

CONFECÇÃO DO VESTUÁRIO: PROPOSTA DE MESA ARTICULADA PARA A REDUÇÃO DE RESÍDUOS TÊXTEIS NO SETOR DO CORTE DAS INDÚSTRIAS DE CONFECÇÃO.

CLOTHING MANUFACTURING: PROPOSAL OF NA ARTICULATED CUTTING TABLE TO REDUCE TEXTILE WASTE IN THE CUTTING SECTOR OF MANUFACTURING INDUSTRIES.

JÉSSICA PAGNAN VICENTIN¹
DIONATAN CARLOS DE SOUZA²

Resumo: O presente estudo teve como objetivo apresentar os principais acarretadores de resíduos têxteis nas indústrias de confecção. A partir disso foi possível observar os setores de modelagem, encaixe, risco e corte buscando discutir sobre os aspectos produtivos e apresentar métodos que visam à diminuição de resíduos nesses setores. Com base nos dados coletados foi possível observar que o setor de corte nas indústrias de confecção é responsável por grande parte da produção de resíduos têxteis. Com isso criou-se a proposta de uma mesa de corte articulada, projetada de modo a facilitar a atividade de produção e auxiliar no aproveitamento e redução de matéria-prima descartada pelas confecções.

Palavras-chave: Aproveitamento; Corte; Encaixe; Modelagem; Resíduos; Risco.

Abstract: This study had the goal of presenting the main generators of textile waste in manufacturing industries. From this, it was possible to observe the modeling, alignment, marking, and cutting sectors, aiming to discuss the productive aspects, and presenting methods for reducing the waste in these sectors. Based on the collected data, it was possible to observe that the cutting sector in manufacturing industries is responsible for a large part of textile waste generation. Therefore, the proposal of an articulated cutting table was created, which was projected in a way to facilitate production and assist in the better use and reduction of discarded raw material from garment factories.

Keywords: Better Use; Cutting; Alignment; Modeling; Waste; Marking.

¹Estudante. Instituto Federal de Santa Catarina (IFSC), Araranguá, Santa Catarina, Brasil. E-mail: jessicapvicentin@hotmail.com

²Orientador. Especialista em Docência no Ensino Superior. Professor do Instituto Federal de Santa Catarina (IFSC), Araranguá, Santa Catarina, Brasil. E-mail: dionatan.carlos@ifsc.edu.br.

1. Introdução

O sistema produtivo da confecção do vestuário vem buscando, através da inserção de novos métodos, processos e tecnologias produtivas que visem à redução dos resíduos provenientes dos seus setores. Nesse contexto, este trabalho teve como objetivo geral analisar o setor de corte da indústria de confecção do vestuário, sugerindo a aplicação de metodologias a fim de diminuir a emissão de resíduos dos processos produtivos e os impactos gerados.

Com essa pesquisa, foi possível compreender a geração de resíduos provenientes dos setores das indústrias de confecção, que se deram de maneira gradativa nos setores confeccionistas, devido às inúmeras técnicas, procedimentos e ao auxílio das tecnologias que foram surgindo para o aperfeiçoamento da produção têxtil. Após essa etapa, foi analisado o setor de modelagem das empresas de confecção, que mostra a evolução da modelagem ano após ano, suas técnicas e processos mais eficientes para o mercado consumidor, sendo um setor de suma importância para a indústria do vestuário e que agrega valor às peças devido ao fato de sua elaboração ser pensada de maneira ergonômica. Em seguida, os segmentos de encaixe e risco foram observados expondo que a ligação entre ambos ocasiona uma melhor eficácia para a produção das peças e que esse setor tem a função de aproveitar a matéria-prima disponível nas empresas. O setor de corte também foi analisado mostrando sua importância e ligação com todos os setores da indústria de confecção do vestuário, constituindo-se um dos principais responsáveis pela produção de produtos que buscam qualidade e eficiência na utilização da matéria-prima.

A partir desta pesquisa teórica e com base nas metodologias estudadas, propôs-se o desenvolvimento de uma mesa de enfiesto e corte articulada que busca auxiliar na produção e na diminuição de resíduos, otimizando melhor o tempo, o espaço e a matéria-prima disponíveis para a confecção, facilitando assim o processo produtivo e gerando mais rapidez e eficiência na produção do corte das peças.

2. Fundamentação Teórica

2.1 Resíduos têxteis provenientes das indústrias de confecção

As indústrias têxteis foram surgindo a partir da década de 1940 e 1980, e mesmo começando de maneira informal se tornaram a base para o sustento de muitas famílias naquela época devido às dificuldades existentes na economia. (KACHBA, 2013). Para Feghali e Dwyer (2010), as confecções têxteis estão entre as atividades mais antigas e seus métodos e técnicas utilizadas são de conhecimento amplo e universal. Além disso, foram essas atividades que contribuíram para o grande aumento de empregos e mão de obra. Desde a revolução industrial vivem em constantes transformações tecnológicas; com esses avanços, várias técnicas vêm sendo instaladas na produção e confecção das peças. Além de suprir a cadeia de vestuário, o setor têxtil também abastece os setores automobilístico e moveleiro em forma de revestimentos e o setor de pesca com a confecção de redes. (KACHBA, 2013).

Apesar dos inúmeros benefícios concedidos à sociedade, a cadeia têxtil de vestuário também apresenta alguns malefícios; com o grande surgimento de empresas confeccionistas, o rápido aumento na produção das peças acaba ocasionando uma maior utilização de matéria-prima, o que

desencadeia o descarte de resíduos provenientes dos setores de confecção. (ARAUJO; FONTANA, 2017). Devido à aceleração no consumo, o setor de confecção de vestuário optou por criar produtos com ciclo de vida cada vez menor, fazendo com que os consumidores tenham produtos diferentes a cada semana, gerando, desse modo, um elevado índice de desperdício de matéria-prima e também descarte de peças com defeitos ou até mesmo nunca usadas. (GENTILE; MORO; MENDES, 2016). Especialistas apontam que, embora geradora de índices positivos para a economia, a cadeia têxtil produz um elevado número de poluentes nas etapas produtivas da confecção; apesar de os poluentes aparecerem em todas as etapas, a que tem maior destaque é a do setor de corte nas empresas confeccionistas. (GENTILE; MORO; MENDES, 2016).

