos rápidos, croqui.

3. EXPOSIÇÃO DE ARTE VIRTUAL “18 DE MAIO – LUTA ANTIMANICOMIAL”

Ainda que não houvesse *lockdown* decretado no Município de Cianorte em maio de 2021, havia-se a premente necessidade de preservar o distanciamento social, uma das medidas básicas para evitar a propagação do vírus SARS-Cov-2, da Covid-19. Neste cenário, a maneira viável para se conseguir um grande alcance das artes desenvolvidas pela parceria entre a Secretaria de Saúde e o Projeto de Extensão, foi optar pelo uso da tecnologia. Assim, utilizou-se das redes sociais da ‘UEM Cianorte - Universidade Estadual de Maringá’ para a realização da exposição de forma virtual. Acreditava-se que seria uma das formas mais rápidas de fazer chegar ao público vulnerável a mensagem de apoio e conscientização, uma vez que, devido ao distanciamento, as redes sociais eram ferramentas com grande potencial de visibilidade.

A exposição foi composta por 21 trabalhos desenhos que foram realizados utilizando várias técnicas de finalização como aquarela, lápis de cor, carvão vegetal, marcador, entre outros (Figura 1). A grande maioria dos trabalhos continha representações de pessoas que, supostamente, estariam passando por momentos psicologicamente desconfortáveis, fazendo-as cair em tristeza, sofrimento, depressão e pensamentos autodestrutivos.

Também foram desenvolvidas representações que demonstravam atitudes de libertação, apoio e valorização do indivíduo vulnerável. Ambas iniciativas, certamente, eram estratégias para contribuir no processo de conscientização, seja do indivíduo vulnerável, seja da família ou pessoa próxima que poderia ajudar o indivíduo em sua recuperação.

A Exposição de Artes virtual “18 de maio – Luta Antimanicomial” foi montada, hospedada e divulgada pela rede social Facebook, página da ‘UEM Cianorte - Universidade Estadual de Maringá’. Isto se deu pela liberdade de edição e possibilidade de inserção de diversas imagens, montando um álbum virtual onde todas as informações necessárias sobre o evento, as obras e informações sobre as obras poderiam ser inseridas. Além disso, havia também maiores possibilidades de engajamento entre a comunidade universitária e a comunidade

Figura 1. Exemplares da Exposição de Arte virtual “18 de maio – Luta Antimanicomial”



Da esquerda para a direita: 1. Representa a força dos pensamentos em momentos vulneráveis; 2. Poluição dos pensamentos em torno do indivíduo ansioso; 3. Julgamento alheio à pessoa vulnerável; 4. Apoio em momentos difíceis. Fonte: UEM CRC (2021). Autores: 1 e 4. Mariana Neske Pott; 2. Bruno Nunes Machado; 3. Júlia Souza.



externa, pois a mesma tinha a possibilidade de curtir a exposição ou cada foto, comentar e compartilhar aumentando ainda mais o alcance. Foi utilizada também a estratégia de citação de *hashtags*, a qual aumenta as possibilidades de alcance da publicação utilizando-se de palavras-chave de interesse do público-alvo ou relacionadas ao assunto da exposição.

Em números, a exposição virtual no Facebook alcançou 4514 pessoas, sendo que destas, 66 pessoas interagiram com curtidas ou compartilhamentos. À época, a publicação teve um alcance superior às suas últimas 50 publicações e *stories* na ferramenta. Os mesmos resultados foram percebidos nas interações, pois a exposição recebeu 98% mais interações do que as últimas 50 publicações e *stories*, à época. Soma-se a isto, o fato da Exposição Virtual ter sido divulgada também por meio da ferramenta Instagram, obtendo um total de 112 reações em 3 publicações de divulgação. O Instagram, neste caso, se mostrou menos eficiente para a montagem da exposição, uma vez que não permite adicionar um número maior do que dez imagens e não permite o compartilhamento de forma dinâmica, assim como ocorre com o Facebook.

No entanto, se mostrou como uma ótima ferramenta para divulgar a fonte original da exposição. Neste contexto, é muito importante destacar as oportunidades que a tecnologia e as mídias digitais têm a oferecer, quando se trata da publicação de uma exposição virtual:

- Elas colaboram para aproximar distâncias. Devido ao período de distanciamento seria muito difícil realizar uma grande exposição de arte, cujo principal empecilho poderia ser a aglomeração de

pessoas. Além disso, pessoas de qualquer lugar do mundo possuem a oportunidade de visitar a exposição;

- Elas permitem a interação. Parece uma atitude trivial, mas para quem publica e divulga uma exposição com o objetivo de atingir uma pessoa com vulnerabilidade psicossocial, uma curtida representa uma conquista, ou seja, uma real possibilidade de ter obtido um resultado satisfatório e ter contribuído para o bem estar dessa pessoa. Um compartilhamento, também significa que alguém pode estar pensando em ajudar uma pessoa vulnerável o que, consequentemente, mostra que a mensagem cumpriu seu papel de conscientização;
- Elas possibilitam pensamento aberto e com forte capacidade interpretativa. Quando o desenho é construído com a intenção de informar, ele chama a atenção do observador, que buscará extrair o máximo de informações que conseguir de cada detalhe, cada elemento, cada expressão visível e sensível da obra;
- Elas são ferramentas informacionais e necessárias. O uso da tecnologia midiática, entre elas o Facebook e o Instagram, quando utilizadas para a propagação de conteúdos de utilidade pública, como foi o caso da 'Luta Antimanicomial', faz chegar no destino informações que pouco são exploradas pelas chamadas mídias de massa. Além disso, o uso de *hashtags* e a configuração dessas ferramentas permite direcionar a publicação de maneira mais específica e informativa.

Vale mencionar que, além das ações virtuais para exposição e divulgação da luta antimanicomial, a Divisão de Saúde Mental da Prefeitura de Cianorte realizou ainda uma exposição física com os trabalhos executados por meio da parceria. Esta foi realizada dentro de um ponto de ônibus estilo 'estação tubo' localizada na Praça da



Bíblia, região central da cidade, utilizando as artes impressas e plastificadas em tamanho A3, onde cada arte continha título, breve descrição da obra e nome do autor.

Figura 2. Ponto de ônibus 'estação tubo' em Cianorte-PR



Fonte: Google Maps (2022).

Com toda a certeza, essa exposição virtual foi a ação mais significativa realizada pelo projeto de extensão. Este já contribuiu também com outras ações, física e virtuais, como o 'setembro amarelo' (Figura 3) e com artes infantis para a decoração de paredes e muros em Escolas Municipais, entre elas, um Centro de Atendimento Especializado (CAE) que atende crianças portadoras de deficiências

visuais, auditivas, psíquicas e motoras. Todas essas novas parcerias se originaram por meio do uso da tecnologia, pois foi por suas possibilidades de divulgação que o trabalho do projeto de extensão pode chegar até os novos parceiros.

Figura 3. Pintura 'Setembro Amarelo' na fachada do Provopar em Cianorte-PR



Fonte: Própria (2021)

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este artigo buscou descrever como a tecnologia da informação por meio das redes de mídias sociais, quando utilizadas para a promoção de campanhas sociais e de interesse acadêmico e comunitário, podem proporcionar aproximação, interação, impulsionar a capacidade de interpretação e gerar conhecimento.

É fato que, diante da situação pandêmica, houve o agravamento dos processos de ansiedade e de desconfortos psicológicos devido ao medo da doença e do distanciamento social. No entanto, a ação desenvolvida pelos parceiros no projeto de extensão Sketchers UEM Cianorte possibilitou que houvesse, de maneira inovadora e digital, uma reaproximação das pessoas com a arte, a busca pela conscientização de familiares e próximos sobre o cuidado com pessoas sob vulnerabilidade psicossocial, além de estimular um processo no próprio vulnerável sobre a busca por ajuda e de valorização à vida.

Conclui-se mencionando que a tecnologia foi aliada no sucesso desta campanha, não só com o público-alvo específico, mas também com o público universitário, que pode perceber o quão importante é a extensão universitária, uma vez que colabora diretamente com a sociedade. Em um ano, após a Exposição de Artes virtual “18 de maio – Luta Antimanicomial”, passaram pelo projeto cerca de 40 participantes, docente, discentes e membros da comunidade externa.

5. REFERÊNCIAS

- CHING, D.K.F e JOROSZEK, S. P. **Representação gráfica para desenho de projeto**. Barcelona: Gustavo Gili, 1998.
- GOOGLE MAPS. Google Street View. Praça da Bíblia, Cianorte-PR. c2022. Disponível em: encurtador.com.br/jIJ16. Acesso em 03 set. 2022.
- JULIÁN, F. e ALBARRACÍN, J. **Desenho para designers industriais**. Lisboa: Estampa, 2005.
- JUSTAMAND, Michel; MARTINELLI, Suely Amâncio; OLIVEIRA, Gabriel Frechiani de; BRITO e SILVA, Soraia Dias de. A arte rupestre em perspectiva histórica: uma história escrita nas rochas. **Rev. Arqueologia Pública**. Campinas, UNICAMP, v.11, n.1, 2017, p.130-172.
- LÖBACH, Bernd. **Design industrial: bases para a configuração dos produtos industriais**. Tradução de Freddy Van Camp. 1. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2001.
- NIEMEYER, Lucy. **Elementos da semiótica aplicados ao design**. Rio de Janeiro: 2AB, 2010. 80p.
- SANTAELLA, Lucia. **A teoria geral dos signos: como as linguagens significam as coisas**. São Paulo: Cengage Learning, 2012. 153p.
- UEM. CRC. **Página da UEM Cianorte** - Universidade Estadual de Maringá. c2021. Disponível em: encurtador.com.br/gky04. Acesso em 03 set. 2022.



Produto alternativo para o tratamento ou prevenção de doença varicosa em membros inferiores

Alternative product for the treatment or prevention of varicose disease in the lower limbs

EL KATTEL, Cristina do Carmo Lucio Berrehil; Doutora; UEM; cclucio@uem.br

SILVA, Marcos Vinicius Vieira da; graduando; UEM; ra105642@uem.br

O objetivo deste trabalho é apresentar os tratamentos e procedimentos atualmente utilizados para doença varicosa e finaliza com os resultados dos testes realizados com o produto desenvolvido para este estudo para auxílio no tratamento de doenças circulatórias nos membros inferiores. Para chegar a este resultado, foi inicialmente realizada ampla revisão de literatura, busca por patentes, análise de produtos, abordagens qualitativa e quantitativa com pessoas acometidas pela doença, pesquisas sobre hidroterapia como tratamento alternativo, e, finalmente desenvolvimento do produto e testes com usuários e profissional da fisioterapia. Os resultados apresentaram proposta viável de tratamento com bom potencial de aceitação de uso, com aval positivo da profissional da fisioterapia participante.

Palavras-chave: Design fisioterapêutico; Doença varicosa; Tratamento para varizes.

The objective of this paper is to present the treatments and procedures currently used for varicose disease and ends with the results of the tests carried out with the product developed for this study to aid in the treatment of circulatory diseases in the lower limbs. To reach this result, an extensive literature review was initially carried out, a search for patents, product analysis, qualitative and quantitative approaches with people affected by the disease, research on hydrotherapy as an alternative treatment, and, finally, product development and tests with users and physiotherapy professional. The results presented a viable treatment proposal with good potential for acceptance of use, with positive approval from the participating physiotherapy professional.

Keywords: *Physiotherapeutic design; Varicose disease; treatment for varicose veins.*

1. INTRODUÇÃO

Os estudos de Barros Junior *et al.* (2010) mostram que aproximadamente metade da população mundial possui alguma dificuldade circulatória em membros inferiores; 50% a 55% das mulheres e 40% a 50% dos homens são acometidos por alguma doença venosa. A pesquisa também mostra que mulheres gestantes ou que já tiveram filhos têm 20% de chance a mais de desenvolver algum problema circulatório. Muitos autores da área denominam a doença varicosa como crônica, podendo ter predisposição genética, não havendo cura definitiva até o momento, apenas procedimentos de remoção das veias afetadas, ou tratamentos, que muitas vezes representam alívio provisório.

Para Agu *et al.* (1999), as meias de compressão foram criadas com o intuito de melhorar a circulação sanguínea e o retorno venoso e os efeitos benéficos foram significativos e as meias foram adotadas inclusive por indivíduos não portadores de doenças venosas, como os atletas por exemplo, que as utilizam para aumentar seu rendimento muscular. Sendo a panturrilha um dos principais músculos que auxiliam no retorno do sangue dos membros inferiores ao coração, as meias que fazem compressão nessa região foram adotadas como método de tratamento para a insuficiência venosa crônica. Hill *et al.* (2014), em seus estudos, chegaram a resultados que indicam grande melhora na recuperação funcional e redução na intensidade das dores musculares. Mas as meias de compressão, entretanto, são difíceis de vestir, desfilam com facilidade, esteticamente desagradáveis para o uso em diversas ocasiões e quentes, sobretudo no Brasil, onde as temperaturas são quase sempre elevadas.

Neste cenário, o objetivo deste estudo é apresentar as possibilidades de tratamento e prevenção da doença varicosa, e apresentar diretrizes projetuais para o desenvolvimento de produto de tecnologia assistiva, com mais conforto e usabilidade às pessoas que sofrem com a insuficiência venosa crônica, com exemplo de protótipo desenvolvido e testado por usuários e profissional.

2. A DOENÇA VARICOSA

A doença varicosa, ou insuficiência venosa crônica, segundo Seidel *et al.* (2017), é caracterizada pelo mau funcionamento de válvulas em veias que possuem três denominações diferentes: superficiais, perfurantes ou profundas, também pela obstrução do sistema profundo e pelo baixo desempenho da panturrilha no retorno venoso. Os sintomas patológicos das varizes tendem a comprometer a qualidade de vida dos acometidos pela doença, pois podem causar dor, cansaço, sensação de peso, queimação, câibras e formigamento na área afetada. Além da dilatação, a doença varicosa pode evoluir e, segundo Evangelista (2006), as varizes podem sofrer complicações e avançar para quadros de úlcera varicosa, trombose venosa profunda, queimaduras e lesões no nervo safeno.

Não há cura definitiva até o momento, apenas procedimentos, conforme apresentado por Pereira *et al.* (2014):

- Cirurgia;
- Ablação por laser ou por radiofrequência;
- Escleroterapia e método mecânico-químico.



Sobre tratamentos, especificamente os por compressão, Hill *et al.* (2014) examinaram os efeitos no corpo e chegaram a resultados que indicam grande melhora na recuperação funcional e redução na intensidade das dores musculares. Mosti e Partsch (2013) mostram que as meias de compressão tem seus prós e contras, em pesquisa realizada com 30 voluntários. Em seus resultados, os analisados relataram que as meias elásticas de compressão progressivas - PECS tem, em uma escala de 0 (muito fácil) a 10 (muito difícil), uma complexidade média 7 em relação ao uso.

Já as meias elásticas de compressão graduada - GECS obtiveram média 6 na complexidade de uso. Além disso, a pesquisa apresentou resultados que confirmam a teoria inicial dos autores: as meias de compressão podem auxiliar no tratamento de patologias circulatórias de membros inferiores, porém existe a chance de que a pressão contínua causada por este produto agrave a situação de um edema, ou até mesmo causar lesões provisórias na panturrilha e no tornozelo.

Os estudos de Silva *et al.* (2019) mostram que as meias são adquiridas e utilizadas por curtos períodos de tempo, devido ao desconforto ou por alterarem a rotina de trabalho dos usuários, que acabam interrompendo ou abandonando seu uso, sobretudo quando os membros inferiores estão com feridas abertas, sendo impossível utilizar as meias de modo confortável. Os autores ainda apontam que o exercício físico é grande aliado na prevenção de doenças circulatórias, principalmente em membros inferiores, pois fortalecem a panturrilha, popularmente chamada coração-periférico pela comunidade médica. Os músculos da panturrilha auxiliam no retorno venoso, e ao realizar atividades que fortalecem esses músculos, auxilia-se na prevenção de doença varicosa.

3. PRODUTOS PARA DOENÇA VARICOSA

Foram realizadas pesquisas por produtos que englobassem e atendessem as necessidades do portador de doença varicosa, em sites de registro de patentes (INPI, USPTO e LATIPAT) e produtos comercializados (Google), ambas realizadas em português, inglês e espanhol. Foram encontrados tanto registros quanto produtos que auxiliam a vestir a meia ou meias ajustáveis ou graduadas.

Os produtos que auxiliam no desenvolvimento de músculos sem esforço físico são os estimuladores musculares, que emitem pequenas ondas elétricas no músculo fazendo-os a contraírem-se involuntariamente; este movimento de contração involuntária, realizado com frequência e por determinados períodos de tempo, equivale à prática de exercício físico, o que leva à obtenção dos mesmos resultados de fortalecimento muscular das atividades físicas. Além dos estimuladores musculares, há outros produtos que podem ajudar na melhora da circulação sanguínea, como:

- Sandálias de acupressão, que prometem auxiliar na circulação sanguínea de membros inferiores por técnica similar à acupuntura;
- Caneta LED, para eliminação de pequenos vasos dilatados utilizando luz azul após a aplicação de creme reagente;
- Envoltório pneumático, que visa manter ou reativar a circulação sanguínea por massagens elétricas com pressão do ar;
- Meias, utilizadas para tratamento ou prevenção, receitadas por médicos.

Analisando a interface das meias com o usuário e seu modo de vestir, pode-se encontrar lacunas: alguns modelos possuem zíper



lateral para auxiliar no vestir, porém este zíper pode causar acidentes na pele se fechado rapidamente; o ferimento pode ser ainda mais grave se o zíper atingir uma das veias afetadas, ou até a peça de metal, ao ser comprimida pela meia diretamente na pele do usuário, podendo causar marcas ou leves ferimentos. As opções cirúrgicas ou laboratoriais demandam repouso no pós procedimento, momento em que os tratados costumam sentir dores, incômodos nos membros inferiores e inchaço, e se não seguirem a recuperação, os problemas podem retornar. Todos esses fatores implicam na alteração da rotina diária do portador de doença varicosa. Alguns acometidos precisam encontrar novas profissões para que não haja uma retomada da doença, em ocupações que necessitam da permanência em pé estática, o que favorece o surgimento de novas varizes ou reaparecimento de varizes já tratadas.

A partir destes estudos e análises, e da literatura que trata da melhora dos problemas circulatórios de membros inferiores com a prática de exercícios físicos e uso da água em determinadas condições, foi realizado aprofundamento no assunto, discorrido a seguir.

4. EXERCÍCIOS, HIDROTERAPIA E MASSAGENS

Sobre a prática de atividades físicas para a melhora do desempenho da panturrilha no retorno venoso, Carvalho *et al.* (2021) realizou pesquisa envolvendo exercícios em 49 mulheres de 54 a 59 anos com doença varicosa, com média de 3 gestações e grau de evolução mediano para doença varicosa. Com exercícios de flexão plantar e dorsiflexão (inclinar a planta do pé para cima e para baixo), com duração de 45 minutos diários, aplicados durante 12 semanas

contínuas, para o fortalecimento da panturrilha e a melhora do retorno venoso, as entrevistadas apresentaram melhora de 54,5% no desempenho do retorno venoso de membros inferiores, diminuição de 44,4% dos sintomas da doença como dores, inchaço e formigamento, e melhora de 22,2% na qualidade de vida. Esse estudo ratificou que a prática dos exercícios corretos diminui os efeitos da doença varicosa.

Há no mercado alguns produtos que podem ajudar com a prática dos exercícios, como: faixa elástica *band* pilates, que aplica força e resistência nos membros ao realizar a flexão plantar e dorsiflexão; e disco de equilíbrio, que promete realizar exercícios nas posições sentados e em pé, que permite ainda a variação desses movimentos para os lados.

Já os exercícios na água para a diminuição dos sintomas das patologias relacionadas a membros inferiores, segundo Machado *et al.* (2006), são utilizados há mais de 5.000 anos, incluindo variação de temperatura. O médico Sigmund Hahn propôs a hidroterapia para tratamento de úlceras nas pernas por volta de 1700 d.C. Entre os anos de 1834 e 1912, foi fundada pelo professor austríaco Winterwitz, a escola de hidroterapia em um centro de pesquisa em Viena, cujos estudos geraram grande avanço na técnica da hidroterapia ao realizar o desenvolvimento dos banhos de turbilhão, aparelho que gera pressão na água por meio de jatos, podendo ser alterados temperatura e pressão hidrostática.

Machado *et al.* (2006) afirmam que a água possui efeitos diferentes de acordo com a temperatura e pressão hidrostática; a água aquecida, proporciona relaxamento, analgesia, redução do impacto e da agressão sobre as articulações. Outro ponto importante citado pelos autores refere-se à densidade da água. O corpo humano possui



densidade de 0,93 g/cm³, e como a água é igual o superior a 1,00 g/cm³, ocorrem efeitos de flutuação, obrigando o corpo a boiar, proporcionando resistência ao movimento, sobrecarga natural, estímulo à circulação periférica, fortalecimento da musculatura respiratória, facilitação do retorno venoso e efeito massageador. Já se a água estiver aquecida, diminui com rapidez a sensibilidade das fibras nervosas, amenizando consideravelmente a dor. Em relação ao sistema circulatório, os autores afirmam que os exercícios sob água na temperatura aproximada de 36°C proporcionam a melhoria da irrigação sanguínea, resultando na estabilidade da pressão arterial e no retardo do aparecimento de varizes. Quanto às contraindicações para o uso da hidroterapia, Machado *et al.* (2006) afirmam que pessoas que possuem febre, ferida aberta, erupção cutânea contagiosa, doença infecciosa, doença cardiovascular grave, histórico de convulsões não controladas; uso de bolsa ou cateter de colostomia, menstruação sem proteção interna, tubos de traqueostomia, gastrostomia e/ou nasogástricos, controle orofacial diminuído, hipotensão ou hipertensão grave, úlceras varicosas graves, não devem fazer uso do tratamento, pois pode agravar a situação clínica.

Ainda sobre os estudos hidroterápicos, foram realizados adendos sobre o assunto, a fim de identificar possíveis aditivos que possam surtir efeitos positivos na hidroterapia. Por meio dos estudos de Gouveia (2021), foram identificados tratamentos envolvendo água e ervas medicinais. A autora afirma que é recomendado a realização de escalda pés com água até 45º e sal marinho, alecrim e eucalipto durante 30 minutos. O escalda-pés promove efeito calmante, revigorante, energizante e estimulante, efeitos que auxiliam na melhora do quadro de pacientes com doença varicosa.

5. ABORDAGEM COM USUÁRIOS

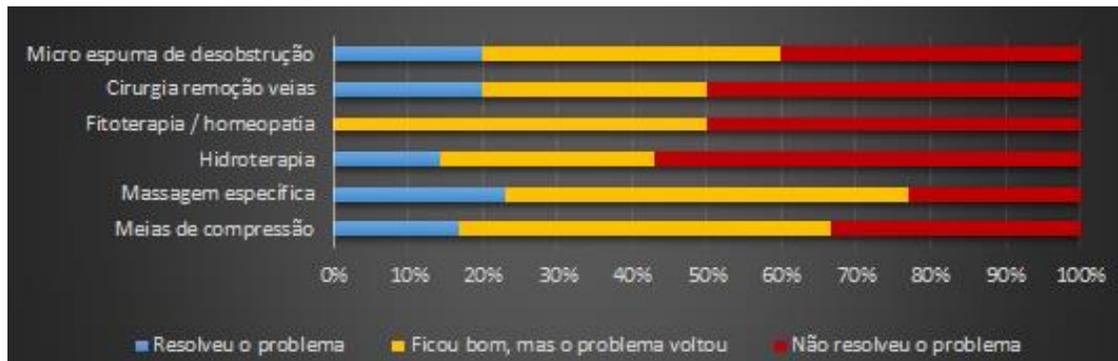
Foram realizadas abordagens com pessoas com doença venosa, seguindo os preceitos éticos fundamentais. Foi inicialmente realizada abordagem qualitativa não estruturada com mulher de 52 anos, portadora de doença varicosa, mãe e cuidadora de mulher de 32 anos que sofre de Poliomielite, também com problemas de veias dilatadas em membros inferiores, os relatos como usuária e cuidadora são de que as meias de compressão são apertadas demais, sobretudo para elas que possuem dimensões antropométricas de membros inferiores maiores que 95%il; se mal posicionada ou vestida de maneira inadequada, a meia de compressão promove efeito inverso, impedindo a circulação sanguínea, além de formigamentos e roxos nas pernas após retirar as meias.

A abordagem quantitativa, realizada em 2022 pelo Google Forms, contou com 39 mulheres e 1 homem de 19 a 76 anos de idade. Quanto à percepção de eficácia de procedimentos, tratamentos ou uso de produtos, ou o problema retornou após seu interrompimento, ou simplesmente não resolveu (Gráf. 1).

Segundo alguns relatos, para funcionar, é necessário o uso constante e, no caso específico da meia, embora seja considerada muito boa, é difícil de vestir, quente e desconfortável. Ratificando a literatura, as principais vantagens das roupas de compressão são seus benefícios à saúde, com considerável redução nas dores e mal estar dos membros inferiores, mostrando que quando utilizadas de maneira correta são uma alternativa eficaz no tratamento e no pós operatório dos portadores de doença venosa crônica.



Gráfico 1. Percepção de Eficácia de Produtos e Tratamentos para Varizes



Fonte própria.

Já quanto aos principais problemas, sendo o mais frequente deles a dificuldade de uso e aquecimento excessivo dos membros inferiores; com frequência mais baixa, impedimento da passagem sanguínea quando mal posicionadas, e presença de peças metálicas em algumas meias que podem lesionar a pele por compressão. Quanto à hidroterapia, pode-se concluir que o tratamento pode ser utilizado de maneira eficaz se receitado de maneira correta, respeitando as necessidades e condições do paciente, podendo agir como coadjuvante ou até substituto de tratamento, uma vez que alguns usuários das meias relatam elevada dificuldade de uso.

6. RECOMENDAÇÕES ERGONÔMICAS

Considerando o objetivo de diminuir o desconforto decorrente da doença circulatória, proporcionando bem-estar das pessoas que sofrem com a insuficiência venosa crônica, e de toda análise de

produtos, literatura e abordagem com potenciais usuários, que direcionou para a necessidade de desenvolver um produto com eficiência na redução de desconfortos, formigamentos, dores e inchaços de membros inferiores utilizando-se água e exercícios com massagem, promovendo boa experiência de uso com o objetivo de diminuir as chances no abandono do tratamento, é possível apresentara recomendações ergonômicas e funcionais básicas.

Como o problema é principalmente nos membros inferiores abaixo do joelho, o produto que promoverá a hidroterapia deverá ser abaixo da linha

do joelho. Para atender o maior número de pessoas, é fundamental que se atenda ao maior percentil (poplíteia 95%il ou 97%il masculino), com ajuste interno para os menores percentis (até 5%il e 2,5%il feminino). Estas medidas não devem, entretanto, ultrapassar a altura média das cadeiras utilizadas pelos usuários em suas residências, evitando desconforto na parte inferior da coxa e dificuldade de uso.

Uma vez que os portadores de doença varicosa devem evitar grandes cargas, deve-se oferecer dispositivos para facilitar o transporte, sobretudo quando estiver cheio de água.

7. DESENVOLVIMENTO E TESTE DO PRODUTO

Foram desenvolvidas alternativas tridimensionais, testagens iniciais e finalmente o protótipo, com impressão tridimensional. A fisioterapeuta Souza (2022) analisou as imagens do projeto e confirmou que o produto teoricamente realiza as funções propostas, e



ainda afirmou que a altura de 45 cm para o produto já seria suficiente e eficaz; também comentou sobre a possibilidade de produzi-lo em dimensões menores para baratear a produção e aumentar o acesso às pessoas.

Os testes do produto foram realizados com uma fisioterapeuta, que além de testar, também fez análise profissional, mais duas voluntárias. As voluntárias relataram que os movimentos de flexão plantar e dorsiflexão poderiam ser maiores. A fisioterapeuta indicou inverter o ângulo dos pedais para que ficassem negativos, enfatizando ainda mais o movimento das bombas da panturrilha.

Quanto ao tamanho dos pedais, as duas usuárias relataram que precisaria ser um pouco maior para conforto nos pés, no entanto, a opinião da profissional de saúde não reafirmava esse ponto, pois ela alega que não seria necessário o apoio para os dedos, apenas para a região da planta dos pés. Sobre os modos de locomoção, as rodas se mostraram bem eficientes, no entanto a orientação da profissional é da aplicação de uma espécie de haste para que o objeto possa ser empurrado com o peso da água sem lesionar a coluna. Outro ponto levantado foi a importância de desenvolver travas para as rodas, pois o objeto se mexia com a intensidade dos movimentos, por este motivo, as usuárias seguravam o recipiente.

O depoimento das entrevistadas pós-teste foi positivo em relação a viabilidade do produto. Elas relataram relaxamento, sensação de bem estar, alívio das dores e inchaço das pernas e também a sensação de leveza pós uso. Souza (2022), também foi questionada sobre a funcionalidade do produto e sua frequência de uso.

Ela relata que o ideal seria uso contínuo de até 15 minutos em dias alternados da semana. Esta prática já traria benefícios à circulação dos pacientes sem causar danos, contusões ou cansaço nos membros inferiores. A profissional também levantou questões sobre a temperatura da água, pois de acordo com seus conhecimentos, a água gelada também traria benefícios que auxiliam nas questões circulatórias. Entretanto, Souza (2022) também ressaltou que o intuito do projeto é realizar as atividades de forma prazerosa e a água gelada pode não abranger esse requisito. Portanto sua recomendação é manter a temperatura da água por volta dos 35°C, não podendo ultrapassar esta temperatura para evitar a vasodilatação.

