

UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ

BRUNA LUIZA FERNANDES

**ANÁLISE DAS MUDANÇAS DO PROCESSO DE DESENVOLVIMENTO
INTEGRADO DE PRODUTOS EM UMA MÉDIA EMPRESA DE CONFECÇÃO
ADVINDA DA OSCILAÇÃO DE MERCADO**

APUCARANA

2021

BRUNA LUIZA FERNANDES

**ANÁLISE DAS MUDANÇAS DO PROCESSO DE DESENVOLVIMENTO
INTEGRADO DE PRODUTOS EM UMA MÉDIA EMPRESA DE CONFECÇÃO
ADVINDA DA OSCILAÇÃO DE MERCADO**

**Analysis of the changes in the integrated product development process in a
medium-sized clothing company arising from market fluctuations**

Trabalho de conclusão de curso de graduação
apresentada como requisito para obtenção do título
de Bacharel em Engenharia Têxtil da Universidade
Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR).

Orientador: Prof^a Dr^a Ariana Martins Vieira Fagan.

Coorientador: Prof. Dr. Fabiano Palhares Galao.

APUCARANA

2021



[4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)

Esta licença permite remixe, adaptação e criação a partir do trabalho, para fins não comerciais, desde que sejam atribuídos créditos ao(s) autor(es) e que licenciem as novas criações sob termos idênticos.

Conteúdos elaborados por terceiros, citados e referenciados nesta obra não são cobertos pela licença.



Ministério da Educação
Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Campus Apucarana
COENT – Coordenação do curso de Engenharia Têxtil



TERMO DE APROVAÇÃO

Título do Trabalho de Conclusão de Curso:

**ANÁLISE DAS MUDANÇAS DO PROCESSO DE DESENVOLVIMENTO
INTEGRADO DE PRODUTOS EM UMA MÉDIA EMPRESA DE CONFECÇÃO
ADVINDA DA OSCILAÇÃO DE MERCADO**

Por

Bruna Luiza Fernandes

Monografia apresentada às **08:20 horas do dia 16 de Agosto de 2021**, como requisito parcial, para conclusão do Curso de **Engenharia Têxtil** da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campus Apucarana. O(a) candidato(a) foi arguido(a) pela Banca Examinadora composta pelos professores abaixo assinados. Após deliberação e conferidas, bem como achadas conforme, as alterações indicadas pela Banca Examinadora, o trabalho de conclusão de curso foi considerado **APROVADO**.

Banca examinadora:

PROF^a. DR^a ARIANA MARTINS VIEIRA FAGAN – ORIENTADORA

PROF. DR. FABIANO PALHARES GALÃO – COORIENTADOR

PROF^a. DR^a. MÁRCIA CRISTINA ALVES - EXAMINADOR(A)

PROF^a. DR^a. ISABEL CRISTINA MORETTI - EXAMINADOR(A)

RESUMO

A previsão do futuro do setor têxtil e de confecção mostrava que a indústria da confecção ainda era muito sensível por conta de uma diminuição em sua competitividade frente aos produtos asiáticos. Porém, o ano de 2020 veio para derrubar as premissas feitas e reestruturar toda indústria do país, não ficando de fora a indústria têxtil. Foi constatado que um dos reflexos da pandemia é a mudança hábitos de consumo, e aquela fragilidade antes vista perdeu lugar hoje para a retomada que a indústria tem tomado. O presente trabalho tem como objetivo realizar a análise das mudanças do processo de desenvolvimento integrado de produtos em uma média empresa de confecção advinda da oscilação de mercado, no qual apresenta a metodologia de um estudo de caso. Assim, trabalho foi concluído através do diagnóstico e análise dos processos realizados na empresa em 2020 e 2021, possibilitando a visualização da evolução e novos pontos de melhoria para o futuro.

Palavras-chave: desenvolvimento de produtos; indústria de confecção; pandemia.

ABSTRACT

The forecast for the textile and clothing sector showed that the clothing industry was still very sensitive due to a decrease in its competitiveness against Asian products. However, the year 2020 came to overturn the assumptions made and restructure the entire industry in the country, not leaving out the textile industry. It was found that one of the consequences of the pandemic is the change in consumption habits, and that weakness has lost its place today to the recovery that the industry has taken. This work aims to analyze the changes in the process of integrated product development in a medium-sized clothing company arising from market fluctuations, in which it presents the methodology of a case study. Thus, work was completed through the diagnosis and analysis of the processes carried out in the company in 2020 and 2021, enabling the visualization of evolution and new points of improvement for the future.

Keywords: product development; clothing industry; pandemic.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Segmentações do setor de confecção	13
Figura 2: Salários pagos por ano.....	17
Figura 3: Visão geral do modelo de referência.....	23
Figura 4: Modelo de PDIP para o setor de vesturário.	25
Figura 5: Fluxograma da sequência metodológica da pesquisa.	31
Figura 6: Processo de desenvolvimento integrado de produto em 2020.....	34
Figura 7: Processo de desenvolvimento integrado de produto em 2021.....	36

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Principais tendências para a indústria da confecção	14
Quadro 2: Produção mundial de têxteis e vestuário	16

LISTA DE SIGLAS

ABIT	ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA INDÚSTRIA TÊXTIL E DE CONFECÇÃO
APL	ARRANJO PRODUTIVO LOCAL
P&D	PESQUISA E DESENVOLVIMENTO
PDIP	PROCESSO DE DESENVOLVIMENTO INTEGRADO DE PRODUTO
SEBRAE	SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	9
1.1 OBJETIVO GERAL	10
1.1.1 Objetivos específicos	10
1.2 JUSTIFICATIVA	10
2 REFERENCIAL TEÓRICO	13
2.1 MERCADO DE CONFECÇÃO ATUAL	13
2.1.1 Mercado de confecção internacional	15
2.1.2 Mercado de confecção nacional	16
2.2 FUTURO DA INDÚSTRIA TÊXTIL E DE CONFECÇÃO	17
2.3 DESENVOLVIMENTO DE PRODUTOS.....	19
2.3.1 Modelos de Rozenfeld	22
2.3.2 Modelo de Fagan	24
2.3.3 Importância do desenvolvimento de produto na indústria de confecção.....	26
3 METODOLOGIA.....	29
3.1 CLASSIFICAÇÃO DA PESQUISA.....	29
3.2 SEQUÊNCIA METODOLÓGICA DA PESQUISA	30
4 ESTUDO DE CASO DE UMA CONFECÇÃO DE JEANS.....	33
4.1 DIAGNOSTICO INICIAL DO PDIP EM 2020.....	33
4.2 DIAGNOSTICO DO PDIP EM 2021.....	35
4.3 ANALISE GERAL.....	37
5 CONCLUSÃO.....	40
REFERÊNCIAS.....	42

1 INTRODUÇÃO

A previsão do setor têxtil e de confecção para o ano de 2030, realizada por Bruno (2017), mostrava que apesar do avanço da indústria da confecção, ela ainda era muito sensível por conta de uma diminuição em sua competitividade frente aos produtos asiáticos, e essa fragilidade seria contornada quando a indústria têxtil inovasse e “fizesse” moda, ou seja, com o fortalecimento de suas marcas e se inserindo no universo *fashion* como uma produtora de tendências e não mera tomadora de modas.

Porém, o ano de 2020 veio para derrubar as premissas feitas e reestruturar toda indústria do país, não ficando de fora a indústria têxtil. Após períodos de altos e baixos históricos, hoje pode-se deslumbrar uma possível estabilidade no mercado para o próximo semestre visto que o Brasil é privilegiado quando falamos de mercado têxtil, já que conta com uma cadeia têxtil completa que atua em todos os processos de atividades de produção, desde a matéria-prima até o desenvolvimento de peças para vendas no varejo e atacado (RAFAB, 2021).

As produções de manufaturas têxteis e de peças de vestuário no Brasil devem alcançar, em 2021, 2,09 milhões de toneladas e 5,81 bilhões de peças, marcas semelhantes às registradas em 2019 (2,05 milhões de toneladas e 5,94 bilhões de peças, respectivamente), último ano antes que o setor sentisse os impactos econômicos resultantes da pandemia de Covid-19, o que representa um crescimento de 8,3% na produção de manufaturas e 23% em peças de vestuário (GUIA, 2021).

Em pesquisa realizada pela ABIT (2021), foi constatado que um dos reflexos da pandemia é a mudança hábitos de consumo, e por conta disso as empresas devem se adequar às exigências do público para conseguir atender a demanda e se manter no mercado (GUIA, 2021).

Aquela fragilidade antes vista por Bruno (2017), perdeu lugar hoje para a retomada que a indústria tem tomado, visto que a dificuldade de adquirir produtos importados aumentou, juntamente com a competição da indústria nacional por espaço. Inúmeras empresas não conseguiram resistir a falta de matéria prima, ou aos preços, ou até mesmo a falta de demanda.

Com isso em mente, este trabalho visa analisar o PDIP (processo de desenvolvimento integrado de produto) em uma média empresa de confecção, entendendo os efeitos advindos da oscilação de mercado através de um diagnóstico realizado em 2020 antes da pandemia, e outro diagnóstico em 2021, durante a pandemia, com a intenção de fazer uma análise de como a empresa em estudo foi impactada.

1.1 Objetivo geral

Realizar o diagnóstico dos efeitos da oscilação de mercado entre os anos de 2020 e 2021 no processo de desenvolvimento de produtos em uma empresa de confecção de médio porte.

1.1.1 Objetivos específicos

1. Identificar o estado inicial da empresa em estudo, em 2020;
2. Identificar o estado atual da empresa em estudo, em 2021;
3. Identificar macrofases e fases de atuação do processo de desenvolvimento integrado de produtos, com base em modelos da literatura;
4. Analisar o diagnóstico comparando o estado inicial e atual da confecção.

1.2 Justificativa

A indústria de confecção é mundialmente conhecida por seu lançamento e acompanhamento de tendências. Para que isso seja feito de forma consistente, é necessário um processo de desenvolvimento integrado de produto (PDIP) ágil e organizado, adequado para uma indústria que lança em média quatro coleções ao ano, e inúmeros produtos individuais, e são lançados independentes de coleções caracterizando o estilo *Fast Fashion* que significa moda rápida, e é o termo utilizado para designar a renovação constante das peças comercializadas no varejo de moda (SEBRAE, 2020).