O setor de corte é de suma importância na confecção, mas, se as atividades forem feitas de maneira incorreta ou mal planejadas, podem dar abertura para um maior desperdício de matéria-prima. Qualquer espaço que sobra em um enfiesto, por menor que seja, torna-se resíduo que, descartado de maneira incorreta, acaba se tornando um lixo que pode levar anos para se decompor, gerando futuramente um desequilíbrio ambiental. (RIZZI; ANICET; MEURER, 2017).

De acordo com Paiva (2010, p. 39),

O desperdício pode aparecer em várias etapas do corte como: no planejamento, com a dificuldade de escolher a melhor maneira de emitir uma ordem de fabricação pelo PCP; no encaixe, como há vários métodos de encaixe, pode haver perda na escolha do método errado; no enfiesto, devido à falta de conhecimento ou habilidade do enfiestador e o desperdício proveniente da qualidade do material utilizado, tais como: furos, manchas e fios grossos.

O desperdício de matéria-prima está ligado a diversos fatores dentro da confecção, sendo os setores de encaixe e corte dois dos principais ocasionadores de resíduos. Segundo Salcedo (2014, p. 44), "quinze por cento do tecido utilizado pela indústria viram resíduos que acabam no chão das oficinas de corte das fábricas". A geração de resíduos pode ser caracterizada de diversas maneiras; algumas modelagens, por exemplo, ainda que elaboradas de acordo com fatores ergonômicos e funcionais para agradarem aos clientes, podem gerar resíduos. Essas sobras podem surgir até mesmo através de *softwares* que, apesar de desenvolverem o encaixe através de programações pré-existentes e cuja função é otimizar o encaixe da melhor maneira, desconsideram questões de especificidades muito inovadoras do molde para o encaixe. (GWILT, 2014).

Conforme visto no texto uma boa parte das indústrias de vestuário reconhece que o setor de corte é o que mais apresenta desperdício e gera uma quantidade muitas vezes desnecessária de lixo, entretanto, uma parte dessas indústrias não opta por alternativas inovadoras que possam ajudar a evitar esse problema, pois, segundo elas, o valor investido não compensa na rentabilidade do produto. Para essas indústrias confeccionistas, a quantidade de peças vendidas é mais importante do que a quantidade de lixo que pode deixar de ser gerado se forem implantadas novas técnicas. Em contrapartida, é sabido que houve um aumento expressivo no número de empresas que se preocupam com o setor ambiental, que vêm se reinventando e estão dispostas a entrarem no mercado de trabalho pensando em produzir peças com qualidade e com o mínimo de desperdício dos recursos finitos existentes no meio ambiente, promovendo, dessa maneira, menos poluição e degradação ambiental.

2.2 Modelagem do vestuário

Ao longo da história, a modelagem do vestuário acompanhou a evolução da humanidade.

Desde a antiguidade, nossos antepassados utilizavam peles de animais para cobrir e proteger o corpo, porém essas peles eram apenas jogadas sobre o corpo sem nenhuma técnica apropriada de modelagem durante o rudimentar processo de beneficiamento. Com o passar dos anos, nossos ancestrais perceberam a necessidade de moldar as peles para que trouxessem maior mobilidade para se movimentarem e trabalharem. Para que fossem moldadas, era necessário deixá-las maleáveis. Assim, o uso da gordura de animais marinhos foi agregado ao processo, pois deixava as peles macias e de fácil manuseio; a possibilidade de serem cortadas, moldadas e costuradas originou o processo de modelagem, trazendo melhorias e adequações às peças. (CAMPANHOLI, 2014). Não há registros de uma data específica que marque o surgimento real da modelagem na história do vestuário, mas sabe-se que a técnica de *moulage* era a mais utilizada. (NUNES; ROCHA, 2018).

A *moulage* (francês) é uma técnica que consiste na moldagem direta de pedaços de tecidos ao corpo ou manequim dando a ele forma e caimento; é uma forma prática e rápida de se confeccionar peças com resultados positivos, dado que a modelagem plana necessita de medidas bases para a criação de blocos geométricos que são modificados de acordo com cada criação. (SABRA, 2009).

No decorrer dos anos, a modelagem passou por inúmeras mudanças em suas técnicas. As diferentes culturas, condições climáticas e a evolução da tecnologia têxtil trouxeram a inclusão de procedimentos para construir o próprio vestuário. (SABRA, 2009). Atualmente, a modelagem é uma das etapas mais primordiais dentro da confecção de vestuário, que por sua vez é responsável por boa parte do processo de confecção. Além da criação dos moldes, o modelista tem por objetivo analisar a viabilidade e interpretar os modelos criados para a coleção, sugerindo, se necessário, alterações para melhorias. Sendo assim, é esse profissional quem dá vida aos produtos e forma aos tecidos. (SABRA, 2009).

Gagnato (2015, p. 46) aponta que,

O design de moda contemporâneo fundamenta-se numa série de etapas, dentre elas está a modelagem. Processo que determina a transformação dos materiais planos em formas tridimensionais adaptáveis ao corpo humano, a modelagem do vestuário está no cerne do design de moda pela importante contribuição para a configuração de seus produtos, por determinar a reprodutibilidade do vestuário, mas principalmente por ser uma ferramenta capaz de potencializar o processo criativo.