8. CONCLUSÃO

A intenção deste projeto foi apresentar diretrizes projetuais para o desenvolvimento de um produto que auxiliasse no tratamento ou prevenisse a doença varicosa, apresentando uma proposta desenvolvida e testada por usuários e profissionais. Todo projeto requer aprofundamento nos testes, e com este não é diferente, mas os resultados preliminares apresentam uma proposta viável de tratamento para amenizar doenças circulatórias de membros inferiores com bom potencial de aceitação de uso. No caso de melhorias no projeto para testes futuros, sugere-se bordas mais grossas e confortáveis para o recipiente, com pega de altura elevada e possivelmente retrátil para facilitar seu transporte, e a necessidade de travas para estabilidade durante o uso.



9. REFERÊNCIAS

- AGU, O.; HAMILTON, G.; BAKER, D. Graduated compression stockings in the prevention of venous thromboembolism. **British Journal of Surgery**, v. 86, n. 8, ago. 1999. DOI: 10.1046 / j.1365-2168.1999.01195.x
- BARROS JUNIOR, Newton de *et al.* Gestação e varizes de membros inferiores: prevalência e fatores de risco. **J. vasc. bras.**, Porto Alegre, v. 9, n. 2, Jun. 2010. DOI: 10.1590/S1677-54492010000200004
- CARVALHO,  caro do C.; FERREIRA , D. K. da S. (2021). Exercícios Físicos para Mulheres com Varizes: Treinar condicionamento geral ou membros inferiores? **Educación Física Y Ciencia**, v. 23, n. 3, DOI: 10.24215/23142561e190
- EVANGELISTA, Solange Seguro Meyge. Ecoescleroterapia com microespuma em varizes tronculares primárias. **J. vasc. bras.**, Porto Alegre, v. 5, n. 3, p. 167-168, Set. 2006. DOI: 10.1590/S1677-54492006000300002
- GOUVEIA, G.D.A. Práticas integrativas na atenção primária na vigência pandemia da Covid-19: experiência de Santa Catarina. In: ALMEIDA JUNIOR, Silvio de (Org.). **Práticas Integrativas E Complementares: Visão Holística E Multidisciplinar**. São Paulo: Editora Científica Digital, 2021. DOI: 10.37885/201001890
- HILL, Jessica *et al.* Compression garments and recovery from exercise-induced muscle damage: a meta-analysis. **British Journal Of Sports Medicine**, v. 48, n. 18, p. 1340-1346, 2014. DOI: 10.1136/bjsports-2013-092456
- MACHADO, Biasoli, MC; Machado, CMC. Hidroterapia: aplicabilidades clínicas. **Revista Brasileira de Medicina**, v. 63, n. 5, maio 2006.
- MOSTI, G.; PARTSCH, A. Occupational Leg Oedema is More Reduced by Antigraduated than by Graduated Stockings. **European Journal of Vascular and Endovascular Surgery**, v. 45, n. 5, Vienna, jan. 2013, p. 523-527. DOI: 10.1016/j.ejvs.2013.01.032
- PEREIRA, A.F.A. *et al.* Abordagens cirúrgicas no tratamento de varizes Surgical approaches on treatment of varicose veins. **Angiologia e Cirurgia Vascular**, Braga, v. 10, n. 3, Set. 2014, p. 132-140. DOI: 10.1016/j.ancv.2014.08.003
- SEIDEL, A.C. *et al.* Associação entre sintomas, veias varicosas e refluxo na veia safena magna ao eco-Doppler. **J. Vasc. Bras.**, Porto Alegre, v. 16, n. 1, p. 4-10, 2017. DOI: 10.1590/1677-5449.005216
- SILVA, G.C.C. *et al.* Treinamento de sobrecarga muscular não afeta o diâmetro das principais veias dos membros inferiores em mulheres adultas com insuficiência venosa. **Rev Bras Med Esporte**, Niterói, v. 16, n. 6, p. 413-417, 2010. DOI: 10.1590/S1517-86922010000600003
- SILVA, M.H. da *et al.* Experiência de pessoas adultas e idosas frente   adesão aos cuidados com a úlcera varicosa. **Rev. Gaúcha Enferm.**, P.A./RS, v. 40, 2019. DOI: 10.1590/1983-1447.2019.20180024
- SOUZA, Isabella Dall'AgnoI de [bella0505@hotmail.com]. Registro da Conversa por Aplicativo de Mensagem - TCC. Destinatário: Marcos Vinicius Vieira da Silva. 13 abr. 2022. Disponível em: ra105642@uem.br. Acesso em: 13 abr. 2022. 1 e-mail.

Análise de interface de utensílios domésticos produzidos em bambu

Capítulo 3

Interface analysis of household items produced in bamboo

FUKUSHIMA, Angelica Akemi; bacharel em Design; angelfukushima12@gmail.com

EL KATTEL, Cristina do Carmo Lucio Berrehil; Doutora; UEM; cclucio@uem.br

RAZZA, Bruno Montanari; Doutor, UEM; bmrazza@uem.br

Muitos dos utensílios domésticos confeccionados em bambu disponíveis no mercado são de origem estrangeira, sem identificação exata de procedência da matéria-prima ou do tratamento químico utilizado para sua conservação, além de muitas vezes não apresentar interface positiva, podendo ocasionar problemas ao usuário. Desse modo, este projeto tem por objetivo apresentar o resultado da análise de interface de utensílios de bambu, destacando os principais problemas encontrados. A metodologia deste estudo contemplou revisão da literatura, análise de produtos e patentes, abordagem com usuários, thinking aloud e heurística. Foram definidos o espremedor, a tábua, o vaporizador e a colher, os quais apresentaram algum tipo de incongruência em relação a suas funcionalidades e problemas relacionados ao tratamento superficial.

Palavras-chave: Produtos de Bambu; Utensílios Domésticos; Análise de Interface com Usuário.

Many of the household items made of bamboo available on the market are from foreign market, without exact identification of the origin of the raw material or the chemical treatment used for their conservation, in addition to often not presenting a positive interface, which can cause problems for the user. Thus, this project aims to present the result of the interface analysis of bamboo utensils, highlighting the main problems encountered. The methodology of this study included literature review, product and patent analysis, user approach, thinking aloud and heuristics. The juicer, the board, the steamer and the spoon were defined, which presented some type of incongruity in relation to their functionalities and problems related to the surface treatment.

Keywords: Bamboo Products; Household items; User Interface Analysis.

1. INTRODUÇÃO

Historicamente, o bambu tem acompanhado o ser humano, fornecendo alimento, abrigo, ferramentas, utensílios e uma infinidade de outros itens (SASTRY, 1999). Desde a pré história, ele é um material com muitas funcionalidades, quanto a suas utilizações.

De acordo com Pereira e Beraldo (2016), no ocidente, ele ainda é pouco utilizado, e suas utilizações acabam se limitando muito, não havendo total exploração dos seus recursos. Por conta disso, muitos utensílios domésticos de bambu comercializados no Brasil são de origem estrangeira, e muitos não são totalmente adequados ergonomicamente, podendo ocasionar prejuízo ao bem estar do usuário.

Neste cenário, este estudo tem por objetivo apresentar os principais problemas de interface com os usuários de utensílios de bambu comercializados no mercado nacional.

2. METODOLOGIA

Inicialmente foi necessário conhecer os produtos existentes, tanto os comercializados nacional e internacionalmente, quanto os patenteados ou registrados. Em seguida, foi necessário realizar ampla busca na literatura sobre a ergonomia dos produtos e também sobre tratamento para aumentar a vida útil do material.

Finalmente, foram realizadas abordagens e análises com usuários, sob a perceptiva da Ergonomia.

2.1. Estado da técnica

Foi realizada busca de anterioridades nos bases de patentes Instituto Nacional da Propriedade Industrial – INPI e na *United States Patent and Trademark Office* – USPTO.

Foi encontrado apenas 1 produto patentado com alguma correlação com esta pesquisa. Para contemplar de modo mais abrangente o Estado da Técnica, foi também realizada uma busca por produtos comercializados em sites internacionais e nacionais.

A partir destes resultados, foram analisados os resultados e foram identificados quais eram os produtos que apareciam com maior frequência nos sites. A partir da identificação destes produtos, foi realizada nova busca nos mesmos sites, agora utilizando os nomes específicos de cada um desses utensílios. Por fim, os resultados obtidos de cada site foram somados, resultando assim nos produtos definidos para este estudo.

2.2. Revisão da Literatura

Visando contemplar o Estado da Arte sobre o assunto, foi utilizado o método da Revisão Bibliográfica Sistematizada – RBS, por meio da definição de strings de busca e bases científicas. A primeira base de pesquisa foi a Science Direct, uma plataforma com mais de 2.500 revistas científicas e mais de 26.000 e-books, operada pela editora anglo-holandesa Elsevier. A segunda foi a Scielo, que é uma biblioteca cooperativa de publicação digital de periódicos científicos brasileiros. A terceira, foi o Catálogo de Teses e Dissertações da CAPES. Na Science Direct, foram utilizadas dez *strings* de buscas, com o

critério de inclusão de buscas com título, resumo e palavra-chave. A partir da primeira busca, foram feitos dois filtros, o primeiro com a leitura do título e o segundo com a leitura do resumo, tendo como resultado, zero artigos importantes para a pesquisa. Na Scielo, foram utilizadas quatorze palavras, em português e inglês, com o mesmo critério de busca, que também resultaram zero artigos relevantes. Para a CAPES, foram utilizadas sete strings de busca, seguindo os mesmos critérios, e com o resultado de zero artigos importantes também. A partir dessas pesquisas, não foram encontrados artigos relevantes para pesquisa, já que apenas citavam o bambu no corpo do artigo, sem aprofundamento de estudo ergonômico de interface de produtos com usuários.

2.3. Abordagem com usuários

Foi aplicado questionário por meio do Google Forms, que ficou disponível entre o dia 13 de abril até o dia 25 de maio de 2021, e ao todo foram coletadas 165 respostas, para identificar quais utensílios domésticos de bambu apresentam mais problemas ergonômicos.

2.4. Thinking Aloud e Heurística

Para a análise heurística, que é um método de verificação científico, que tem o objetivo verificar os problemas que o usuário poderá encontrar ao utilizar os produtos, três pesquisadores envolvidos com a presente pesquisa realizaram a análise dos produtos.

Para *Thinking Aloud*, que é um método onde os usuários realizam tarefas pré-definidas, e verbalizam todos os pensamentos ao

utilizar o produto, visando analisar os possíveis problemas ergonômicos encontrados, a definição dos utensílios que seriam analisados baseou-se nas respostas do questionário, e foram: espremedor de limão, vaporizador, tábua e colher de bambu; todos adquiridos exclusivamente para esta pesquisa.



Fonte própria.

Para os testes, os 4 utensílios foram emprestados para 8 voluntários residentes em Cianorte-PR, e outros 4 voluntários preferiram utilizar seus próprios utensílios de bambu, evitando contato externo, devido à pandemia, totalizando 12 participantes.

Os voluntários deviam seguir um roteiro das tarefas a serem feitas com cada utensílio, e um manual simples sobre o vaporizador, que especificamente, era o utensílio menos conhecido. Para o espremedor de limão, foi solicitado que o voluntário primeiramente cortasse o limão ao meio, espremesse o limão com o espremedor, lavasse, secasse e guardasse o espremedor.

Com o vaporizador, eles tinham que cortar os vegetais que seriam cozidos, encher a panela com água e colocar no fogo, colocar os vegetais no vaporizador e depois o vaporizador em cima da panela, lavar, secar, e guardar o vaporizador. Para a tábua, era solicitado cortar um vegetal colorido, despejar o vegetal em um recipiente, lavar, secar, e guardar a tábua. Por último, com a colher, era fazer uma receita de brigadeiro, mexer e retirar o brigadeiro da panela, lavar, secar, e guardar a colher. Por conta da pandemia do covid-19, os testes foram realizados nas cozinhas dos voluntários, gravados com os celulares dos próprios, e posteriormente postados no Google Drive, para realização da análise.

3. RESULTADOS

Para a busca de anterioridades, somente foram encontrados resultados no INPI, porém apenas um relevante, o qual apresenta um porta alimentos que tem o objetivo de substituir as sacolas plásticas e poderá ser desenvolvida com bambu ou madeira, de forma que após o seu descarte não polua o meio ambiente, porém não compõe o escopo da pesquisa. Com relação aos produtos comercializados identificados com maior abrangência no mercado, por média de resultados, foi confeccionada uma tabela com o quantitativo de cada desses 11

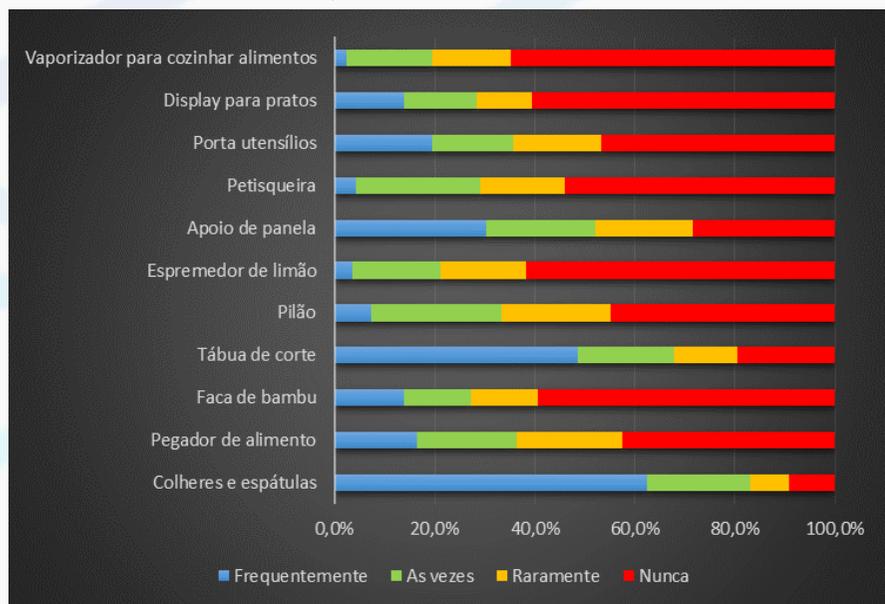
produtos, sendo eles: colheres (475), tábuas (142), vaporizador de alimentos (60), petisqueira (52), pegador (40), porta utensílios (36), facas (27), apoio de panela (24), pilão (22), espremedor (8) e display de pratos (5). Muitos dos produtos não possuem marca e nem especificação, como origem ou método de tratamento superficial de conservação, principalmente nos sites internacionais. Nos sites brasileiros também há vários produtos sem marcas, e, quando possuíam marcas, como MOR e TRAMONTINA, no site próprio de cada empresa não foi encontrada informação sobre a origem do bambu ou tratamento. Com a Tramontina, foi mantido contato com a empresa, que respondeu desconhecer o tratamento utilizado por se tratar de produto importado.

3.1. Resultado das abordagens

O questionário visou identificar quais utensílios domésticos de bambu apresentam mais problemas ergonômicos e contou com 165 participantes, 64,1% mulheres, 32,9% homens, 2,4% preferiram não responder e 0,6% era não binário; 32,3% possuem entre 20 e 23 anos, mas de modo geral as idades foram muito variadas. Sobre a frequência da rotina na cozinha, de modo geral a maioria dos participantes prepara seus alimentos todos os dias.

A segunda questão foi em relação a frequência do uso dos produtos em bambu (gráfico a seguir). As colheres e espátulas foram os utensílios mais utilizados, seguidas da tábua de corte. Já os utensílios que obtiveram menor frequência de uso, foram o vaporizador, com 64,8% das pessoas nunca tinham utilizado, seguido do espremedor de limão, com 62,4%.

Gráfico 1: Frequência de uso de utensílios de bambu



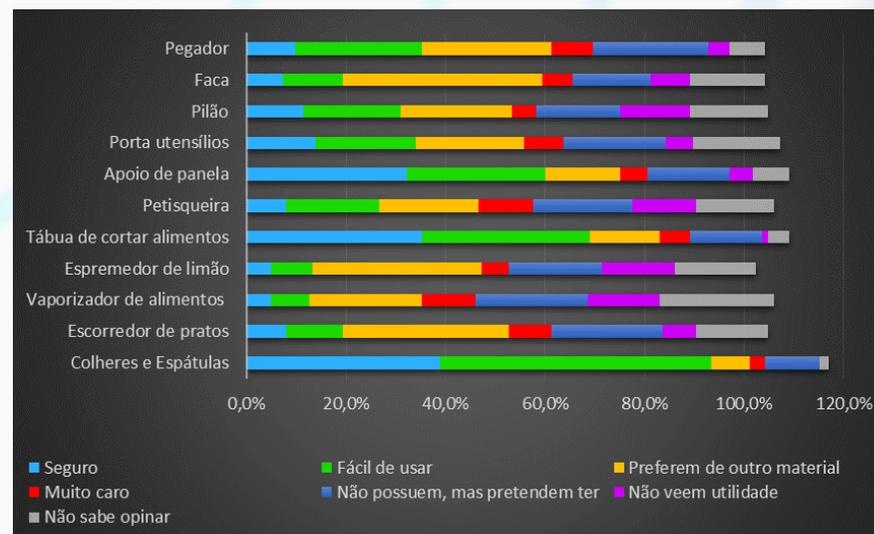
Fonte própria.

O vaporizador de alimentos é um produto usualmente utilizado pela cultura japonesa, de modo que não foi possível estabelecer neste estudo se no Brasil há cultura de uso do mesmo.

Sobre o motivo das pessoas utilizarem utensílios em bambu (gráfico 2), há número expressivo de pessoas que apontam preferirem de outros materiais (sobretudo faca, espremedor de cítricos e escorredor de pratos), mas também a facilidade de uso e a segurança foram resultados bastante expressivos.

De modo geral, colheres e espátulas foram majoritariamente consideradas fáceis de usar e seguras, seguidas pelas tábua de corte de alimentos e apoio de painéis.

Gráfico 2. Motivo do uso de utensílios de bambu



Fonte própria.

Sobre a experiência de uso considerada boa pelos usuários, colheres e espátulas foram indicados por mais de 70% dos usuários; tábuas de corte por quase 60%, e apoio de panela por mais da metade. Nenhum utensílio obteve índices de uso considerados ruins ou péssimos com valores expressivos.

Sobre o que os usuários esperam de um utensílio para cozinhar, dentre os quesitos: leveza, facilidade de manuseio e utilização, facilidade de entendimento de uso, pega confortável e aspecto visual simples: 29,7% consideram a leveza como indispensável e 63,6% como muito importante; 63,6% consideram a facilidade de manuseio e utilização indispensáveis e 35,8% como muito importantes; 53,3% consideram a inteligibilidade de uso indispensável e 45,5% muito importante; 51,5% consideram a pega confortável e indispensável, e



46,7% muito importante; 23,6% consideram indispensáveis aspectos visuais simples, e 53,3% muito importante.

3.2. Resultado do Método *Thinking Aloud*

Dos doze voluntários, 6 foram homens e 6 mulheres, com idade média de 37 anos, tendo o voluntário mais novo 21 anos, e o mais velho 64 anos. Da análise do **vaporizador**, participaram 9 voluntários, e apenas um encontrou dificuldades na hora de achar uma panela que fosse do tamanho adequado do vaporizador, o restante não teve dificuldade com isso.

Imagem 4 e 5- Vaporizador com sinais de fungos



Fonte própria.

Apontaram falta de alça para auxiliar no ato de retirar o vaporizador quente da panela (utilizada para o banho-maria),

relatando apreensão ao manusear sem a ajuda de um pano de prato. Outra questão foi o fato do vaporizador ter muitos detalhes e camadas na tampa, dificultando a secagem, o que pode levar ao ataque de fungos. Coincidentemente o período dos testes estava chuvoso e nublado, e rapidamente o vaporizador apresentou sinais de fungos, como pode ser visto nas imagens a seguir.

Nenhum voluntário possuía o **espremedor** de bambu em casa, portanto participaram 8 pessoas. Todos reclamaram da sujeira que o utensílio faz, já que o limão fica em contato com a mão, e acaba ficando desconfortável de manusear, pois a sua mão fica lisa por conta do sumo do limão. Outra questão relatada foi sobre o formato do espremedor, que possui a ponta muito fina, e o cabo com a extremidade reta, e, ao submeter força maior, poderia furar o limão.

Da análise da **tábua**, participaram 9 voluntários. Houve elogios quanto a facilidade de limpeza e o fato de secar mais rápido que as tábuas feitas de madeira. Para a análise da **colher** de bambu, participaram 7 voluntários, os quais apontaram que a pega da colher é desconfortável para realizar receitas que exigem força ou um tempo maior, por ser muito fina, sem as pontas arredondadas.

3.3. Resultado da Análise Heurística

Já com a análise heurística, levando em conta os princípios da usabilidade, foram encontrados diversos problemas, entre eles: pega inadequada dos produtos, não cumprimento da sua função proposta e a forma como o bambu é tratado, já que o utensílio absorve muita água ao ser lavado, e em algum deles não foi identificado um tratamento específico para impermeabilização do produto. Cruzando os resultados



com o Thinking Aloud, constatou-se que a pega inadequada da colher e do espremedor não comportam todos os percentis antropométricos, e a falta de uma pega adequada no vaporizador para o transporte dele quente, e da pega da tábua para o manuseio e auxílio na lavagem. Sobre o tratamento das peças, foi observado no vaporizador, que o utensílio precisa de um tratamento mais adequado, já que somente no período de análise das tarefas, ele já apresentou sinais de fungos.

4. CONCLUSÃO

Este projeto tinha como objetivo analisar os utensílios domésticos feitos em bambu, e verificar os possíveis problemas ergonômicos que eles apresentam, e a partir das metodologias seguidas no decorrer do projeto, foram encontrados alguns problemas que possuem ligação direta com a ergonomia e funcionalidade dos produtos. A falta de pegas adequadas para os diversos usuários dificultam sua utilização; a falta de tratamento químico apropriado do bambu também foi outro problema apontado, já que os produtos tendem a absorver a água, e com isso criar fungos e bactérias nos utensílios. Além disso, a maioria dos produtos não possui especificações sobre o cuidado e conservação nas suas embalagens, o que leva a problemas com o utensílio.

Como sugestão para os próximos trabalhos, seria importante investigar mais a fundo as questões ergonômicas e as variáveis biomecânicas (posturais, capacidade de aplicação de forças, etc.), além das questões subjetivas (percepção de esforço, de dificuldade, etc.) ao utilizar cada utensílio. Além disso, é imprescindível analisar e compreender a fundo os processos de tratamento utilizados nos

utensílios de bambu, a fim de garantir um produto mais durável e resistente e, principalmente, seguro à saúde dos usuários.

5. REFERÊNCIAS

- PEREIRA, M. A. R.; BERALDO, A. L. **Bambu de Corpo e Alma**. 2a. ed. 2016. São Paulo: Martins Fontes, 2016.
- SASTRY, C. B. **Timber For The 21st Century**. Inbar, 1999. Disponível em: <http://www.inbar.org.cn/Timber.asp> Acesso em: 17 jun. 2021.



Design Inclusivo: Experiências de pessoas obesas com a acessibilidade no Brasil

Inclusive Design: Experiences of obese people with accessibility in Brazil

BRIONES, Igor Almeida; graduando; UEM; ra108300@uem.br

EL KATTEL, Cristina do Carmo Lucio Berrehil; UEM; cclucio@uem.br

Pessoas obesas sofrem com a falta de acessibilidade em espaços público, e mesmo quando há produtos próprios, sofrem constrangimentos relacionados ao seu uso. Por esse motivo, este trabalho expõe experiências vividas por este público em relação ao uso de assentos em espaços públicos a fim de propor diretrizes para o desenvolvimento de produtos mais inclusivos, tanto física quanto emocionalmente. Para tanto, foram realizadas pesquisas documentais, bibliográficas e abordagens por meio de questionários e entrevistas. Os resultados evidenciam a persistência do preconceito e inequação normativa e legal da acessibilidade no Brasil. É necessário que os assentos sejam desenvolvidos com materiais e estruturas resistentes, mas primeiramente é fundamental revisão urgente da NBR 9050, dividindo o dimensionamento dos assentos em pelo menos dois grupos, possibilitando revisar o percentual legal mínimo, adequando-o também para dois grupos, a partir de estatísticas nacionais do número de obesos, possibilitando atualização das leis municipais, estaduais e federais.

Palavras-chave: Design inclusivo; Pessoas obesas; Acessibilidade.

Obese people suffer from the lack of accessibility in public spaces, and even when there are their own products, they suffer constraints related to their use. For this reason, this paper exposes experiences lived by this audience in relation to the use of seats in public spaces in order to propose guidelines for the development of more inclusive products, physically and emotionally. Documental and bibliographic research and questionnaires and interviews were carried out for this. The results show the persistence of prejudice and normative and legal inequality in accessibility in Brazil. It is necessary that the seats be developed with resistant materials and structures, but firstly, it is essential to review the NBR 9050, dividing the dimensioning of the seats into at least two groups, making it possible to review the minimum legal percentage, enabling updating of municipal, state and federal laws.

Keywords: Inclusive design; Obese people; Accessibility.

1. INTRODUÇÃO

A obesidade afeta crianças, adolescentes e adultos no mundo todo e é categorizada como doença crônica pela Organização Mundial de Saúde (WHO, 2019) e catalogada no Código Internacional de Doenças (CID) há mais de 50 anos. No Brasil, 41 milhões de adultos seriam considerados obesos segundo uma pesquisa do IBGE em 2019 (IBGE, 2020).

Embora tenha sido considerada por muito tempo como a doença do distúrbio metabólico, definida pelo acúmulo anormal de gordura no corpo, classificando como obeso o indivíduo que atinge o Índice de Massa Corpórea 30 ou superior, acarretando por consequência em prejuízos à saúde, estudos recentes trazem novas discussões já então observadas e defendidas empiricamente por muitos, e que vêm de encontro com os movimentos sociais anti-gordofobia. Segundo Gómez-Zorita *et al.* (2021), apesar da relação geral entre a obesidade e suas comorbidades, existem tanto indivíduos obesos que pouco apresentam patologias associadas – considerado obeso metabolicamente saudável (do inglês, MHO), quanto indivíduos que apresentam alterações da obesidade, apesar de terem peso normal segundo o cálculo do IMC, e que são considerados metabolicamente obesos (do inglês MONW). Os motivos são vários e podem estar relacionados ao estilo de vida e fatores genéticos.

É importante ressaltar a intensidade e a abrangência dos problemas sofridos pelas pessoas acima do peso que podem sofrer não somente no âmbito da saúde, mas também na falta de acessibilidade que reduz sua mobilidade e principalmente no preconceito sofrido por meio da gordofobia instaurada na sociedade.

Devido às discussões sobre terminologia e classificação como doença serem recentes, este trabalho ainda tratará o termo “obeso” para indivíduos acima do IMC 30.

Desse modo, este estudo apresenta uma investigação sobre a situação de acessibilidade e constrangimentos experimentados por pessoas obesas (PO). Serão expostas informações para maior entendimento das emoções e percepções sobre produtos, com foco em assentos e mobiliários, e o desenvolvimento de orientações gerais de design inclusivo de aspectos emocionais para essa amostra da população.

Para tanto, leis e normas técnicas foram revisadas, procurando entender a quem se aplicam e como se aplicam na realidade e o motivo por que algumas instituições ou estabelecimentos não implantam acessibilidade e, das que o fazem, é de modo incorreto ou insuficiente. Além disso, foram realizadas abordagens quantitativa e qualitativa sobre satisfação e a experiência de PO com assentos de locais públicos e com o mobiliário desenvolvido exclusivamente para estas.

2. METODOLOGIA

A metodologia do estudo consistiu em levantamento documental e bibliográfico, perpassando por Revisão Bibliográfica Sistematizada, para melhor entendimento da temática e de todas suas ramificações pertinentes à acessibilidade e mobiliário de uso coletivo, seguida de análise exploratória, com importante coleta de dados por meio de procedimentos de entrevistas qualitativas e questionários quantitativos.

2.1. Abordagem com pessoas

As abordagens foram separadas em duas frentes, englobando tanto amostra da população geral, quanto indivíduos PO. A primeira abordagem, quantitativa, foi realizada por meio de questionário disponibilizado online, que buscou pela maior diversidade amostral, formada por pessoas obesas e não-obesas, de diversos lugares do Brasil, em diversas idades, gêneros e condições sociais. Para que isso fosse possível, o questionário foi divulgado por meio de redes sociais, tanto em perfis pessoais, quanto em grupos de diversos nichos, especialmente os voltados para PO, possibilitando contemplar amostra aleatória simples. Sua finalidade foi extrair o maior número de respostas da população geral para entender sua visão sobre os temas tratados.

Participaram 90 pessoas de ambos os gêneros, em um período de 18 dias, entre outubro e novembro de 2021, tendo todos aceito Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Para a abordagem qualitativa, foram realizadas entrevistas semiestruturadas com quatro indivíduos obesos, de maneira livre e em formato de bate-papo, em ambiente virtual, por mensagens de texto. O tema principal foi o constrangimento sofrido e a influência da acessibilidade, especificamente sobre suas vivências e visões acerca da acessibilidade e assentos preferenciais.

Também foram coletados e analisados qualitativamente os comentários provenientes do Questionário Quantitativo, cuja questão aberta não era obrigatória, mas estava disponível para que o participante expressasse suas opiniões e experiências e oito pessoas utilizaram esse espaço para tal.