Mas de acordo com a consultora do Instituto Senai de Tecnologia Têxtil e de Confecção, 20% das empresas do setor não souberam informar como será seu modelo produtivo depois da pandemia. Já as restantes, apostam na valorização dos produtos nacionais e na compra em mercados locais, além da automação da produção e implementação de tecnologias 4.0 para conseguir trabalhar remotamente (FASHION, 2021).

Grandes indústrias têm setores exclusivamente dedicados ao PDIP, onde a equipe realiza desde a pesquisa de tendências e criação de novos produtos, até seu lançamento e acompanhamento no mercado. Isso acontece rapidamente, considerando que cada coleção tem aproximadamente quatro meses para seu lançamento e ainda há possibilidade de micro coleções entre as coleções.

Empresas de porte pequeno e médio nem sempre conseguem estruturar um setor dedicado exclusivamente ao desenvolvimento de produtos, o que faz com que não consigam acompanhar o ritmo acelerado que a indústria da moda dita. Visando o aprimoramento desse setor em pequenas e médias empresas, uma maneira prática e financeiramente viável de aplicar o PDIP é ter um modelo que se adeque a empresas nesse perfil, sendo este o foco do trabalho.

Segundo uma pesquisa realizada pelo SEBRAE (2017), no Brasil existem cerca de 9 milhões de micro e pequenas empresas, representando aproximadamente 27% do PIB. Para Volpi (2017), grande parte dessas empresas que não conseguem se consolidar no mercado enfrentam dificuldades no excesso de burocracia para a obtenção de créditos, na ausência de planejamento e na alta carga tributária. Sendo assim, a indústria de confecção tem muito em que avançar e precisará de um suporte técnico em significativo relacionado ao desenvolvimento de produtos, já que a maioria das empresas que tem um bom desempenho, conseguem seu resultado graças ao projeto de desenvolvimento de produto bem aplicado (SOFTEN SISTEMAS, 2017).

Bruno (2017) ainda lembra que uma mudança de paradigma está em curso com a emergência de um sistema técnico-econômico na indústria de confecção. A experiência de consumo tem se tornado uma orientação de valor que está alterando a maneira como o consumidor pensa, adquire informação e toma decisões sobre as atividades de consumo. Experiência de consumo se relaciona à necessidade ou

problema que a empresa ou produto resolve ou supre a partir dos produtos ou serviços que são disponibilizados. Essa alteração de perfil de consumo indica a adaptação que deverá ser feita pelas empresas, caso queiram se manter no mercado, iniciando uma revolução na forma de produzir e disponibilizar produtos, alinhados à etapa evolutiva em que se encontram os clientes, dando foco ao consumidor. Essa mudança de paradigma se torna cada vez mais evidente no momento em que o mercado se encontra (SPIESS, 2017).

Considerando que agora o consumidor vê muito mais valor em seus bens de consumo e seus hábitos têm se adequando para produtos com maior durabilidade, a previsão de Bruno (2017) começa a se concretizar hoje, em 2021, e a tendência é que cada vez mais o consumidor busque opções sustentáveis e duráveis (GUIA, 2021).

Empresas de pequeno e médio porte sentem dificuldade em atuar com competitividade no mercado, visto que não tem uma estrutura forte com relação ao seu desenvolvimento de novos produtos, área que a partir de agora deverá ser explorada, com o auxílio do PDIP para tornar a empresa mais competitiva (SOFTEN SISTEMAS, 2017).

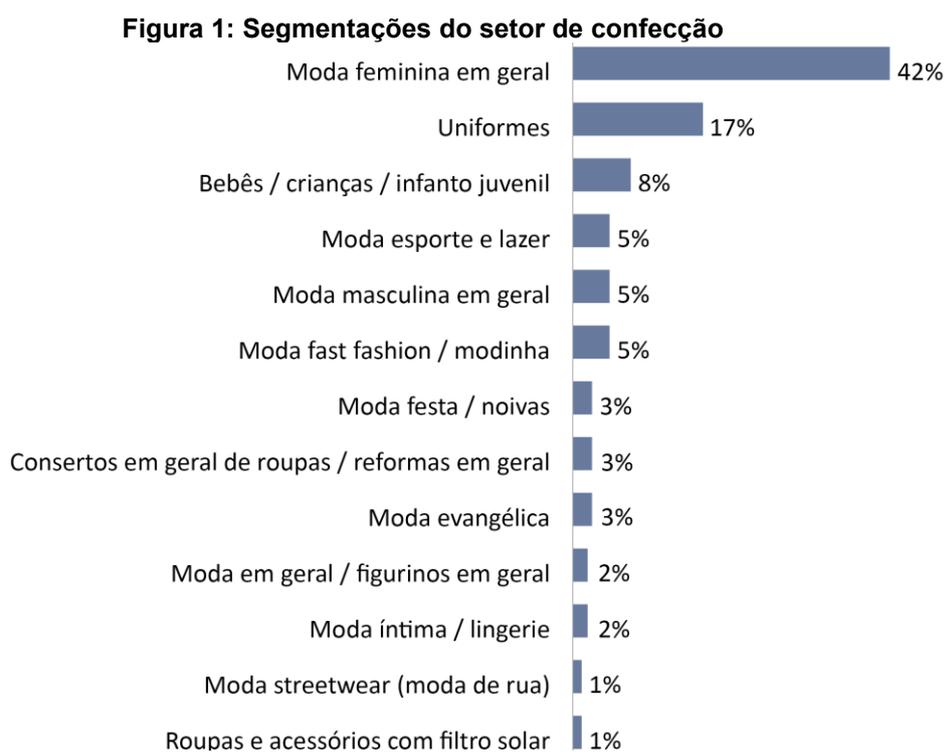
2 REFERENCIAL TEÓRICO

Para entender melhor a situação atual da indústria da confecção, foi feita uma análise em duas etapas: nacional e internacional. Com essa análise é possível visualizar os fatores que afetam a indústria da confecção e analisar qual a melhor alternativa para melhorar seu desempenho.

2.1 Mercado de confecção atual

Uma pesquisa realizada pelo SEBRAE em 2016, mostra que a indústria da confecção é caracterizada por uma extrema fragmentação e ausência de comportamentos associativistas ou de compartilhamento, indicando que o segmento da indústria da confecção carece de homogeneidade e, sobretudo entre as empresas de menor porte, apresentam grande fragilidade em instalações, administração, equipes e canais de venda (SEBRAE, 2016).

A Figura 1 abaixo mostra que o setor de confecção tem quase metade de sua produção voltada para moda feminina em geral, o que é significativo na hora de pensar em novos produtos a serem desenvolvidos.



Fonte: SEBRAE (2016)

Embora caracterizado pela escassez de mão de obra, a alta rotatividade e baixa qualificação são fatores bastante impactantes no segmento. Segundo a pesquisa, há perda de interesse das pessoas pela profissão, os serviços manuais sofrem depreciação no mercado de trabalho, e conseqüente causa falta de comprometimento com o trabalho. Este é visto não como uma profissão, mas como forma de subsistência. Aliás, dentre as queixas sobre as equipes ressalta-se a falta de cuidado de alguns trabalhadores com a peça produzida (SEBRAE, 2016).

A partir dos dados coletados através da pesquisa realizada pelo Sebrae, foi elaborado o Quadro 1 elencando as principais tendências para o segmento da indústria da confecção.

Quadro 1: Principais tendências para a indústria da confecção

Gestão	Produção	Moda
<ul style="list-style-type: none"> • Gestão horizontalizada • Implantação de selos de ética atestando conformidade com sustentabilidade • Utilização de softwares que facilitam a gestão • Contínuo aperfeiçoamento do dono da confecção • Lean Manufacturing (manufatura enxuta) • Maior flexibilização • Tomadas de decisões mais rápidas • Gestor de talentos da equipe 	<ul style="list-style-type: none"> • Fast Fashion • Maior automação dos processos produtivos • Economia colaborativa (compartilhamento de máquinas, ferramentas e recursos humanos) • Utilização de materiais sustentáveis (ex. camiseta feita com produtos orgânicos) • Compartilhamento de dados para alimentar a produção (ex. consumidor alimentando o banco de dados de sua empresa) • Customização em massa das peças produzidas 	<ul style="list-style-type: none"> • Maior valorização da produção sustentável • Valorização da produção artesanal • Blogueiras se tornaram vozes ativas para ditar tendências • Moda se voltar mais para as características do público brasileiro, menos ao que é produzido fora • Moda plus size • Imprimir uma marca pessoal na forma como se veste / quase individualização da forma de se vestir • Rapidez nas mudanças da moda • Moda se transformando em “estilo”

Fonte: Adaptado de SEBRAE (2016)

Saindo do modelo já conhecido de gestão tradicional, Braga (2019) diz que a gestão horizontal dá voz, autonomia e responsabilidade aos colaboradores e a tomada de decisão é feita em equipe, levando em consideração o posicionamento de todos. A partir disso, as demais tendências de gestão serão consequência das decisões tomadas pela equipe, facilitando a otimização e melhoria dos processos, implantando selos de ética, *softwares* mais avançados, *lean manufacturing*, tomadas de decisões mais rápidas e uma gestão de talentos adequada para a equipe.

Em termos de produção, o *Fast Fashion* tem tomado espaço no mercado por conta do perfil dos consumidores que é cada vez mais efêmero. Como já dito anteriormente, *Fast Fashion* significa moda rápida, e é o termo utilizado para designar a renovação constante das peças comercializadas no varejo de moda (SEBRAE, 2020).

A maior automação dos processos produtivos se dá por consequência do *Fast Fashion*, visto que o tempo de produção é reduzido. A automação de processos está diretamente ligada à economia colaborativa, que aumenta a dinâmica entre os colaboradores, máquinas e ferramentas de trabalho.

A indústria da moda já vem adequando seus processos produtivos e de descarte de resíduos, principalmente com a ascensão do *upcycling* e da economia circular, o que destaca a tendência de materiais sustentáveis para a confecção de novos produtos (DELTA, 2020).

Em contraste com o *Fast Fashion*, a valorização da produção artesanal destaca produtos que levam um tempo maior de confecção. O consumidor começa a buscar referências em blogueiras que ditam tendências, mudando o conceito de moda, que passa agora a refletir o estilo pessoal de quem está vestindo e novamente surge o contraste entre a rapidez nas mudanças da moda e a individualização da forma de se vestir.