A modelagem consiste em moldar as roupas e faz parte de um processo no qual são criados blocos geométricos anatômicos e que tem por objetivo reproduzir nos tecidos as formas do corpo humano. Esses blocos podem ser feitos para que possam ser manipulados a cada novo modelo criado. (OSÓRIO, 2007). A composição da modelagem é feita por linhas, curvas e formas geométricas para planificar as formas do corpo humano, criando-se assim os moldes, que necessitam da utilização de uma tabela de medida para sua construção. Ademais, é necessário o planejamento da modelagem considerando as medidas e seguindo o desenho de cada modelo apresentado pelo estilista, sendo sua boa execução capaz de proporcionar atributos adicionais às peças. (SABRA, 2009). Campanholi (2014) complementa dizendo que o modelista pode fazer os moldes utilizando a técnica de modelagem plana, a qual é representada por linhas retas, curvas que serão feitas manualmente com o auxílio de réguas de modelagem e papel. Os moldes podem ainda ser digitalizados para *software* CAD/CAM, no qual podem ser modificados de maneira mais rápida ou até mesmo confeccionados.

O modelista determina os diversos fatores nas etapas de confecção das peças. Esse profissional trabalha em conjunto com o estilista e tem que ter a capacidade de interpretação dos desenhos criados e sua viabilidade de confecção. A criação da ficha técnica, o desenvolvimento ou modificação dos moldes bases, a aprovação da peça piloto do encaixe e do risco para o enfesto

também são responsabilidade do modelista, além do conhecimento sobre aviamentos, composição e caimento de cada tecido, para assim poder transformá-los em peças que se adaptem ao corpo humano, que necessita de curvas, recortes e pences. (GRAGNATO, 2015).

Os moldes elaborados pelo modelista devem conter informações básicas para facilitar e agilizar o processo de encaixe e risco. As principais informações que os moldes devem conter são nome do molde, sentido do fio, referência, quantidade de vezes que deve ser cortado, marcações internas e piques para facilitar a montagem da peça. (OLIVEIRA, 2015).

Após o término de construção dos moldes, é necessário cortar uma peça para averiguar se o molde corresponde exatamente ao que o croqui representa. Essa peça é chamada de piloto, pois é a partir dela que serão feitos os ajustes necessários para corrigir eventuais erros de modelagem e será esta que seguirá para a produção juntamente com a ficha técnica, para facilitar sua execução. A ficha técnica do modelo que será confeccionado deve conter todas as informações necessárias para cada setor em que a peça irá passar: tipo de tecido, composição, quantidade de aviamentos e matérias que serão utilizados para a confecção da peça e desenho técnico. (PAIVA, 2010).

2.3 Encaixe e risco: etapas do desenvolvimento do vestuário

O encaixe e risco vêm logo após o término de execução da modelagem, da peça piloto e ficha técnica. O modelista tem a função de encaixar e fazer o risco marcador e é ele quem desenvolverá o aproveitamento do enfiesto, independentemente de ele ser manual ou computadorizado, portanto, o modelista também tem a função de calcular a quantidade de tecidos e aviamentos que serão utilizados para cada pedido; com isso, o valor de custo final de cada peça já pode ser calculado. (CAMPANHOLI, 2014). O modelista deve fazer o encaixe de maneira que se aproveite ao máximo do tecido, visto que o rendimento varia conforme a capacidade de encaixe. Uma das maneiras mais utilizadas para encaixe é começando por disponibilizar os moldes maiores e em seguida encaixando os menores nos espaços que sobraram. A técnica de encaixe pode ser feita de duas maneiras, manual ou computadorizada. (LEAL, 2017).

O encaixe manual utiliza-se de moldes em tamanho real de cada tamanho necessário para atender à demanda do pedido e que são encaixados de modo a aproveitar ao máximo a largura do tecido. Esse método ocupa uma boa parte do tempo, pois os moldes podem ser movidos conforme forem sendo encaixados para poderem ter um maior aproveitamento. Após a execução do encaixe, risca-se sobre uma camada de tecido e faz-se a marcação do comprimento do risco para que assim possa ser feito o enfiesto. Depois do enfiesto pronto com as camadas necessárias, a folha com o risco deve ser disposta sobre o enfiesto para que possa ser cortada. Se esse mesmo risco tiver que ser executado outras vezes, há a necessidade de ser riscado a cada enfiesto, já que é feito de maneira manual e riscado a mão com giz. (PAIVA, 2010).

Em relação ao encaixe computadorizado, esse procedimento pode ser feito manual ou automaticamente. De acordo com Paiva (2010, p. 32),

O encaixe computadorizado (sistema CAD) é obtido após a digitalização dos moldes e da gradação para vários tamanhos, o operador indica a largura do tecido e a grade. O encaixe pelo computador pode ser realizado manualmente, deslocando-se as peças no monitor como se fosse em uma mesa de corte; por encaixe automático, onde o computador otimiza a utilização do tecido e por analogia, onde o computador encaixa as peças a partir de outro encaixe já arquivado que seja similar.

O encaixe computadorizado é realizado com o auxílio de um *software* que tem o objetivo de

facilitar e trazer praticidade ao encaixe. Nesse programa, o encaixe pode ser feito de forma manual, ou seja, o modelista desloca os moldes no monitor como se fosse uma mesa de corte encaixando como achar melhor o aproveitamento. Esse *software* também possui ferramenta de encaixe automático, na qual o próprio programa desloca as peças e as encaixa de maneira rápida e com o máximo de aproveitamento possível dentro da largura e comprimento do tecido. Esse tipo de encaixe pode ser impresso por meio de um plotter quantas vezes forem necessárias. Com isso, o encaixe computadorizado traz maior rapidez à produção, tornando o processo mais preciso e diminuindo o desperdício de matéria-prima. (SABRA, 2009). Relativamente a isso, Oliveira (2015, p. 31) afirma que “o processo de aproveitamento no encaixe automático é otimizado, sendo assim, esses sistemas proporcionam menor tempo e melhor aproveitamento dos tecidos se comparado ao mesmo processo feito manualmente”. Por conseguinte, o modelista tem a possibilidade de calcular a quantidade de tecido necessária para cada enfiesto, tendo assim ciência da quantidade de material que deve ser comprado, evitando que os estoques fiquem cheios de sobras, o que causaria um desperdício desnecessário de matéria-prima.