3. OBESIDADE, ACEITAÇÃO E ACESSIBILIDADE

De acordo com o IBGE (2020), a obesidade entre pessoas com 20 anos ou mais passou de 12,2% para 26,8% entre 2002/2003 e 2019. Na amostra da população adulta, 61,7% estavam acima do peso em 2019, comparado a 40,6% em 2004 (NATALI, 2004). Embora em constante discussão, a obesidade é convencionalmente determinada pelo Índice de Massa Corporal (IMC), que é calculado dividindo-se o peso (em kg) pelo quadrado da altura da pessoa (em metro). O resultado revela se o peso do indivíduo está acima, abaixo ou dentro da faixa ideal (BRASIL, 2009). Segundo a Organização Mundial da Saúde, a obesidade é classificada quando uma pessoa tem o IMC maior ou igual a 30 kg/m^2 e a faixa de peso normal varia entre 18,6 e $24,9 \text{ kg/m}^2$ (WHO, 2021). Além disso, de acordo com a Sociedade Brasileira de Endocrinologia e Metabologia Regional de São Paulo (SBEM-SP, 2022), indivíduos com o IMC entre 25 e $29,9 \text{ kg/m}^2$ são diagnosticados com sobrepeso, e já podem apresentar problemas de saúde devido ao excesso de gordura (SBEM-SP, 2020). No entanto, é importante salientar que o IMC, como ferramenta definidora, possui falhas. Segundo Nunes *et al.* (2009), embora o IMC seja internacionalmente aceito, este método não avalia a composição corporal.

Além da inadequação de produtos, outro problema sofrido pela pessoa obesa na sociedade é o preconceito, para o qual há até denominação: gordofobia. Este termo se refere a aversão à pessoa gorda, que se efetiva pela intolerância e exclusão desta. Em um estudo realizado por Araújo *et al.* (2018), que analisou comentários de internautas em redes sociais em uma matéria acerca da “gordofobia”, é possível compreender algumas questões a partir de determinadas

opiniões. Entre elas, destacam-se mensagens sarcásticas e irônicas que tratam PO como inferiores, remetendo a ideia de que “privilégios” não podem ser conferidos a esses grupos, taxando as reivindicações do grupo como “vitimistas” e “coitadistas”. Como consequência do preconceito sofrido, revela-se a insatisfação com o corpo e o desenvolvimento de imagem corporal negativa. Estudos sobre a autoimagem de jovens evidenciam percepções sobre o próprio corpo como desfigurados, que vai além da estética. Há muitos relatos de sentimentos de menos valia, vergonha e culpa associados ao sofrimento de viver em um corpo obeso (MACEDO *et al.*, 2015; CONTI; FRUTUOSO; GAMBARELLA, 2005; SERRANO *et al.*, 2009).

Não só todos os problemas citados, as PO também têm o dia a dia influenciado negativamente com a falta de planejamento e inclusão de produtos e serviços públicos e privados, que limitam sua locomoção, conforto e estadia. Segundo Gabrilli (2014), Souza (2020) e RBA (2016), os problemas devido à falta de acessibilidade são diversos e muito comuns, destacando principalmente problemas com catracas apertadas, assentos e corredores estreitos e cinto de segurança em veículos coletivos em todo o país, cadeiras e poltronas pouco adequadas em locais como escritórios e restaurantes.

A NBR 9050 (ABNT, 2020) determina que cinemas, teatros, auditórios e similares tenham, em sua área pública, assento reservado para POs com especificações de onde, em que condições e em que quantidade devem ser instaladas. De forma geral, o documento considera as medidas entre os percentis 5 e 95 da população brasileira, incluindo a pessoa obesa como elemento de referência para tais dimensões. Entretanto, a NBR 9050 não apresenta nenhum tipo de parâmetro antropométrico específico para essa parcela da população,

ocasionando o dimensionamento inadequado para a acessibilidade desses indivíduos (MENIN; PASCHOARELLI; SILVA, 2011).

Outra questão importante, destacada por Lucio (2007), é que as especificações quanto ao tamanho e resistência se enquadram a pessoas com obesidade de nível III (mórbida) acima do IMC 40, que é minoria entre as pessoas obesas, o que pode gerar desconforto físico e emocional a pessoas em outros níveis de obesidade.

Deste modo, essas informações, ao serem analisadas, expõem as limitações da norma, uma vez que falha em enquadrar e incluir o público a que se é proposto com eficiência, necessitando reformulações a fim de promover um menor custo de produção e quantidade de material utilizado nos assentos, e o maior conforto geral, consecutivamente gerando maior acessibilidade.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Serão apresentados os principais resultados e discussões obtidos com as abordagens realizadas.

4.1. Questionário Quantitativo

A pesquisa quantitativa visava entender as opiniões e a visão geral da população sobre temas como a gordofobia e a acessibilidade, e contou com 90 participantes, 66,7% de homens, 28,9% de mulheres, 3,3% não-binários e 1,1% que se identificam com outro gênero, com idades entre 18 e 55 anos, os participantes provêm de 16 estados brasileiros, sendo as maiores porções dos estados de São Paulo



(38,9%) e Paraná (36,7%). Em relação a medidas corporais, a altura dos participantes variou de 155 cm a 193 cm, já os pesos, de 45 kg a 192 kg. Quando perguntado se o participante considera a si mesmo obeso, 73,3% responderam que sim, 18,9% que não, e 7,8% não souberam responder. Ao calcular o IMC, verificou-se que 76,7% podem ser considerados obesos, 13,3% se encontram em sobrepeso, 8,9% estão no peso considerado normal e 1,1% dos participantes estão abaixo do peso. Entre os obesos, aproximadamente 17,4% estão em obesidade grau I, 29,0% em obesidade grau II, e 53,6% em obesidade grau III (mórbida).

Mantendo apenas aos participantes acima do peso ou obesos a partir deste momento, quando perguntados se já haviam sofrido gordofobia, 88,9% responderam que sim, 7,4% que não, e 3,7% não souberam responder. Sobre acessibilidade, 98,9% a consideraram um direito necessário; de maneira geral, 96,7% dos participantes consideraram a acessibilidade importante. Ao mesmo tempo, 96,7% dos participantes acreditam que POs devem ser incluídas em leis de acessibilidade, 74,4% concordam totalmente que a acessibilidade para POs é tão importante quanto para pessoas com deficiências e 91,1% afirmam respeitar assentos preferenciais.

Sobre as experiências vividas dos participantes, 49,9% já precisaram de acessibilidade alguma vez em sua vida, 80,2% já sentiu falta de acessibilidade, 59,3% já sofreu constrangimento por falta de acessibilidade e 37% já sofreram constrangimento ao usar produtos específicos para acessibilidade e, embora seja um número pequeno, não é menos importante, 18,5% já sofreram acidente por falta de acessibilidade. Outro dado que evidencia a falta de respeito com pessoas que necessitam de acessibilidade, é o índice de 90,1% de

pessoas que confirmam já ter presenciado assentos preferenciais sendo utilizado por pessoas às quais as normas não são direcionadas.

Quando questionados sobre comprar os seus próprios produtos de acessibilidade, 22,2% dos participantes confirmaram já ter adquirido algum tipo, e 14,8% não teve certeza ao responder, evidenciando uma demanda, mesmo que não muito significativa, por esses tipos de produto.

Sobre os materiais dos assentos que transmitem mais segurança, o concreto foi apontado por 70,4% dos participantes, seguido do metal (70,4%), madeira (64,2%), contra apenas 17,3% para polímero e 13,6% para cerâmica. Estes resultados apresentam semelhança com a questão sobre segurança segundo o tipo de assento, em que os participantes apontaram em primeiro lugar o banco de praça, tradicionalmente construído em concreto, por vezes em ferro e madeira, com 85,2% de votos, seguido da cadeira de escritório (tradicionalmente em base e estrutura de ferro, acabamentos em polímero e estofado para proporcionar conforto) com 76,5%; na sequência, apontaram os assentos de ônibus e metrô (72,8% e 66,7% respectivamente), cuja estrutura de base é tradicionalmente em ferro, revestidas geralmente por polímeros densos; com menos votos, ficaram as cadeiras com braços de apoio (43,2%), o banquinho de madeira (46,9%), o banco alto de metal (33,3%) - que muito embora seja de material bem aceito, geralmente é estreito e a altura não transmite percepção de segurança, e finalmente cadeira universitária com braço de mesa fixa (29,6%) - que normalmente é restritiva justamente por ser fixa e haver pouco espaço entre a cadeira e a mesa, cadeira de polímero de bar (14,8%) e banquinho de polímero (12,3%). Em relação ao conforto, os valores divergem: a madeira (74,1%) é a



votada como mais confortável, seguida pelo metal e pelo concreto, ambos com 53,1% cada, e finalmente as cadeiras de polímero com 28,4% e de cerâmica com 18,5%.

Sobre os produtos disponíveis em estabelecimentos, foram questionados sobre a percepção de segurança para cada tipo de cadeira geralmente disponível e os resultados são bastante importantes. Para a cadeira de plástico mais comum em espaços públicos e privados dos estabelecimentos, 85,2% discordaram/discordaram totalmente que sejam seguras; a cadeira de ferro, os resultados foram um pouco melhores, com 64,2% discordando/discordando totalmente; já o banco de plástico obteve a maior rejeição, de 91,3% discordando/discordando totalmente que sejam seguros. Quanto aos assentos específicos para obesos, cuja estrutura é de ferro, o revestido com polímero teve aceitação de percepção de segurança de 38,3%, e o revestido com estofado, 80,2%.

Abrindo rapidamente ao público geral, 95,6% consideram a acessibilidade importante e 73,3% a consideram tão importante quanto para pessoas com deficiência, resultados semelhantes entre o público de pessoas com sobrepeso e obesas – 96,3% e 72,8% respectivamente. Fechando novamente ao público-alvo, 87,7% discordam/discordam totalmente que a maioria dos estabelecimentos públicos e privados são adequados a pessoas obesas. Outros 84,0% discordam que a quantidade (inclusive legal) seja suficiente. Além desses fatores, 35,8% concordam/concordam totalmente que assentos preferenciais, do modo como são apresentados, são constrangedores. Quanto ao conforto, 39,5% consideraram confortáveis e 39,5% não souberam responder, mas com relação à sensação de segurança, chamou atenção o fato de 85,2% discordarem/discordarem

totalmente de que são seguros. Quando questionados se os assentos preferenciais poderiam ser construídos de plástico, 82,9% discordaram/discordaram totalmente, indo de encontro com as questões sobre materiais.

4.2. Questionário Qualitativo

Alguns comentários dos participantes, todos obesos ou com sobrepeso, retratam a realidade de muitas pessoas que sofrem constrangimentos diversos em torno da gordofobia e da acessibilidade. Um participante relatou que passou grande parte da vida “preocupado e angustiado com medo de passar por constrangimentos relacionados à acessibilidade” e que esse questionário foi primeira oportunidade que teve para falar a respeito. Outro participante expos frustrações sofridas com assentos em aviões e com macas hospitalares, devido a ser obeso. Também apontou que cintos de segurança nem sempre se ajustam o suficiente ao seu corpo, seja no avião ou no carro, e pelo menos, mas diz que pelo menos no avião pode solicitar extensor, ao passo que no carro acaba desistindo de usar, renunciando à própria segurança e expondo sua vida em risco.

Outro participante fala sobre seu medo de sofrer constrangimentos, sobre o que as outras pessoas vão pensar, por exemplo, a um possível acidente usando uma cadeira de plástico, e por isso prefere nem a utilizar.

Houve outros apontamentos, como a importância da troca de informações sobre esta temática da era digital, ou questões específicas de produtos, como receio de assentos específico para obesos tombarem para trás, ou ainda o fato de geralmente ficaram nas



extremidades dos espaços, o que para um teatro ou cinema, pode ser além de ruim, segregador. Um participante opinou que a sociedade sempre vê pessoas gordas como doentes e não se importam suficientemente para modificar algo para auxiliar, no sentido de crerem que nem deveria existir, muito embora mais da metade da população esteja acima do peso ou obesa. Houve também um comentário de que a palavra “obeso” não é bem-vista no movimento “anti-gordofobia” por denotar doença, e nem sempre um gordo com IMC acima de 30 apresentar saúde debilitada.

A questão emocional ligada a produtos de acessibilidade é tão importante quanto às questões físicas de ergonomia e antropometria. Uma vez que o constrangimento e as feridas mentais geradas pelo *bullying*, olhares julgadores e pela segregação podem causar consequências no psicológico de pessoas durante a vida inteira. No entanto, muitas vezes esse aspecto é ignorado ou negligenciado, causando situações de desconforto e de incomodidade a POs e faltando com os principais objetivos da acessibilidade: a inclusão e o conforto.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados das abordagens corroboraram a literatura quanto ao preconceito sofrido pelo corpo gordo, como sendo resultado de desleixo pessoal, embora o obeso possa ser mais saudável que o considerado peso normal. Quanto aos assentos, é necessário que sejam desenvolvidos com materiais resistentes estruturalmente, como determinados tipos de metal, madeira ou até mesmo plásticos de engenharia, construídos de forma que suportem força de tração ou de compressão, semanticamente fortes, transmitindo percepção de

segurança aos usuários. Questão fundamental é considerar o quantitativo disposto em lei para assentos a obesos e parâmetros antropométricos expostos em norma técnica, pois o dimensionamento técnico hoje disponível como exigência legal para espaços e estabelecimentos públicos é majoritariamente para o obeso grau III, ao passo que este não é a maioria dos indivíduos considerados acima do peso. Para isso, a norma técnica precisa trazer tabelas com dados antropométricos e percentuais de pessoas gordas atualizados pelas estatísticas nacionais, possibilitando atualização das leis municipais, estaduais e federais.

Espera-se que os dados expostos neste trabalho colaborem para o desenvolvimento de produtos e ambientes mais inclusivos e acessíveis. Deste modo, é possível que este problema, que infelizmente não tem solução a curto prazo, seja tema de pesquisas futuras de característica inovadora para desenvolver produtos e soluções para a população média com obesidade e não somente para os percentis mais extremos.

6. REFERÊNCIAS

- ABNT. **ABNT NBR 9050**: acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos. Rio de Janeiro: ABNT, 2020.
- ARAÚJO, L. S. *et al.* Discriminação Baseada no Peso: representações sociais de internautas sobre a gordofobia. **Psicol. Estud.**, vol. 23, e34502, 2018. DOI 10.4025/psicoestud.v23i0.34502
- BRASIL. Ministério da Saúde. Biblioteca Virtual em Saúde. Obesidade. **Biblioteca Virtual em Saúde**. Dez. 2009. Dicas em Saúde. Disponível em: <https://bit.ly/3Rk0K1i>. Acesso em: 04 set. 2022.



- CONTI, M. A.; FRUTUOSO, M. F. P.; GAMBARELLA, A. M. D. Excesso de peso e insatisfação corporal em adolescentes. **Rev. Nutr.**, Campinas, v. 18, n. 4, p. 491-497, jul./ago. 2005. DOI 10.1590/S1415-52732005000400005
- GABRILLI, M. O ir e vir do obeso. Mobilize Brasil. 26 mar. 2014. Disponível em: <https://bit.ly/3KMaBdW>. Acesso em: 04 set. 2022.
- GÓMEZ-ZORITA, S. *et al.* Metabolically healthy obesity and metabolically obese normal weight: a review. **J. Physiol. Biochem.**, n. 77, p. 175-189, 2021. DOI 10.1007/s13105-020-00781-x
- IBGE. Um em cada quatro adultos do país estava obeso em 2019; Atenção Primária foi bem avaliada. **Agência IBGE Notícias**. 21 out. 2020, 10:00. Atualizado em 21 out. 2020, 16:50. Editoria: Estatísticas Sociais. Matéria de Umberlândia Cabral. Disponível em: <https://bit.ly/3ARq2Nk>. Acesso em: 04 set. 2022.
- LUCIO, C. do C. **Análise da acessibilidade e usabilidade de equipamentos médico-hospitalares para pacientes obesos da cidade de Bauru (SP)**. 2007. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação, Universidade Estadual Paulista, Bauru, 2007. Disponível em: <https://bit.ly/3CU0IZF>. Acesso em: 04 set. 2022.
- MACEDO, T. T. S. de *et al.* Percepção de pessoas obesas sobre seu corpo. **Esc. Anna Nery**, Rio de Janeiro, v. 19, n. 3, p. 505-510, jul./set. 2015. DOI 10.5935/1414-8145.20150067
- MENIN, M.; PASCHOARELLI, L. C.; SILVA, J. C. P. da. Parâmetros Antropométricos para o Design de Produtos Destinados à Acessibilidade de Obesos. **Rev. Bras. Biom.**, São Paulo, v. 29, n. 4, p. 673- 687, out./dez. 2011. Disponível em: <https://bit.ly/3KL9YRM>. Acesso em: 04 set. 2022.
- NATALI, J. B.; SOARES, P. Retrato do Brasil: 40,6% dos brasileiros estão acima do peso. **Folha de S. Paulo**, São Paulo, 17 dez. 2004. Editoria: Cotidiano. Disponível em: <https://bit.ly/3BeEosy>. Acesso em: 04 set. 2022.
- NUNES, R. R. *et al.* Confiabilidade da classificação do estado nutricional obtida através do IMC e três diferentes métodos de percentual de gordura corporal em pacientes com diabetes melito tipo 1. **Arq. Bras. Endocrinol. Metab.**, v. 53, n. 3, p. 360-367, abr. 2009. DOI 10.1590/S0004-27302009000300011
- REDAÇÃO RBA. Obesos enfrentam falta de acessibilidade e discriminação. **Rede Brasil Atual**, 20 jul. 2016. Editoria: Cidadania. Disponível em: <https://bit.ly/3cPZCn5>. Acesso em: 04 set. 2022.
- SBEM-SP. A obesidade é uma doença. **SBEMP-SP**. 07 jan. 2020. Disponível em: <https://bit.ly/3wVT8Km>. Acesso em: 04 set. 2022.
- SERRANO, S. Q. *et al.* Percepção do adolescente obeso sobre as repercussões da obesidade em sua saúde. **Rev. Esc. Enferm. USP**, São Paulo, v. 44, n. 1, p. 25-31, mar. 2010. DOI 10.1590/S0080- 62342010000100004
- SOUZA, C. R. Gordofobia: empoderamento é importante, mas acesso é essencial. **A Gazeta**, 17 ago. 2020. Editoria: Comportamento. Disponível em: <https://bit.ly/3cKEsXH>. Acesso em: 04 set. 2022.
- WHO. Chapter IV: Endocrine, nutritional and metabolic diseases (E00-E90). **ICD-10**. Version 2019. [S. l.]: WHO, [2019]. Disponível em: <https://bit.ly/3Rg1kgM>. Acesso em: 04 set. 2022.
- WHO. Obesity and overweight. **WHO**. 09 June 2021. Newsroom. Fact sheets. Disponível em: <https://bit.ly/2zMZvSM>. Acesso em: 04 set. 2022.



Identificação por Radiofrequência - A Tecnologia como Vantagem Competitiva

Radio Frequency Identification - Technology as a Competitive Advantage

OLIVEIRA, Renato Alves; Mestre; UEM; rodriguesed@gmail.com

RODRIGUES, Edvaldo; Especialista; UNOPAR; rodriguesed@gmail.com

No mundo atual, a redução de custos é a palavra de ordem para as organizações que querem se manter ativas. A Logística tem auxiliado as empresas a organizar, controlar o fluxo de produtos e de serviços, melhorando a qualidade dos mesmos e aumentando a vantagem competitiva. A Logística Empresarial se vale da Tecnologia da Informação para atingir um nível de confiabilidade das informações geradas necessário à tomada de decisões. Uma Tecnologia que tem se mostrado muito útil para inúmeras empresas nesse sentido é a Identificação por Radiofrequência (RFID). Porém, com o elevado custo de implantação e a quantidade de empresas que se utilizam de tal tecnologia ainda modesta, o presente artigo tem como objetivo levantar como a Tecnologia de RFID pode contribuir para uma melhor gestão do fluxo de informações e processos

Palavras-chave: Logística; Identificação; Radiofrequência; RFID; Tecnologia da Informação.

Today, cost reduction is the watchword for organizations that want to stay active. Logistics has helped companies to organize and control the flow of products and services, improving their quality and increasing their competitive advantage. Business Logistics makes use of Information Technology to reach a level of reliability of the generated information necessary for decision making. A technology that has proved to be very useful for many companies in this regard is Radio Frequency Identification (RFID). However, with the high cost of implementation and the number of companies that use such technology still modest, this article aims to raise how RFID Technology can contribute to a better management of the flow of information and processes.

Keywords: Logistics; Identification; Radio frequency; RFID; Information Technology.



1. INTRODUÇÃO

Num mundo globalizado, as empresas necessitam de ferramentas que aumentem a sua vantagem competitiva frente aos concorrentes. Nesta seara, a redução de custos pode fazer toda a diferença para as organizações. Como ferramenta a favor das organizações, a Logística Empresarial tem se mostrado de fundamental importância, auxiliando nesse processo de redução de custos.

Arelado a Tecnologia da Informação (TI) e suas inovações, a Logística Empresarial beneficia as organizações nesse sentido, agilizando processos, dando mais confiabilidade nas informações geradas, e possibilitando os gestores a tomarem as melhores decisões, o que conseqüentemente, resulta na otimização dos custos. A adoção de uma Tecnologia específica tem se mostrado extremamente útil nesse sentido para muitas empresas: a Identificação por Radiofrequência (RFID). Porém, devido a quantidade de empresas a se utilizarem desta tecnologia ainda ser modesta e o custo de implantação elevado, o resultado tem sido o receio de muitas organizações.

Sendo assim, o seguinte problema formula-se: quais benefícios, e em que medida, a Tecnologia da Informação, através da tecnologia de RFID, pode trazer às empresas? O presente artigo tem como objetivo levantar como a Tecnologia da Informação, mais especificamente o RFID, pode auxiliar as empresas, bem como identificar e analisar a sua viabilidade, apontando também os pontos positivos levantados por diversos autores.

2. A LOGÍSTICA

Para alguns autores a palavra Logística vem do grego *logistiki* que significa contabilidade e organização financeira. Mas acredita-se que a palavra Logística, com o sentido atual, venha do verbo francês *loger*, que significa alojar ou acolher.

Ao longo da história, muitas foram as influências para a Logística moderna. Para Donato, (2010) as primeiras atividades logísticas datam de 4.000 a.C. com os sumérios, que desenvolveram um complexo sistema de armazenamento da água. Por volta de 3.000 a.C, os egípcios também já se utilizavam de técnicas que possibilitam o armazenamento de diversos tipos de materiais e fazia-se ainda o controle e o registro dos materiais armazenados.

As estratégias militares também influenciaram a logística. Por volta de 544-496 a.C. o general chinês Sun Tzu, vivenciou a importância das estratégias logísticas. De acordo com DONATO (2010), na obra atribuída a Sun Tzu, o livro *A Arte da Guerra*, vários registros demonstram como tais estratégias foram fundamentais para as vitórias do general referido. Alexandre III da Macedônia, conhecido como Alexandre o Grande e que viveu entre 356 a.C. a 323 a.C. utilizou conceitos logísticos como terceirização do transporte, armazéns estrategicamente localizados para o abastecimento das tropas, alianças estratégicas, entre outros (BOSE, 2006).

Mas como algo tão velho pode ser ao mesmo tempo tão moderno? Para Fleury e Wanke (2013 p. 27) o surgimento da Logística “se confunde com a origem da atividade econômica organizada” e mesmo assim é “um dos conceitos mais modernos” existentes.



Para Carvalho (2002, p.31), o Council of Supply Chain Management Professionals descreve Logística como sendo:

A parte do Gerenciamento da Cadeia de Abastecimento que planeja, implementa e controla o fluxo e armazenamento eficiente e econômico de matérias-primas, materiais semi-acabados e produtos acabados, bem como as informações a eles relativas, desde o ponto de origem até o ponto de consumo, com o propósito de atender às exigências dos clientes. (CARVALHO, 2002, p.31)

2.1. A TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E AS ORGANIZAÇÕES

A informação e o como ela flui dentro e fora das organizações é um dos importantes elementos para a logística empresarial. Para Fleury e Wanke (2013) os pedidos dos clientes, os estoques, as movimentações nos armazéns, são apenas algumas das informações que a Logística necessita. Nos primórdios as informações tinham como principal fonte o papel, resultando em transferências lentas e pouco confiáveis, com grande probabilidade de erros (FLEURY; WANKE 2013).

Bowersox e Closs (1996 p.186) afirmam que para que as informações sejam úteis na Logística Empresarial, elas precisam possuir algumas características básicas, tais como: rapidez na disponibilidade da informação; rigor e fidelidade nas informações; tempo hábil para a tomada de decisões; capaz de enfatizar problemas e oportunidades; flexíveis o suficiente para usuários diversos e com diferentes necessidades; no formato apropriado, compostas de relatórios claros.

Ainda de acordo com Bowersox e Closs (1996) a informação pode reduzir de forma eficaz os gastos com necessidades de estoques e recursos humanos, permitindo identificar qual, quanto, como, quando e onde os recursos podem ser utilizados, a fim de se obter uma maior vantagem competitiva.

De acordo com Fleury e Wanke (2013 p.286), com as novas tecnologias e a facilidade na sua utilização, as empresas podem “contar com meios para coletar, armazenar, transferir e processar dados com maior eficiência, eficácia e rapidez”. Fleury e Wanke (2013 p.27) afirmam que “as mudanças tecnológicas tornam possível o gerenciamento eficiente e eficaz de operações logísticas cada dia mais complexas e demandantes”.

Graças a Tecnologia de Processamento de Informação ou a chamada Tecnologia da Informação (TI), as organizações têm obtido de maneira muito mais ágil, eficiente e eficaz todas as informações que necessitam a fim de tomar as melhores e mais acertadas decisões. Para Slack *et al.* (2009 p.223) Tecnologia da Informação se resume em “o tipo de tecnologia mais comum dentro de uma organização e inclui qualquer dispositivo que colete, manipule, armazene ou distribua informação”.

A quantidade de tecnologias existentes em nossos dias acaba por dificultar a tarefa das empresas no momento da escolha. Para Slack *et al.* (2009 p. 221), algumas questões devem ser levantadas, tais como: “O que a tecnologia faz? Como ela faz? Quais vantagens proporciona? Que restrições impõe?”.

Assim sendo, o que as empresas precisam saber antes de adotarem uma tecnologia é se existe viabilidade suficiente para a

implantação da tecnologia escolhida e em quanto tempo ocorrerá o retorno do investimento realizado?

2.2. A TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E A COLETA DE DADOS

A busca pelo incessante aumento da produtividade, assertividade, acuracidade e agilidade tem feito as organizações pesquisarem novas tecnologias. Para Soares e Comucci *et al.* (2008 p.102) “alguns recursos da TI têm, não apenas gerado soluções específicas, mas também criando novas oportunidades para o planejamento, o controle e a operação das atividades de toda a cadeia de suprimentos.” Para Soares e Comucci *et al.* (2008 p. 102).

Estes sistemas ligam as atividades logísticas em um processo integrado combinando hardware e software para medir, controlar e gerenciar as operações logísticas dentro de uma empresa ou na cadeia de suprimentos inteira. A coleta de dados, que servirá de base para estes sistemas, é crítica para o gerenciamento e o controle de informações logísticas.

Conforme se observou, a coleta de dados é um ponto essencial para as organizações. Para isso, algo que tem sido utilizado em grande escala e tem auxiliado as empresas por longos anos tem sido o Código de Barras. “Em 1973, *Universal Product Code* (código universal de produto) ou código de barras foi desenvolvido, o que permitiu que uma peça ou tipo de produto fosse identificado quando lido por um leitor de código de barras” (SLACK *et al.*, 2009, p.229).

Ainda segundo Slack *et al.* (2009), os códigos de barras têm sido utilizados nas empresas para agilizar processos de identificação, processos produtivos, de armazenamento e controle dos produtos e

até pagamentos. Porém existem algumas desvantagens e que acabam limitando o potencial do código de barras.

Entre as desvantagens, Slack *et al.* (2009) mencionam a dificuldade de alinhar o código para ser lido pelo leitor de código de barras e o número de leituras por vez, apenas uma de cada vez. Lembra também que o código de barras pode identificar somente o tipo de item lido, não diferenciando o item dos demais, se necessário.

No entanto, outra tecnologia de coleta de dados tem sido utilizada com sucesso, além de proporcionar uma infinidade de outras aplicações: a Identificação por Radiofrequência, ou RFID (*Radio Frequency Identification*). Segundo Slack *et al.* (2009 p. 229), “aqui um código eletrônico de produto (EPC - *Eletronic Product Code*), que é um número único, com alguns bits de comprimento, é implantado em um chip de memória ou uma etiqueta inteligente”.

Slack *et al.* (2009 p.229) trazem um exemplo sobre como a tecnologia RFID pode auxiliar as empresas; segue:

RFID pode ajudar as operações a economizar valores significativos de dinheiro em produtos perdidos, roubados ou estragados ao ajudar os fabricantes, distribuidores e varejistas a localizar exatamente aquele produto na rede de suprimentos. Assim, por exemplo, se um produto tiver que ser recolhido devido a algum risco de saúde, a localização exata de todo produto potencialmente perigoso pode ser imediatamente identificada. (SLACK *et al.*, 2009 p.229)

Segundo Pedroso *et al.* (2009) o sistema funciona por meio de ondas eletromagnéticas (radiofrequência) onde acontece a troca de informações que irão identificar os dados de algum elemento, tais como produtos, componentes, máquinas e serviços.



De acordo o site RFID Journal Brasil [2011b], a tecnologia RFID tem como principais componentes: “um leitor (às vezes chamado de um interrogador) e um *transponder* (ou *tag*), que geralmente tem um microchip com uma antena ligada a ele”. Este leitor envia ondas eletromagnéticas onde a *tag* está pronta para responder.