2.1.1 Mercado de confecção internacional

O mercado de confecção mundial é dos mais dinâmicos, realizando lançamentos constantes de produtos e serviços. Em 2013, o consumo per capita mundial de fibras era de 12,4 kg/habitante e foram consumidas 89,1 milhões de toneladas de fibras, sendo 70% de fibras químicas e 30% de fibras naturais, como o algodão (ABIT, 2019).

O Brasil ocupa a quarta posição entre os maiores produtores mundiais de artigos de vestuário e a quinta posição entre os maiores produtores de manufaturas têxteis, de acordo com um levantamento feito pela ABIT no ano de 2012, ilustrado no Quadro 2 (ABIT, 2013).

Quadro 2: Produção mundial de têxteis e vestuário

Produção mundial de têxteis e vestuário (2012)					
Têxteis			Vestuário		
Países	1000 ton	%	Países	1000 ton	%
China / Hong Kong	43.152	54	China / Hong Kong	23.696	49,7
Índia	6.299	7,9	Índia	3;391	7,1
Estados Unidos	5.000	6,3	Paquistão	1.745	3,7
Paquistão	3.230	4	Brasil	1.215	2,5
Brasil	2.143	2,7	Turquia	1.200	2,5

Fonte: ABIT (2013)

Já a produção mundial de fios, tecidos, malhas e confeccionados foi de 84 milhões de toneladas em 2010. O mapa da produção mundial começou a mudar na década de 80, saindo dos EUA, Europa e Japão para países emergentes da Ásia e, mais recentemente, Leste Europeu, Norte da África e Caribe (ABIT, 2019).

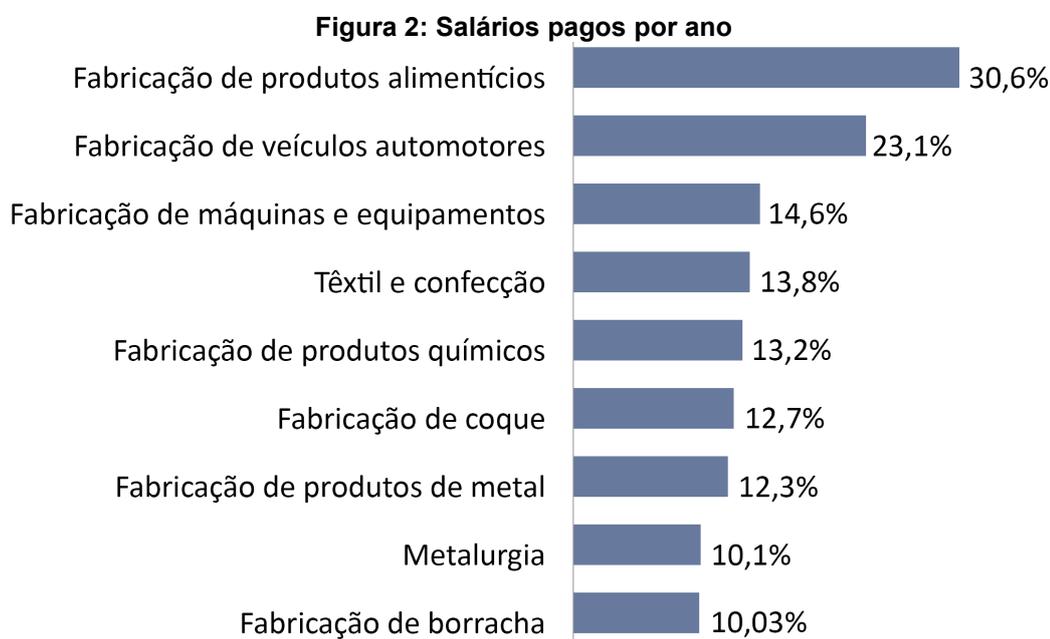
2.1.2 Mercado de confecção nacional

Possuindo uma das últimas cadeias têxteis completas do ocidente, no Brasil são produzidas desde as fibras até às confecções. O setor de confecção emprega cerca de 1,7 milhões de pessoas, sendo que 75% são funcionários do segmento de confecção, mulheres em sua maior parte. Dessas empresas, em torno de 8 % são confecções de pequeno e médio porte, em todo território nacional (ABIT, 2013).

O mercado nacional, ainda de acordo com o levantamento de dados realizado pela ABIT em 2012, é responsável por 97,5% do consumo da produção e 2,5% é destinado às exportações. São 9,4 bilhões de peças, incluindo cama, mesa e banho, produzidas ao ano e mais de 1,9 milhão de tonelada de algodão em pluma produzido (ABIT, 2013).

Contudo, de acordo com estudos realizados pela ABIT (2013) a produção física caiu, tanto nas empresas têxteis quanto nas confecções nos últimos anos. Paradoxalmente, houve um aumento no varejo e suas vendas começaram a substituir paulatinamente os produtos nacionais por importados, mais ainda assim o setor têxtil e de confecção responde pela quarta maior folha de pagamento da

Indústria de Transformação, como mostra a Figura 2, com R\$ 13,8 bilhões (dados de 2011).



Fonte: ABIT (2013)

Então, mesmo em declínio, através da análise dos dados coletados pelos órgãos responsáveis, é notável a dimensão da indústria têxtil e de confecção no Brasil, visto que só perde para a indústria de alimentos, veículos, máquinas e equipamentos (ABIT, 2013).

2.2 Futuro da indústria têxtil e de confecção

Em 2016 aconteceu o primeiro Congresso Internacional Abit, reunindo cerca de 400 empresários em discussões estratégicas para o setor. Dentre os temas abordados, os olhares estavam voltados para inovação, sustentabilidade, internacionalização, macrotendências, além das novas tecnologias, modelos de negócios e perfil do consumidor, temas estes que foram apontados como tendências para o setor (APEX BRASIL, 2020).

Pode-se ter uma visão mais abrangente do que era esperado da evolução do setor têxtil, de acordo com uma pesquisa feita por Bruno (2017), ao desenhar uma visão de futuro que estava intrinsecamente relacionada às expectativas da sociedade, e algumas questões precisaram ser esclarecidas, como, por exemplo:

- Que tipos de empresas, cadeias e modelos de negócios se quer priorizar e desenvolver?
- Que modelos de negócios favorecem e que modelos desfavorecem a filosofia de desenvolvimento do setor?
- Que tipos e papéis institucionais serão relevantes?
- Que benefícios e contribuições do setor a sociedade espera obter?
- Qual é e qual deverá ser a composição estrutural atual e futura das cadeias de valor do setor?
- Que formas de liderança as empresas do setor pretendem e acreditam ser capazes de exercer?

As respostas para estas questões apontavam, de acordo com estudos realizados por Bruno (2017), que tendências econômicas, sociológicas, ambientais e tecnológicas alterariam as bases da economia e da tecnologia de manufatura no setor têxtil e de confecção. Além disso, esses estudos mostram um panorama para o setor até o ano de 2030, e consideram que a indústria têxtil passaria por mudanças qualitativas na produção e nas oportunidades de renovação industrial, mudanças essas que tiveram seu marco inicial em 2018 com o desenvolvimento do primeiro *Master in Business Innovation – MBI: Indústria Avançada – Confecção 4.0*, dando início à quarta revolução industrial do setor têxtil e de confecção por meio de uma parceria entre a ABIT e o SENAI CETIQT (DELTA, 2020).

O que Bruno não pôde prever em seu estudo foi uma situação que acometeu o mundo todo, uma pandemia global. Lojas fechadas, indústrias paradas, desfiles cancelados. Assim como outros setores, a indústria da moda foi duramente impactada pela pandemia de covid-19. E alinhado aos estudos feitos por Bruno (2017), a pandemia trouxe uma forte tendência para o mundo pós-pandemia que deverá impactar diretamente a indústria da moda, que é a valorização de bens duráveis. Essa mudança de comportamento do consumidor também poderá beneficiar os pequenos, já que esses negócios costumam produzir roupas com um processo mais lento e consciente (TRENDINGS, 2021).

No setor têxtil a produção tradicional sempre foi globalizada e se adequou a situações em que os custos de trabalho eram baixos e de logística facilitada e confiável. Porém hoje a importância do setor têxtil se volta para que sua manufatura passe a contribuir mais efetivamente para a agregação de valor de seus produtos. A

transição da indústria têxtil e de confecção para um novo patamar de manufatura se trata, hoje, de algo que vai além da sua adaptação aos desafios que as indústrias mais complexas e intensivas em pesquisa e desenvolvimento (P&D) e capital estão assumindo, mas sim como uma questão de sobrevivência no mercado visto que o consumidor já está adquirindo produtos de forma mais consciente (BRUNO, 2017).

A indústria 4.0 traz tecnologias que resultam na redução de custos, redução de tempo, melhoria da qualidade e redução de desperdício, e é através desses resultados que começa a melhorar na competitividade, lembrando de colocar em prática medidas que envolvam segurança, tempo de entrega do produto e correção de erros. Desta forma, os erros serão menos frequentes visto que o nível de assertividade aumenta (DELTA, 2020).

A intensificação do emprego de novas tecnologias de materiais, segundo Bruno (2017), produtos, processos, comunicação, informação e gestão, juntamente com a evolução da tendência de hibridização de produtos e serviços, já provocam mudanças estruturais e criam oportunidades para o surgimento de novos perfis empresariais. Hoje já existem necessidades que são supridas por novos produtos, que nem sequer existiam há um ano.

Profissionais autônomos, micro, pequenas, médias e grandes empresas, consultorias e instituições de formação técnica e científica atuarão de forma integrada competindo e cooperando para a agregação de valor em tempos sempre menores. Pequenas empresas que hoje se veem limitadas pelo grande varejo em seus canais de distribuição poderão explorar seus próprios canais de acesso direto às novas formas de consumo e aos novos perfis de consumidores que o aumento de tecnologia atrairá (BRUNO, 2017).

2.3 Desenvolvimento de produtos

Desenvolvimento de produto pode ser compreendido de várias formas. Segundo Back *et al.* (2008), é um conceito amplo e deve compreender os aspectos de planejamento e projeto, ao longo de todas as atividades da sequência do processo, desde a pesquisa de mercado, o projeto do produto, projeto do processo de fabricação, plano de distribuição e de manutenção até o descarte ou desativação do mesmo. Por esse conceito, entende-se desenvolvimento de produto como todo o

processo de transformação de informações necessárias para a identificação da demanda, a produção e o uso do produto. O desenvolvimento de produto se destaca na indústria como o setor que dará suporte a melhoria de processos da empresa, como dito no item 2.2.