No enfiesto, etapa seguinte ao encaixe, a mesa de corte é marcada de acordo com o comprimento do risco e são disponibilizadas as folhas de tecido de maneira manual, colocadas uma a uma por duas pessoas. Outra maneira de enfiestar se dá por método mecânico, com o auxílio de uma enfiestadeira. O tecido é disposto em camadas uma em cima da outra com uma máquina, respeitando-se o tipo de tecido utilizado, e a quantidade de folhas pode variar conforme a demanda de cada pedido (OLIVEIRA, 2015).

2.4 O setor de corte na indústria de confecção de vestuário

O processo de corte nas indústrias de confecção vem logo após o enfiestamento do tecido. O cortador é um profissional de grande valia nesse momento, sendo sua experiência e habilidade pontos importantes para a função do corte das peças e bom andamento das atividades no setor. Nascimento (2006 p.21) diz que “entende-se por corte a ação de recortar no tecido, de forma manual ou automatizada, os componentes das peças que serão confeccionadas”. E Cardoso, Biéguas e Jacomini (2009, p.2) complementam dizendo que “a tecnologia do corte é um conjunto de processos, métodos, máquinas e equipamentos de corte que permitem a confecção de produtos do vestuário”. De acordo com essas autoras, o profissional do corte deve ter conhecimento e habilidade para manusear diversos tipos de maquinários, pois é nessa etapa que será definida a qualidade e a produtividade da costura no setor confeccionista.

Os maquinários mais utilizados para o corte são: tesoura, máquina de disco, máquina de faca ou lâmina, corte a *laser* e corte automático. A tesoura é mais utilizada para o corte de no máximo duas folhas de tecido devido à espessura e à necessidade de as peças cortadas saírem iguais. A máquina de disco é utilizada para enfiestos com uma quantidade menor de camadas, pois esse equipamento não possibilita curvas muito precisas. A máquina de faca, ou lâmina, é a mais utilizada para enfiestos grandes, é adequada para qualquer tipo de risco e enfiesto e para uma quantidade grande de camadas; seu sistema é uma lâmina vertical que se movimenta de cima para baixo de maneira que corte com precisão todas as camadas de tecidos. (PAIVA, 2010). O sistema de corte a *laser* utiliza-se de encaixe computadorizado, por meio do qual é feito o corte automaticamente com a máquina de *laser*, que ao passar na marcação de corte derrete a beirada do tecido fazendo com que se crie uma borda, evitando que o tecido desfie na hora de manuseá-lo. Outra alternativa de corte é o automático, que consiste em uma mesa de corte que possui um vácuo e uma lâmina. Conforme a lâmina vai passando pelo risco, o vácuo da mesa com o tecido não deixa que o risco se

mova, dando maior precisão ao corte. Esse sistema é todo comandado por computador. (LEAL, 2017).

Após a etapa de corte, as peças são devidamente etiquetadas e separadas juntando as partes que compõem os lotes, como cor, tamanho, modelo, etiquetas e aviamentos. Contudo, se essas peças forem encaminhadas para os setores de serigrafia, bordado e sublimação, o restante das partes deve ser separado para o retorno das peças de cada setor. Somente assim, poderão ser enviados para a costura. No entanto, se o modelo cortado for referente a peças lisas, essas já podem ser enviadas para o setor da costura juntamente com as etiquetas e aviamentos. (CARDOSO; BIÉGAS; JACOMINI, 2009). Portanto, o cortador deve ser uma pessoa com conhecimento e habilidade para poder trabalhar no setor do corte em razão das responsabilidades existentes nessa etapa. Segundo Spaine (2010, p. 33),

O processo de corte necessita de atividades altamente produtivas, já que, precisa alcançar altos índices de qualidade para obter peças coerentes para a costura. O corte deve ter baixos índices de erros e de desperdícios de matérias-primas, e profissionais altamente treinados e qualificados constantemente.

Spaine (2010, p. 35) ainda enfatiza a importância do setor dizendo:

Assim, esse setor consiste na etapa responsável pela realização dos processos que efetua o corte das peças para a produção. Tal procedimento possibilita o desempenho e o desenvolvimento de todos os setores da empresa e de toda a etapa do processo produtivo, uma vez que um erro nessa fase de corte das peças pode acarretar perdas sem reparo para a indústria de confecção.

Leal (2017) complementa expondo que o cortador deve ser preciso no seu trabalho e sem erros, pois essa etapa influencia diretamente na qualidade e no custo da peça final que chegará aos consumidores. Também enfatiza a importância da precisão do corte das peças, que pode representar 40 a 50% do custo final do produto. O cortador tem a responsabilidade de enviar as peças no tempo e quantidade exatos para alimentar os setores posteriores.

A partir dessas afirmações, observa-se que o setor de corte nas indústrias de confecção é de grande valia para suprir os outros setores existentes na empresa. Vale salientar que os profissionais que trabalham em tal setor devem ter a capacidade e discernimento para operarem diversos maquinários e que os possíveis erros devem ser vistos antes de ocorrer a etapa do corte, uma vez que ocasionam desperdícios muitas vezes irreparáveis, atrasando a produção e gerando transtornos financeiros às empresas.

3. Metodologia

A presente pesquisa possui natureza qualitativa, pois tem uma relação entre a realidade e o pesquisador, na qual há ligação direta com o objeto de estudo, e também não requer o uso de estatísticas porque o pesquisador tem a possibilidade de analisar indutivamente os dados pesquisados. (PRODANOV; FREITAS, 2013). Por isso, entende-se que essa abordagem é a melhor para definição do trabalho proposto, que não busca dados estatísticos, mas sim mostrar a realidade do pesquisador com o objeto de estudo. Para atingir o objetivo proposto, foi utilizada uma pesquisa exploratória que teve por finalidade explorar a realidade, contribuindo para um amplo conhecimento na área de estudo. Desse modo, esta pesquisa pode ser denominada também como descritiva, uma vez que descreve os fenômenos que ocorrem durante a pesquisa e seus resultados podem ser descritos em forma de entrevistas, documentos, desenhos, entre outros. (ZANELLA, 2009). Além disso, explorou-se melhor o setor do corte das indústrias de confecção com a descrição de processos e

técnicas utilizados em cada setor anterior ao estudado.