O chip então modula as ondas que a *tag* envia de volta para o leitor” convertendo essas ondas de rádio refletidas pela *tag* RFID “em informações digitais que depois podem ser repassadas a computadores que podem fazer uso delas. (RFID JOURNAL BRASIL, [2011b])

Referente os dois sistemas de coletas de dados, mesmo realizando algumas comparações com vantagens e desvantagens de cada um, se faz necessário ressaltar que muito embora as duas tecnologias citadas sejam num primeiro contato parecidas, elas não são concorrentes diretas. A ACURA Technologies, empresa de tecnologia faz um comentários sobre os dois meios de identificação automática:

A tecnologia de RFID não tem a pretensão de substituir o código de barras em todas as suas aplicações. A RFID deve ser vista como um método adicional de identificação, utilizado em aplicações onde o código de barras e outras tecnologias de identificação não atendam a todas as necessidades. Pode ainda ser usada sozinha ou em conjunto com algum outro método de identificação. Cada tipo de identificação tem suas vantagens, é preciso saber aproveitar os melhores benefícios de cada tecnologia para montar uma solução ideal. (ACURA TECHNOLOGIES LTD., 2003 *apud* FREIBERGER; BEZERRA, 2010)

Para o RFID Journal Brasil [2011b] “RFID não é necessariamente “melhor” do que os códigos de barras. As duas são tecnologias diferentes e têm diferentes aplicações”, sendo improvável que o RFID venha a substituir completamente o código de barras, pois “Códigos de barras são baratos e eficazes para determinadas tarefas, mas RFID e os códigos de barra coexistirão por muitos anos”.

2.2.1. A Tecnologia de Identificação por Radiofrequência - RFID

A origem do RFID, segundo Roberti (2005) data da Segunda Guerra Mundial. Naquela época, alemães, japoneses, americanos e britânicos já se utilizavam de sistemas de radar, tecnologia descoberta pelo físico escocês Sir Robert Alexander Watson-Watt, em 1935. O objetivo era avisar que os aviões estavam chegando, mesmo a milhas de distância.

Pouco tempo depois, Watson-Watt chefiou um projeto secreto, desenvolvendo o primeiro sistema de identificação de avião amigo ou inimigo (IFF - *Identification Friend-or-Foe*), no qual todos os aviões britânicos eram equipados com transmissores que enviavam sinais aos radares, localizados no solo, e que identificavam se esses sinais que voltavam eram mesmo dos aliados (ROBERTI, 2005).

Mas foi somente no final dos anos 1990 quando o *Uniform Code Concil*, o EAN internacional, a Procter & Gamble e a Gillette se uniram e formaram o Auto-ID Center, no Instituto de Tecnologia de Massachusetts, o sistema RFID por UHF - Ultra High Frequency (Ultra-alta frequência) ganhou impulso (ROBERTI, 2005).

Atualmente, o RFID tem sido utilizado por uma gama imensa de empresas tais como fabricantes de aviões, eletroeletrônicos, bens de



consumo embalados, segurança, entre outras, com segmentos e aplicações diversas. Para o RFID Journal Brasil [2011a], a utilização da tecnologia RFID poderá ser uma das chaves para que as empresas se mantenham competitivas.

Segundo Soares e Comucci *et al.* (2008, p.108) e Slack *et al.* (2009, p. 229), as seguintes vantagens complementares podem ser alcançadas quando da utilização da tecnologia RFID. São elas:

- Detecção sem necessidade da proximidade da leitora para o reconhecimento dos dados;
- A leitura pode ser realizada em movimento, tanto por parte da *tag* quanto pela antena (leitora);
- Por ser possível o encapsulamento em diversos tipos de materiais, sua resistência é maior ao calor, produtos químicos, tintas, umidade, etc.;
- Possibilidade de se rastrear produtos depois que saem da loja;
- Aumento da produtividade e redução significativa dos custos operacionais;
- A velocidade das operações facilitam os inventários;
- Diminuição das filas e atendimento mais rápido.

Soares e Comucci *et al.* (2008, p.108-109) e Slack *et al.* (2009, p. 229-230) veem também possíveis desvantagens da utilização da tecnologia RFID:

- Elevado custo da tecnologia em relação aos sistemas de código de barras. No Brasil o custo de cada etiqueta RFID é ainda cerca de 80 centavos de dólar;
- Custo total, considerando-se toda a infraestrutura necessária para que a solução seja funcional, impactando no preço final dos produtos;

- O campo magnético de metais, materiais metálicos, condutores, líquidos e até o corpo humano podem impedir a propagação da onda de rádio e até uma posterior não leitura;
- Invasão da privacidade dos consumidores por causa da coleta de informações nos produtos além dos limites da caixa registradora.

3. CASO DE SUCESSO DA TECNOLOGIA RFID

Para um melhor levantamento da viabilidade da tecnologia RFID, será utilizado o caso Brascol, reconhecido dentro e fora do Brasil, sendo o segundo maior case de sucesso no mundo com RFID (PERIN, 2015). A Brascol está localizada no bairro comercial do Brás, São Paulo e se destaca como um dos principais atacadistas brasileiro de moda infanto-juvenil. Segundo Roberti (2014, p.01) “a Brascol tinha 50 estações em que os membros da equipe contavam os itens e o total de compras de cada cliente” num processo que levava em média uma hora por cliente. Depois da implantação da solução RFID, a empresa reduziu o número de estações para apenas 25. O tempo de check-out caiu para uma média de 20 minutos. A quantidade de funcionários no setor reduziu de 110 para menos da metade (ROBERTI, 2014).

Antes a Brascol perdia muito tempo conferindo grandes encomendas recebidas de seus fornecedores e acabava confiando que a ordem de compra tinha sido corretamente enviada e recebida. Agora a empresa “é capaz de confirmar todos os pedidos em questão de minutos” (ROBERTI, 2014 p.02).

A Brascol reduziu em cerca de 35 por cento a quantidade de produtos em seus estoques. Para Roberti (2014, p.02) agora a empresa sabe exatamente “o que tem e, portanto, não precisa armazenar



estoque de segurança, o que permitiu que a companhia liberasse espaço para vender mais produtos”. Para Perin (2015), essa liberação de espaço físico propiciou à empresa oferecer um novo negócio: espaço para estocagem de produtos de terceiros em seus armazéns.

Segundo Perin (2015, p.01), com o RFID foi possível “garantir que 99,999% da entrega dos produtos adquiridos por seus clientes foram entregues corretamente dentro das caixas embarcadas nos caminhões, em sua doca”.

Segundo Roberti (2014, p.02), a Brascol alcançou o “retorno sobre o investimento (ROI) durante seu primeiro ano de utilização do sistema RFID, e ainda utiliza os dados RFID para melhorar seu mix de produtos e alcançar outros benefícios potenciais”. A empresa ainda obteve uma melhoria de 300 por cento na produtividade. Esta é uma mudança real”.

E como último diferencial para a empresa, o sistema ainda trouxe uma grande visibilidade de marketing. Segundo Antonio Almeida, superintendente da Brascol, a empresa acabou se tornando “uma espécie de ponto turístico para muitos compradores”, que querem conhecer o sistema de vendas eficiente e high-tech que temos lá. Isto se tornou um motivo a mais para atrair clientes” (PERIN, 2014 p.01).

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A adoção de novas tecnologias pelas empresas é uma questão de real necessidade, onde a elevada complexidade e concorrência exigem inovações que auxiliem as organizações a serem mais competitivas. Foi destacado no presente trabalho uma opção muito interessante

para coleta e posterior tratamento de dados: a tecnologia de Identificação por radiofrequência (RFID).

O objetivo era levantar quais os benefícios que a tecnologia RFID oferece e a viabilidade da mesma para as empresas. Constatou-se na literatura pesquisada diversos benefícios que confirmaram que a aplicação da tecnologia tem um excelente custo x benefício para diversos tipos de organizações e segmentos.

A eliminação de muitos riscos na geração de informações, a redução de tempo e conseqüente auxílio na tomada de decisões são apenas alguns dos bons resultados. Uma breve comparação com outra tecnologia utilizada há mais tempo, o código de barras também foi realizada. Porém, verificou-se que as mesmas não são concorrentes, não sendo o RFID substituto para o código de barras, que devido ao seu baixo custo ainda permanecerá por muitos anos.

Sendo assim, o presente trabalho demonstrou que a tecnologia RFID pode trazer incontáveis vantagens à logística empresarial, principalmente no que diz respeito à confiabilidade e agilidade nas informações geradas e nos processos.

5. REFERÊNCIAS

- BOSE, Partha. **Alexandre, o grande**: a arte da estratégia. Rio de Janeiro: Bestseller, 2006.
- BOWERSOX, Donald J.; *et al.* **Gestão logística da cadeia de suprimentos**. 4. ed. Porto Alegre: AMGH, 2014
- BOWERSOX, Donald J; CLOSS, David J. **Logistical management**: the integrated supply chain process. Nova Iorque: McGraw-Hill, 1996.
- CARVALHO, José Meixa Crespo de. **Logística**. 3ª ed. Lisboa: Edições Silabo, 2002.



DONATO, Vitório. **Introdução à Logística** – O perfil do profissional: Ciência Moderna, 2010.

FLEURY, Paulo F.; WANKE, Peter (Org.). **LOGÍSTICA empresarial: a perspectiva brasileira**. São Paulo: Atlas, 2013.

FREIBERGER, Andrey; BEZERRA, Marcelo B. P. **RFID e seus impactos na logística**. Site Logística Descomplicada. 24 mar, 2010. Disponível em <http://www.logisticadescomplicada.com/rfid-e-seus-impactos-na-logistica> Acesso em: 10 Abr. 2016.

PEDROSO, M; SOUZA, C; ZWICKER, R. Adoção de RFID no Brasil: um estudo exploratório. **Revista de Administração Mackenzie**, São Paulo, v. 10, n. 1, p. 15 - 17, jan./fev. 2009.

PERIN, Edson. **Um bom exemplo brasileiro para o mundo**. Site RFID Journal Brasil. 28 de Jul. 2015. Disponível em <http://brasil.rfidjournal.com/notas-do-editor/vision?13320>. Acesso em: 01 fev. 2016.

PERIN, Edson. **Uma potente ferramenta de... marketing – sim!** Site RFID Journal Brasil. 21 de Jul. 2014. Disponível em: <http://brasil.rfidjournal.com/notas-do-editor/vision?11999>. Acesso em: 01 fev. 2016.

RFID Journal Brasil. Site. **Perguntas Frequentes**. [2011b]. Disponível em: <http://brasil.rfidjournal.com/perguntas-frequentes>. Acesso em: 01 fev. 2016.

RFID Journal Brasil. Site. **Sobre o Jornal RFID**. [2011a] Disponível em: <http://brasil.rfidjournal.com/sobre>. Acesso: 01 fev. 2016.

ROBERTI, Mark. **O mundo está diferente**. Site RFID Journal Brasil. 03 de Out. 2014. Disponível em: <http://brasil.rfidjournal.com/notas-do-editor/vision?12268/1>. Acesso em: 1 fev. 2016.

ROBERTI, Mark. **The History of RFID Technology**. Site RFID Journal. 16 de Jan. 2005. Disponível em: www.rfidjournal.com/articles/view?1338. Acesso em: 29 mar. 2016.

SLACK, Nigel; CHAMBERS, Stuart; JOHNSTON, Robert. **Administração da produção**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

SOARES, R; COMUCCI, T. *et al.* O impacto da tecnologia de etiqueta inteligente (RFID) na performance de cadeias de suprimentos: Um estudo no Brasil. **Mackenzie**, São Paulo, n. 9, p. 101 - 115, jul./dez. 2008.

Processo de Lapidação de Pedras e Gemas de Baixo Custo

Capítulo 6

Low Cost Gem and Stone Cutting Process

EL KATTEL, Cristina do Carmo Lucio Berrehil; Doutora; UEM; cclucio@uem.br

GINDE, Julia Alberti; bacharel em Design; juliaginde@gmail.com

RAZZA, Bruno Montanari; Doutor, UEM; bmrazza@uem.br

MIYAMOTO, Rodolfo Tsutomu; Mestre, UEM; rtmiyamoto2@uem.br

As técnicas de beneficiamento tradicionais, embora possibilitem rapidez de lapidação e perfeição estética às gemas, são muito onerosas, sobretudo para quem está iniciando a técnica, e mesmo para aqueles que pretendem trabalhar com técnicas artesanais de fabricação, cujo resultado esperado é justamente o do trabalho artesão. Deste modo, o objetivo deste é apresentar parâmetros para lapidação utilizando recursos de baixo custo e de fácil aquisição, com exposição dos testes realizados em diversas gemas e os resultados alcançados utilizando apenas mini arco de serra, lixas d'água de diversas gramaturas, micro-retifica apenas para gemas de maior dureza, óxido de cério em pó e retalho de feltro para polimento.

Palavras-chave: Lapidação manual; Lapidação artesanal; Lapidação de baixo custo.

The traditional processing techniques, although they allow quick cutting and aesthetic perfection to the gems, are very expensive, especially for those who are starting the technique, and even for those who intend to work with artisanal manufacturing techniques, whose expected result is precisely the artisan work. In this way, the objective of this study is to present parameters for cutting using low cost and easily acquired resources, with exposure of tests carried out on various gemstones and the results achieved using only mini saw bow, water sandpaper of different weights, Micro Grinding Machine only for harder gemstones, powdered cerium oxide and felt scrap for polishing.

Keywords: Hand cutting; Handcrafted cutting; Low cost cutting.



1. INTRODUÇÃO

A lapidação facetada de pedras, que deu origem à lapidação convencional, iniciou-se por volta de 400 a.C. na Índia, e manteve-se sem grandes evoluções até o século XIII, quando então foi criada em Paris a Irmandade dos Cristaleiros e Polidores de Pedras, conforme descrito por Nadur (2009). A lapidação brasileira dá início, segundo a autora, somente no início do século XIX, com a chegada dos lapidários da família real, e sua evolução ocorreu de forma lenta, com pouco conhecimento sobre as características dos minerais, maquinários e técnicas.

O Brasil é visto como um país de grande potencial em riquezas naturais, sendo importante saber o que é feito deste patrimônio e como é utilizado, demandando eficácia dos processos de produção, sobretudo quando a matéria-prima utilizada for escassa. Desse modo, planejar e conhecer como aproveitá-las da melhor forma, como retirar todo o seu proveito, deve ser prática comum.

Para De Negri e Salerno (2005), existe na indústria de transformação brasileira dois grupos de empresas exportadoras: aquelas que inovam e diferenciam produtos, que têm melhores indicadores de eficiência e estão mais inseridas no comércio internacional; e aquelas especializadas em produtos padronizados, geralmente *commodities*, que têm como característica menor inovação e eficácia, e pouca tecnologia incorporada aos seus processos. As pedras preciosas são tratadas como *commodities* no Brasil, levadas ao exterior sem beneficiamento interno e, conseqüentemente, com baixo valor de mercado. Dentro dos maiores compradores de *commodities* está Hong Kong, Índia, Estados Unidos, China e Alemanha e entre

maiores compradores de pedras lapidadas, como rubis, safiras e esmeraldas, estão Estados Unidos, Tailândia e Alemanha.

O beneficiamento, embora com técnicas avançadas e eficientes, são de investimento elevado, superior a 15 mil reais, inviáveis para quem está iniciando e também para escolas e universidades públicas. Além desta demanda específica, há ainda um nicho de mercado crescente que aprecia o *Slow Design* e as técnicas artesanais de fabricação. Neste cenário, o objetivo deste estudo é apresentar o passo-a-passo do processo de lapidação de pedras e gemas com poucos recursos, acessíveis e de fácil aquisição e utilização, desenvolvido especialmente para iniciantes ou para pessoas que tem o intuito de trabalhar pedras e gemas de modo artesanal.

2. METODOLOGIA

Por meio de levantamento bibliográfico e documental, foi realizada pesquisa para levantamento de dados históricos das técnicas da lapidação e posteriormente metodologias para desenvolvimento de testes, o que se deu nas bases de materiais científicos, bibliotecas e museus nacionais e internacionais virtuais, institutos e associações, como o Instituto de Gemologia da América e a Sociedade Internacional de Gema, e fontes de acervos audiovisuais, visando melhor entendimento da prática, das técnicas e conhecimento de todas as diferentes formas de se beneficiar pedras. A metodologia de testes, que trata-se da aplicação de técnicas para beneficiamento das gemas, contemplou a pré-seleção das gemas com menor grau de dureza Mohs, as quais foram adquiridas em lojas referências do setor joalheiro (etapa 1). As gemas foram, então,

submetidas à análise inicial de qualidade (etapa 2), quando cada pedra foi submetida à luz intensa, com distância do foco luminoso cerca de 2 mm. Para essa etapa foram utilizados o aparelho celular Motorola G5 (luz) e a intensidade luminosa foi aferida por meio do Luxímetro Light Meter CE Modelo 332 (etapa 3). As demais etapas e respectivos ferramentais estão descritos na tabela que segue.

Tabela 01 - Lista de etapas e materiais para beneficiamento das gemas

ETAPA	MATERIAL
1 Aquisição das gemas	Loja LP Minerais do Brasil – São Paulo/SP
2 Análise inicial das gemas	Luz intensa do aparelho celular Motorola G5 com aprox. 1000 lux
3 Medição da intensidade de luz	Luxímetro <i>Light Meter</i> CE Modelo 332
4 Serragem das gemas	Mini Arco de Serra
5 Lapidação	Lixas d'água de diversas gramaturas
6 Calibragem da pedra bruta	Micro-Retifica Multi-Usado modelo RT18KA da marca Black&Decker
7 Polimento	Óxido de cério em pó e retalho de feltro

Fonte: Própria (2019).

3. LAPIDAÇÃO

A lapidação beneficia pedras brutas por meio de técnicas de corte e polimento, tornando-as gemas com realce de suas formas, cores, brilho, aumentando assim seu valor comercial.

Cada pedra preciosa possui uma propriedade mineral diferente o qual permite refletir luz, sendo assim, existem diversas formas e técnicas de beneficiamento a serem realizadas a fim de que essa luz seja mais bem refletida (NADUR, 2009). Portanto, a lapidação se torna

essencial para que ela seja valorizada e aceita pela indústria joalheira. Uma lapidação executada de forma errada pode resultar em fragilização da pedra, tornando-a quebradiça ou sem um brilho apropriado. Além disso, a pedra pode acabar quebrando durante o processo de lapidação.

A lapidação pode ser realizada em vários formatos, sendo as principais:

- **Lapidação lisa ou cabochão**, na qual a pedra é polida em uma única superfície, podendo ser a parte superior plana ou convexa e a inferior plana, convexa ou côncava;
- **Lapidação Facetada**, que consiste em talhar a pedra bruta buscando alcançar uma superfície plana, denominada faceta;
- **Lapidação Mista**, que consiste na união dos dois formatos de lapidação em uma única gema, sendo uma parte dela lisa e a outra facetada ou em degraus;
- **Lapidação *fantasy cut* ou diferenciada**, com cortes côncavos na parte de trás das pedras em proporções ideais, preservando o máximo da sua qualidade. É aplicada em pedras brutas que possuam formas desproporcionais ou assimétricas para obter formas orgânicas inovadoras e diferentes, proporcionando luzes em suas frentes.

Essa última foi a escolhida, pelo fato das pedras adquiridas terem qualidade comercial baixa, por possuírem defeitos e irregularidades, a fim de que não houvesse perda do mineral. Um fato relevante a ser apontado é a nomeação deste categoria, pois, atualmente, o mercado joalheiro vem crescendo com propostas de lapidação que fogem do considerado convencional ou tradicional, com o propósito de beneficiar as gemas conforme as suas qualidades e

formatos naturais. Com isso, sugere-se uma nova nomeação a categoria: **lapidação não convencional**.

4. ESCALA DE DUREZA MOHS

A dureza é a propriedade física característica da composição de uma gema, sua resistência à abrasão. Esse grau de dureza é determinado a partir da facilidade ou dificuldade com que um mineral é riscado por outro.

Tabela 02 – Exemplos de Gemas Segundo o Grau de Dureza Mohs

Grau Dureza Mohs	Pedra (grau de dureza aproximado)
2	Âmbar – Gipsita – Selenita
3	Calcita – Howlita
4	Azurita – Crisocola – Fluorita – Malaquita – Rodocrosita
5	Apatita – Cianita – Obsidiana
6	Lápis Lazuli – Opala – Sodalita – Turquesa
7	Ametista – Jade – Quartzo – Turmalina
8	Água Marinha – Berilo – Esmeralda – Topázio
9	Rubi – Safira
10	Diamante

Fonte: baseada nas informações de IBGM (2009).

É importante conhecer o grau da dureza da pedra antes de realizar qualquer beneficiamento, visando saber a força a ser aplicada, pois, dependendo da pressão exercida, pode prejudicar o resultado final. Na técnica manual, é mais difícil lapidar pedras de grande dureza Mohs, sendo necessário imprimir maior força do que em uma pedra de dureza de até 4 ou 5 por exemplo.

5. TESTES E ANÁLISES

Há uma grande variedade de ferramentas e técnicas a serem aplicadas em um mineral. Porém, nem todas as técnicas são passíveis de serem realizadas de forma manual, por exigirem maquinários e ferramentas com custos de investimento elevados, ou que necessitem de domínio da técnica para sua execução, não sendo viável para o atual estudo.

Ao pesquisar e compreender melhor sobre suas propriedades, foram escolhidas pedras que possuíam grau de dureza Mohs baixo para os principais testes, e conforme se fosse aprimorando a técnica, seguiria para pedras com durezas maiores. A tabela a seguir apresenta as pedras, organizadas por grau de dureza.

Tabela 03 – Pedras adquiridas para os testes e seu grau de dureza

NOME CIENTÍFICO	DUREZA MOHS	NOME CIENTÍFICO	DUREZA MOHS
Selenita	1,5 - 2	Rodocrosita	3,5 - 4,5
Gipsita	1,5 - 3	Fluorita Verde	4
Âmbar	2 - 2,5	Crisocola	4
Calcita Mel	3	Obsidiana Marrom	5 - 5,5
Calcita Azul	3	Opala Rosa	5,5 - 6,5
Howlita	3 - 3,5	Cianita Azul	4 - 5 / 6 - 7,5
Malaquita	3,5 - 4	Quartzo Rosa	7
Azurita	3,5 - 4	Quartzo Verde	7

Fonte: Própria (2019).

Para iniciar os testes, o material bruto foi lavado em água corrente, seco e, em seguida, analisado sob iluminação de aproximadamente 100 mil lux para planejar a área de corte, com o intuito de identificar defeitos da pedra, como, por exemplo, uma

possível clivagem, para que não ocorra nenhuma outra fragmentação do mineral, podendo aproveitá-lo em sua maior parte. Esse processo foi aplicado a todos as pedras antes de iniciar a lapidação. Foram realizados testes com as pedras selenita, calcita mel, calcita azul, malaquita, âmbar, howlita, azurita, rodocrosita rosa e fluorita verde. Será apresentado o processo completo da selenita, e na sequência as imagens dos resultados obtidos com a calcita mel, a calcita azul, a malaquita, a fluorita e a rodocrosita.

5. 1. LAPIDAÇÃO DA SELENITA

A selenita é um sulfato de cálcio hidratado, formado pela evaporação da água salgada em mares ou lagos interiores. A pedra em seu estado bruto possui cor branca translúcida, permitindo enxergar através dela, e algumas são mais opacas ou foscas. Por conta de sua formação, ela possui textura de estrias e linhas (GOMES; FRANK, 2005).

Por estar quimicamente ligada a água em sua composição, ela possui grau de dureza muito baixo, o que tornou o processo de serrar o mineral complicado.

Primeiramente, testou-se serrar a pedra segurando-a em uma mão, com um arco de serra na outra, mas a gema foi esfarelado e dificultando seu corte por esta técnica. Testou-se então colocar a selenita em um sargento para mantê-la estável e assim serrá-la; após cerca de 40 minutos serrando vagarosamente e com cuidado para não parti-la com a pressão da serra e do sargento, foi possível cortá-la com pouca perda do mineral.

Tabela 04 – Testes com a pedra selenita

PEDRA BRUTA



PEDRA SERRADA





PEDRA LAPIDADA



Fonte própria.

Após ser serrada, foi iniciado o processo de lapidação cabochão, utilizando lixa d'água de gramatura 280 com o intuito de deixá-la lisa, sem as texturas do mineral bruto.

Ela foi lixada manualmente durante o período de 50 minutos aproximadamente, alternando os movimentos circulares e retos, procurando sempre molhar a gema. Pode-se perceber que ao utilizar a lixa, ela estava ficando com um aspecto fosco, sem transparência, pois ao ir lapidando, a pedra liberava muito pó e ia esfarelado conforme passasse a lixa.

Em um dos primeiros testes da etapa da lapidação, foi utilizada uma micro retífica para calibrar a gema antes de usar a lixa sobre ela, com o intuito de deixá-la mais arredondada. Em seguida, a selenita foi lavada para tirar o resto do pó da lapidação para que fosse iniciado o processo de polimento com o óxido de cério.

Figura 01. Selenitas polidas



Fonte própria.

O polimento com o pó de cério foi realizado sobre um retalho de feltro para que, ao se misturar com a água, o pó não se espalhe excessivamente, gerando desperdício. Nesta etapa a pedra foi submetida a processo de atrito entre a pedra e o feltro, durante cerca de 25 minutos, até alcançar um brilho satisfatório. A figura a seguir mostra os resultados das selenitas após serem polidas.

5.2. Resultados obtidos com outras pedras

A tabela a seguir apresenta os resultados obtidos com as pedras Calcita Mel, Calcita Azul, Malaquita, Fluorita e Rodocrosita, organizadas segundo seu grau de dureza Mohs. As pedras Âmbar (1,5 Mohs), Howlita (3 Mohs) e drusa Azurita (3,5 Mohs) não serão expostas neste trabalho.



Tabela 05 – Testes com Calcita, Fluorita, Malaquita e Rodocrosita

	BRUTA	SERRADA	LAPIDADA	POLIDA
Calcita Mel 3 Mohs				
Calcita Azul 3 Mohs				
Fluorita 4 Mohs				



	BRUTA	SERRADA	LAPIDADA	POLIDA
Malaquita 4 Mohs		Não precisou ser serrada		
Rodocrosita 4 Mohs				

Fonte própria.



6. DIRETRIZES PARA LAPIDAÇÃO ACESSÍVEL

A seguir, serão apresentadas as diretrizes para lapidação com o uso de poucos recursos e de fácil acesso e execução.

ETAPA 01. AQUISIÇÃO DAS GEMAS. Preferencialmente adquira gemas com grau de dureza até 4,5 na escala Mohs. O manual de gemas do IBGM, disponível online, oferece tais informações.

ETAPA 02. ANÁLISE INICIAL DAS GEMAS. Coloque a gema sob luz forte, como a da lanterna do celular. Nos pontos onde se observar rachaduras ou linhas, poderá ocorrer rupturas com maior facilidade naquela área. Portanto, a área mais limpa é preferencial para lapidação, e a área onde apresentar tais linhas, pode ser utilizada para serrar, martelar ou desbastar.

ETAPA 03. SERRAGEM DAS GEMAS. Após análise inicial, identificadas as linhas ou rachaduras, utilizar arco de serra sobre a área com movimentos repetitivos, até dividir a gema. Durante a serragem, é possível molhar a gema, principalmente com grau de dureza Mohs maior. Caso não consiga serrá-la, você pode apoiar a pedra em superfície estável e martela-la delicadamente.

ETAPA 04. LAPIDAÇÃO. Em seguida, inicia-se a etapa de lapidação, para a qual você vai precisar de lixas d'água de diferentes gramaturas. As de números menores são mais ásperas e vão servir para dar mais forma e remover todo o aspecto áspero da pedra, já as

de números maiores são para acabamento e finalização da lapidação. As gemas de baixo grau de dureza permitem lixamento direto com as de números mais altos, segurando a pedra e pressionando-a sobre a lixa com movimentos circulares e repetitivos até atingir o formato que se deseja. Conforme for adquirindo a forma e desgastando, vá aumentando a gramatura para melhorar a textura da gema. Dica: para formas mais retas, sugere-se pressionar a gema com movimentos lineares.

ETAPA 05. CALIBRAGEM DA PEDRA BRUTA. Para as gemas mais duras, calibre a gema, desbastando-a com a micro retífica antes de iniciar o processo com as lixas d'água. O tempo que você vai permanecer em cada etapa vai depender do seu objetivo; caso queira textura bastante lisa, é necessário trabalhar por maior tempo nas lixas de gramatura média.

ETAPA 06. POLIMENTO. Nesta última etapa, será preciso utilizar óxido de cério e retalho de feltro ou de couro. O óxido de cério pode ser adquirido em vidraçarias. Primeiro, limpe a gema em água corrente, depois coloque uma quantidade pequena (cerca de 1 colher de café rasa) do pó de cério sobre o feltro, borrife um pouco de água sobre o pó para umedece-lo e comece a pressionar a gema sobre esta pasta. Faça movimentos repetitivos em todas as superfícies e lados da gema, até alcançar o máximo de brilho quanto possível. Conforme for pressionando a pedra contra o retalho, vá borrifando mais a água para espalhar o pó, e vá limpando na água corrente de vez em quando para conferir como está ficando o polimento. O resultado final dependerá do tempo dedicado em cada etapa, e a dedicação ao polimento



promoverá maior qualidade óptica à gema. Ao término da lapidação, lave-a em água corrente para remover os resquícios do óxido. Pronto. Você beneficiou uma pedra por meio de um processo manual utilizando poucos e acessíveis recursos.