Da mesma forma, de acordo com Rozenfeld *et al.* (2006) desenvolver produtos consiste em um conjunto de atividades por meio das quais busca-se, a partir das necessidades do mercado e das possibilidades e restrições tecnológicas, e considerando as estratégias competitivas e de produto da empresa, chegar as especificações de projeto de um produto e de seu processo de produção, para que a manufatura seja capaz de produzi-lo.

A diversidade de produtos com tecnologias vestíveis, emprego de biotecnologias e de novos materiais ampliarão a demanda por produtos têxteis inteligentes e funcionais, aumentando exponencialmente a diversidade e a intensidade tecnológica de fios, tecidos, aviamentos e produtos auxiliares exigidos para atender novas necessidades de consumo (BRUNO, 2017).

Para a concretização dessa previsão do futuro do setor de confecção, chamado de quarta revolução industrial do setor têxtil e de confecção, haverá grande necessidade de aperfeiçoamento de projetos de desenvolvimento de produto, ao passo que os novos produtos deverão se ajustar as novas condições de mercado e trabalho (BRUNO, 2017).

O lançamento de um produto novo no mercado, para a maioria das empresas, não é uma atividade rotineira e, sim, o resultado de um esforço que pode durar um tempo significativo e envolver quase todos os setores funcionais da empresa, com implicações nas vendas futuras e conseqüentemente na sobrevivência da empresa. (ROZENFELD *et al.*, 2006)

O desenvolvimento de produto também envolve as atividades de acompanhamento do produto após o lançamento para, assim, serem realizadas as eventuais mudanças necessárias nessas especificações, planejada a descontinuidade do produto no mercado e incorporadas, no processo de desenvolvimento, as lições aprendidas ao longo do ciclo de vida do produto (ROZENFELD *et al.*, 2006).

Rozenfeld *et al.* (2006) ainda diz que o PDIP (Processo de Desenvolvimento Integrado de Produtos), comparado a outros processos de negócio, tem diversas especificidades. As principais características que diferenciam esse processo são:

- Elevado grau de incertezas e riscos das atividades e resultados;
- Decisões importantes devem ser tomadas no início do processo, quando as incertezas são ainda maiores;
- Dificuldade de mudar as decisões iniciais;
- As atividades básicas seguem um ciclo iterativo do tipo: projetar (gerar alternativas) -construir- testar-otimizar,
- Manipulação e geração de alto volume de informações;
- As informações e atividades provêm de diversas fontes e áreas da empresa e da cadeia de suprimentos;
- Multiplicidade de requisitos a serem atendidos pelo processo, considerando todas as fases do ciclo de vida do produto e seus clientes.

Essas características fazem com que a natureza desse processo seja relativamente diferente dos demais processos da empresa, o que condicionará os modelos e práticas de gestão adequadas ao processo, além do perfil e das capacitações requeridas dos profissionais que atuam no PDIP (ROZENFELD *et al.*, 2006).

Como se pode observar, o projeto do produto é um plano amplo para realizar algo, compreendendo aspectos desde a identificação de uma necessidade até o descarte ou o seu efeito sobre o meio ambiente (BACK, 2008).

Diversas publicações apontam o papel central que o PDIP tem representado no ambiente competitivo das últimas décadas, diversos casos bem-sucedidos de empresas e países em termos de desenvolvimento de produtos evidenciaram que o desempenho desse processo depende também e muito do modelo e das práticas de gestão adotadas. Ou seja, mesmo com tais especificidades (incerteza, baixa previsibilidade e criatividade), é possível e necessário gerenciar o PDIP, planejando, executando, controlando e melhorando as atividades, em busca de melhores resultados de desempenho e de aprendizagem (ROZENFELD *et al.*, 2006).

Este trabalho tem como foco mostrar a relevância do processo de desenvolvimento de produto nas empresas, visando explorar as formas com que este setor pode auxiliar na inserção de novos e melhores processos, explorando seu potencial e melhorando seu posicionamento no mercado, com maior competitividade através da implantação adequada do PDIP.

2.3.1 Modelos de Rozenfeld

De acordo com Zancul (2009), os processos de negócio ocorrem nas empresas independentemente de eles estarem documentados e muitas empresas têm processos que são conhecidos pelas pessoas que os executam no dia a dia, mas que não estão sistematizados formalmente. Contudo, um processo de negócio só pode ser aprimorado se ele puder ser analisado e suas ineficiências puderem ser identificadas. Desta forma, um processo documentado e sistematizado garante a utilização de melhores práticas de projeto e um linguajar padronizado para toda a empresa. A partir do momento que esse processo se torna padrão e pode ser utilizado por várias pessoas, ele é documentado na forma de um modelo (ROZENFELD *et al.*, 2006).

Os modelos de referências fornecem suporte a essa padronização e têm por objetivo institucionalizar as melhores práticas relacionadas à gestão do PDIP, contribuindo para o amadurecimento das empresas (CRISTOFARI; PAULA; FOGLIATTO 2010). Neste sentido, a adoção de estruturas organizacionais adequadas e de boas práticas de gestão para o PDIP, pode ajudar a melhorar o desempenho desse processo, que é primordial para a competitividade das empresas (ROZENFELD *et al.*, 2006).

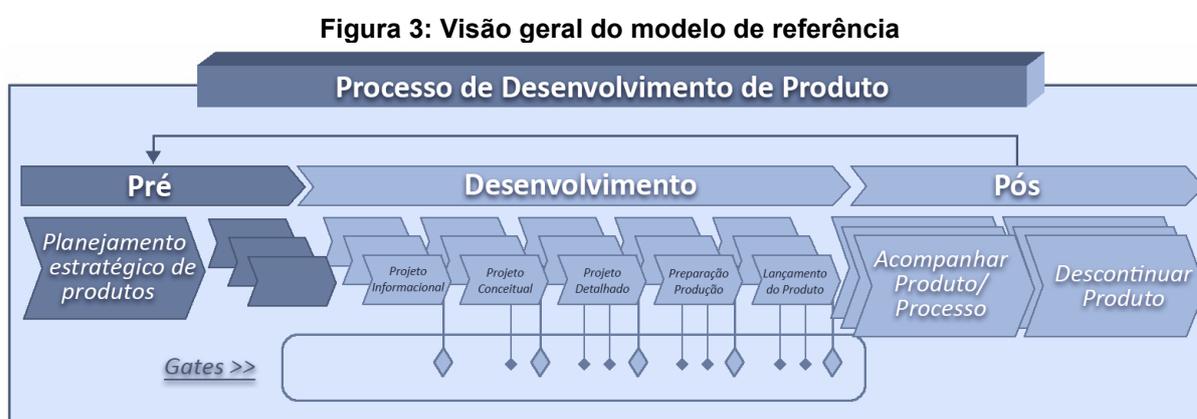
O desempenho desse processo depende, fundamentalmente, do modelo adotado para sua gestão, o que determina a capacidade de a empresa controlar o processo de desenvolvimento e de aperfeiçoamento dos produtos. Entende-se que o modelo que engloba a gestão estratégica, a gestão operacional do desenvolvimento e os ciclos de resolução de problemas, de melhoria e de aprendizagem, considerando-se todo o ciclo de vida do produto (ROZENFELD *et al.*, 2006).

A formalização do modelo de gestão e de estruturação do desenvolvimento de produto, diz Rozenfeld *et al.* (2006), possibilita que todos os envolvidos tenham uma visão comum desse processo: o que se espera de resultados do PDIP, quais e como as atividades devem ser realizadas, as condições a serem atendidas, as fontes de informação válidas e os critérios de decisão a serem adotados.

Assim, tendo em vista a importância do processo de desenvolvimento de produtos, e de se obter bons resultados dele a partir de sua gestão, é fundamental que se adote um modelo de referência, mais adequado às necessidades da empresa, que oriente a estruturação e gestão desse processo. Com um modelo de

referência, pode-se obter uma visão única do processo de desenvolvimento de produtos, nivelando-se os conhecimentos entre os atores que participam de um desenvolvimento específico. Ele passa a ser um linguajar único na empresa, é um mapa que serve de base para todos (ROZENFELD *et al.*, 2006).

O modelo deve se adaptar as necessidades da empresa, visando o produto que será produzido. Um modelo desenvolvido por Rozenfeld *et al.* (2006), voltado principalmente para empresas de manufatura de bens de consumo duráveis e de capital é dividido em macrofases, subdivididas em fases e atividades. Conforme apresentado na Figura 4, as três macrofases são: Pré-Desenvolvimento, Desenvolvimento e Pós-Desenvolvimento.



Fonte: Adaptado de ROZENFELD *et al.* (2006)

As macrofases de pré e pós-desenvolvimento são mais genéricas e podem ser utilizadas em outros tipos de empresa com pequenas alterações. A macrofase de desenvolvimento enfatiza os aspectos tecnológicos correspondentes à definição do produto em si, suas características e forma de produção (ROZENFELD *et al.*, 2006).

A primeira fase de desenvolvimento, o Projeto Informacional, cria, a partir do plano do projeto, as especificações-meta do futuro produto, que são aquelas que se deseja obter no final das atividades de engenharia, compostas pelos requisitos e pelas informações qualitativas sobre o futuro produto.

Em seguida, na fase do Projeto Conceitual é feita a concepção do produto, e as soluções de projeto são geradas e estudadas detalhadamente até se encontrar a melhor solução possível que seja capaz de atender às especificações-meta concebidas na fase anterior e nessa fase, o time de desenvolvimento pode estar

lidando com uma concepção única, selecionada entre as alternativas definidas, ou mais de uma em paralelo, até que, após a realização do primeiro ciclo de detalhamento, também conhecido como projeto preliminar, seja adotada somente uma das concepções (ROZENFELD *et al.*, 2006).

Na fase de Projeto Detalhado, a concepção do produto, feita na fase anterior, será agora mais detalhada e transformada nas especificações finais, que podem abranger uma ampla gama de documentos, detalhando cada item que o compõe e os respectivos processos de fabricação. Outros documentos serão gerados também como protótipo funcional, projeto dos recursos, como dispositivos e ferramentas, e o plano de fim de vida, o qual estabelece condições para a descontinuidade e a reciclagem dos produtos. O protótipo é aprovado, o produto pode ser homologado e as especificações finais são congeladas (ROZENFELD *et al.*, 2006).