Consequentemente, iniciou-se uma pesquisa com procedimentos bibliográficos, que consistem em analisar materiais existentes em livros e artigos científicos e facilitam a pesquisa. Essa técnica permite consulta a grande quantidade de materiais a serem estudados, tornando possível a compilação dos dados de diversos autores e tornando a pesquisa mais rica e objetiva. (GIL, 2002). Nesse processo, foram unidos dados de diversos autores a fim de mostrar os múltiplos conhecimentos específicos para cada área descrita no trabalho, deixando-o com maior potencial e auxiliando no resultado da pesquisa. Para chegarmos ao objetivo final do trabalho, o procedimento utilizado foi o experimental, que consiste em definir um objeto de estudo e a partir dele aplicar técnicas que são capazes de alcançar e definir modificações para o objeto estudado. (GIL, 2002).

No que se refere aos procedimentos bibliográficos, à abordagem e ao tipo de pesquisa empregado no trabalho, desenvolveu-se uma proposta de mesa articulada para o setor de enfiesto e corte, que contribuiu para um melhor aproveitamento de espaço, tempo e alcançou o real objetivo da pesquisa, que é o de diminuir os resíduos têxteis provenientes do setor de corte das indústrias de confecção. A proposta da mesa foi desenvolvida a partir do software *Corel Draw*, porém não pôde ser aplicada devido à grande mão de obra necessária para sua execução e à pandemia da *Covid-19*.

4. Proposta de uso de uma mesa articulada de corte

O setor de corte das empresas confeccionistas possui vários métodos e equipamentos que podem ser utilizados no processo de corte, sendo eles manual ou automatizado. Esses processos auxiliam na produtividade, na qualidade do produto e na geração de resíduos de matéria-prima. (CARDOSO; BIÉGAS; JACOMINI; 2009).

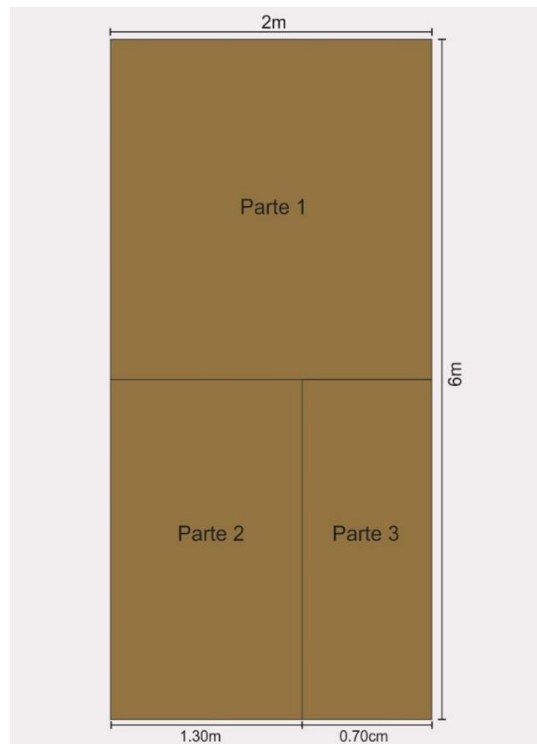
O sistema de corte nas empresas pode ser realizado semanalmente com a implantação de OP'S³, que consistem na organização da ordem de corte da semana. A partir dessa ordem, é imprescindível a definição da quantidade de mesas de corte que serão necessárias para os devidos enfiestos. A separação das mesas se dá pela análise do tecido que será utilizado, sua largura e comprimento para cada enfiesto. Após a análise das OP'S, verifica-se a quantidade de mesas necessárias para o corte semanal das peças de acordo com a demanda dos pedidos. (NASCIMENTO, 2006).

Com base na pesquisa bibliográfica, desenvolveu-se uma proposta de mesa articulada de corte que tem como objetivo reduzir o desperdício de tempo, espaço e matéria-prima, buscando uma nova alternativa de trabalho em equipe. Essa proposta diz respeito a uma mesa de corte que contém 6 metros de comprimento por 2 metros de largura e que pode ser articulada de modo a criar uma mesa com espaço para três tipos diferentes de enfiesto. Observando a Figura 1, nota-se que a mesa pode ser utilizada de maneira integral aproveitando-se toda sua largura e comprimento e podendo ser feito enfiestos longos devido ao seu comprimento total. Sua função de articular duas de suas partes traz a possibilidade de outras opções de enfiesto. Então, observa-se que a parte 1 da mesa fica com 3 metros de comprimento por 2 metros de largura, o que possibilita que sejam feitos enfiestos médios e que possam ser enfiestados tecidos com largura de até 1.80 metros. Na parte 2 da mesa também é possível trabalhar com 3 metros de comprimento, porém com largura de 1.30 metros, o que permite o trabalho com tecidos tubulares, ou com largura de até 1.20 metros. A parte 3 da mesa conta com comprimento de 3 metros e tem largura de 0.70 centímetros, o que possibilita

³ Ordem de Produção das empresas para os Setores de Confecção.

enfestos de tecidos barrados, rendas, ribanas, entre outros tipos que tenham uma largura menor, evitando desperdício de espaço.