7. CONCLUSÃO

Desde o início das pesquisas, houve uma grande dificuldade no levantamento teórico pela falta de literatura consistente para analisar as técnicas existentes no decorrer da história, contudo foi possível notar que desde a pré-história o homem conseguiu beneficiar pedras com poucos recursos. Com o processo desenvolvido, os lapidários iniciantes conseguem realizar o beneficiamento de forma mais acessível sem demandar investimento elevado ou de difícil aquisição ou execução. A técnica pode ser executada principalmente em pedras com baixo grau de dureza Mohs, até 4,5, obtendo uma categoria de lapidação diferente das consideradas tradicionais, atingindo uma qualidade óptica inferior, mas ainda assim comerciável pelo valor atribuído a ela.

8. REFERÊNCIAS

- DE NEGRI, J.A.; SALERNO, M.S. **Inovações, Padrões Tecnológicos e Desempenho das Firms Industriais Brasileiras**. Brasília: IPEA, 2005. 728p.
- GOMES, M.E.B.; FRANK, H.T. NOVAS OCORRÊNCIAS DE SELENITA PARA O RIO GRANDE DO SUL. In: SIMPÓSIO DE VULCANISMO E AMBIENTES

ASSOCIADOS, 2., 2005, Cabo Frio, RJ. **Anais eletrônicos...** Disponível em: encurtador.com.br/MVX27. Acesso em: 26 mar. 2019.

IBGM – Instituto Brasileiro de Gemas e Metais Preciosos. **Manual Técnico de Gemas**. 4. ed. rev. e atual. Brasília, 2009.

NADUR, A.V. **A Lapidação de Gemas no Panorama Brasileiro**. 2009. 158 f. Dissertação (Mestrado) – Instituto de Geociências, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2009.

Bullying: apontamentos e diretrizes sobre essa violência sistemática

Capítulo 7

Bullying: notes and guidelines on this systematic violence

LEMES, Ariel; Bacharel; UEM; akl.lemes@gmail.com

EL KATTEL, Cristina do Carmo Lucio Berrehil; Doutora; UEM; cclucio@uem.br

ROBINSON, Rodrigo; Doutor; UEM; rrobinson2@uem.br

O *bullying* é um tipo de violência sistemática, que ocorre de forma contínua, possuindo diversas classificações, sintomas e podendo acarretar diversos problemas as vítimas, familiares e contexto social ao qual a mesma está inserida. Esse tipo de violência é relatado em todo o mundo, e em diversos contextos. Engana-se quem acredita que os agressores são apenas crianças ou adolescentes, e que esse problema ocorre apenas em ambientes escolares. Ainda, é equivocado acreditar que as vítimas também são apenas crianças ou adolescentes, sendo que diversos tipos de pessoas, com as variadas idades, já relataram sofrer com essa violência em momentos diferentes das suas vidas. Abordar o assunto, informar, enfrentá-lo, preveni-lo e combatê-lo é uma tarefa difícil, principalmente para os pais das vítimas e profissionais que atuam e fornecem suporte para elas.

Palavras-chave: Design para conscientização; *Bullying*; Psicopedagogia.

Bullying is a type of systematic violence, which occurs continuously, having different classifications, symptoms and may cause different problems for victims, family members and the social context in which it is inserted. This type of violence is reported around the world, and in different contexts. Those who believe that the aggressors are just children or teenagers are wrong, and that this problem only occurs in school environments. Still, it is wrong to believe that the victims are also children or adolescents, as different types of people, with different ages, have reported suffering from this violence at different times in their lives. Addressing the issue, informing, confronting it, preventing it and fighting it is a difficult task, especially for the parents of the victims and professionals who work and provide support for them.

Keywords: Design for awareness; *Bullying*; Psychopedagogy.

1. INTRODUÇÃO

O *bullying* se caracteriza como uma violência sistemática, e possui diversas vertentes (SILVA, 2015). Esse tipo de agressão é relatada em todo o mundo, resultando em consequências e traumas graves, não só para as vítimas, mas também para aqueles que estão à sua volta. Indivíduos alvos de *bullying*, na maioria das vezes, costumam se calar, tendo que lidar com toda a pressão sozinhos, e apresentando uma série de sintomas.

O *bullying* é um assunto complexo, que possui diversas ramificações, podendo ocorrer em diversos âmbitos, como: instituições de ensinos, bairros, condomínios e edifícios, no trabalho, e até mesmo dentro de casa. Ainda, engana-se quem acredita que os agressores são apenas crianças e adolescentes, pois esse tipo de violência também é praticada por jovens, adultos e até mesmo idosos. Por ser uma prática recorrente e com um alto número de vítimas, cabe a todos enfrentar esse problema social, orientando, acolhendo e escutando, combatendo e informando todos sobre o assunto.

O objetivo principal deste artigo é apresentar informações sobre o *bullying*, expor as dificuldades enfrentadas por profissionais, pais ou responsáveis em abordar o tema *Bullying*, e apresentar diretrizes para a conscientização e prevenção com crianças e adolescentes.

2. METODOLOGIA

A metodologia deste trabalho contemplou revisão de literatura e abordagem com pessoas, detalhadas a seguir.

2.1. Embasamento teórico

Para a coleta dos materiais utilizados foi realizada uma RBS (Revisão Bibliográfica Sistematizada) de uma forma mais sintetizada e breve. Foram utilizadas as *strings* de busca: “*Bullying*”; “Psicologia do ensino”; “Jogos pedagógicos”; “Livros pedagógicos”, nas plataformas CAPES e SciELO, além de ser realizadas a técnica de referências cruzadas, e buscas simples no Google para encontrar informações complementares simples, como significados de palavras. De todos os trabalhos baixados (total de 115), todos foram lidos e analisados. Desses, nove foram selecionados e utilizados para o desenvolvimento deste trabalho. Os resultados obtidos estão expressos na tabela 1.

Tabela 1. Resultados das buscas realizadas

Strings da busca	Plataforma	Resultados	Baixados (título e resumo)
Bullying (busca avançada, coleções “Brasil”, idioma: português)	SciELO	233	68
Psicóloga do ensino (busca avançada, coleções “Brasil”, idioma: português)	SciELO	947	17
Jogos pedagógicos (busca avançada, coleções “Brasil”, idioma: português)	SciELO	16	4
Jogos pedagógicos (filtros: doutorado; a partir de 2015; área: educação)	CAPES	101	1
Livros pedagógicos (busca avançada, coleções “Brasil”, idioma: português)	SciELO	22	1
Livros pedagógicos (filtros: doutorado; a partir de 2015; área: educação)	CAPES	146	1

Fonte: própria.

2.2. Abordagem com pessoas

Foram realizadas abordagens com dois públicos, sendo eles: profissionais das áreas da psicologia, psicopedagogia e pedagogia (03 no total), e pais ou responsáveis legais de crianças com faixa etária entre 05 a 10 anos (56 no total).

Na abordagem com profissionais, foi realizada uma abordagem qualitativa semiestruturada, com uma psicóloga, uma psicopedagoga e uma pedagoga, que possuem experiência no enfrentamento do *bullying*, nas cidades de Mamborê e Campo Mourão (PR), após assinarem um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, onde concordaram em recordar as conversas via áudio, com a cláusula de que as informações seriam transcritas posteriormente, e as gravações seriam apagadas. Durante as entrevistas, foram feitas perguntas sobre o *bullying*, vítimas e agressores, assim como os pais dos mesmos, como essa violência afeta no contexto no qual está inserido, todas as questões relacionadas com a experiência e vivências dessas profissionais relacionadas a esse tipo de violência. Após a realização da entrevista e transcrição das gravações, os três textos foram analisados, onde buscou-se identificar pontos em comum e importantes sobre o *bullying*.

Na abordagem com pais ou responsáveis legais por crianças, foi aplicado um questionário quantitativo de forma online, utilizando o *Google Forms*, que ficou disponível por sete dias (08 de novembro a 14 de novembro de 2021). O contato com os participantes que aceitaram responder o questionário aconteceu por meio das redes sociais WhatsApp, Instagram e pelo compartilhamento dos próprios participantes, totalizando 56 respostas.

O questionário aplicado possuía 10 questões, das quais duas efetivamente foram utilizadas nesta pesquisa. O mesmo iniciava-se após o participante concordar em responder a pesquisa, que era dividida em seis seções, as quais continham perguntas de múltipla escolha, relacionadas aos conteúdos que seriam abordados.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1. Bullying

De acordo com a Lei federal no 13.185 (2015), o *bullying* se caracteriza como intimidação sistemática, incluindo todo ato de violência física ou psicológica, intencional e repetitivo que ocorre sem motivação evidente, praticado por indivíduo ou grupo, contra uma ou mais pessoas, com o objetivo de intimidá-la ou agredi-la, causando dor e angústia à vítima, em uma relação de desequilíbrio de poder entre as partes envolvidas. Dentre eles estão: ataques físicos, insultos pessoais, ameaças por quaisquer meios, comentários sistemáticos e apelidos pejorativos, entre outros.

Segundo o IBGE (2016), através dos dados obtidos e analisados no PENSE 2015 (Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar), com alunos do sexto ao nono ano do ensino fundamental, e primeira a terceira série do ensino médio, através de um questionário aplicado levando em conta apenas o período de 30 dias anteriores à pesquisa, 7,4% dos estudantes brasileiros afirmaram se sentir humilhados por provocações. Os percentuais se mostraram semelhantes quando analisadas as agressões separadas pelo gênero, somando 7,6% para o

masculino, e 7,2% para o feminino. Entre os alunos de escolas públicas, o percentual é de 7,6%, e entre os alunos de escolas privadas, 6,5%. Ainda, a região do Brasil que apresentou o maior percentual, foi a Sudeste, com 8,3%, e o estado brasileiro com o maior percentual foi o de São Paulo, com 9,0%.

A pesquisa ainda aponta que 19,8% dos alunos que participaram apontaram ter cometido tal violência com seus colegas, apenas no período de 30 dias anteriores à pesquisa. Dentre eles, 24,2% dos agressores eram meninos, e 15,6% meninas. O maior percentual de agressores foi entre os alunos de escolas privadas, com 21,2%, e entre os alunos de escolas públicas, 19,5%. A região do Brasil com o maior percentual de agressores se manteve a Sudeste, com 22,2%, e o estado de São Paulo, com 24,2%.

Baseado na UNICEF Brasil (2019), na matéria “Pesquisa do UNICEF: Mais de um terço dos jovens em 30 países relataram ser vítimas de *bullying* online”, através de uma pesquisa realizada com mais de 170 mil pessoas, com idades entre 13 a 24 anos de diversos países, com o auxílio da plataforma U-Report, 37% dos respondentes brasileiros afirmaram terem sido vítimas de *cyberbullying*, apontando o espaço online como sendo o local onde há a maior propagação desse tipo de violência no país. Ainda, 36% dos jovens brasileiro relataram terem faltado à escola devido a esse tipo de agressão. Tais dados, colocam o Brasil como o país com os níveis mais altos de *cyberbullying*.

3.2. Tipos de *Bullying*

Segundo Silva (2015), em seu livro “*Bullying, Mentas Perigosas nas Escolas*”, o *bullying* pode ser expresso de diversas formas,

existindo diferentes classificações. Dentre elas estão: **Verbal** (insultar; ofender; xingar, entre outros); **Físico e material** (bater; chutar; empurrar; ferir; furtar ou destruir os pertences da vítima, entre outros); **Psicológico e moral** (irritar; ridicularizar; isolar; discriminar; ameaçar, entre outros); **Sexual** (Abusar; assediar, entre outros); **Virtual** (conhecido também como *cyberbullying*).

3.3. Consequências do *Bullying*

As consequências de âmbito psicológico ou social identificadas com maior frequência às vítimas são: diminuição ou perda da autoestima; aumento do sentimento de insegurança e inquietude; elevação da ansiedade, depressão, entre outros transtornos psicológicos. A sensação de insegurança instalada nas mentes das vítimas, tende a diminuir o interesse pelo ensino, comprometendo o rendimento, a aprendizagem e a frequência escolar, podendo resultar em evasão, dificuldade de concentração, e até mesmo possibilidades de automutilação e tendências suicidas (SILVA; COSTA, 2016).

De acordo com Escorel (2009), na cartilha “*Bullying não é brincadeira*”, às vítimas de *bullying* podem apresentar alguns sinais, tais como: não querer frequentar a escola; fobia escolar; ansiedade; pedidos constantes para trocar de escola; voltar da escola com roupas rasgadas, sujas, feridas, e/ou sem alguns de seus pertences; baixo rendimento escolar; abandono dos estudos; isolamento social; depressão; agressividade e sentimento de vingança; baixa auto-estima; medo; sentimentos negativos; problemas interpessoais.

Os professores podem ser afetados por esse tipo de violência, onde o ambiente escolar torna-se um local violento, faltando respeito,

ética, coesão social e solidariedade. A impotência do professor e dos próprios alunos diante do *bullying*, e a percepção generalizada do clima de violência acabam comprometendo o processo educacional como um todo (SILVA; COSTA, 2016).

3.4. Vítimas de Bullying

Através de um estudo transversal realizado a partir dos dados provenientes do PENSE - Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar (2012), foram observados aspectos relacionados à prática de *bullying*. Expressando as causas/motivos mais frequentes de *bullying*, 51,2% das causas não foram identificadas; 18,6% estavam relacionadas a imagem ou aparência corporal, onde foi apontado um aumento de frequências entre os que se sentem muito gordos (19,2%) e muito magros (12,1%); 16,2% relacionadas à aparência do rosto; 6,8% relacionadas a etnia e/ou cor da pele; 2,9% relacionadas à orientação sexual; 2,5% relacionadas a religião; e 1,7% relacionadas a região de origem. (OLIVEIRA *et al.*, 2015).

Há uma diferença significativa segundo a etnia e/ou cor de pele, onde meninos negros relataram sofrer até quatro vezes mais *bullying*, com 23,2%, seguidos pelos alunos indígenas, que relataram sofrer até duas vezes mais, com 12,5%.

Na escola pública há um aumento dos relatos sobre sofrer *bullying* pela etnia e/ou cor da pele, com 7,2%, bem como dos alunos que são filhos de mães com baixo nível de escolaridade que relataram sofrer mais *bullying* em decorrência da sua etnia e/ou cor da pele, com 11,6% (OLIVEIRA *et al.*, 2015).

3.5. Abordagem com profissionais

Segundo os relatos, observou-se que, por mais que os profissionais sejam instruídos sobre o assunto, ainda faltam informações acerca do *Bullying*.

O *Bullying* ocorre, em sua maioria, dentro de instituições de ensino, devido ao público que esses lugares atendem (crianças e adolescentes), os quais não possuem uma compreensão exata do que estão fazendo. Ainda, engana-se quem acredita que o *bullying* ocorre apenas entre os alunos, sendo relatados casos contra os professores e outros funcionários que compõem o ambiente escolar.

Nem sempre é fácil, ou possível, identificar situações de *bullying*, principalmente quando são de cunho verbal, psicológico e virtual. Entretanto, é possível traçar os perfis mais comuns de vítimas, possibilitando observar se as pessoas que atendem as características desses perfis começam demonstrar sinais, como os citados no tópico 3.3, sendo necessária uma intervenção.

Abordar as vítimas de *bullying* não costuma ser fácil, pois as vítimas costumam se sentir culpadas e envergonhadas por sofrerem esse tipo de agressão. Quando os casos envolvem crianças, as formas mais efetivas de abordá-las é por meio da promoção da identificação e representatividade, fazendo com que a criança acredite que quem está conversando com ela já tenha passado pela mesma situação, principalmente quando se trata de uma figura considerada forte para ela, como os pais ou professores. Quando os casos envolvem adolescentes, a abordagem torna-se mais complicada, por ser uma fase bastante conturbada, onde a pessoa enfrenta o processo do amadurecimento, natural ou forçado. Assim, muitos tendem a se



fechar e a se calarem para lidar com a situação sozinhos, o que pode acarretar em mais problemas.

Muitos dos relatos de casos de *bullying* em ambientes escolares, costumam vir de amigos ou colegas das vítimas, que se veem impotentes diante da situação, e/ou muitas vezes acabam sendo ameaçados em troca do seu silêncio. Os mesmos relatos acontecem por parte de professores, que não podem e/ou não sabem como lidar da maneira correta com determinada situação de violência. Existem casos, onde professores solicitam a alteração da turma na qual eles dão aulas, pois se sentem impotentes diante dessas situações.

Após identificar uma vítima, é importante acolhê-la e validá-la, abordando-a de maneira discreta e anônima, sendo o mesmo para o agressor. Os casos nunca devem ser expostos, tanto quanto deve-se colocar a vítima diante do agressor no momento da confissão.

Não existe um perfil para os agressores, podendo ser qualquer um, e em qualquer lugar. Entretanto, todo comportamento praticado/desenvolvido por uma criança/adolescente, costuma ser a reprodução de algo que é ensinado ou ao qual ela já está acostumada.

Grande parte dos agressores fazem isso porque algum dia já foram vítimas do mesmo tipo de violência, servindo como uma forma de proteção, para se sentirem e parecerem mais fortes perante os demais. Pode acontecer também em casos onde um indivíduo pode estar sendo vítima de outros tipos de violência, utilizando tal prática como válvula de escape para seus problemas.

Dentre os agressores, estão aqueles que agem de forma ativa ou passiva. Existem aqueles que assistem sem tomar nenhuma atitude, ou até mesmo, incentivam aqueles que estão agredindo o outro a

continuar, sendo esses agressores passivos. Existem também aqueles que ajudam nas agressões, sendo considerados agressores ativos.

O enfrentamento ao *Bullying* não deve ocorrer apenas no âmbito escolar, pois trata-se de um problema social. As escolas e famílias devem trabalhar como aliados para que ocorra uma sensibilização acerca do assunto e de como lidar com ele. Um dos pontos mais importantes para se lutar contra qualquer tipo de violência, é o diálogo e a escuta ativa, sendo elas, ferramentas essenciais desse processo.

Atualmente fala-se do processo de psicoeducar a todos. Ao tratar o *bullying* através da psicoeducação, mostrando o que é, por que acontece, o que pode-se fazer para preveni-lo, enfim, disponibilizando o máximo de informações possíveis sobre o assunto, crie-se, ou pelo menos tenta-se criar, um fator de proteção e tolerância, para que as diferenças passem a ser respeitadas. Isso é importante porque o *bullying* nasce principalmente do desrespeito e preconceito com as diferenças alheias, que faz com que o agressor ache que tenha o poder sobre a vítima, atingindo-as principalmente em suas inseguranças, prejudicando totalmente o desenvolvimento da personalidade do indivíduo. A família é, ou pelo menos deveria ser, o primeiro pilar na formação de um indivíduo. Então se os pais são psicoeducados sobre o *bullying* e tudo que o caracteriza, os casos tendem a diminuir, porque eles serão capazes de instruir seus filhos da maneira correta.

3.6. Abordagem com pais ou responsáveis legais

Segundo a pesquisa realizada, com enfoque na abordagem de assuntos mais sensíveis que os pais costumam conversar/ensinar para seu(s) filho(s), com 38 seleções (correspondendo a 69,1% da amostra)

aparece a violência. Em segundo está o *bullying*, com 33 seleções (correspondendo a 60% da amostra). Em terceiro estão os preconceitos (racismo, gordofobia, LGBTQIA+fobia, xenofobia etc.), com 30 seleções (correspondendo a 54,5% da amostra). Em quarto aparece a sexualidade, com 23 seleções (correspondendo a 41,8% da amostra). Em quinto está o machismo e a misoginia, com 22 seleções (correspondendo a 40% da amostra). A identidade de gênero aparece em sexto, com 16 seleções (correspondendo a 29,1% da amostra). Em sétimo está o feminismo e o protagonismo feminino, com 13 seleções (correspondendo a 23,6% da amostra). Por fim, 05 pais relataram não conversarem sobre nenhum dos assuntos citados anteriormente com seu(s) filho(s) (correspondendo a 9,1% da amostra).

Dentre os motivos citados do por que alguns dos responsáveis não conversam sobre todos, ou alguns, dos assuntos citados anteriormente, a maioria considera que as crianças ainda não possuem a idade correta para abordá-los, enquanto outros alegaram não se sentirem confortáveis para falar sobre, não terem os conhecimentos necessários ou não saber como abordá-los.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante dos resultados apresentados, fica clara a necessidade de reforçar e apoiar políticas escolares e sociais, incentivando ações de solidariedade, tolerância e respeito às diferenças, assim como a conscientização e mobilização de toda a sociedade, para que qualquer tipo de violência e/ou discriminação seja prevenida e combatida.

Através dos resultados obtidos com as entrevistas e aplicação do questionário on-line (apresentados nos subtópicos 3.5 e 3.6),

percebeu-se a dificuldade em armazenar e expressar as informações sobre o *Bullying*, assim como exemplificá-lo e explicá-lo. Ressalta-se também a falta e defasagem de materiais que sirvam de suporte para o enfrentamento desse tipo de violência.

É necessária a elaboração de novos materiais que tenham como foco o despertar dessa problemática. Assim, pode-se utilizar o design para a elaboração de novos instrumentos a serem utilizados em diversos âmbitos, de forma individual ou coletiva, tais como: jogos (físicos e digitais), materiais didáticos (livros, apostilas, atividades), intervenções, entre outros materiais que podem servir como aliados nessa luta. É necessário que tais materiais forneçam as informações adequadas para se trabalhar o *bullying* da forma correta, principalmente no meio escolar, onde existe grande diversidade; e domiciliar, promovendo o diálogo entre a família, sabendo que as vítimas costumam se fechar, principalmente pela falta de escuta e acolhimento por parte de seus familiares.

5. REFERÊNCIAS

- BRASIL. Lei no 13185, de 06 de novembro de 2015. **Institui o Programa de Combate à Intimidação Sistemática (Bullying)**. Presidência da República. Brasília, DF: Congresso Nacional, 2015. 09 nov. 2015. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/CCIVIL_03/_Ato2015-2018/2015/Lei/L13185.htm. Acesso em: 2 ago. 2021.
- SCOREL, A. B.; SCOREL, S. S. N.; BARROS, E. E. F. **Bullying não é brincadeira**. João Pessoa: Rafael Leal, 2009. Disponível em: https://new.safernet.org.br/sites/default/files/content_files/cartilha_bullying.pdf. Acesso em: 3 ago. 2021.



- IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Bullying**. In: IBGE. Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar 2015. Rio de Janeiro: IBGE, 2016. p. 70-71. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv97870.pdf>. Acesso em: 20 set. 2021.
- OLIVEIRA, W. A.; SILVA, M. A. I.; MELLO, F. C. M.; PORTO, D. L.; YOSHINAGA, A. C. M.; MALTA, D. C. **Causas do bullying**: resultados da Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar. Revista Latino-Americana de Enfermagem. Ribeirão Preto, SP, v. 23, n. 2, p. 275-282, 2015.
- SILVA, Ana Beatriz. **Bullying mentes perigosas nas escolas**: Como identificar e combater a violência e o preconceito na escola. 2. ed. São Paulo: Editora Globo, 2015. E-book. Disponível em: encurtador.com.br/abdK5. Acesso em: 2 ago. 2021.
- SILVA, C. S.; COSTA, B. L. D. **Opressão nas escolas**: O *Bullying* entre estudantes do ensino básico. Cadernos de pesquisa, Belo Horizonte, MG, v. 46, n. 161, p. 638-663, jul./set. 2016. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/cp/a/pDq4TKDmphmjSGvwgvhgDnt/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 25 set. 2021.
- UNICEF - Fundo das Nações Unidas para a Infância. Pesquisa do UNICEF: **Mais de um terço dos jovens em 30 países relatam ser vítimas de bullying online**. UNICEF Brasil, Brasil, 2019. Disponível em: www.unicef.org/brazil/comunicados-de-imprensa/mais-de-um-terco-dos-jovens-em-30-paises-relatam-ser-vitimas-bullying-online. Acesso em: 20 set. 2021.



Kit de pegas para portadores da Doença de Parkinson

Handle kit for Parkinson's disease patients

CARMO, Giovana T.; Graduanda; UEM; ra103278@uem.br

RAZZA, Bruno Montanari; Doutor; UEM; bmrazza@uem.br

EL KATTEL, Cristina do Carmo Lucio Berrehil; Doutora; UEM; cclucio@uem.br

Pensando na inclusão social de pessoas portadoras da doença de Parkinson (DP), este artigo apresenta os resultados de pesquisas realizadas para o desenvolvimento de um produto que possa auxiliar o parkinsoniano na realização de variadas atividades simples do cotidiano que necessitem da utilização dos membros superiores, afim de proporcionar uma melhor qualidade de vida por meio da utilização da metodologia do design inclusivo e de tecnologias assistivas. Para isso, foram levantados dados bibliográficos acerca da DP, com a finalidade de entender o processo evolutivo da doença, seus principais sintomas e formas de tratamento. A partir disso, foram realizadas pesquisas de campo para entender como esses sintomas afetam o dia a dia do parkinsoniano e possíveis soluções existentes no mercado. Com essas informações, foi possível a elaboração do produto, o kit Elis, que consiste em um kit com duas pegas para amenizar os tremores de membros superiores do parkinson.

Palavras-chave: design social; design de produto; doença de Parkinson.

Thinking about the social inclusion of people with Parkinson's disease (PD), this article presents the results of research carried out for the development of a product that can help the parkinsonian in carrying out various simple daily activities that require the use of the upper limbs, in order to provide a better quality of life through the use of inclusive design methodology and assistive technologies. For this, bibliographic data about PD were collected, in order to understand the evolutionary process of the disease, its main symptoms and forms of treatment. From this, field research was carried out to understand how these symptoms affect the parkinsonian's daily life and possible solutions on the market. With this information, it was possible to develop the product, the Elis kit, which consists of a kit with two handles to alleviate the tremors of Parkinson's upper limbs.

Keywords: social design; product design; Parkinson's disease.

1. INTRODUÇÃO

Villela (2019) diz que devido ao crescimento da expectativa de vida, a população está envelhecendo e atrelado a esse envelhecimento está o aumento de casos de doenças crônicas, como a Doença de Parkinson (DP). No Brasil, há uma estimativa de que aproximadamente 250 mil pessoas sofram com a doença.

De acordo com o Hospital Albert Einstein ([20-?]), a DP se deve a falhas no sistema nervoso central, influenciando na diminuição da produção de dopamina, que serve como mensageiro entre as células nervosas. Sabe-se que a cura ainda não existe, porém existem estudos experimentais com células tronco para o tratamento.

A Organização das Nações Unidas (ONU, 2017) adotou uma agenda que conta com 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS). De acordo com esta agenda, a ODS 3 visa “Assegurar uma vida saudável e promover o bem-estar para todos, em todas as idades”, o que inclui, segundo o tópico 3.4, que diz que “Até 2030, reduzir em um terço a mortalidade prematura por doenças não transmissíveis via prevenção e tratamento, e promover a saúde mental e o bem-estar”, o que deve ser assegurado pelo sistema de saúde, de acordo com a necessidade de bem-estar de cada paciente portador de doenças não transmissíveis, como é o caso da DP. Entretanto, conseguir atingir o nível de bem-estar desses pacientes é uma tarefa complicada devido à escassez de recursos.

Existe no mercado alguns produtos que auxiliam na locomoção e até mesmo produtos para auxiliar durante a alimentação, os quais serão detalhados e analisados a seguir, de modo geral, os produtos já existentes que são acessíveis, solucionam apenas uma parcela dos

problemas ocasionados pela doença, já os produtos que solucionam a maior parte dos problemas e trazem de volta a autonomia de quem está utilizando, possuem um alto custo de aquisição o que acaba inviabilizando a compra por grande parte da população.

2. METODOLOGIA

Segundo a American Parkinson Disease Association (APDA) ([20-?]) não existe ainda uma causa específica para o surgimento da DP, porém há estudos que dizem que existem fatores ambientais que podem favorecer a DP, além dos fatores genéticos ou ainda devido a fatores de risco.

A doença é dividida em dois principais grupos de sintomas: os sintomas reais e os sintomas colaterais. Os sintomas reais são: bradicinesia/acinesia, falta de equilíbrio, instabilidade postural, falta de força, rigidez muscular, passos lentos e tremores. Já os sintomas colaterais consistem em: problemas comportamentais, dificuldade na fala, problemas intestinais, além de quadros de ansiedade e depressão.

Ambos os grupos de sintomas, somados ou não, interferem na vida do parkinsoniano de forma considerável, dificultando a realização de atividades simples do cotidiano como arrumar-se, alimentar-se e caminhar. Em níveis mais avançados da doença, o parkinsoniano encontra dificuldade em manter a higiene pessoal, tornando-se totalmente dependente de cuidadores.

Segundo Fonoff (2019), os estágios de evolução da DP variam conforme o paciente, alguns casos podem demorar até 20 anos para chegarem ao estágio final, assim como existem casos em que se pode



atingir o estágio final mais rapidamente. A figura 1 explica os estágios da DP e sua evolução.