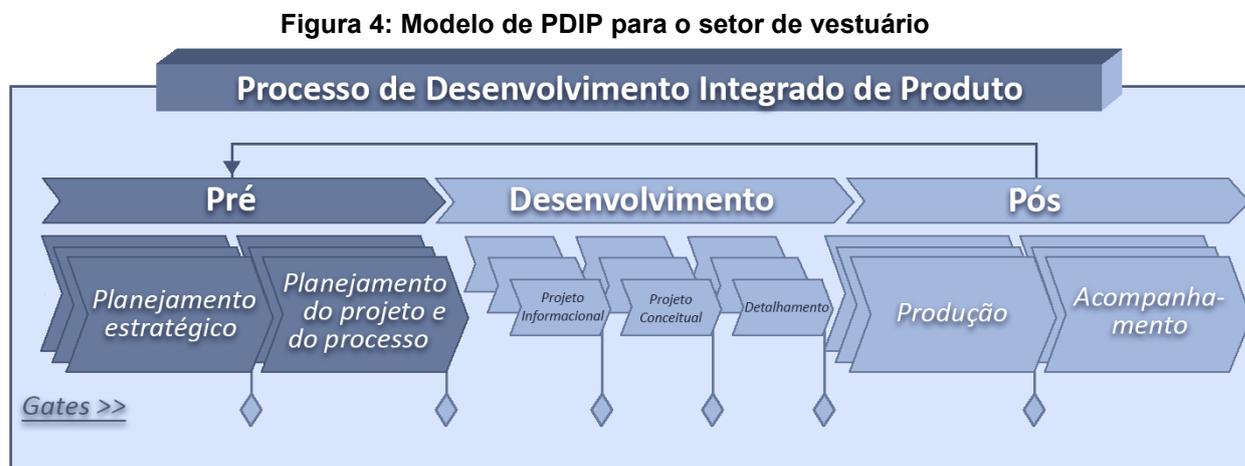
Durante a fase de Preparação da Produção, o produto é certificado com base nos resultados dos lotes piloto. Isso significa que os testes são feitos com produtos fabricados com peças oriundas da linha de produção. Acontece, também, a homologação da produção, culminando com a sua liberação. Esse é um documento oficial, no qual a empresa comunica que o produto começa a ser produzido em série (quando for o caso). Em seguida, ocorre a fase de lançamento do produto, que termina com a emissão do documento oficial de lançamento, cujos documentos principais são com referência à especificações de vendas, distribuição, assistência técnica e atendimento ao cliente (ROZENFELD *et al.*, 2006).

Como o modelo a ser utilizado deve atender a empresas da indústria de confecção, ele deve ser adaptado para esta realidade, tendo em vista que o modelo apresentado anteriormente é geral e tem como foco indústrias de bens duráveis, tais como carros e eletrodomésticos da linha branca.

2.3.2 Modelo de Fagan

O modelo proposto por Fagan (2018) foi baseado em *Rozenfeld et al.* (2006) e foi desenvolvido para ser aplicado ao setor de confecção do vestuário, ainda propõe as mesmas três macrofases, porém suas subdivisões são mais enxutas, com

menos fases e atividades. A Figura 5 abaixo ilustra o modelo para o setor de vestuário.



Fonte: Adaptado de FAGAN (2018)

A macrofase de pré desenvolvimento corresponde as etapas de planejamento estratégico e planejamento do projeto e do processo, as estratégias da empresa, as necessidades do público alvo e as linhas de produtos que serão produzidos e comercializados são definidas, e já atividades de produção e tecnologias são incorporadas nesta fase (FAGAN, 2018).

O planejamento estratégico tem como atividade o planejamento inicial do desenvolvimento de produtos e está relacionado com a estratégia da empresa e com os rumos que ela deve seguir para se tornar mais competitiva no mercado, envolvendo as áreas: diretorias, alta gerência e outras (FAGAN, 2018).

Na etapa do Planejamento do Projeto e do Processo é realizada a entrada nas informações da etapa de Planejamento Estratégico para iniciar o desenvolvimento dos produtos, então são definidos os produtos que serão fabricados, as necessidades que serão atendidas, por quais atividades o produto passará e o que precisa para se produzir. Diretorias, marketing, design e engenharia de produção são alguns dos setores envolvidos nesta etapa (FAGAN, 2018).

A macrofase de desenvolvimento é composta pelas fases de projeto informacional, projeto conceitual e detalhamento, e possui atividades que integram a produção desde o início das tomadas de decisões para o desenvolvimento do produto e do processo (FAGAN, 2018).

Para Fagan (2018), a fase de Projeto Informacional se responsabiliza por desenvolver os requisitos do projeto, por meio das informações do Planejamento do Projeto e do Processo, e gerar ideias para o novo produto que atendam aos clientes e a produção. Engenharia de produção, o design, vendas (marketing) e outras, são áreas do conhecimento interligadas a essa fase.

O Projeto Conceitual é caracterizado pela escolha do produto a ser produzido, a partir das informações das fases anteriores. É nesta fase que são realizados testes do protótipo, e informações para a fabricação são desenvolvidas após sua aprovação. Algumas das principais áreas envolvidas nas decisões desta etapa são engenharia de produção, design e marketing (FAGAN, 2018).

Na última fase do desenvolvimento, chamada Detalhamento, as especificações do produto e do processo para o encaminhamento à produção são definidas e a partir dessas informações são desenvolvidos todos os processos de apoio para o lançamento do produto, e definidas as estratégias de fim de vida utilizando as informações das fases do Projeto Informacional e do Projeto Conceitual (FAGAN, 2018).

Por fim, a macrofase de pós desenvolvimento corresponde as etapas de produção e acompanhamento, onde além do planejamento da produção ser colocado em prática, ocorre o acompanhamento tanto do produto no mercado como da produção (FAGAN, 2018).

A primeira etapa do pós desenvolvimento é a etapa de produção, onde o projeto será testado e produzido para as vendas. A engenharia de produção é envolvida diretamente, podendo ter o apoio de outras áreas, caso seja necessário. Na sequência, ocorre a etapa de acompanhamento. Esta etapa corresponde ao momento em que o produto e o processo são avaliados após as vendas e as decisões de fim de vida são consolidadas. Algumas das áreas envolvidas são a engenharia de produção e o marketing (FAGAN, 2018).

2.3.3 Importância do desenvolvimento de produto na indústria de confecção

Um diagnóstico da gestão do PDIP, realizado por Moretti, Culchesk e Bragini (2012) constata que a indústria de confecção é extremamente dependente do desenvolvimento de produto, pois sofre grande influência do mercado da moda, que

é extremamente dinâmico e demanda novidades constantes. Além disso, os produtos apresentam um ciclo de vida muito curto, contribuindo para o dinamismo do setor. Logo, a gestão do PDIP na indústria de confecção é uma atividade que proporciona um grande diferencial competitivo para a empresa, sendo um meio essencial de gerar o melhor atendimento ao consumidor final.

O processo produtivo na confecção é composto por etapas, dentre elas estão: a criação, a modelagem, a prototipagem, o corte, a costura, o acabamento e a expedição, etapa esta que conclui o processo de transformação do tecido em produtos de vestuário (ANDRADE; BEZERRA; LANDIM, 2015).

O desenvolvimento de produto na indústria da confecção se inicia analogamente a primeira etapa, que é a criação, e segue até sua descontinuação do mercado, e por isso é de suma importância que o PDIP seja aplicado, garantindo o sucesso tão almejado por empresários. O processo começa a partir da criação. Com a pesquisa de tendência em mãos, é definido o conceito da coleção e seu planejamento. Feitos os croquis, se inicia o desenvolvimento técnico do produto (AUDACES, 2019).

A modelagem é outra etapa fundamental. A partir das informações da criação e da ficha técnica, os moldes começam a ser desenvolvidos. A tabela de medidas utilizada na construção dos moldes deve ser avaliada e adaptada, permitindo que o consumidor final receba um produto que tenha, ao mesmo tempo, conforto, bom corte e caimento, além de seguir os padrões estéticos definidos (AUDACES, 2019).

A etapa de prototipagem é composta por três atividades. A primeira atividade é a confecção do protótipo ou peça-piloto, por uma pilotista (costureira polivalente), seguida da etapa de discussão com o designer e modelista com relação as dificuldades encontradas, e finalmente alterações são propostas para tornar a produção da peça mais fácil e viável (TREPTOW, 2005).

Realização da matriz (risco) e do enfiado, execução do corte e preparação das peças em lotes identificados são as atividades da etapa de corte. O risco é feito por meio de algum *software*, e salvo situações onde há uma máquina de corte automática interligada ao *software* utilizado, ele é impresso e colocado sobre o tecido enfiado. Após isso, o corte é feito com o equipamento adequado e as peças são separadas em lotes que vão para a etapa de confecção (ANDRADE; BEZERRA; LANDIM, 2015).

Na etapa de costura as peças são preparadas para a confecção de acordo com suas especificidades, e então as peças são montadas de acordo com a ficha técnica desenvolvida na etapa de prototipagem, após os ajustes feitos no protótipo. Na sequência, no acabamento as peças passam por uma limpeza, os acessórios são aplicados, é feita uma inspeção de qualidade e realização de possíveis concertos, então o produto passa por uma revisão final e finalmente é enviado a passadoria e embalagem (ANDRADE; BEZERRA; LANDIM, 2015).

Por fim, é feito o fechamento de pedidos, acompanhamento de prazos e controle de estoque de produtos, que compõem a etapa de expedição. A realização de faturamento e envio/entrega de produtos também é uma atividade desta fase (ANDRADE; BEZERRA; LANDIM, 2015).

De forma contrária ao processo de fabricação, o PDIP dispõe de uma série de atividades para tomada de decisão, que exigem habilidade, talento, criatividade e espírito científico. Sendo assim, cada atividade deve ser executada por um grupo ao invés de um único indivíduo (ou departamento), para alcançar melhores resultados (MORETTI; CULCHESK; JUNIOR, 2012).