Figura 1– Mesa articulada (visão aérea)



Fonte: Elaborado pelos autores (2020)

Figura 2– Perspectiva da mesa

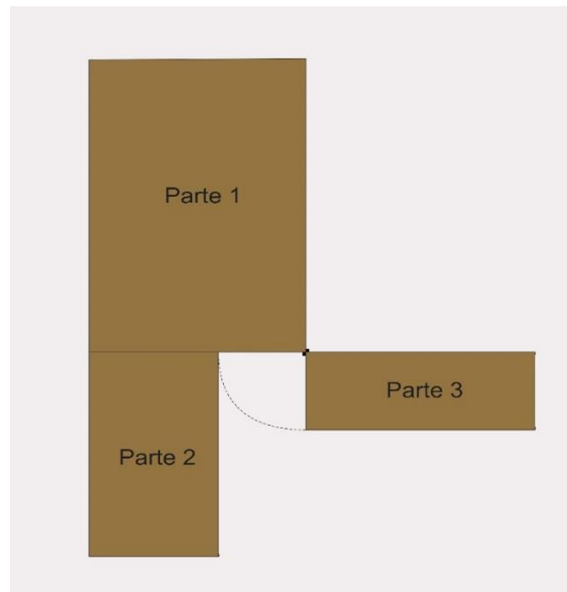


Fonte: Elaborado pelos autores (2020)

A mesa é caracterizada por tampos de MDF com espessura de 2 centímetros de altura, tanto os superiores quanto os inferiores. Sua base é feita de ferro, com 90 centímetros de altura e seus pés

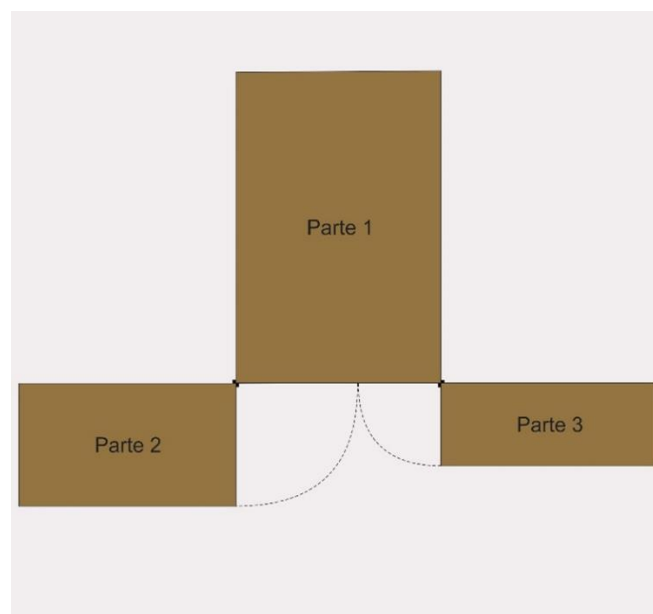
com 5 centímetros de largura. No eixo central da mesa há dobradiças para sua articulação; os pés da mesa contam com sistema de rodas que possuem regulagens de altura para possíveis desníveis no chão. As travas de segurança são acionadas para quando as partes articuladas estiverem ou não sendo utilizadas, dando maior estabilidade à mesa. Com base nos dados técnicos, nota-se que a mesa articulada foi desenvolvida para que possa ser utilizada de forma integral para enfeitos longos e com tecidos largos ou para que suas partes sejam articuladas proporcionando o uso de três espaços diferentes para variações de enfeitos, o que desencadeia melhor aproveitamento de tempo e espaço.

Figura 3– Mesa articulada, parte 3 aberta (visão aérea)



Fonte: Elaborado pelos autores (2020)

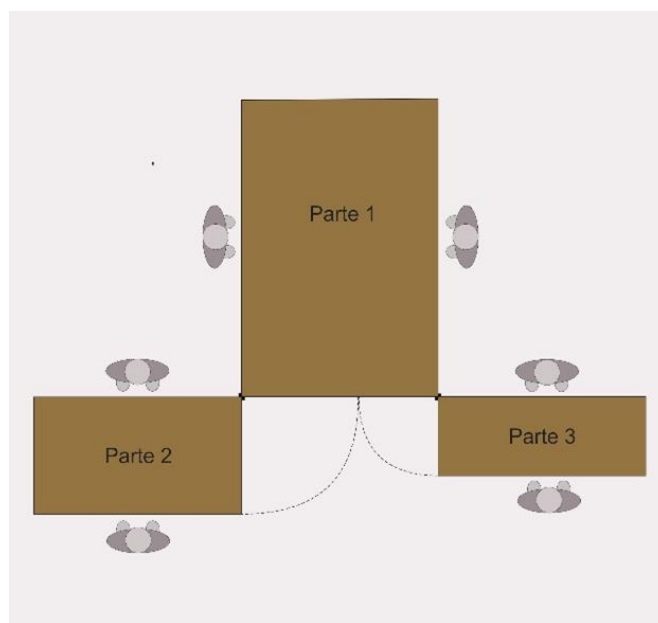
Figura 4– Mesa articulada partes 2 e 3 abertas (visão aérea)



Fonte: Elaborado pelos autores (2020)

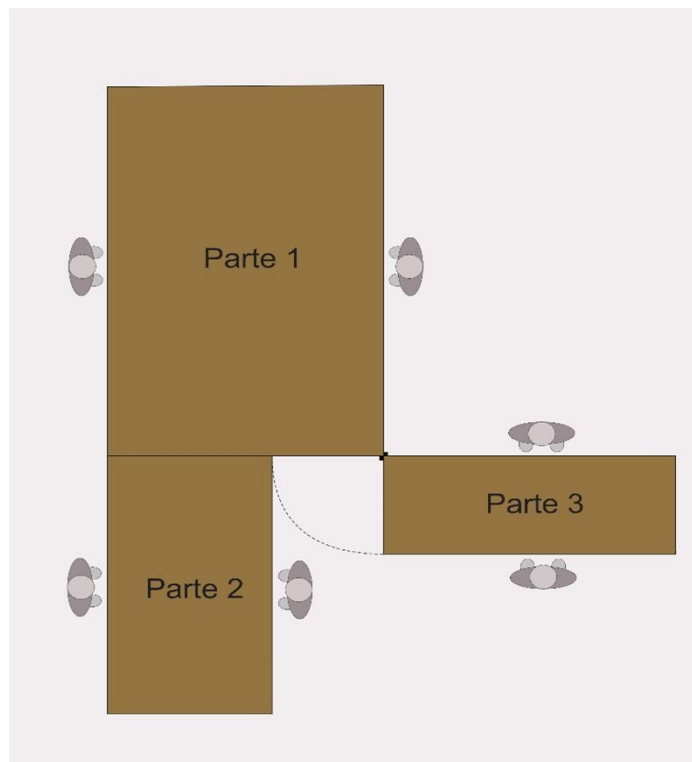
Observa-se que nas Figuras 3 e 4 a mesa articula-se de duas maneiras, mas sua função de organização em três tipos de enfeito é a mesma. Somente a forma de abertura é que muda, fazendo com que o enfeitor e o cortador tenham mais de uma opção de forma de trabalho.