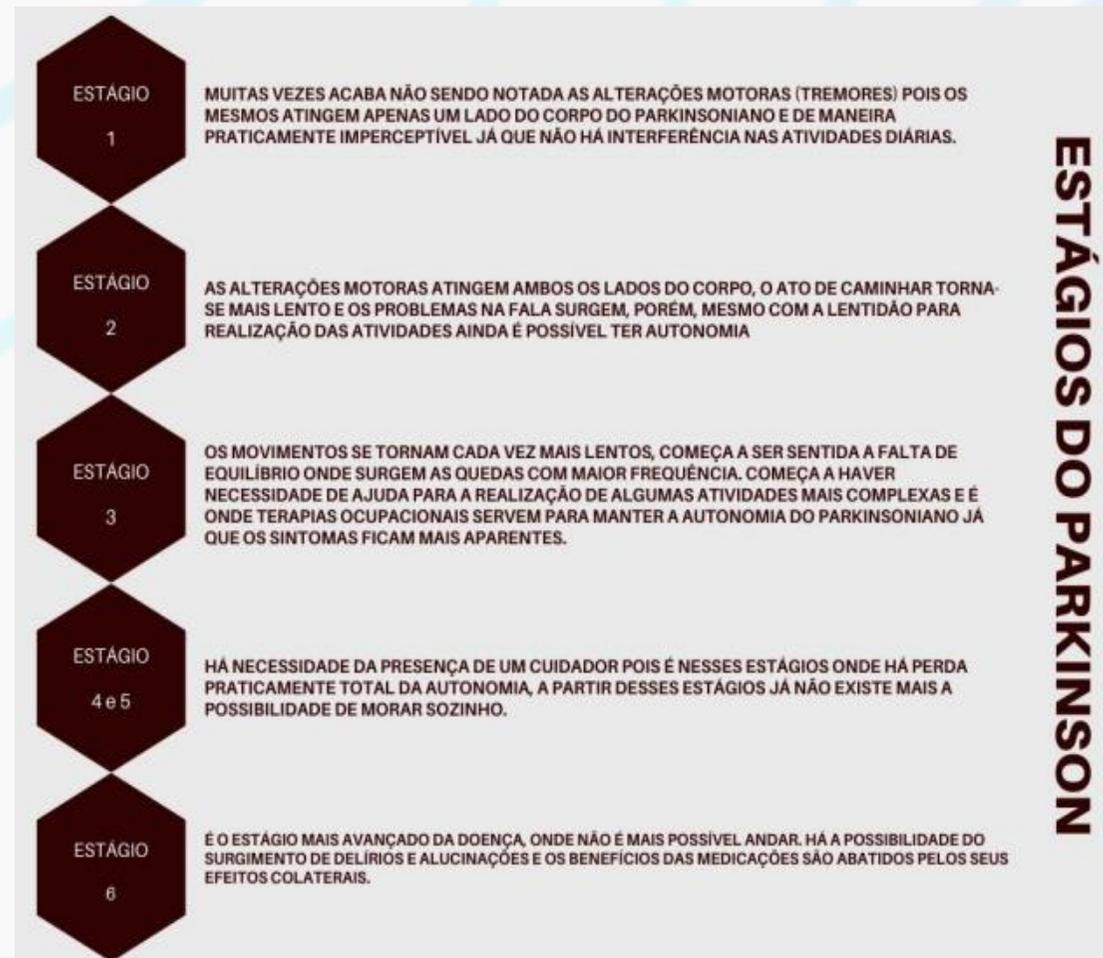
O início do tratamento da DP é através de medicação via oral que é utilizada com a finalidade de aumentar a produção de dopamina no organismo do parkinsoniano.

Conforme a doença vai se agravando recomendam-se terapias ocupacionais que servem para fortalecimento e até mesmo a devolução de alguns movimentos a longo prazo. Além desses meios existe também a terapia de estimulação cerebral profunda (*Deep Brain Stimulation - DBS*).

3. PRODUTOS COM TECNOLOGIA ASSISTIVA PARA PARKINSONIANOS

Sabe-se que atualmente, com o avanço da tecnologia, existem no mercado alguns produtos que auxiliam na locomoção e até mesmo produtos para auxiliar durante a alimentação, por exemplo, visando o bem-estar para o parkinsoniano, como mostra os exemplos abaixo.

Figura 1. Estágio evolutivo



Fonte: própria.



O produto representado pelo número um chama-se “Pulseira de Peso” e foi desenvolvido para oferecer mais independência durante a realização de atividades, pois, segundo os fabricantes, os pesos distribuídos pela pulseira proporcionam uma maior estabilidade das mãos facilitando a realização de diversas atividades. O valor aproximado para aquisição é de R\$144,60.

Já o produto de número dois chama-se “Gyenno Bravo Twist” e consiste em um kit de talheres desenvolvido para facilitar o processo de alimentação. O talher possui estabilizadores internos que reduzem em até 85% o tremor das mãos refletidos nele, segundo o fabricante. A parte superior é removível, o que proporciona a troca da ponta em formato de colher por garfo, além de facilitar a higienização, pois a parte do aparelho que vai a boca é removível e possibilita a lavagem sem danificar o aparelho. O aparelho é movido a energia e vem acompanhado de um carregador em forma USB para recarregar. No

mercado existe outra opção de talher com a mesma função e forma, variando apenas o valor aquisitivo. O valor estimado de compra para o kit é de R\$3.490,90.

O produto de número três é conhecido como “GyroGlove”, foi criado para estabilizar os tremores das mãos, melhorando a capacidade de realizar atividades variadas por reduzir os tremores em até 80%, e promete devolver a autonomia do usuário. Conforme estudos e análises mais a fundo do produto, foi notado que ele realmente proporciona uma melhor qualidade de vida e independência do usuário permitindo que ele se alimente, se vista e, no caso das mulheres, cuide da beleza podendo passar até mesmo batom sozinhas, o que também melhora a autoestima de quem está utilizando já que é devolvido a ele a capacidade de poder se arrumar da forma que quer e gosta. Com valor aproximado de R\$3.697,00 para aquisição.

Figura 2. Produtos com tecnologia assistiva





Por último, o produto número quatro são os engrossadores. O engrossador é utilizado para deixar o cabo dos objetos maiores e mais grossos, facilitando a utilização dos mesmos. Por ser um produto simples existem no mercado uma grande variedade de modelos, materiais, cores e preços. O produto apresentado pode ser adquirido pelo valor de R\$19,90.

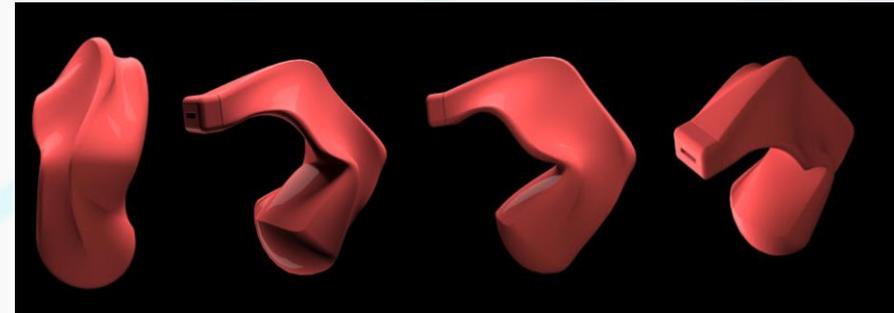
No entanto, existe uma relevância em desenvolvimento de projetos para pessoas com necessidades especiais, neste caso, portadores da Doença de Parkinson a fim de devolver a qualidade de vida e proporcionar bem-estar para essas pessoas, visto que os produtos já existentes, mencionados acima, solucionam apenas uma parcela dos problemas, e os produtos que solucionam a maior parte deles e devolvem a autonomia de quem está utilizando, possuem um alto custo de aquisição o que inviabiliza a compra.

4. PROPOSTA DE PROJETO

Pensando nisso, o presente projeto consiste no desenvolvimento de um produto que some às características apresentadas nos produtos anteriores, amenize os tremores do Parkinson e aumente a qualidade de vida de portadores da doença ajudando-os a realizar atividades simples do cotidiano.

Para a elaboração do produto foram realizadas três etapas de geração de alternativas, uma delas sendo o desenvolvimento de mockups em biscuit, em escala real, com a finalidade de testar as dimensões e conforto das pegas, até obter as propostas finais apresentadas nas figuras 3 e 4 mostradas abaixo.

Figura 3. Representação digital peça A



Fonte: Própria

Figura 4. Representação digital peça B



Fonte: Própria

O kit é composto por duas pegas distintas, ambas com uma abertura frontal, com função de engrossadores para encaixe de outros produtos de manejo fino como: talheres (tanto de para alimentação quanto para preparo dos alimentos), escovas de dentes, pincéis, utensílios de maquiagem, entre outros. Além disso, tanto a pega A quanto a pega B possuem um sistema de estabilização interno para



amenizar os tremores de membros superiores como foi apresentado anteriormente nos produtos dois e três. Esse sistema é composto por um giroscópio que é controlado por um sistema PID (Proporcional, Integral, Derivativo), somado a um sensor *piezo* que, juntamente com o giroscópio, faz a captação de movimento (os tremores ocasionados pelo Parkinson), além de um arduíno que capta a informação de todos os componentes anteriores. O sistema compara as oscilações do braço de quem está utilizando o produto com as oscilações do braço de uma pessoa sem nenhum tipo de tremor a fim de estabilizar o membro durante o uso.

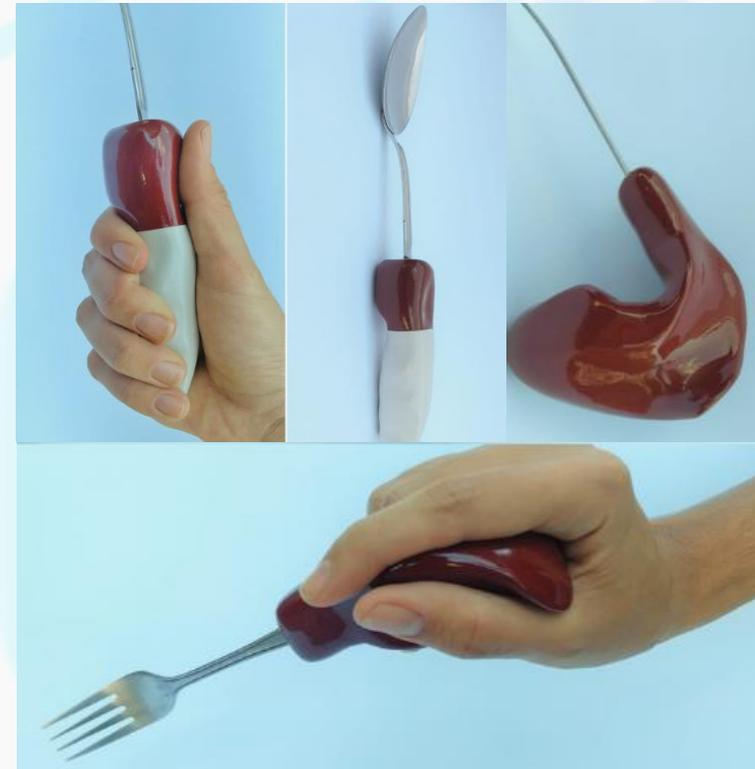
As formas utilizadas em ambas as pegas, foram inspiradas em joysticks a fim de proporcionar maior conforto durante o uso já que se encaixam nas mãos amenizando o impacto dos movimentos realizados pelo pulso.

O material utilizado em toda a extensão do produto foi o polipropileno devido a facilidade de moldagem e boa resistência, baixo custo para produção além de permitir reciclagem. Já na parte frontal onde é feito o encaixe dos objetos no produto, o material utilizado foi o silicone pela fácil adaptação de diferentes formas, permitindo que tanto objetos cilíndricos quanto objetos quadrados se encaixem perfeitamente. As cores escolhidas para o acabamento foram pensadas no símbolo do Parkinson que é a tulipa vermelha com detalhes em branco.

Após a finalização do produto, foi gerado um protótipo para melhor visualização nas mãos para teste de conforto durante a pega. Esse teste foi realizado com quatro pessoas ao todo, uma delas portadora da doença de Parkinson com 47 anos, uma idosa de 67 anos

com artrite, e por último uma mulher e um homem de 41 e 50 anos respectivamente, sem problemas motores.

Figura 5. Protótipo

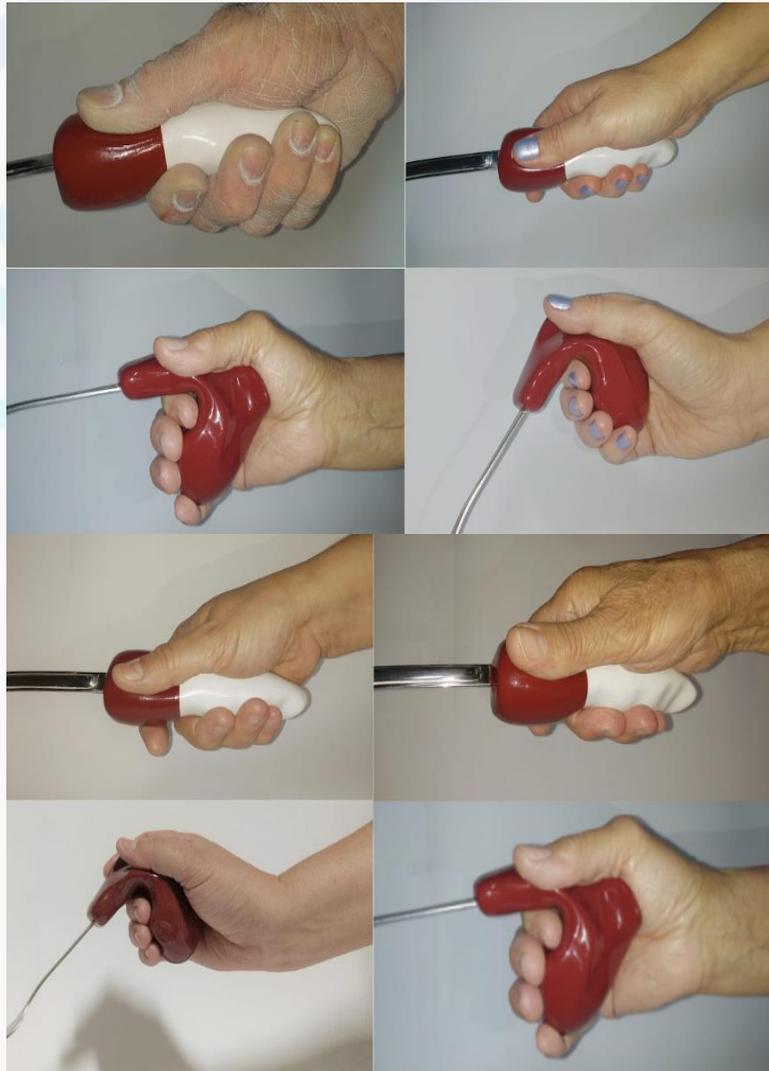


Fonte: Própria

Infelizmente não foi possível fazê-lo funcional já que, por falta de recursos, o sistema de estabilização não pôde ser confeccionado. A figura 6 abaixo contém imagens do teste realizado.



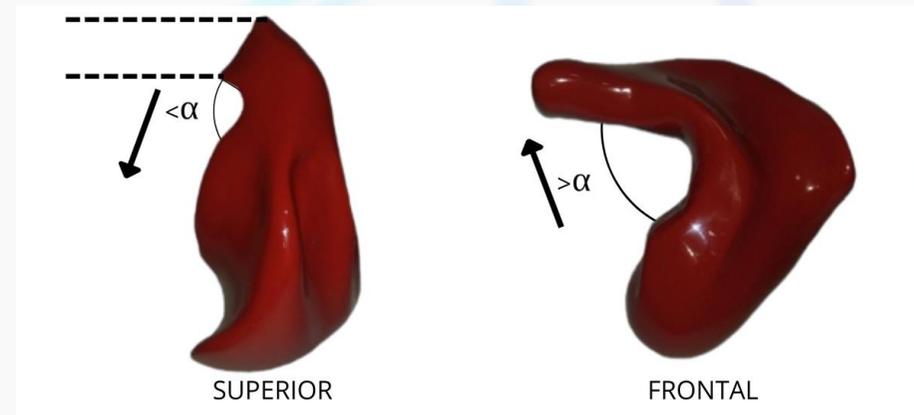
Figura 6. Testes



Fonte: Própria

A partir da realização dos testes com o usuário foi observado que a pega A necessita de alterações em alguns ângulos de sua forma para se adequar melhor as mãos e facilitar o uso. A figura 7 abaixo foi elaborada para demonstrar a angulação que seria necessário ser alterada.

Figura 7: Correção da angulação



Fonte: Própria

Na vista superior é mostrado o ângulo A. Esse ângulo deveria ser menor para que, durante o manuseio, o usuário não necessite da realização de um movimento de girar o pulso ao utilizar o produto e a ponta do produto onde é feito o encaixe deveria ser alongada como mostram as linhas tracejadas. Já na vista frontal, deveria existir uma angulação um pouco maior para facilitar o encaixe dos dedos, tornando o uso do produto mais confortável. Entretanto, para essas alterações serem efetivas, deveria ser realizado um teste de validação

com mais usuários portadores da DP para comprovar a necessidade dessas alterações.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Apesar de, nos dias atuais, a inclusão social ser um tema presente, sabe-se que a realidade de pessoas que necessitam de auxílio ainda é dificultada. A exclusão de pessoas com necessidades especiais, sejam elas mentais ou motoras, ainda existe. A sociedade atual, mesmo estando em constante processo evolutivo, ainda olha com repulsa para pessoas julgadas incapazes.

Com base na pesquisa realizada e dados coletados durante o desenvolvimento desse projeto, foi possível observar que existem produtos auxiliares que realmente proporcionam uma melhor qualidade de vida a portadores de necessidades especiais, porém é apenas uma pequena parcela que consegue acesso a esses produtos, seja por falta de recurso financeiro ou até mesmo por falta de conhecimento sobre os mesmos, fazendo com que a principal forma de facilitação das atividades do dia a dia seja através do uso de medicamentos.

Além disso, foi possível entender melhor qual a necessidade desse público específico tornando efetiva a necessidade de desenvolvimento da proposta de produto apresentada neste trabalho, o kit composto por duas pegas adaptáveis a produtos distintos a fim de devolver parte da autonomia perdida nos membros superiores de portadores da doença de Parkinson. Porém, como mencionado anteriormente, para a produção e inserção do produto no mercado, é

indispensável a realização de testes de funcionalidade com mais pessoas que não foi possível ser feito anteriormente devido a construção do projeto ter sido durante a pandemia da COVID-19 respeitando as normas da Organização Mundial da Saúde (OMS) sobre isolamento e distanciamento social.

6. REFERÊNCIAS

- AMERICAN PARKINSON DISEASE ASSOCIATION (APDA). **O que é a doença de Parkinson?** American Parkinson Disease Association (APDA). Disponível em: www.apdaparkinson.org/what-is-parkinsons/. Acesso em: 17 jul. 2020.
- ENGROSSADOR MULTIUSO. **Mercur**. Disponível em: <https://loja.mercur.com.br/engrossador-multiuso/p>. Acesso em: 11 de nov. 2019.
- FONOFF, Erich. **Como reconhecer os estágios do Parkinson**. Erichfonoff, São Paulo - SP, 10 Set 2019. Disponível em: www.erichfonoff.com.br/estagios-do-parkinson/. Acesso em: 24 Abril, 2020.
- GYENNO BRAVO TWIST. **Gyenno**. Disponível em: www.gyenno.com.au/product/gyenno-bravo-twist/. Acesso em: 11 nov. 2019.
- GYROGLOVE STABILISING LIFE. **Gyrogear**. Disponível em: <https://gyrogear.co/gyroglove>. Acesso em: 11 nov. 2019.
- HOSPITAL ALBERT EINSTEIN. **Parkinson**. Hospital Albert Einstein. Disponível em: www.einstein.br/doencas-sintomas/parkinson. Acesso em: 11 nov. 2019.
- ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **Conheça os novos 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da ONU**: Os ODS devem ser implementados por todos os países do mundo durante os próximos 15 anos, até 2030. Nações Unidas, 25 set. 2017. Disponível em:



<https://nacoesunidas.org/conheca-os-novos-17-objetivos-de-desenvolvimento-sustentavel-da-onu/>. Acesso em: 1 Abr. 2020.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **Objetivo 3**. Assegurar uma vida saudável e promover o bem-estar para todas e todos, em todas as idades. Nações Unidas. Disponível em: <https://nacoesunidas.org/pos2015/ods3/>. Acesso em: 1 Abr. 2020.

PULSEIRA DE PESO. **Mercur**. Disponível em: <https://loja.mercur.com.br/pulseira-de-peso-longa/p>. Acesso em: 11 de nov. 2019.

VILLELA, Bruna. **Em 2030, mais de 600 mil brasileiros poderão sofrer do Mal de Parkinson**. Pró-Saúde. Rio de Janeiro, 11 abr. 2019. Disponível em: www.prosaude.org.br/noticias/em-2030-mais-de-600-mil-brasileiros-poderao-sofrer-do-mal-de-parkinson/. Acesso em: 11 Nov.2019.



Ferramentas de design na gestão empresarial

Design tools in business management

ASSAKAWA, Adriana; Graduanda; UEM; ra113551@uem.br

DALBERTO, Anelise Guadagnin; UEM; agdalberto2@uem.br

FORCATO, Marcelo dos Santos; UEM; msforcato2@uem.br

O presente estudo tem por objetivo difundir o design como uma estratégia para organizações que buscam a inovação em meio a diversas ações de competitividade, humanizando as ferramentas e metodologias do design para torná-las acessíveis aos atores do processo. O trabalho partiu do pressuposto de que o design pode fortalecer os objetivos empresariais e suas estratégias. Para isso foi necessária uma fundamentação teórica sobre a gestão empresarial e de design, que levantou subsídios teóricos para a humanização de informações organizacionais, tornando-as acessíveis aos atores do processo por meio das ferramentas de design, estratégias e técnicas de síntese de informação, as quais demonstraram como as mesmas podem ser utilizadas por líderes e gestores em seus processos administrativos.

Palavras-chave: Ferramentas; Design; Gestão.

The present study aims to disseminate design as a strategy for organizations that seek innovation in the midst of various competitive actions. The work started from the assumption that design can strengthen business objectives and strategies. For this, a theoretical foundation on business and design management was needed, which raised theoretical subsidies for the humanization of organizational information, making them accessible to the actors of the process through design tools, strategies and information synthesis techniques, which demonstrated how they can be used by leaders and managers in their administrative processes.

Keywords: Tools; Design; Management.

1. INTRODUÇÃO

As novas tecnologias desenvolvidas e utilizadas em diversas áreas de negócios, modificam o relacionamento dos colaboradores e clientes na gestão empresarial, seja para organização de processos, planejamento estratégico, controle de finanças, administração de recursos humanos, etc. A velocidade com que a informação alcança os usuários, as diversas formas de contato entre empresa e público-alvo, assim como as formas de levantamento de necessidade de empresas e usuários têm criado situações em que se exige mais agilidade de processos internos das empresas, assim como formas de compilação e apresentação de dados/informações para usuários e colaboradores.

Sendo assim, para que as empresas se adaptem ao cenário atual, é necessário que possuam estruturas mais orgânicas de organização, promovendo interações entre seus componentes humanos e tecnológicos com intuito de entregar mais valor ao final de seu processo (PANIZZON, 2013), entendendo o mercado e fornecendo serviços melhores. Considerando essa realidade, o design pode estimular a dinamização de empresas, integrando áreas nos processos de projeto, facilitando a comunicação entre setores, pessoas e informações.

Neste sentido, pontua-se que um dos principais objetivos do design é o de comunicar, devendo fornecer um conjunto de linguagens e representações que permitam transformar informações em mensagens visuais, buscando a comunicação como resultado (SANTOS, 2012). O design apresenta diversos métodos gráficos que podem ser utilizados para integrar equipes de desenvolvimento, melhorando seus resultados e facilitando a compreensão dos contextos de projeto e das

informações relevantes (VIANNA *et al.*, 2012). Assim, considerando o cenário em constante mudança no ambiente organizacional de empresas, verifica-se a possibilidade do design se colocar como ponto facilitador da leitura de dados e informações, tanto para colaboradores quanto para usuários.

Vários métodos preconizam a agilidade na utilização de modelos gráficos de design, como mapas conceituais, personas e jornadas de usuário e, considerando esses métodos, este trabalho pretende compilar as ferramentas teórico-práticas direcionadas à boa organização e apresentação de dados para atores no processo informacional empresarial, sejam eles gestores, colaboradores ou clientes. Desta forma, o presente estudo tem por objetivo levantar subsídios teóricos para a humanização da gestão de informação empresarial, a fim de torná-las acessíveis aos atores do processo por meio de ferramentas de design, estratégias ou técnicas de síntese de informação.

2. FERRAMENTAS E METODOLOGIAS DO DESIGN

2.1. Briefing

No design, assim como em outras áreas, é utilizada uma ferramenta que, segundo Oliveira (2011), serve de auxílio para a captação e trânsito de informações referentes ao projeto, o *briefing*. Devem conter informações específicas e estratégicas sobre o projeto a ser desenvolvido, assim como ser elaborado de forma colaborativa

entre os *stakeholders*², visando o bom entendimento entre todos os envolvidos para evitar atritos e fracassos, pois o briefing bem elaborado evita retrabalho (MOSTARDEIRO, BERNARDES e TEIXEIRA, 2019). Dessa forma, o briefing deve ser escrito a fim de formalizar um registro, documentando-o de forma literal para possíveis acréscimos de informações e constantes reflexões sobre o problema proposto (OLIVEIRA, 2011). É importante que o briefing possa ser consultado a qualquer momento durante o desenvolvimento do projeto, por organizadores e clientes, já que ele fornece as orientações para analisar, desenvolver e eleger as soluções mais apropriadas para o problema (CHUNG; KUMARASWAMY; PALANEESWARAN, 2009 *apud* MOSTARDEIRO; BERNARDES; TEIXEIRA, 2019).

Phillips (2007) estabelece alguns tópicos básicos que compõem a maioria dos briefings, os quais são desenvolvidos em várias seções (Quadro 1). Percebe-se como o briefing proposto por Phillips (2007) pode ser utilizado desde a problematização, passando pela identificação de viabilidades técnicas ou econômicas, e indo até as etapas conclusivas, onde a validação e apresentação do trabalho é feita (OLIVEIRA, 2011). Portanto, percebe-se como esta ferramenta é importante para auxiliar na reflexão sobre um problema a ser resolvido, além de levantar dados e informações acerca do nicho específico de mercado em que se insere. Neste sentido, o briefing registra informações importantes que servirão de estímulo para o processo criativo, devendo ser um elemento estratégico e de planejamento empresarial e projetual.

² *Stakeholders*: “público estratégico”, “grupo de interesse que são impactados pelas ações de um empreendimento, projeto, empresa ou negócio” (SIGNIFICADOS, c2022).

Quadro 1 - Briefing proposto por Phillips (2007)

Tópicos básicos	Conteúdos
Natureza do projeto e contexto	<ul style="list-style-type: none"> Sumário executivo, incluindo: <ul style="list-style-type: none"> - justificativas - objetivo do projeto - resultados desejáveis - responsabilidade pelo projeto
Análise setorial	<ul style="list-style-type: none"> Lista de produtos Concorrentes Preços e promoções Marca Estudo de tendências Estratégia da empresa
Público-alvo	<ul style="list-style-type: none"> Características do público-alvo: sexo, faixa-etária, escolaridade, nível de renda, ocupação, hobbies Diferenças: regionais, culturais, hábitos de consumo
Portfólio da empresa	<ul style="list-style-type: none"> Marca Imagem corporativa Segmentação de mercado
Objetivos do negócio e estratégias de design	<ul style="list-style-type: none"> Principais resultados visados pelo projeto, descrito na linguagem de negócios Atividades de design, correspondentes aos resultados visados
Objetivo, prazo e orçamento para o projeto	<ul style="list-style-type: none"> Descrição das diversas fases do projeto, especificando: <ul style="list-style-type: none"> - orçamento - recursos humanos necessários - tempo previsto - responsabilidade por aprovação
Aprovação, implementação e avaliação	<ul style="list-style-type: none"> Aprovação do projeto: <ul style="list-style-type: none"> - preparação de materiais de apresentação - responsáveis pela apresentação Implementação: <ul style="list-style-type: none"> - providências necessárias para a implementação Avaliação <ul style="list-style-type: none"> - critérios para medir o sucesso do projeto
Informações de pesquisas	<ul style="list-style-type: none"> Tendências dos negócios Avanços tecnológicos Lançamento de novos produtos
Apêndice	<ul style="list-style-type: none"> Materiais suplementares <ul style="list-style-type: none"> - catálogos de produtos, fotos, mostruários, artigos de jornais, artigos científicos, manuais, legislações

Fonte: Phillips (2007).

2.2. Mapa de Stakeholders

De acordo com Stickdorn e Schneider (2010 *apud* GIORDANO *et al.*, 2018), o mapa de *stakeholders* é uma das ferramentas fundamentais do design pois fornece uma visão geral das relações de *networking*³ da organização, ou seja, consegue representar visualmente as posições dos membros que influenciam positivamente ou negativamente o projeto, que podem ser internos ou externos à organização (FERENHOF, FRAGA e SELIG, 2014). Para analisar e avaliar esses atores, Belatto (c2021) lista alguns questionamentos que podem ser feitos:

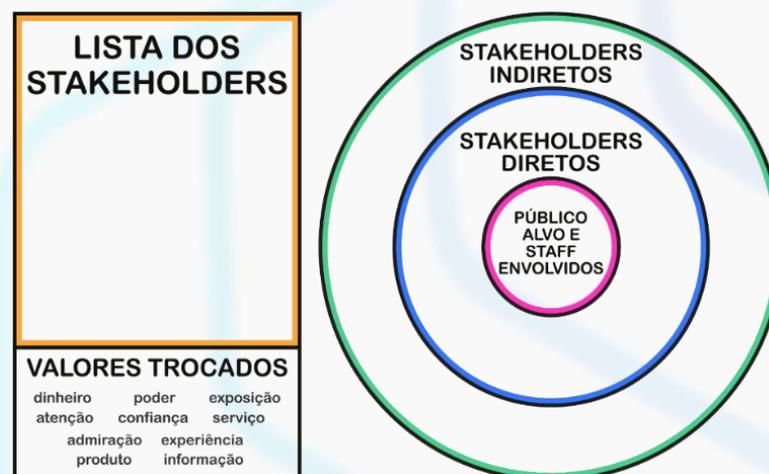
- Quais são os *stakeholders* com maior influência no seu projeto/empresa?
- Quais *stakeholders* serão mais afetados?
- Como lidar com pessoas importantes que não são consideradas *stakeholders*?
- Quais *stakeholders* controlam os recursos para o projeto/empresa?
- Quais são as principais motivações e interesses de seus *stakeholders*?