O PDIP, segundo Hong Bae (2005 *apud* MORETTI; CULCHESK; JUNIOR, 2012) possui algumas características únicas não encontradas no processo de fabricação. Inicialmente, as saídas das atividades de PDIP, concretizadas por meio de desenhos de engenharia, especificações e técnicas de cálculo, são muitas vezes instáveis e imprecisas, uma vez que qualquer alteração de projeto pode criar uma reação em cadeia de mudanças dos dados utilizados em outras atividades. Ademais, a maioria das atividades neste processo é realizada em conjunto por uma força-tarefa, as quais vários departamentos formam uma complexa relação entre as atividades. Por fim, o PDIP ou parte dele, pode ser repetido até que o conceito de design original seja materializado em resultados aceitáveis, isso o torna inevitavelmente iterativo (HONG BAE, 2005 *apud* MORETTI; CULCHESK; JUNIOR, 2012).

Echeveste e Ribeiro (2010) dizem que o PDIP é capaz de organizar e disciplinar as várias etapas do desenvolvimento de produto e sua estruturação pode melhorar o entendimento das demandas nas fases iniciais do desenvolvimento, reduzir o retrabalho de engenharia e facilitar o controle de custos, qualidade e tempo durante o desenvolvimento (HONG BAE, 2005 *apud* MORETTI; CULCHESK; JUNIOR, 2012).

3 METODOLOGIA

Metodologia, segundo Andrade (2009), é o conjunto de métodos ou caminhos que são percorridos na busca do conhecimento. Para alcançar esse conhecimento se faz necessária a utilização de um método de abordagem adequado para o tipo de informação que se deseja obter. Quando o método de abordagem é utilizado corretamente, ele se torna uma ferramenta que auxilia na busca pelas respostas desejadas. Sendo assim, pode-se dizer que método de abordagem é o conjunto de procedimentos utilizados na investigação de fenômenos ou no caminho para chegar-se à verdade.

3.1 Classificação da pesquisa

A classificação da pesquisa acontece de 4 formas:

1. Quanto a natureza da pesquisa:

A pesquisa aplicada, de acordo com Gil (2019), apresenta muitos pontos de contato com a pesquisa básica, visto que depende de suas descobertas e se enriquece com o seu desenvolvimento. Contudo, tem como característica fundamental o interesse na aplicação, utilização e consequências práticas dos conhecimentos e sua preocupação está menos voltada ao desenvolvimento de teorias que para a aplicação imediata numa realidade circunstancial.

Assim, pode-se dizer que a natureza da pesquisa realizada neste trabalho é a pesquisa aplicada, que será aplicada em uma empresa de confecção de jeans.

2. Quanto a abordagem do problema:

Para Godoy (1995) a pesquisa qualitativa não procura enumerar ou medir os eventos estudados, nem emprega instrumental estatístico na análise dos dados, ela parte de questões ou focos de interesses amplos, que vão se definindo à medida que o estudo se desenvolve. Envolve a obtenção de dados descritivos sobre pessoas, lugares e processos interativos pelo contato direto do pesquisador com a situação estudada, procurando compreender os fenômenos segundo a perspectiva dos sujeitos, ou seja, dos participantes da situação em estudo.

3. Quanto aos objetivos científicos:

Pesquisas exploratórias têm como principal finalidade desenvolver, esclarecer e modificar conceitos e ideias, tendo em vista a formulação de problemas mais precisos ou hipóteses a serem testadas em estudos posteriores e apresentam menor rigidez no planejamento. Habitualmente envolvem levantamento bibliográfico e documental, entrevistas não padronizadas e análises de casos. Procedimentos de amostragem e técnicas quantitativas de coleta de dados não são costumeiramente aplicados nestas pesquisas (GIL, 2019).

4. Quanto aos procedimentos técnicos:

De acordo com Gil (2019), o estudo de caso consiste no estudo profundo de um ou poucos casos, permitindo conhecimento amplo e detalhado. A maioria das pesquisas definidas como estudo de caso, no entanto, são de natureza qualitativa.

O estudo de caso é reconhecido atualmente como delineamento adequado para a investigação de fenômenos contemporâneos dentro de seu contexto real, em que os limites entre o fenômeno e o contexto não são claramente percebidos, como no caso do trabalho proposto (GIL, 2019).

3.2 Sequência metodológica da pesquisa

Considerando que o estudo de caso foi feito em uma empresa de confecção de jeans onde há desenvolvimento de coleção própria, puderam ser identificados alguns pontos de análise interessantes para o desenvolvimento da pesquisa.

A sequência metodológica da pesquisa foi realizada respeitando os objetivos específicos mostrados no tópico 1.1.1, e na Figura 6 a seguir e descrito na sequência:

Figura 5: Fluxograma da sequência metodológica da pesquisa



Fonte: Autoria própria (2021)

1. Realizar diagnóstico inicial:

Identificar estratégias de produção e os processos da empresa através de uma entrevista realizada via aplicativo de troca de mensagens, por conta do momento pandêmico onde há restrições de contato para entrevista presencial, com a proprietária, onde foram explorados pontos com necessidade de melhoria e através dessas informações foi possível realizar o diagnóstico inicial.

A entrevista foi realizada com perguntas abertas, direcionadas ao setor de desenvolvimento de produto e teve duração de 1 hora, e como base da entrevista 3 perguntas foram as principais que levaram ao resultado do diagnóstico:

- (1) Você conta com um setor de desenvolvimento de produtos na sua empresa hoje?
- (2) Como funciona o fluxo produtivo das suas coleções?
- (3) Quais são as pessoas responsáveis pelas tomadas de decisão?

Dessa forma, a entrevista continuou de forma aberta, para que a proprietária detalhasse o processo como um todo. A entrevista não foi transcrita, pois está em formato de áudio e foi utilizada dessa forma para coletar as informações.

2. Realizar diagnóstico atual:

Foram identificadas alterações sofridas no PDIP, com o mesmo processo de entrevista descrito anteriormente, porém no ano de 2021. Nessa nova entrevista pôde ser evidenciado que o processo sofreu alteração e quais os resultados obtidos.

3. Identificar fases de atuação do PDIP:

Após o mapeamento do PDIP em cada período, foi possível identificar como o PDIP da empresa é composto, em quais macrofases e fases de modelos já existentes ele atua e como é seu processo, além de pontuar as diferenças entre um ano e outro.

4. Analisar o diagnóstico:

Com ambos os diagnósticos finalizados, foi possível realizar a análise através de comparações entre eles, desta forma foram identificadas as alterações que foram sofridas e as causas dessas alterações.

4 ESTUDO DE CASO DE UMA CONFECÇÃO DE JEANS

Neste trabalho foi analisada inicialmente uma confecção de Jeans, em uma cidade no norte do Paraná, em agosto de 2020. A mesma confecção foi analisada novamente em junho de 2021, para que os impactos gerados no decorrer desse período fossem estudados, assim pode ser avaliado o desenvolvimento de processos na empresa.

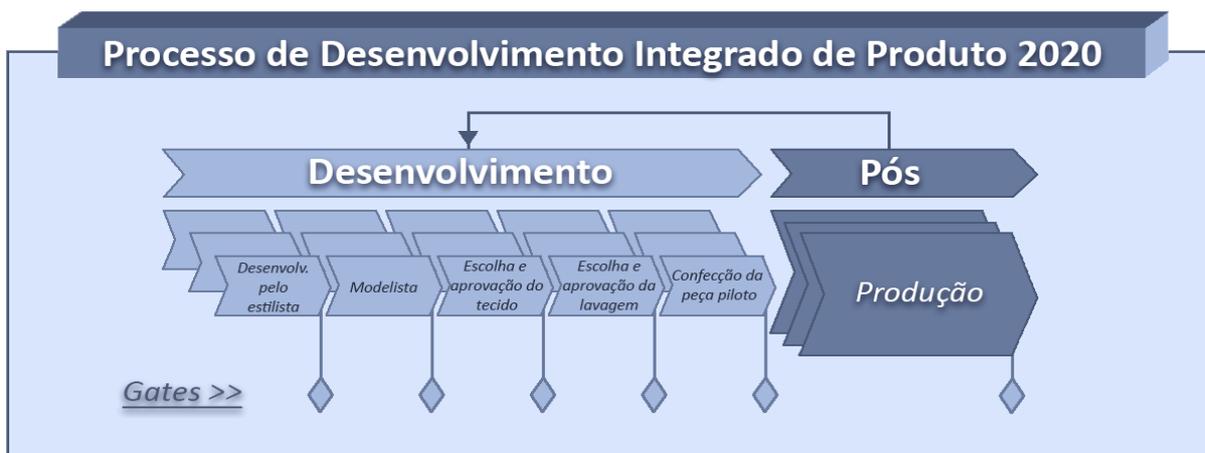
A empresa em estudo está no mercado há 14 anos e possui aproximadamente 120 funcionários, e possui calças jeans em seu portfólio. Comercializa para diversos estados do país através de representantes comerciais, e vislumbra exportação futuramente, e seu público-alvo são homens e mulheres que se interessam por moda *country*.

Conforme apresentado no tópico 2, sobre o mercado da confecção, pode-se observar no estudo de caso que houve mudanças no PDIP com a pandemia, que serão apresentadas na sequência através de um diagnóstico antes e após a pandemia, com o objetivo de analisar as mudanças, baseado em um modelo de PDIP de Fagan (2018).

4.1 Diagnóstico inicial do PDIP em 2020

Em agosto de 2020, a empresa contava com 120 funcionários e atendia os estados: RS, PR, SC, SP, MT, MS, MG, RO, RJ e AC. O processo de desenvolvimento de cada coleção durava em média 30 dias, e eram lançadas quatro coleções ao ano, nos meses de janeiro, março, junho e agosto. O processo de trabalho nessa empresa era feito conforme a Figura 6, abaixo.

Figura 6: Processo de desenvolvimento integrado de produto em 2020



Fonte: Autoria própria (2021)

Foram identificadas duas macrofases de PDIP no diagnóstico realizado em 2020, que são: desenvolvimento e pós-desenvolvimento. Cada uma dessas macrofases é composta por pelo menos uma fase.

Já a macrofase de desenvolvimento é composta por quatro fases: desenvolvimento pelo estilista, modelista, escolha e aprovação do tecido, escolha e aprovação da lavagem e a confecção da peça piloto.