Figura 5– Mesa articulada em uso (visão aérea)



Fonte: Elaborado pelos autores (2020)

Figura 6– Mesa articulada em uso (visão aérea)



Fonte: Elaborado pelos autores (2020)

Nas Figuras 5 e 6, verifica-se que a mesa pode comportar facilmente até 6 pessoas trabalhando de maneira simultânea e que pode ser utilizada em articulação enquanto o tecido que foi enfiado na mesa 1 está sendo cortado, possibilitando também que outro enfiado possa ser feito nas mesas 2 ou 3, seguindo, assim, o ciclo de enfiado e corte que tem uma sequência contínua de trabalho. Dessa maneira, a mesa articulada pode realizar três tipos diferentes de enfiado, sendo eles ao mesmo tempo ou sequencialmente, proporcionando rapidez, eficiência e menor desperdício de tempo e de matéria-prima.

5. Considerações Finais

O grande avanço nas indústrias de confecção do vestuário trouxe inúmeros benefícios à sociedade. Muitas vagas de emprego foram criadas e a utilização de tecnologias aliadas aos processos confeccionistas auxiliaram no crescimento e desenvolvimento das empresas e seus setores. Nesse sentido, os setores de modelagem, encaixe e corte também ganharam novas técnicas e aperfeiçoamento, buscando gerar maior produção e facilidade durante os processos produtivos. Todavia, surgiram também alguns danos, como o desperdício de matéria-prima durante a fabricação de peças do vestuário. O setor de corte é um dos principais acarretadores de sobras na finalização das suas etapas, pois, devido à falta de planejamento ou espaço, acaba produzindo de maneira equivocada um grande percentual de descarte de tecidos na sua execução.

Neste estudo, pôde-se compreender como as tecnologias auxiliaram na tentativa de resolver o desperdício de matéria-prima, trazendo variadas técnicas, como a implantação de *software* para o setor de modelagem e encaixe, proporcionando a redução de resíduos têxteis. Porém, esses processos não podem ser perfeitamente otimizados devido muitas vezes à falta de espaço e ao tipo de tecido que o cortador e o enfiador têm disponíveis. Deste modo, o setor do corte torna-se o principal promotor de resíduos têxteis na confecção.

O presente estudo trouxe a proposta de uma mesa articulada para o setor de corte. Observou-se que se trata de um objeto inovador, que busca auxiliar na produção e execução das peças do vestuário no setor de corte, no qual a mesa articulada pode ser utilizada de até três formas, proporcionando mais facilidade e agilidade ao processo de corte. Sendo assim, pode-se concluir que mesmo a mesa articulada sendo apenas um protótipo e não tendo sido produzida e testada, pôde-se vislumbrar inúmeras vantagens e estratégias de diminuição de resíduos têxteis e melhor aproveitamento de tempo e espaço dentro da indústria confeccionista, gerando assim uma rotatividade e economia no processo de produção.

Agradecimentos

Agradeço primeiramente a Deus pelo dom da vida, por ter me dado força para encarar e superar todos os obstáculos ao longo da graduação.

Ao meu orientador, Dionatan Carlos, pela paciência e colaboração no meu trabalho final.

À minha mãe pelo apoio, zelo e compreensão durante esses três anos e meio de graduação. Sem ela, nada seria possível.

Às minhas irmãs, que sempre me ajudaram e auxiliaram nessa caminhada participando de muitos dos meus projetos.

Aos amigos que a graduação me deu de presente e que vou levar com todo o carinho para toda a minha vida.

Aos meus familiares, amigos de trabalho e aos patrões, que sempre me incentivaram e apoiaram durante o curso.

E a todas as pessoas que direta ou indiretamente sempre estiveram ao meu lado me apoiando e incentivando nessa jornada do saber.

Referências

ARAUJO, Wanderbeg Correia de; FONTANA, Marcele Elisa. Análise do gerenciamento dos resíduos de tecidos gerados pela indústria de confecções do agreste de Pernambuco. **Revista Gestão & Sustentabilidade Ambiental**, v. 6, n. 1, p. 101-124, 2017. Disponível em: http://www.portaldeperiodicos.unisul.br/index.php/gestao_ambiental/article/view/3626. Acesso em: 25 mar. 2020.

CAMPANHOLI, Jadiani Mandelli. **A modelagem através dos tempos**. 2014. 189 f. Monografia (Especialização) - Especialização em Modelagem do Vestuário, Universidade do Extremo Sul Catarinense, Criciúma, 2014. Disponível em: <file:///C:/Users/user/Downloads/Jadiani%20Mandelli%20Campanholi.pdf>. Acesso em: 24 mar. 2020.

CARDOSO, Patrícia MM; BIÉGAS, Sandra; JACOMINI, Jaqueline Maria. Tecnologia do Corte na Indústria de Confecção: Abordagem de Ensino e Prática. In: III Simpósio Maringaense de Engenharia de Produção. 2009, Campo Mourão, PR. **Anais [...]**. Campo Mourão, PR: UEM, 2009. p.1-4. Disponível em: <http://www.dep.uem.br/gdct/index.php/simeprod/article/view/866>. Acesso em: 10 jun. 2020.