Para responder às questões, é importante considerar todos os atores envolvidos, como os clientes da empresa, coordenadores de projeto, usuários finais dos produtos, pessoas que podem criar empecilhos para o projeto/empresa, pessoas para as quais a empresa possa precisar pedir orçamentos e alocar mais recursos, etc.

³ *Networking*: “capacidade de estabelecer uma rede de contatos ou uma conexão com algo ou com alguém” (SIGNIFICADOS, c2022).

Embora existam várias maneiras de visualizar um mapa de *stakeholders*, um estilo dominante pode ser identificado, o de escrever uma lista de *stakeholders* em um quadro e desenhar círculos concêntricos posicionando-os organicamente (Figura 1).

Figura 1 - Exemplo de mapa de *stakeholders*



Fonte: Adaptado de davidalpa.com

Dessa forma, a empresa conseguirá ter as informações dos *stakeholders* de forma mais clara e objetiva, facilitando na decisão do tipo de engajamento que ela terá com cada ator. O mapa de *stakeholders* pode atuar em projetos de co-design quando utilizada como ferramenta de diálogo para auxiliar os múltiplos atores a expressarem suas perspectivas e obterem um entendimento mútuo um do outro (HYVÄRINEN; LEE; MATTELMÄKI, 2014 *apud* GIORDANO *et al.*, 2018).

conceitos. Seu objetivo, segundo Vianna (2012), é ilustrar os elos entre os dados e, assim, permitir que novos significados sejam extraídos das informações levantadas nas etapas iniciais da fase de planejamento, principalmente a partir das associações entre elas, também chamadas de *cross links*. Na organização empresarial os mapas conceituais podem servir para uma diversidade de propósitos, como detectar lacunas e contradições na empresa, identificar relações complexas entre ideias, estabelecer uma linguagem consistente para um projeto, modelar fluxos de inventário, de caixa e de relações, criar uma visão compartilhada dentro de uma equipe, etc. Dessa forma é possível verificar que os mapas conceituais comunicam as ideias de forma mais simples, incentivando o pensamento visual intuitivo e ajudando a analisar projetos e negócios, especialmente quando são necessárias a resolução de problemas, permitindo que todos os envolvidos avaliem onde estão atualmente e onde pretendem chegar.

2.4. Personas

A técnica de persona, é definida por Aquino e Filgueiras (2008, p.2) como “composições de informações realísticas e representativas que incluem detalhes fictícios para caracterização mais completa do usuário”. Estas composições se tornam personagens fictícios que representarão um grupo específico de pessoas reais, permitindo à equipe de projeto focar em um conjunto de usuários específicos, os direcionando no sentido dos usuários (VIANNA, 2012). Carvalho (2011, p.2) destaca três benefícios no uso de personas:

- i) ajudar a equipe de desenvolvimento a entender as características de um grupo de usuários; ii) propor soluções

relacionadas às principais necessidades dos usuários; iii) prover uma face humana como forma de gerar uma aproximação da equipe com os potenciais usuários finais, bem como representá-los diante de um contexto demográfico. (CARVALHO, 2011, p.2)

Segundo Nunes e Quaresma (2018), a técnica deve ser construída a partir de descobertas de pesquisas com usuários ou através da coleta de dados quantitativos e/ou qualitativos, pois “Personas não procuram estabelecer uma média entre usuários; elas expressam comportamentos exemplares ou definitivos dentro de faixas identificadas” (NUNES; QUARESMA, 2018, p.5). As autoras ainda sugerem que, na criação, deve-se começar definindo os atributos que delimitam o segmento.

A segmentação é baseada nos objetivos, comportamentos, atitudes ou uma combinação disso, e é preciso documentar claramente essas diferenciações. Devem ser incluídos alguns dados adicionais que ajudam a humanizar as personas. Uma dessas intervenções é a escolha de uma foto representativa do segmento, ou atribuir um nome que facilite saber a quem está se referindo em reuniões. (NUNES; QUARESMA, 2018, p.5)

Portanto, a criação de uma persona pode auxiliar as empresas a terem uma melhor compreensão do público que ela deseja atingir, já que facilita o processo de entendimento dos estágios que o cliente passa até chegar à empresa. Além disso, pode ajudar a melhorar o relacionamento que as empresas já possuem com seus clientes, já que ela saberá seus motivos, preferências e fatores que os levaram ali, otimizando a experiência do cliente e aumentando as chances de vendas.

2.5. Jornada do usuário

Um mapa da jornada do usuário conta a história da experiência do cliente desde o contato inicial com o produto, através do processo de engajamento e em um relacionamento de longo prazo. Conforme Nenonen *et al.* (2008 *apud* NUNES; QUARESMA, 2018), o mapa da jornada do usuário é um método visual cujo processo auxilia na conceituação e estruturação das experiências das pessoas, podendo assumir muitas formas, como de infográficos, linha do tempo, *storyboard* ou até mesmo vídeos. Para empresas, é uma ferramenta poderosa pois permite identificar todas as pessoas envolvidas no serviço, sejam elas mais importantes para o funcionamento, ou ainda apenas influenciadores no processo (ECHOS, 2011 *apud* SILVA; FERRO, 2019). Ainda dentro da organização, também pode ajudar as equipes a identificar momentos distintos a fim de conseguirem redesenhar e melhorar algum ponto de contato, criando discussões em torno das interações que estão falhando e ajudando a desenvolver uma visão compartilhada sobre maneiras de aumentar o seu progresso de forma mais efetiva.

3. DISCUSSÃO E ANÁLISE

O Design é uma das áreas do conhecimento que mais utilizam a criatividade para gerar possibilidades de solução para um único problema. Algumas de suas ferramentas e técnicas de solução de problemas possuem aplicações simplificadas, permitindo que uma pessoa com um nível de formação ou atuação profissional não muito avançado possa utilizá-las com sucesso para a tomada de decisão no

universo corporativo. Além disso, é conhecido que o Design já está presente no mundo empresarial há tempos, na Gestão Estratégica, no *Design Thinking*, no planejamento, nas decisões que envolvem inovação e tecnologia, entre outras. O presente trabalho, que objetivou estudar o uso de ferramentas de design na gestão empresarial, demonstrou, através da pesquisa bibliográfica, como essas técnicas podem contribuir dentro do contexto das empresas, já que elas atuam diretamente na melhoria contínua dos processos em busca da satisfação dos clientes.

Desta forma, as ferramentas apresentadas aqui ajudam a identificar os dados necessários para a compreensão da razão de problemas e na determinação de soluções para eliminá-los, bem como a formulação de planos de ação. Como demonstrado neste relatório, percebe-se que as ferramentas são complementares entre si e, quando usadas em conjunto, podem permitir uma determinação mais acurada das causas dos problemas ou efeitos encontrados, além é claro, de oferecer diversas possibilidades de solução. Determinadas as dimensões teóricas relevantes que possibilitam perceber o design como elemento estratégico na gestão das organizações, é preciso que haja novos estudos para integrar as ferramentas apresentadas no processo administrativo das empresas.

Conclui-se que as mesmas são de grande utilidade pois auxiliam na identificação dos problemas, nas suas possíveis causas, frequência com que ocorrem, elaboração de planos de ações para eliminá-los e meios para manter o seu monitoramento, e assim auxiliam na obtenção de resultados que se direcionam ao usuário. Quanto ao usuário, as ferramentas do design também contribuem para uma maior aproximação deste ator, com técnicas imersivas, de observação,



participativas e com caráter antropológico, humanizando o processo e possibilitando resultados mais satisfatórios e consequentemente assertivos.

No entanto, para que se alcance resultados eficazes não basta apenas aplicar as ferramentas de design, já que elas são apenas meios para a identificação, planejamento de ações e controle de processo. É necessário o envolvimento e comprometimento dos envolvidos, ressaltando sempre que a satisfação dos atores envolvidos deve estar em primeiro lugar, bem como o atendimento às suas necessidades. Espera-se que o resultado deste trabalho contribua para uma maior aproximação entre as dimensões teóricas existentes na literatura acerca das ferramentas de design e sua relação com a área de administração, assim como com a prática cotidiana destas técnicas, mostrando que o design pode ser útil a empresários de qualquer setor, ou que o empresário pode encontrar, no design, uma opção de estratégia que aumente o referencial de reconhecimento sobre a percepção da imagem de sua empresa.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Acredita-se na contribuição deste artigo como um avanço na pesquisa científica, trazendo contribuições ao meio acadêmico e empresarial, embora ainda haja muito por fazer na área, tanto em relação às ações como em investigação, formulação de conceitos, técnicas e ferramentas mais eficazes ao exercício da área, passando pelo reconhecimento de outros profissionais quanto à necessidade de integração interdisciplinar, na qual o designer deve estar presente na elaboração das estratégias de empresas ou negócios, ao lado de

administradores, profissionais de marketing, de recursos humanos, de logística, entre outros. Espera-se também que este trabalho possa abrir frentes para novas pesquisas sobre outras ferramentas, estratégias e metodologias do design. Propõe-se ainda, como sugestão para novos estudos, a possibilidade da aplicação destas ferramentas em organizações, verificando, perante uma situação real, os efeitos e influências que elas podem causar em diferentes setores da administração.

5. REFERÊNCIAS

- AQUINO JR, P. T.; FILGUEIRAS, L. V. L. A expressão da diversidade de usuários no projeto de interação com padrões e personas. *In: Proceedings of the VIII Brazilian Symposium on Human Factors in Computing Systems*. 2008.
- BELATTO, M. F. Mapeamento de stakeholders: você está fazendo da forma certa? **Homa Design**, São Paulo, c2021. Disponível em: <https://homadesign.com.br/mapeamento-de-stakeholders-voce-esta-fazendo-da-forma-certa/>. Acesso em: 23 jan. 2022.
- CARVALHO, C. R. M. *et al.* Unindo IHC e negócios através do uso de personas: um estudo de caso no mercado de aplicativos móveis. *In: IHC+ CLIHC*. 2011.
- FERENHOF, H. A.; FRAGA, B. D.; SELIG, P. M. K-SHM: Um framework para gestão de stakeholders. 2014.
- GIORDANO, F. B. *et al.* The stakeholder map: A conversation tool for designing people-led public services. *In: Service Design and Innovation Conference: Proof of Concept*. Linköping University Electronic Press, 2018.
- MOSTARDEIRO, M.; BERNARDES, M. M. e S.; TEIXEIRA, F. G. O briefing no processo de projetos nos escritórios de design de interiores. **Projética**, Londrina, v.10, n.2, set. 2019.



- NOVAK, J. D.; CAÑAS, A. J. A teoria subjacente aos mapas conceituais e como elaborá-los e usá-los. **Práxis educativa**, v. 5, n. 1, 2010.
- NUNES, J.; QUARESMA, M. A construção de personas e do mapa da jornada do usuário: a delimitação de modelos mentais para o design centrado no usuário ou da interação usuário-notícia. **Estudos em Design**, v. 26, n. 2, 2018.
- OLIVEIRA, F. S. K. A. **Briefing e contrabriefing: construção, representação e reflexão do problema de design**. Tese (Mestrado em Design Estratégico) - Escola de Design, Universidade do Vale do Rio dos Sinos. Porto Alegre, 2011.
- PANIZZON, M.; MANEGOTTO, M. A.; ROLDAN, L. B.; DORION, E. C. H. Novas mudanças em Design Organizacional para fomentar co-criação dinâmica e inovação: um modelo baseado em games multiplayer online. **Proceedings of SBGames**, São Paulo. 2013. Disponível em: <https://bit.ly/31m5XLI>. Acesso em 17 out. 2019.
- PHILLIPS, P. **Briefing: a gestão do projeto de design**. São Paulo: Blucher, 2007.
- SANTOS, F. A. Modelos teóricos da comunicação e da linguagem aplicados ao design gráfico. **Projética Revista Científica de Design**. V. 3. N. 1. Londrina. 2012. Disponível em: <https://bit.ly/31nISb5>. Acesso em 17 de out. de 2019.
- SILVA, Írys Petronila dos Santos; FERRO, Rejane da Silva. O uso da jornada do usuário na engenharia de segurança do trabalho. *In: Anais do CIKI*, 2019.
- VIANNA, M. Design thinking: inovação em negócios. Design Thinking, 2012.



Desconfortos e Riscos do Uso de Anéis e Alianças

Discomforts and Risks of Using Rings and Wedding Rings

EL KATTEL, Cristina Cristina do Carmo Lucio Berrehil; Doutora; UEM; cclucio@uem.br

OLIVEIRA, Gabriela Maria; graduanda em Design; UEM; ra116183@uem.br

RAZZA, Bruno Montanari; Doutor, UEM; bmrazza@uem.br

MIYAMOTO, Rodolfo Tsutomu; Mestre, UEM; rtmiyamoto2@uem.br

Essa pesquisa trata de estudo ergonômico de usabilidade de anéis e alianças, buscando entender como esses produtos podem interferir na rotina dos usuários, principalmente se tratando de joias com problemas no material (risco de dermatites e alergias de contato), estrutura pontiaguda e áspera (sem acabamento), uso de tamanhos inadequados, espessura fina ou grossa (pode provocar cortes e compressões) e possibilidade de amputação e/ou lacerações. Os resultados apresentados representam a importância de adquirir joias de forma consciente, prezando pela saúde e bem estar do usuário que mantém contato com esses produtos de forma constante, alertando para a busca da procedência dos anéis e seu acabamento.

Palavras-chave: Design de Anéis; Joalheria; Design Ergonômico.

This research deals with an ergonomic study of the usability of rings and wedding rings, seeking to understand how these products can interfere with the routine of users, especially when it comes to jewelry with material problems (risk of dermatitis and contact allergies), sharp and rough structure (without finishing), use of inappropriate sizes, thin or thick thickness (can cause cuts and compressions) and possibility of amputation and/or lacerations. The results presented represent the importance of purchasing jewelry consciously, valuing the health and well-being of the user who constantly maintains contact with these products, alerting to the search for the origin of the rings and their finish.

Keywords: Ring Design; Jewelry; Ergonomic Design.

1. INTRODUÇÃO

É comum que ao comprar ou usar uma joia, o indivíduo leve em consideração os aspectos estéticos, materiais, simbólicos, e não se dê conta dos aspectos da interface de uso, ou ergonomia do produto, o que ocorre muitas vezes por falta de orientação ou entendimento no ato da compra, mas também por outros motivos.

Os aspectos de valor material (usar a joia como investimento) e estético podem ser considerados os que mais se destacam, pois são os principais motivos para que o usuário desconsidere questões de segurança e conforto, a exemplo do que ocorre com sapatos ou bolsas por exemplo.

Algumas joias também apresentam carga emocional elevada; como exemplos, estão os anéis de noivado, as joias familiares (por vezes presentes na família por gerações), ou ainda joias que lembre alguém muito querido, principalmente quando este já faleceu. Outros fatores psicológicos que podem influenciar no momento da compra são a sensação de prazer ao adquirir um produto muito desejado, a busca pela aprovação do próximo, a necessidade de pertencimento no seio familiar ou social e, segundo Miranda (2008), a autoafirmação e a busca pela distinção dos demais por meio dos aspectos simbólicos e estéticos dos produtos.

Decorrido o encantamento ou satisfação inicial, relativos ao momento da aquisição ou obtenção da joia, alguns problemas ergonômicos podem começar a ser percebidos instantaneamente, outros com o transcorrer do tempo.

Em seu estudo sobre o uso de joias por bailarinas, Silva (2017) elencou as questões funcionais necessárias para o desenvolvimento de

peças para esse público específico, que referiam-se ao peso, às dimensões, à flexibilidade e à pressão que a peça poderia causar no corpo da profissional, e concluiu sua pesquisa afirmando que careceu de suporte de dados para fundamentar as soluções propostas, como dados antropométricos específicos.

Os problemas mais comuns de uso observados relacionam-se à interface com outros objetos, como garras que enroscam em vestimentas, no cabelo, estruturas metálicas muito finas que amassam ou que podem até causar desconforto, e há joias que podem incorrer em problemas sérios de saúde, como dermatites e alergias, ou de transtorno de ordem física para os usuários, como traumas.

Alguns materiais constituintes das peças são potencialmente alergênicos, como é o caso do níquel. Batista (2016), em seu estudo com brincos, afirma que este material pode acarretar desconforto alérgico para pessoas com dermatite, podendo levar a inflamação na região de contato. É preciso se atentar também para o uso do acessório folheado, pois o níquel ultrapassa a camada do banho (normalmente ouro, ródio ou prata).

Além das peças em si, partes comuns a estas também costumam apresentar problemas ergonômicos. Porto (2018) realizou ampla pesquisa sobre os elementos de fechamento utilizados em joias, tendo em vista que muitos deles se apresentam ineficazes a partir do conceito de usabilidade.

Desse modo, este estudo apresentará dados resultantes da abordagem com usuários especificamente de anéis e alianças, cujos resultados analisados permitiram direcionamentos para confecção e escolha de joias mais adequadas e que não tragam desconfortos ou mesmo riscos à saúde do usuário.

2. METODOLOGIA

Para esse estudo, foi analisada e adaptada a metodologia utilizada por Strobel (2014) em sua pesquisa com usuárias de brincos. Sua dissertação se deve à escassez de conteúdo sobre joias relacionadas à usabilidade e ergonomia, pois a maior parte dos resultados se tratavam de cuidados para trabalhadores de ourivesarias. Assim, o projeto foi iniciado pelo levantamento documental e também bibliográfico nas bases Science Direct, Scielo e Catálogo de Teses e Dissertações, seguido de busca de anterioridades, e finalmente definição de metodologia de usabilidade para análise de anéis, cujos principais resultados foram utilizados para embasamento deste estudo. Na sequência, foi necessário preparar e realizar coleta de dados com usuários de anéis e alianças, independente do sexo e da idade, sendo o único pré-requisito ser maior que 18 anos e de diferentes localidades, com o objetivo de identificar os problemas mais comuns associados ao uso da joia.

2.1. Abordagem com usuários de anéis

A abordagem de campo foi aplicada pelo Google Forms. Primeiramente foi realizado pré-teste com 9 pessoas e, a partir de adequações, foi divulgada a versão final, iniciando-se com um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Disponível durante a última semana de março de 2022, participaram 106 pessoas, de 17 a 90 anos, com média etária de 30 anos, com a participação de 87,7% de mulheres. A renda média individual foi de até 5 salários mínimos, com 42% cursando ensino superior.

3. RESULTADOS

Com relação à lateralidade, 90,6% se declararam destros, 6,6% canhotos e 2,8% ambidestros. Sobre o hábito de usar anéis e alianças, o resultado mais expressivo foi relacionado ao uso de aliança, com 41,5% usando em tempo integral, mais 6,6% que a retiram para dormir. Quando perguntados sobre quais dedos costumam usar seus anéis ou alianças, os dedos mais indicados são os anelares das duas mãos, com mais de 50% dos participantes apontando que usam anéis ou aliança frequentemente.

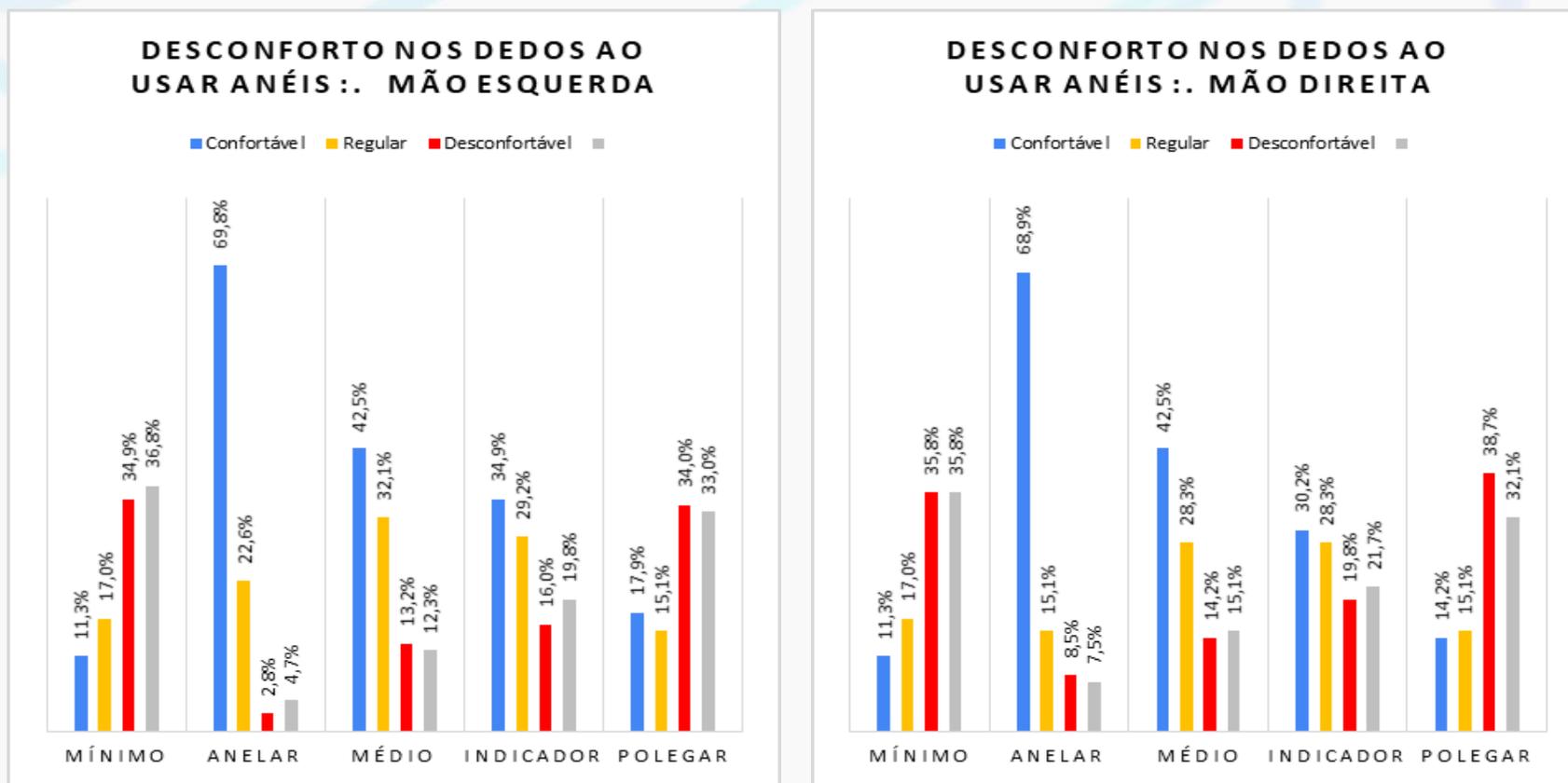
Sobre os materiais das joias, houve um resultado expressivo quanto à preocupação com metais nobres (53,8% dos votos) e peças hipoalergênicas (41,5% dos votos). Sobre a preocupação com a procedência, 48,1% afirmaram sempre procurarem conhecer os materiais utilizados na peça; 23,6% usam somente joias de marcas que consideram confiáveis; e 15,1% pesquisam antes sobre o fornecedor. Sobre alergia, 30,3% possuem algum grau de reação alérgica ao usar joias e 16,1% só podem usar metais nobres ou hipoalergênicos. As principais queixas alérgicas foram: inchaço, vermelhidão, irritação, coceira, bolhas, erupção cutânea, prurido e feridas.

O gráfico seguinte apresenta somente os participantes alérgicos e os resultados demonstram que mais da metade possui grau de alergia expressiva a determinados materiais. É importante destacar que, dos alérgicos, 16,2% já sofreram infecção alérgica pelo uso de anéis. A pergunta sobre a relação de desconforto com os dedos em que a pessoa usa anéis mostrou que o dedo anelar, das duas mãos, é apontado como o mais confortável, seguido pelo dedo indicador. Já os apontados como mais desconfortáveis estão os dedos mínimo e

indicador, de ambas as mãos. Ao isolar as respostas por lateralidade, acreditando-se que na mão dominante a pessoa poderia sentir mais desconforto ao usar anéis e alianças, os resultados mostraram pequena diferença. De modo geral, o nível de conforto geral ao usar anéis no dedo anelar foi de 69,8% para a mão esquerda (convencional

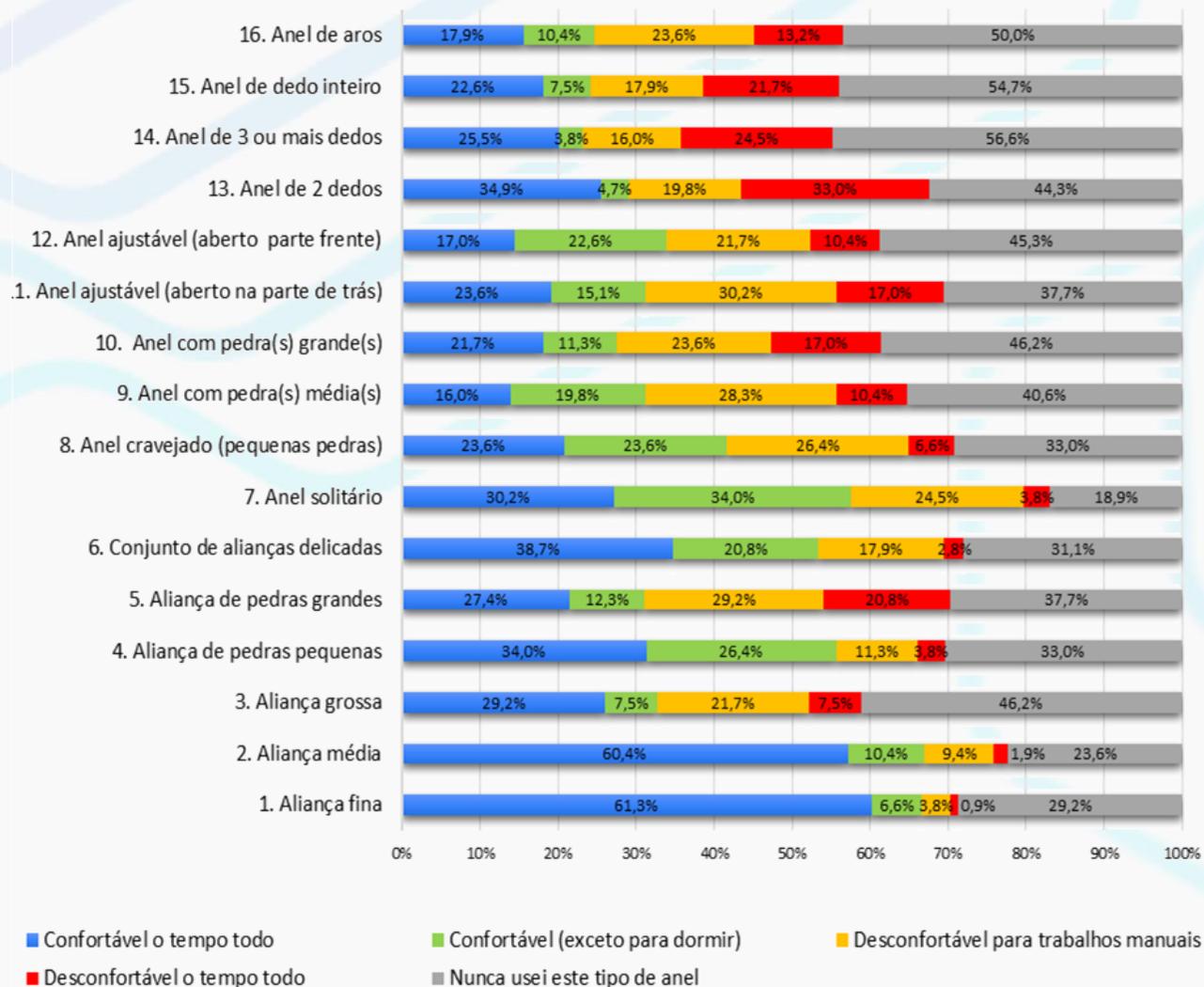
mão e dedo da aliança de casamento) e 68,9% para a mão direita. Os destros apresentaram menor tolerância nos dedos anelares, com 69,8% da mão esquerda e 67,7% da mão direita. Os ambidestros apresentaram nível de conforto de 66,7% para o anelar esquerdo e 100% para o anelar direito.

Gráfico 1: Desconforto nos dedos ao usar anéis



Fonte própria.

Gráfico 2: Nível de conforto em relação ao tipo de anéis



Fonte própria.

Quanto aos canhotos, o nível de conforto no dedo anelar foi de 71,4% para ambos. Também foi perguntado sobre o nível de conforto, de modo geral, algumas situações, como vestir e retirar a joia e realizar pequenas tarefas enquanto usa anéis ou alianças. Vestir a joia não foi apontado como um problema em geral, já retirar há algum nível de dificuldade ou desconforto, podendo ser relacionado ao inchaço do dedo. Trabalhar, dirigir e realizar pequenas tarefas não são problemas para a maioria das pessoas. Já para dormir, 13,2% dos entrevistados afirmaram ser regular o nível de conforto e 33% afirmaram ser incômodo ou desconfortável dormir com anel ou aliança. Com relação aos tipos de anéis, foi apresentada tabela com imagens ilustrativas para que apontassem o nível de desconforto ao usá-los. Conforme pode ser observado no gráfico a seguir, os anéis apontados como mais confortáveis são as alianças finas e médias, com mais de 60% dos votos; considerando apenas os usuários desses produtos, o valor ultrapassa 87% de declaração de conforto o tempo todo para aliança fina e de 79%



para aliança média. Já em relação aos considerados mais desconfortáveis, estão os de 2 dedos e de 3 ou mais dedos. Isolando as respostas apenas para os usuários, os valores são respectivamente de 56% e 59% de desconforto o tempo todo para os objetos.