Na fase de desenvolvimento pelo estilista é feito um estudo de mercado e pesquisa de tendências, e através disso o estilista define os parâmetros relacionados à nova coleção. Após isso, o estilista faz uma apresentação da nova coleção junto à proprietária da empresa, onde as propostas serão aprovadas ou não, que seria o *gate* de saída.

A fase do modelista se resume na criação dos moldes de acordo com as definições do estilista. Com os moldes prontos, é feita uma reunião em que há a aprovação desses moldes junto ao estilista e a proprietária da empresa. Após a aprovação dos moldes, a equipe composta pelo modelista, estilista e proprietária escolhe e define quais tecidos serão utilizados para a nova coleção. A escolha e aprovação da lavagem é feita quando já se tem o molde e o tecido definidos, e passa pela aprovação do estilista e da proprietária, juntamente com a lavanderia que é responsável por esse serviço.

Por fim, é feita a confecção e aprovação da peça piloto, e se aprovada o lote teste já começa a ser produzido.

Na sequência temos a macrofase de pós-desenvolvimento, que é a produção. Antes de a coleção ser produzida em larga escala, é produzido um lote teste que

passa pela aprovação do estilista e da proprietária, só então a coleção estará pronta para ser liberada.

4.2 Diagnostico do PDIP em 2021

Uma nova análise foi feita na mesma empresa, em junho de 2021. De acordo com os responsáveis, o período passado em meio a pandemia mostrou que investir em automatização foi primordial em algumas etapas do processo, principalmente relacionadas a confecção. Foi constatado também que os hábitos de consumo mudaram e foi necessário um estudo mais aprofundado sobre a necessidade atual dos clientes, adaptando o produto que antes tinha poucas alterações de uma coleção para outra. O consumidor começou a procurar por produtos mais confortáveis, logo a modelagem das coleções foi diretamente afetada para esse propósito. Não apenas a modelagem, mas também a escolha do tecido e a lavanderia sofreram influência direta dessa nova demanda do mercado.

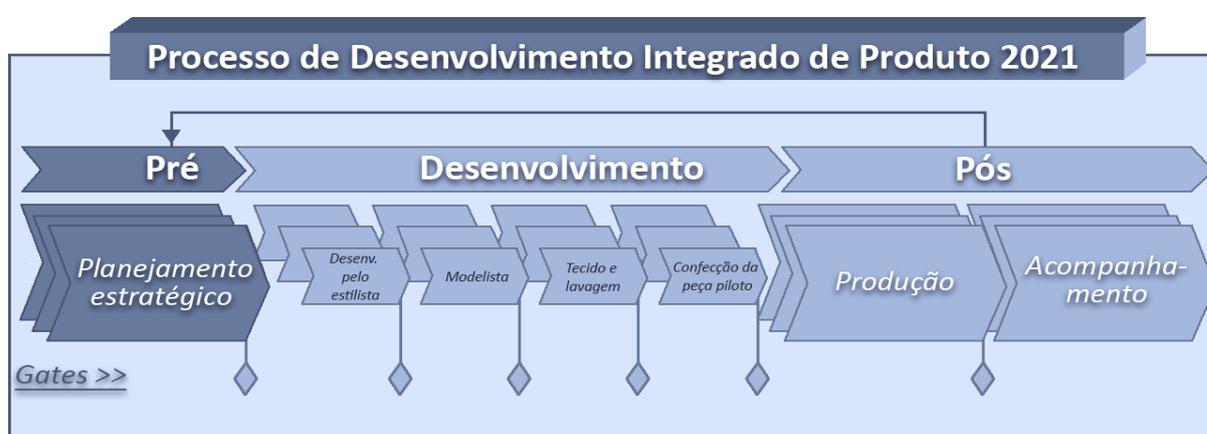
As mudanças começaram já em julho de 2020, após um período em que a empresa precisou parar suas atividades por conta da pandemia. Ao retomar a produção, algumas medidas já começaram a ser tomadas de imediato para suprir o *gap* que ficou. Hoje não é mais apenas por parte dos representantes que a empresa tem informação de seus clientes, agora também usam ferramentas de marketing para segmentar o que o público busca e definir o perfil do seu consumidor, as tomadas de decisão são feitas com maior embasamento e dados.

Há um novo fluxo de desenvolvimento que só foi possível por conta de investimentos em tecnologia. Um desses investimentos foi uma lavanderia própria, que antes era terceirizada. Essa aquisição se deu, pois, terceirizar essa etapa estava sendo prejudicial pois as lavanderias não atendiam mais a demanda de prazo e volume da empresa, visto que houve uma diminuição de quatro para duas coleções ao ano, porém duas coleções com um volume muito superior ao produzido no mesmo período anteriormente, um crescimento que gira em torno de 70% a mais no volume de peças por mês.

Mesmo com maior volume de produção, a empresa reduziu seu quadro de funcionários em 20%, e com essa redução na folha de pagamentos, houve maior investimento em automatização na confecção.

Nessa nova realidade, a empresa se viu na necessidade de processos melhor definidos, para conseguir aumentar a produção com menos mão de obra. O cuidado com o detalhamento dos processos foi essencial para alcançar os resultados atingidos hoje. O novo PDIP pode ser visualizado na Figura 7, abaixo.

Figura 7: Processo de desenvolvimento integrado de produto em 2021



Fonte: Autoria própria (2021)

Foram mantidas as macrofases que já haviam sido identificadas, com algumas alterações sofridas, e houve o acréscimo de mais uma: o pré desenvolvimento, para se adaptar à nova realidade.

Na nova macrofase de pré-desenvolvimento está alocada uma fase: planejamento estratégico e desenvolvimento pelo estilista. O planejamento estratégico é feito por uma equipe formada por um profissional de marketing, que faz todo o levantamento necessário com relação a hábitos de consumo, tendências, perfil do cliente, entre outros. Além do profissional de marketing, no time de planejamento também estão presentes o estilista e a proprietária da empresa. É através desse planejamento que se dá o *briefing* da coleção.

A macrofase de desenvolvimento agora tem quatro fases: desenvolvimento pelo estilista, modelista, aprovação do tecido e lavagem, e confecção da peça piloto.

Na fase de desenvolvimento pelo estilista as informações levantadas e definidas no planejamento estratégico começam a tomar forma e a coleção começa a ficar mais bem definida. Dessa forma, com todos os croquis aprovados é dado sequência no desenvolvimento.

O modelista utiliza o material fornecido pelo estilista e cria os moldes, que serão aprovados em conjunto com a proprietária e o estilista.

As fases de aprovação do tecido e aprovação da lavagem agora são apenas uma, visto que o processo de lavanderia não é mais terceirizado. Assim as amostras já vêm com a lavagem diretamente no tecido para aprovação, o que agilizou em alguns dias a macrofase de desenvolvimento.

A última fase do desenvolvimento é a confecção da peça piloto, essa peça é passada por conferência com o estilista e a proprietária. Após aprovação, a produção do lote teste é liberada.

A última macrofase também sofreu alteração e hoje é composta por duas fases: produção e acompanhamento. A primeira produção, que seria o lote teste, é feita e aprovada pelo estilista e pela proprietária. Com o lote teste aprovado, a produção da nova coleção é liberada.

Por fim, a fase de acompanhamento é responsável por acompanhar a resposta do consumidor final, que é analisada através do volume de vendas da coleção, essa fase acompanha o ciclo de vida da coleção, até seu encerramento. Toda coleção tem um ciclo de vida pré-definido, porém quando é percebida uma baixa nas vendas a equipe estuda estratégias de venda, ao passo que sua produção é reduzida, enquanto a nova coleção é preparada.

4.3 Análise geral

Ao comparar a evolução da empresa em estudo, é notável o quanto o avanço em procedimentos e padronização foi intrínseco para que ela se mantivesse competitiva no mercado, acompanhando os hábitos de consumo de seus consumidores mesmo em um momento incerto.

As fases do modelo de PDIP adotadas pela empresa já mostram um novo patamar de padronização, porém ainda há espaço para melhorias se compararmos com o modelo proposto por Fagan (2018).

O pré-desenvolvimento inicia com o planejamento estratégico, porém de forma mais superficial ainda, podendo se aprofundar mais no planejamento do projeto e do processo, estratégias, linhas de produtos e atividades de produção e tecnologias.

Na etapa seguinte, ao comparar com o modelo de Fagan (2018), pode-se notar que uma empresa de médio porte ainda não tem estrutura tão bem definida envolvendo Diretoria, marketing, design e engenharia. Sendo assim, a empresa em estudo conta apenas com o ponto de vista do estilista nessa etapa de pré-desenvolvimento, o que é um ponto de melhoria futura, pois o envolvimento de mais setores auxilia na identificação de possíveis problemas futuros e como evitá-los.

A macrofase de desenvolvimento proposta por Fagan (2018) é composta pelas fases de projeto informacional, projeto conceitual e detalhamento. Já na empresa em estudo essa macrofase é definida por desenvolvimento do molde, definição do tecido e lavagem, e a confecção da peça piloto. Em ambos os modelos há atividades que integram a produção desde o início das tomadas de decisões para o desenvolvimento do produto e do processo. A maior diferença se dá pelo nível de detalhamento e documentação das atividades e quais os setores envolvidos, visto que há poucas pessoas responsáveis pela tomada de decisão na empresa em questão.

Por fim, a macrofase de pós desenvolvimento é similar nos dois modelos e corresponde as etapas de produção e acompanhamento, onde além do planejamento da produção ser colocado em prática, ocorre o acompanhamento tanto do produto no mercado como da produção (FAGAN, 2018).

Mesmo com notável avanço no período analisado, a empresa em estudo ainda tem pontos para evoluir, principalmente com relação a delegação de atividades para demais setores, o que talvez possa gerar a necessidade de criação de novos setores na empresa, visto que grande parte das atividades passam pela

aprovação da proprietária da empresa e do estilista apenas, podendo deixar de lado pontos de vista diferentes, pertinentes a produção e seu desempenho.

Ainda há necessidade de estudos mais aprofundados quando o assunto em questão é até onde a indústria têxtil vai avançar nos próximos meses ou anos, o que abre um leque de opções a serem exploradas para melhorias na forma de trabalho atual das indústrias.

5 CONCLUSÃO

Os efeitos advindos da oscilação do mercado são diversos para cada setor da indústria. Alguns setores sofrem pela falta de insumos, falta de transporte, outros por falta de mão de obra, ou até pelo aumento exorbitante do preço da matéria prima.