FEGHALI, Marta Kasznar; DWYER, Daniela. **As Engrenagens da Moda**. 2. ed. Rio de Janeiro: Senac Rio,

2010.

GENTILE, Ana Paula; MORO, Rita de Cássia Lopes; MENDES, Francisca Dantas. Design com foco na redução dos resíduos sólidos: um estudo de caso em malharia retilínea. **Moda palavra**, [s.l.], v. 9, n. 17, p. 334-358, jan. 2016. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.5965/1982615x09172016334>. Acesso em: 24 mar. 2020.

GIL, Antônio Carlos. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Editora Atlas, 2002. Disponível em: <https://docente.ifrn.edu.br/mauriciofacanha/ensino-superior/redacao-cientifica/livros/gil-a.-c.-como-elaborar-projetos-de-pesquisa.-sao-paulo-atlas-2002./view>. Acesso em: 14 jul. 2020.

GRAGNATO, Luciana. **Fundamentos do Design de Moda**. Rio de Janeiro: Europa Ltda, 2015. Disponível em: <https://issuu.com/tayanepasseio/docs/livro-moda>. Acesso em: 23 mar. 2020.

GWILT, Alison. **Moda sustentável: um guia prático**. 1. ed. São Paulo: Gustavo Gilli, 2014.

KACHBA, Yslene Rocha. **Modelo para o processo de desenvolvimento de produto têxtil-vestuário em pmes**. 2013. 216 f. Tese (Doutorado) - Curso de Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2013. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/107494/320461.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 27 mar. 2020.

LEAL, Mariana Ferreira Garcia. **Um estudo de caso no setor do corte da cia. Hering**. 2017. 59 f. TCC (Graduação) - Curso de Bacharel em Engenharia Têxtil, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Apucarana, 2017. Disponível em: http://repositorio.roca.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/10358/1/AP_COENT_2017_1_11.pdf. Acesso em: 20 mar. 2020.

NASCIMENTO, Daniela Brandão. Otimização da programação de ordens de corte em indústrias têxteis. 2006. 216 f. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2006. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/89488/230881.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 10 jun. 2020.

NUNES, Rita de Cássia; ROCHA, Maria Alice Vasconcelos. O ensino de modelagem do vestuário na perspectiva do Design da Informação. **Achiote: Revista Eletrônica de Moda**, Pernambuco, v. 6, n. 2, p. 95-112, dez. 2018. Disponível em: [file:///C:/Users/user/Downloads/6632-20372-1-PB%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/user/Downloads/6632-20372-1-PB%20(1).pdf). Acesso em: 01 abr. 2020.

OLIVEIRA, Cassiana Marjori Mendes de. **Inovação tecnológica em pequenas empresas: análise da implantação de software cad no setor de modelagem e corte**. 2015. 67 f. TCC (Graduação em Tecnologia em Design de Moda- Codem) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Apucarana, 2015. Disponível em: <http://repositorio.roca.utfpr.edu.br/jspui/handle/1/10307>. Acesso em: 15 mar. 2020.

OSÓRIO, Ligia. **Modelagem: organização e técnicas de interpretação**. Caxias do Sul: Educ, 2007.

PAIVA, Rebeka Spindola de Almeida. **Modelo para observação das etapas produtivas em empresas de confecção**. 2010. 62 f. Monografia (Especialização em Moda, Cultura de Moda e Arte) - Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2010. Disponível em: <http://www.ufjf.br/posmoda/files/2010/09/Modelo-para-observa%C3%A7%C3%A3o-das-etapas-produtivas-em-empresas-de-.pdf>. Acesso em: 23 mar. 2020.

PRODANOV, Cleber Cristiano; FREITAS, Ernani Cesar de. **Metodologia do trabalho científico**: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico. 2. ed. Novo Hamburgo: Feevale, 2013. Disponível em: <http://www.feevale.br/Comum/midias/8807f05a-14d0-4d5b-b1ad-1538f3aef538/E-book%20Metodologia%20do%20Trabalho%20Cientifico.pdf>. Acesso em: 14 jul. 2020.

RIZZI, Suelen; ANICET, Anne; MEURER, Heli. Alternativas inovadoras e sustentáveis para o desenvolvimento de produtos de moda, com ênfase nas técnicas de ideação e modelagem focadas no zero waste: uma abordagem slow fashion. In: **5º Congresso Científico Têxtil e Moda**, v. 1, n. 5, p.462-473, Centro Universitário FEI, São Paulo, 2017. Disponível em: <http://contextmod.net.br/index.php/quinto/article/view/573/0>. Acesso em: 20 mar. 2020.

SABRA, Flávio. **Modelagem**: tecnologia em produção de vestuário. São Paulo: Estação das Letras e Cores, 2009.

SALCEDO, Elena. **Moda ética para um futuro sustentável**. Barcelona: Gustavo Gilli, 2014.

SPAINE, Patrícia Aparecida de Almeida. **Modelagem plana industrial do vestuário**: diretrizes para diretrizes para a indústria do vestuário e o ensino- ensino-aprendizado. 2010. 109 f. Dissertação (Pós-Graduação em Design) - Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação, Universidade Estadual Paulista, Bauru, 2010. Disponível em: <https://www.faac.unesp.br/Home/Pos-Graduacao/MestradoeDoutorado/Design/Dissertacoes/patricia-aparecida-de-almeida-spaine.pdf>. Acesso em: 10 jun. 2020.

ZANELLA, Liane Carly **Hermes Metodologia de estudo e de pesquisa em administração**. Florianópolis: UFSC; CAPES: UAB, 2009. Disponível em: <https://canal.cecierj.edu.br/recurso/13817>. Acesso em: 14 jul. 2020.