Com relação ao nível de conforto relacionado ao tipo de aro, o anatômico (abaulado por dentro) foi considerado o mais confortável por 60,4% dos participantes. Perguntados sobre já terem sofrido alguma lesão ao usar anéis, 64,2% afirmam não terem qualquer ocorrência, mas dos 35,8% que responderam afirmativamente, com 24,5% das pessoas já terem sofrido cortes ou arranhões, e 12,3%, laceração por enroscamento.

A questão é extremamente relevante, pois os acidentes com anéis vão de arranhões a amputação - por enroscamento e tração, ou necrose do dedo por edema longo. Um dos participantes relatou um acidente, no qual um amigo perdeu parte do dedo após enroscar a aliança na maçaneta do caminhão. Segundo matéria publicada pela Agência Minas em janeiro de 2014, e divulgada na página da Secretaria do Estado da Saúde de Minas Gerais (MINAS GERAIS, 2014), o Hospital João XXIII atendia à época quase 500 pessoas por ano para a retirada de anéis. O médico do hospital, Dr Luiz Antônio Paulino, faz inclusive um alerta para que seja evitado o uso de anéis de aço, pois eles são mais difíceis de cortar em caso de emergência. O mesmo se entende para anéis mais grossos ou largos, independentemente do tipo de metal.

Por fim, foram questionados sobre ocorrências no uso de anéis e alianças, 45% apontaram que anéis com garras sempre enroscam e desfiam roupas e tecidos em geral, 57% afirmam que sempre ou às

vezes as pedras dos anéis caem das garras e 57% afirmam que sempre ou às vezes anéis com garras e pontas arranham a pele e machucam.

Nos comentários gerais, foram ainda feitos importantes apontamentos que devem ser considerados: Juntas mais largas, que deixam o anel largo para uso, mas de difícil colocação e retirada; Desconforto; Dificuldade na mobilidade ou higiene; Enroscar na roupa, cabelo ou em objetos, devido a pontas, garras e anéis ajustáveis; Muitas queixas sobre queda das pedras dos anéis; Inchaço; Arranhões devido a pontas e garras dos anéis; Suor sob alguns modelos de anéis, causando queda do objeto, desconforto e até alergias; Alergias e dermatites; Risco de lesão e amputamento do dedo.

4. DISCUSSÕES E DIRECIONAMENTOS

Com base nas respostas dos participantes, a maioria já teve problemas relacionados a anéis e alianças, seja pertinente ao uso, ao tipo de modelo, a problemas com o tipo de material, à interação com água e produtos químicos, entre outros fatores particulares.

As alergias e as dermatites são desconfortáveis e podem gerar risco a saúde, pois, ao coçar, a pessoa afetada agride a pele, que pode ser atacada por bactérias, causando infecções que podem se agravar, se não forem devidamente tratadas. Por esse motivo, é fundamental que os fabricantes indiquem a composição das ligas utilizadas nas joias. A comprar uma joia, é muito comum informações do tipo: “é de ouro”, “é de prata” ou “é de aço cirúrgico”, mas esta informações são insuficientes, pois todos estes materiais não são utilizados puros na confecção das joias, salvo raríssimas exceções. Majoritariamente são composições, e muitas vezes o elemento utilizado na liga é alergênico.



Por isso, muitas vezes algumas pessoas dizem ser alérgicas a prata, por exemplo, quando na verdade podem ser alérgicas à liga utilizada na composição da peça de prata. Um exemplo é a prata 925, considerada prata de lei e muito utilizada no Brasil. Nesta composição, 92,5% da liga é prata, mas 7,5% pode ser de qualquer outro material. O mais comum é o cobre, mas pode ser utilizado o níquel também, extremamente alergênico a muitas pessoas. Com a devida informação, aliada a trabalho de instrução à sociedade sobre a necessidade de avaliação médica de alergias e dermatites, será possível reduzir drasticamente os problemas desta natureza. Os materiais que menos causam alergia são: ouro, titânio, prata, platina, cobre e pedras naturais (gemas), e se respeitadas ligas utilizando estes materiais, os riscos de alergias são reduzidos, mas cada pessoa possui particularidades que somente um médico, por meio de exames laboratoriais, poderá identificar.

Com relação ao desconforto de garras, quinas e partes pontiagudas, que arranham a pele, enroscam e puxam fios dos cabelos, desfiam roupas, e muitas vezes abrem as garras, soltando as pedras cravejadas, é fundamental arredondar e polir quaisquer pontas ou partes da peça, sem deixar qualquer pequena estrutura do metal ou da pedra que possibilite de algum modo enroscar ou prender fios ou ferir a pele.

Para pessoas que apresentam juntas largas, alguns anéis, como solitários, ficam largos, dificultando seu uso, além do desconforto de colocação e retirada. Esta situação é mais complexa e demanda estudo e desenvolvimento de produto ajustável, porém diferente do que é hoje oferecido no mercado. Uma possibilidade é desenvolver partes 'elásticas' no anel, por meio de inovação estrutural.

Anéis muito largos sobretudo, ou com pedras muito grandes, precisam oferecer estrutura que possibilite a transpiração do membro, evitando que o suor na região cause qualquer desconforto, como alergias, dermatites e até perda da joia por deslizamento.

Quanto ao risco de lacerações e até amputações, que são as condições mais graves relacionadas ao uso deste produto, são necessárias ações por parte dos fabricantes e também conscientização constante dos consumidores de anéis. Sempre que possível, aros largos devem ser evitados, sobretudo confeccionados com materiais mais difíceis de cortar ou romper, como os aços inox ou cirúrgico. Quando houver a demanda de produção de aros largos, entretanto, o anel deverá apresentar abertura ou então mecanismos ou pontos de fragilização no aro que possibilitem seu fácil rompimento em caso de acidente ou de intercorrências, como inchaços, que demandem corte urgente para salvar o dedo. Uma hipótese é trabalhar estruturas menos densas, não maciças ou até em outro metal de mais fácil quebra ou cisão. Aos usuários, é importante divulgação midiática dos riscos de usar anéis de aros largos, pela dificuldade de cortá-los em caso de edema de dedo prolongado, podendo levar à necrose do membro, e também anéis não anatômicos ou de espessura fina, pelo risco de enroscarem em portas, cercas ou outras estruturas, causando desbridamento⁴ ou ainda estiramento, ruptura, fratura de avulsão, ou amputamento do membro por tração violenta.

⁴ O desbridamento é um procedimento de remoção de tecido (músculo e pele), regularmente efetuado por médico, em centro cirúrgico, ou por enfermeiro treinado. Em alguns acidentes com anéis, pode ocorrer este desbridamento de modo acidental, devido à tração violenta ao enroscar a joia em algum elemento, como cerca, maçaneta de porta, etc.

5. CONCLUSÃO

A partir de tudo que foi exposto e discutido, destacam-se o elevado número de problemas relacionados ao uso de anéis e alianças, seja relacionado com ao tipo de modelo, a problemas com o tipo de material ou demais fatores particulares. Foi possível estabelecer os dedos mais utilizados para o uso das joias (anelar), as mãos que os usuários preferem usar adornos, e os modelos mais comuns e os menos utilizados, além da principais questões relacionadas à desconforto e os perigos (amputamento do membro) relacionados ao uso diário das peças.

Os resultados sugerem que os comerciantes e usuários desses itens precisam estar atentos aos perigos associados a alergias graves relacionadas ao uso de determinados metais, e até mesmo anéis que não permitem a transpiração da pele, e, mais gravemente, casos perda de membros causados por acidentes ou mau uso das peças. Como resultado, produtos centrados no usuário podem ter uma vida útil mais longa e melhorar a qualidade de vida de quem usa esses acessórios no dia a dia.

O trabalho apresenta alguns parâmetros mínimos de segurança para o desenvolvimento de anéis pela indústria e também aspectos fundamentais de conscientização para a população em geral, e estes configuram os próximos passos da pesquisa de PIBITI ao qual este recorte faz parte, que contempla análise de usabilidade de anéis e publicação de catálogos específicos de diretrizes para cada público em questão.

6. REFERÊNCIAS

- BATISTA, Claudia Regina. Considerações ergonômicas para o design de brincos. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE ERGONOMIA APLICADA, 1., 2016, Fortaleza. **Anais do 1º CONAERG**. Fortaleza, 2017.
- MINAS GERAIS (Estado). Secretaria de Estado da Saúde. **Hospital João XXIII atende quase 500 pessoas por ano para a retirada de anéis**. 22 jan. 2014. Por Agência Minas. Disponível em: www.saude.mg.gov.br/ajuda/story/5504-hospital-joao-xxiii-atende-quase-500-pessoas-por-ano-para-a-retirada-de-aneis. Acesso em: 30 mar. 2022.
- MIRANDA, Ana Paula de. **Consumo de moda: a relação pessoa objeto**. São Paulo: Estação das Letras e das Cores, 2008.
- PORTO, A.M.S. **Análise da ergonomia e usabilidade dos sistemas de fechos utilizados na indústria joalheira**. 2018. Dissertação (Mestrado em Design) – Universidade do Estado de Santa Catarina, Florianópolis, 2018.
- SILVA, S.S. Estudo de caso: o design de joias de um figurino de dança oriental. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE ERGONOMIA E USABILIDADE DE INTERFACES HUMANO TECNOLÓGICA: Produto, Informações Ambientais Construídos e Transporte, 16., 2017, Florianópolis. **Anais do 16º ERGODESIGN**, Florianópolis, 2017.

Breves apontamentos sobre inovação no cenário da moda em Cianorte

Capítulo 11

Brief notes on innovation in the fashion sceneries in Cianorte

RODRIGUES, Edvaldo; Especialista; UNOPAR; rodriguesed@gmail.com

LIMA, Marcos José Alves de; Doutor; UNIPAR; ergofashion@gmail.com

O objetivo deste artigo é apresentar um breve panorama de inovação no cenário da moda em Cianorte com ênfase na participação de entidades e instituições de ensino. A pandemia de SARS-COVID ao passo que gerou um grande impacto em várias esferas da vida humana, por outro lado impulsionaram o despertar de soluções para os novos problemas. Invenções, inovações e acessibilidade se unem ao capital humano para promover o desenvolvimento. Em Cianorte, polo industrial de vestuário no norte do Paraná, se menciona as múltiplas iniciativas com vistas a retomada do desenvolvimento, reforçando a vocação da região respaldada pelas instituições de ensino como o CEEP, UNIPAR, UEM e FACEC. Outros atores importantes nesse processo são entidades como o SEBRAE e APL. Infere-se diante da necessidade da retomada do crescimento regional a soma de esforços e a cooperação entre as entidades de classe, o poder público e privado.

Palavras-chave: Inovação; Moda; Cianorte.

The present article is to present a brief overview of innovation in the fashion scene in Cianorte with the objective of involving entities and educational institutions. The SARS-COVID pandemic, while having a great impact on various spheres of human life, on the other hand, spurred the awakening of solutions to new problems. Inventions, innovations and accessibility combine with human capital to promote development. In Cianorte, a garment industrial hub in northern Paraná, mention is made of the multiple initiatives aimed at resuming development, reinforcing the region's vocation supported by educational institutions, CEEP, UNIPAR, UEM and FACEC. Other important actors in this process are SEBRAE and APL entities. In view of the need for the resumption of regional growth, the sum of efforts and cooperation between class entities, public and private power can be inferred.

Keywords: Innovation; Fashion; Cianorte.

1. INTRODUÇÃO

O Brasil sofreu por um grande período de tempo a restrição às novas tecnologias, que já eram usadas no restante do mundo em favor da indústria nacional. O que causou uma lentidão na adoção de novas tecnologias a favor de que já está funcionando. A inovação necessariamente não precisa ser altamente tecnológica, soluções simples também podem ser consideradas.

A exemplo dessa dificuldade, se pode referenciar que a primeira ferrovia do Brasil foi instalada no Rio de Janeiro no ano de 1854 (RODRIGUEZ, 2004), na Europa, as ferrovias surgiram junto da Primeira Revolução Industrial, entre 1780 e 1840, com a inovação do uso do vapor.

Considerando as condições da época, o primeiro trem brasileiro circulou 74 anos depois do início da Revolução Industrial europeia. Porém, ao longo do tempo, em especial entre as décadas de 1960 e 1990, o país viveu um período em que as tecnologias não chegavam aqui de forma tão rápida.

Neste período, devido a opções políticas, o Brasil se fechou parcialmente para o comércio internacional, ou seja, não importava tantos componentes para incentivar a industrialização Brasileira. Apesar de ser uma política que incentivou o desenvolvimento de algumas áreas da indústria nacional, muitas ficaram defasadas (FURTADO, 1992). As novas tecnologias, ou, as mais modernas, já em voga na Europa, Japão e Estados Unidos não foram implementadas na velocidade desejável aqui no Brasil em posição de competitividade.

As questões históricas não são o objetivo principal deste estudo, porém são fatores fundamentais para entender o porquê

constantemente se verifica um atraso em relação a implantação de inovações tecnológicas e a demora na adoção das mesmas, mesmo com o advento da informática, telefonia, telecomunicações e internet, nos últimos 12 anos, ainda se vive no legado de nosso passado, ou seja, algo como estar sempre atrás (CONTIN, 2016).

O uso do smartphone e a internet são poderosas ferramentas que tomaram conta do cotidiano das pessoas, porém, ainda são muito utilizadas para atividades de comunicação e entretenimento, e pouco usadas para educação, pensamento inovador e cultural.

Dentro do modelo capitalista no início da revolução industrial, quando o autor diferenciou invenção e inovação, para Schumpeter (1998, p. 20) “uma invenção é uma ideia, esboço ou modelo para um novo ou melhorado artefato, produto, processo ou sistema. Uma inovação, no sentido econômico somente é completa quando há uma transação comercial envolvendo invenção assim gerando riqueza” (SCHUMPETER, 1988). Já a inovação, seja altamente tecnológica ou não, intuitiva facilita a qualidade de vida e deve ser chave para criar uma cultura de inovação, criação, e, extravasar a classe científica nacional, mas acessível a todos.

A exemplo da acessibilidade tecnológica se pode citar a migração das pessoas para serviços de assinatura de televisão como a Netflix por perceberam que por meio do streaming, eliminam etapas. Noutras épocas, para assistir um filme, era necessário sair de casa, ir a uma locadora de vídeos (VHS ou DVDs), procurar uma vaga de estacionamento, preencher uma ficha para formalizar a locação, voltar para casa e, dias depois, retornar ao estabelecimento para devolver a mídia.



Para Igreja(2019) a locadora tinha inclusive “a arrogância” de exigir uma tarefa que não tinha nada a ver com assistir um filme: rebobinar. A não observância dessa regra acarretava penalidades de multa e suspensão. Para ele, a plataforma NETFLIX além de eliminar a antiga logística, formatou uma nova forma de consumir filmes e séries, condensando em 4 passos: download do aplicativo, cadastrar, pagar com cartão de crédito e assistir ao filme favorito (IGREJA, 2019).

Com a transmissão das informações de forma rápida e em grande quantidade, a sociedade se vê diante de uma nova situação, e se configura como a sociedade da informação (TAKAHASI, 2000). A nova era da informação flui na velocidade em que a poucos anos atrás era inimaginável, o cruzamento de fronteiras em um simples clique. O uso crescente e predominante da tecnologia nos negócios torna a dependência irreversível deste tipo de consumo.

Arelado ao desenvolvimento tecnológico é importante mensurar a criatividade como uma característica inata do povo brasileiro (PEREIRA, 2014), que não raras vezes é identificado como resiliente e criativo quando há necessidade de se reinventar, onde, a criatividade brasileira quase sempre é citada como impulsora do empreendedorismo.

Exemplo disso, e ainda reverberando no cotidiano, se observa a situação da pandemia de SARS-COVID, em todo o país pessoas se viram obrigadas a ficar em isolamento, afastadas muitas vezes do labor que rendia o sustento, não mediram esforços e criaram novas oportunidades para a sobrevivência.

De acordo com o Dicionário Silveira Bueno, empreender significa “Tentar; iniciar; começar; ter iniciativa” (BUENO, 1996). Observa-se que empreender é sinônimo de tentar, decidir fazer

alguma coisa, com base em um sentimento de trabalho, não somente no viés econômico, mas também como satisfação pessoal.

Schumpeter (1982), que lançou o campo do empreendedorismo associando-o à inovação: “A essência do empreendedorismo está na percepção e no aproveitamento das novas oportunidades de negócios[...] sempre tem a ver como criar uma nova forma de uso dos recursos nacionais, em que sejam deslocados de seu emprego tradicional e sujeitos a combinações” (SCHUMPETER, citado por Fillion, 1999, p.12).

A criatividade empresarial é uma engrenagem dessa máquina, uma grande mola propulsora dos negócios. A gestão da criatividade envolve a criação de condições para que ela se manifeste. Isso abraça a criação de um ambiente motivador, para que habilidades sejam desenvolvidas e a aquisição de novos conhecimentos seja estimuladas, [...] bem como o conhecimento sobre o mercado e tecnologias [...] deve-se haver motivação para participar do processo, além da devida remuneração pela criação (SCHNEIDER, 2012).

A Agência Brasileira de Promoção de Exportações e Investimentos (Apex Brasil) encomendou uma pesquisa para identificar a percepção do país no exterior. O resultado foi uma associação a “cinco S”: *sound, sand, sexiness, soccer e sun* (ou seja, música, praias, sensualidade, futebol e sol) [...] Hoje em dia, essa visão estereotipada está mudando e se dá mais destaque a criatividade do brasileiro, a grande diversidade, ou seja, associa-se à imagem do Brasil como um país com uma imensa multiplicidade de etnias, religiões e recursos naturais. Isso se traduz, em termos práticos, em versatilidade (MINERVINI, 2019).

O objetivo deste artigo é apresentar um breve panorama de inovação no cenário da moda em Cianorte com ênfase na participação de entidades e instituições de ensino.

2. A CRIATIVIDADE E A INOVAÇÃO LOCAL

Em Cianorte, Paraná, cidade consolidada como Capital do Vestuário. Da iniciativa de um grupo de empresários do setor de confecções surgiu a “EXPOVEST - Feira de Exposição do Vestuário”, criada em 1989, através do conselho de empresários do setor (VARELLA, 1995). Hoje, polo confeccionista, com escolas, faculdades e universidades dedicadas aos cursos de moda e vestuário, é o segundo setor que mais emprega na região, muitas grifes ou marcas são desenvolvidas e produzidas em Cianorte, para efeito de venda a outros centros comerciais e à exportação (VARELLA, 1988).

A vocação da cidade para a produção do vestuário tem sido respaldada pela educação na área do design de moda em diversos níveis, a saber: o curso subsequente técnico em vestuário, o ensino médio profissionalizante do Colégio Estadual de Ensino Profissionalizante (CEEP), os cursos superiores de Design de Moda da Universidade Paranaense (UNIPAR), Universidade Estadual de Maringá (UEM) e recentemente a Faculdade de Administração e Ciências Econômicas (FACEC) abertos respectivamente em 2015, 2002, 2002 e 2018.

Se nota nesses ambientes, além do esforço de aliar teoria à prática, a busca por estimular o caráter inventivo (criativo) bem como a inovação ao levar o alunado a procurar oferecer soluções que saiam do lugar comum e não formem meros copistas.

Exemplo disso pode ser visto em eventos como o CEEP-MODATEC, com o apoio de diversas empresas locais e no premiado projeto CEEP-TRENDY. O Projeto Interdisciplinar CEEP TRENDY, ocorre sempre no último semestre do Curso Técnico em Vestuário, os alunos são divididos em equipes e orientados pelos professores das disciplinas do terceiro semestre. Cada equipe, conhecendo todo o seu funcionamento de uma confecção, tem o desafio de desenvolver uma empresa fictícia que irá criar novos produtos de vestuário, sendo no mínimo três looks passando por todos os processos e etapas de seu desenvolvimento (NRE, 2019).

Para Matos (SEBRAE, 2019), desde o início os estudantes adotaram um papel ativo em sala de aula e houve um grande intercâmbio de conhecimentos entre as disciplinas do curso e as aplicações práticas. Os alunos puderam apontar propostas, ideias e criar seus produtos e trabalhar em equipe em prol das soluções. Foi um trabalho incrível (SEBRAE, 2019).

A criação de redes de empresas, associadas ao Arranjo Produtivo Local (APL) com vistas ao fortalecimento da indústria bem como ao desenvolvimento de projetos voltados à exportação e integração ao MERCOSUL. Nesse sentido também é importante mensurar que o modelo APL é um modelo de negócio importado dos Distritos Industriais italianos (BECATTINI, 1994, 2002).

De acordo com o SEBRAE (2019) no documento Reconhecimento das lideranças da Moda Paranaense, o estado do Paraná é o 4º principal em número de postos de trabalho e número de empresas, com 13904 empregos e 749 empresas, destes, cerca de 1000 empregos e cinquenta empresas estão em Cianorte, conforme a fonte, os dados são de 2017.



Retornando a um processo histórico, atribui-se, que desde sua criação da cidade de Cianorte, Gastão de Mesquita Filho, fundador da Companhia Melhoramentos Norte do Paraná, empresa colonizadora desta região, em depoimento transcrito para o livro comemorativo ao cinquentenário da empresa:

[...] há alguma coisa que desejamos, com grande convicção, transmitir para os que acompanharam a jornada e especialmente para os que seguirão daqui para diante os nossos passos, é a fé que depositamos em quatro princípios básicos que norteiam nossa ação:[...] a livre iniciativa; a garantia do direito de propriedade; o estímulo do lucro; [...] e o bom elemento humano; (CMNP, 1975).

O expertise adquirido com toda a indústria da moda local, onde se há necessidade de produzir novas coleções a cada troca de estação, alavanca outros setores, que também dependem da inovação contínua, criando novos produtos e serviços e expandindo o mercado que atende a necessidade interna e também de outras regiões.

O Médio Noroeste, onde se localiza a cidade de Cianorte, atualmente, mobiliza-se para implantar um ecossistema de inovação, cuja prerrogativa é articular poder público, iniciativa privada, instituições de ensino e sociedade civil para estimular a inovação e o empreendedorismo nos municípios da região de Cianorte (SEBRAE, 2021), e consequente maximização do desenvolvimento regional de maneira geral, sobretudo, no setor de vestuário.

A moda paranaense, que soma-se à moda brasileira, é um dos carros-chefes para a exposição positiva do país no mundo. Para que a moda do Brasil seja sustentável, autêntica e criativa, envolvendo esses e outros atributos que são diferenciais competitivos para impulsionar as exportações brasileiras.

O Médio Noroeste, onde se localiza a cidade de Cianorte, está se mobilizando para implantar um ecossistema de inovação. A iniciativa visa articular poder público, iniciativa privada, instituições de ensino e sociedade civil para estimular a inovação e o empreendedorismo nos municípios da região de Cianorte (SEBRAE, 2021).

No reconhecimento desse potencial, se infere a importância da busca do apoio público, da sociedade organizada, para superar os desdobramentos da pandemia que atingiram o setor do vestuário intensificando uma crise já em andamento, e, também, fomentar a indústria criativa e a inovação local.

3. CONCLUSÃO

Com apoio público e privado, as entidades de classe, na forma de impulsionamento na criação intelectual, da inovação em si, temos um legado histórico na área de moda, sendo reconhecidos nacionalmente e internacionalmente como um polo de moda. A forma humana dedicada ao estudo desta grande área da moda e suas áreas correlacionadas, como a tecnologia da informação, hoje em dia é impossível pensar em viver sem a tecnologia, o modelo antigo de vendas, sofreu uma grande revolução nos últimos anos, aplicativos substituem uma ligação telefônica, uma viagem de quilômetros, e propiciam a entrega dos mais variados produtos na porta de casa.

A adoção de novas tecnologias por criação, em grupos por indivíduos, inseridos em ambientes criativos, poderá contribuir para a retomada, neste momento de crise do setor do vestuário, bem como fomentar a indústria criativa e a inovação local.



4. REFERÊNCIAS

- APEX, Agência Brasileira de Promoção de Exportações. **Moda**. Disponível em: <https://www.apexbrasil.com.br/moda>. Acesso em: 23/01/2023
- BECATTINI, G. O Distrito Marshalliano: Uma noção sócio-econômica. In: BENKO, G.; LIPIETZ, A (Org.). **As Regiões Ganhadoras**. Distritos e Redes: Os novos paradigmas da Geografia Econômica. Oeiras-Portugal: Celta Editora, 1994. p. 45-58.
- BECATTINI, G. Os distritos industriais na Itália. In: COCCO, G.; URANI, A.; GALVÃO, A. P. (Org.). **Empresários e empregos nos novos territórios produtivos: O caso da Terceira Itália**. 2. Ed. Rio de Janeiro: DP&A/SEBRAE, 2002.
- BUENO, Francisco da Silveira. **Minidicionário da língua portuguesa**. Ed. rev. São Paulo: FTD, 1996.
- CEEP, Centro Estadual de Educação Profissional Cianorte. **Matrizes curriculares da escola**. Disponível em: www.consultaescolas.pr.gov.br/consultaescolas-java/pages/paginas/ensinoEscola/consultasEnsino.jsf?windowId=098. Acesso em: 23/01/2022.
- CMNP, Companhia Melhoramentos Norte do Paraná. **Colonização e Desenvolvimento do Norte do Paraná**: Publicação comemorativa do cinquentenário da Companhia Melhoramentos Norte do Paraná. São Paulo, Ave Maria, 1975.
- CONTIN, Ailton Alex. **Educação e tecnologias**: Ailton Alex Contin, Rosângela de Oliveira Pinto. Londrina: Editora e Distribuidora Educacional S.A, 2016.
- FACEC, Faculdade de Administração e Ciências Econômicas. **Graduação em Moda**. Disponível em: <https://faculdafacec.edu.br/cursos/moda/>. Acesso em: 23/01/2022.
- FILLION, L.J. Empreendedorismo: empreendedores e proprietários-gerentes de pequenos negócios. **Revista de Administração**, v. 34, n. 2, Abr/Jun, 1999
- FURTADO, Celso. **Brasil: a construção interrompida**. 3 ed. Rio de Janeiro: Terra de Paz, 1992.
- IGREJA, Arthur. **Conveniência é o nome do negócio**: descubra como facilitar a jornada de seus consumidores e multiplicar seus resultados. 1. ed. São Paulo: Planeta, 2019.
- MINERVINI, Nicola. **O exportador**: construindo o seu projeto de internacionalização. 7. ed. São Paulo: Almeida, 2019.
- NRE SEED. NRE **Cianorte**: Prêmio SEBRAE de Educação Empreendedora. Disponível em: www.nre.seed.pr.gov.br/modules/noticias/article.php?storyid=18547. Acesso em 22/01/2022.
- PEREIRA, Giovanni Tavares; PINHEIRO, Cristiano Max; KUNZ, Marinês Andrea. Criatividade à Brasileira: O jeitinho para driblar crises. **Pensamento & Realidade**, v. 29, n. 3, 2014, p. 12-12.
- RODRIGUEZ, Helio Suêvo. **A formação das estradas de ferro no Rio de Janeiro**: o resgate da sua memória. Memória do trem, 2004.
- SCHNEIDER, Elton Ivan. **A caminhada empreendedora: a jornada de transformação de sonhos em realidade** / Elton Ivan Schneider, Henrique José Castelo Branco. Curitiba: Intersaberes, 2012.
- SCHUMPETER, J. **A teoria do desenvolvimento econômico**. São Paulo: Abril Cultural, 1982.
- SEBRAE. Agência Sebrae de notícias: **Sebrae premia iniciativas de educação empreendedora no Paraná**. Disponível em: www.agenciasebrae.com.br/sites/asn/uf/NA/sebrae-premia-iniciativas-de-educacao-empreendedora-no-parana,0a6fb8a6a28bb610VgnVCM1000004c00210aRCRD. Acesso em 22/01/2022.
- SEBRAE. Agência Sebrae de notícias: **Sistema Regional de Inovação do Médio Noroeste constitui governança**. Disponível em: www.pr.agenciasebrae.com.br/sites/asn/uf/PR/sistema-regional-de-inovacao-do-medio-noroeste-constitui



governanca,c1eb5057e3ccc710VgnVCM100000d701210aRCRD. Acesso em 23/01/2022.

TAKAHASI, Tadao. **Sociedade da Informação no Brasil**. Brasília: Ministério da Ciência e Tecnologia, 2000.

UEM, Universidade Estadual de Maringá. **Moda**. Disponível em: www.cpr.uem.br/index.php/catalogos/graduacao/2506-moda. Acesso em 23/01/2022.

UEM, Universidade Estadual de Maringá. **O curso de design**. Disponível em: www.ddm.uem.br/design/curso/. Acesso em 23/01/2022.

UNIPAR, Universidade Paranaense. **Produção de vestuário**. Disponível em: www.unipar.br/graduacao/producao-de-vestuario/. Acesso em: 23/01/2022.

VARELLA, Izaura Aparecida Tomarolli. **Cianorte ontem e hoje**: Uma breve história: Helena Cioffi, Irene Gimenes Praxedes, Izaura Aparecida Tomarolli Varella. Cianorte: Impresso, 1988.

VARELLA, Izaura Aparecida Tomarolli. **Cianorte, sua história contada pelos pioneiros**: Helena Cioffi, Irene Gimenes Praxedes, Izaura Aparecida Tomarolli Varella, Wilma Kobayashi Mesquita. Cianorte: Ideal, 1995.



ISBN: 978-65-00-49564-5

CBL



9 786500 495645