Na empresa desse estudo, mesmo com dificuldade inicialmente, o cenário se tornou positivo e comprova os estudos realizados por Bruno (2017) que a indústria da confecção caminha para a indústria 4.0. Esse processo foi acelerado nos últimos meses, forçadamente, para que as empresas conseguissem se manter no mercado.

As empresas que não conseguirem se adequar a nova realidade podem vir a perder uma grande fatia de mercado quando é colocada em foco a efemeridade dos hábitos de consumo nesse curto período.

O diagnóstico foi realizado com base em um modelo de PDIP voltado para a confecção, e ao compararmos o PDIP que era realizado em 2020 com o realizado em 2021 pode ser notada a preocupação que foi dada no planejamento e acompanhamento da coleção. Foi adicionada uma etapa inicial de planejamento estratégico, que tem como função principal aumentar a assertividade da coleção, tanto no quesito de tendências e necessidades do consumidor, quanto em termos produtivos.

Além disso, foi adicionada uma etapa no pós-desenvolvimento, de acompanhamento, responsável por coletar informações que vão alimentar o planejamento da próxima coleção. A partir disso pode-se criar um histórico de desempenho das coleções, pontuando os erros e acertos, para cada vez mais as coleções serem mais adequadas à expectativa do consumidor.

Houve mudanças significativas no PDIP da empresa entre os anos 2020 e 2021, mas ainda tem atividades a serem melhoradas de acordo com o modelo de referência. Com o passar do tempo a empresa sentirá a necessidade de mais setores, envolvendo mais pessoas no processo, e evitando a disseminação de erros, pois cada pessoa será responsável pela realização detalhada de atividades determinadas para o PDIP, pois é de suma importância a documentação e o

detalhamento dos processos para que a empresa tenha controle de todas as atividades realizadas e possa projetar seu crescimento.

REFERÊNCIAS

- ABIT. **Cartilha indústria têxtil e de confecção brasileira**: cenários, desafios, perspectivas, demandas. ABIT Têxtil e Confecção, São Paulo, v. 1, n. 1, p. 4-12, jun.2013. Disponível em: < <https://www.abit.org.br/cont/cartilha-industria-textil>>. Acesso em: 5 set. 2019.
- ABIT. **O Poder da Moda: Cenários, desafios, perspectivas**. ABIT Têxtil e Confecção, São Paulo, v. 1, n. 1, p. 4-12, jan.2019. Disponível em: <http://abit-files.abit.org.br/site/publicacoes/Poder_moda-cartilhabx.pdf>. Acesso em: 5 set. 2019.
- ABIT. **Pandemia muda hábitos de consumo e Vicunha traz produtos para atender à demanda**. Disponível em: <https://www.abit.org.br/noticias/pandemia-muda-habitos-de-consumo-e-vicunha-traz-produtos-para-atender-a-demanda>. Acesso em: 30 jun. 2021.
- ANDRADE, M. M. de. **Introdução à metodologia do trabalho cinetífico**. 9 ed. São Paulo: Atlas, 2009.
- ANDRADE, R. R.; BEZERRA, F. M.; LANDIM, P. D. C. **CADEIA PRODUTIVA DA MODA: PANORAMA E DESCRIÇÃO**. Projética, Londrina, v. 6, n. 2, p. 87-104, dez./2015. Disponível em: <<http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/projetica/issue/archive>>. Acesso em: 24 out. 2019.
- APEX BRASIL. **CONGRESSO ABIT: FUTURO DA INDÚSTRIA TEXTIL É A TECNOLOGIA**. Disponível em: <https://portal.apexbrasil.com.br/noticia/CONGRESSO-ABIT-FUTURO-DA-INDUSTRIA-TEXTIL-E-A-TECNOLOGIA/>. Acesso em: 17 mar. 2020.
- AUDACES. **Da criação à produção: planejando o processo produtivo na confecção**. Disponível em: <https://www.audaces.com/da-criacao-a-producao-planejando-o-processo-produtivo-na-confeccao/>. Acesso em: 11 out. 2019.
- BACK, N. *et al.* **Projeto Integrado de Produtos**: Planejamento, Concepção de Modelagem. 1. ed. São Paulo: Manole, 2008. p. 3-593.
- BRAGA, M. Entenda o que é gestão horizontal e porque aplicar na sua empresa. **REACHR**, nov./2019. Disponível em: <<https://www.reachr.com.br/novo-blog/entenda-o-que-e-gestao-horizontal-e-porque-aplicar-na-sua-empresa/>>. Acesso em: 28 mar. 2020.
- BRUNO, F. D. S. **A Quarta Revolução Industrial do Setor Têxtil e de Confecção**: A visão de futuro para 2030. 2. ed. São Paulo: Estação das letras e cores, 2017. p. 28-134.
- CRISTOFARI JÚNIOR, C. A.; PAULA, I. C.; FOGLIATTO, F. S. **Método de análise de maturidade e priorização de melhorias na gestão do processo de desenvolvimento de produtos**. Produção, v. 20, n. 3, p.359-377, jul./set. 2010.

DELTA MÁQUINAS TÊXTEIS. **Consumo sustentável e seus impactos na indústria da moda**. Disponível em: <https://www.deltaequipamentos.ind.br/industria-textil/consumo-sustentavel/>. Acesso em: 28 mar. 2020.

DELTA MÁQUINAS TÊXTEIS. **O futuro da Indústria Têxtil na Era 4.0: com Robson Wanka**. Disponível em: <https://www.deltaequipamentos.ind.br/industria-textil/robson-wanka-adequacao-era-4-0/>. Acesso em: 12 mar. 2020.

FAGAN, A. M. V. **Modelo de desenvolvimento integrado de produtos para o setor de vestuário orientado à produção**. Curitiba: [s.n.], 2018. p. 71-91.

FASHION BUBBLES. **Moda pós-pandemia – Cenário atual e oportunidades que surgem no setor + Dados e números**. Disponível em: <https://www.fashionbubbles.com/negocios-industria-da-moda/moda-pos-pandemia/249880/>. Acesso em: 30 jun. 2021.

GIL, A. C. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2019. p. 125-150.

GODOY, A. S. **INTRODUÇÃO À PESQUISA QUALITATIVA E SUAS**

POSSIBILIDADES: Uma revisão histórica dos principais autores e obras que refletem esta metodologia de pesquisa em Ciências Sociais.. Revista de Administração de Empresas, Rio Claro, v. 35, n. 2, p. 57-63, mar./1995. Disponível em: <file:///C:/Users/Bruna%20Luiza/Documents/UTFPR/TCC/topico%203/Godoy.pdf>. Acesso em: 11 nov. 2019.

GUIA JEANSWEAR. **Projeção da Abit para o setor têxtil em 2021 se assemelha ao ano de 2019**. Disponível em: <https://guiajeanswear.com.br/noticias/projecao-da-abit-para-o-setor-textil-em-2021-se-assemelha-ao-ano-de-2019/>. Acesso em: 30 jun. 2021.

MORETTI, I. C.; CULCHESK, A. S.; JUNIOR, A. B. **Diagnóstico da gestão do processo de desenvolvimento de produto: um estudo de caso na indústria de confecção do vestuário**. Produto & Produção, Rio Grande do Sul, v. 13, n. 3, p. 37-48, out.2012. Disponível em: <<https://seer.ufrgs.br/ProdutoProducao/article/view/24102/23210>>. Acesso em: 11 out. 2019.

RAFAB UNIFORMES CORPORATIVOS. **MERCADO TÊXTEL EM 2021: CONHEÇA AS TENDÊNCIAS E OS DESAFIOS DO SEGMENTO**. Disponível em: <http://rafab.com.br/novidades/mercado-textil-em-2021-conheca-as-tendencias-e-os-desafios-do-segmento/>. Acesso em: 30 jun. 2021.

ROZENFELD, H. *et al.* **Gestão de Desenvolvimento de Produtos**: Uma referência para a melhoria do processo. 1. ed. São Paulo: Saraiva, 2006. p. 3-541.

SEBRAE. **Como aderir ao conceito de fast fashion no varejo de moda**. Disponível em: <https://m.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/artigos/fast-fashion-ganha-destaque-no-varejo-de-moda,ef695d27e8fdd410VgnVCM1000003b74010aRCRD>. Acesso em: 28 mar. 2020.

SEBRAE. **Pesquisa Setor/Segmento Indústria da Confecção: Apresentação Sintética dos Resultados**. out./2016. Disponível em:

<<https://www.sebrae.com.br/Sebrae/Portal%20Sebrae/UFs/SP/Pesquisas/Indu%CC%81stria%20da%20Confec%CC%A7a%CC%83o.pdf>>. Acesso em: 19 set. 2019.

SILVA, R. C. E. D. O. D; BARION, M. I. D. O. **INDÚSTRIA DE CONFECÇÕES DE VESTUÁRIO E ACESSÓRIOS DE APUCARANA: UMA ANÁLISE DO PERÍODO 2007-2015**. Caderno IPARDES, Curitiba, v. 6, n. 2, p. 1-25, jun./2016. Disponível em: <<http://www.ipardes.pr.gov.br/ojs/index.php/cadernoipardes/article/view/971>>. Acesso em: 5 set. 2019.

SOFTEN SISTEMAS. **8 maiores dificuldades na gestão de micro e pequenas empresas**. Disponível em: <https://blog.softensistemas.com.br/8-maiores-dificuldades-na-gestao-de-micro-e-pequenas-empresas/>. Acesso em: 28 mar. 2020.

SPIESS, S. **Experiência de consumo: ganha quem tiver experiência em proporcionar experiência**. Disponível em: <<https://www.ecommercebrasil.com.br/artigos/experiencia-de-consumo-ganha-quem-tiver-experiencia-em-proporcionar-experiencia/>>. Acesso em: 9 abr. 2020.

TRENDINGS. **As tendências do mundo da moda pós-pandemia**. Disponível em: <https://trendings.com.br/negocios/as-tendencias-do-mundo-da-moda-pos-pandemia/>. Acesso em: 1 jul. 2021.

TREPTOW, D. **Inventando moda**: Planejamento de coleção. 3. ed. Brusque: do autor, 2005. p. 154-165.

ZANCUL, E. S. **Gestão do ciclo de vida de produtos: seleção de sistemas PLM com base em modelos de referência**. 2009. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, USP, São Paulo.