

INOVAÇÃO E TECNOLOGIA NA INDÚSTRIA DO VESTUÁRIO: UMA ANÁLISE EM EMPRESAS CADASTRADAS NO ARRANJO PRODUTIVO LOCAL POLOVEST ERECHIM

*Innovation and Technology in the clothing industry: Na analysis on companies registered in
the Local Productive Arrangement PoloVest Erechim*

Terra, Tainá S; Graduanda; Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio
Grande do Sul, tainaterra94@gmail.com

Serrano, Rosiane; Dr.; Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande
do Sul, rosiane.serrano@erechim.ifrs.edu.br

Resumo: A inovação tecnológica vem sendo primordial para a indústria 4.0 ajudando no aumento da capacidade produtiva, melhoria do produto, ampliação de mercado e versatilidade produtiva. Tendo isso em vista, esse artigo buscou analisar como a inovação tecnológica se faz presente nas indústrias cadastradas no Arranjo Produtivo Local, PoloVest Erechim. Para a metodologia foi escolhido o método de pesquisa *Survey* descritiva, foi elaborado um questionário com o objetivo de sanar as dúvidas de como é feito o contato com a inovação tecnológica e quais lacunas ainda precisam ser preenchidas para cada vez mais a indústria local conseguir sanar suas demandas, aumentar seu potencial e ter destaque no mercado. A maioria dos entrevistados respondeu ter contato com inovação tecnológica, sendo este contato feito de forma direta ou indiretamente. Pode-se destacar a utilização de softwares e como eles são utilizados na indústria. Com a análise dos dados podemos sugerir ampliação da pesquisa e vínculo entre a universidade e ramo empresarial.

Palavras chave: Inovação. Indústria. Tecnologia.

Abstract: *Technological innovation has been paramount for Industry 4.0, helping to increase production capacity, product improvement, market expansion, and product versatility. With this in mind, this article sought to analyze how technological innovation is present in industries registered in the Local Productive Arrangement, PoloVest Erechim. For the methodology, the descriptive survey research method was chosen, and a questionnaire was elaborated to solve the doubts about how contact is made with technological innovation and which gaps still need to be filled for the local industry to be able to solve its demands, increase its potential and stand out in the market. Most of the interviewees answered that they have contact with technological innovation, and this contact is made directly or indirectly. One can highlight the use of software and how it is used in the industry. With the analysis of the data, we can suggest the expansion of the research and the link between the university and the business sector.*

Keywords: *Innovation. Industry. Technology.*

1 INTRODUÇÃO

No ano de 2011, foi usado pela primeira vez na Alemanha o termo de Indústria 4.0 que se conceitua como a Quarta Revolução Industrial. (DRATH; HORCH,2014). Essa estrutura de indústria prevê o contato direto entre máquinas e humanos, desenvolvendo redes para a proposição de produtos e serviços de forma autônoma. (SILVA; SANTOS FILHOS; MIYAGI, 2015).

A indústria 4.0 está ligada aos sistemas Ciber-Físicos, que são equipamentos que tem uma representação virtual e se conectam por meio da internet, tornando possível a troca de conhecimento, informações e dados em tempo real. (KAGERMANN; WAHLSTER; HELBIG, 2013). Um dos diferenciais desse tipo de indústria é a possibilidade de desenvolver produtos customizados, sem centralização, reduzindo suas despesas com espaço e estoques. (PEREIRA; SIMONETTO, 2019).

A inserção dos novos conceitos advindos da Indústria 4.0 proporcionaram melhorias organizacionais, aumento da capacidade produtiva, melhoria do produto, ampliação de mercado e versatilidade produtiva. (COSTA; ROCHA,2009). Contudo, para que estes novos conceitos possam ser empregados nas indústrias se faz necessária a modernização tecnológica e a aderência no emprego das novas soluções. Tecnologia, por sua vez, engloba conhecimentos e técnicas que podem ser aplicadas na verificação da produtividade de uma indústria. (SILVA,1998). Tecnologia é uma palavra que vem sendo usada em muitas áreas do conhecimento, por isso pode-se dizer que é um termo multidisciplinar. (SILVA, 2013).

A utilização de tecnologia no setor têxtil, por exemplo, pode ser considerada um marco na inovação de processo. (OCDE, 2005). Tendo em vista que as empresas, para se destacarem no mercado são as que produzem e respondem rapidamente às tendências de moda. (ABECASSIS, 2006) e a tecnologia exerce papel essencial. Portanto, é possível observar nas indústrias têxteis e de vestuário a busca por inovação em processos e métodos de produção, por meio da tecnologia.

Para Silva (2003) a dimensão da indústria, ou seja, seu tamanho e localização não é fator determinante para sua aptidão à tecnologia e, conseqüentemente, a inovação tecnológica. Porém, em países em desenvolvimento como o Brasil, a inovação acontece de forma diferente sendo gradual e cumulativa. (ROCHA, 2005). Os contatos e as interações externas, como fornecedores, feiras e centros de pesquisas, necessárias para a aprendizagem, ocorrem de modo aquém do desejado. Desse modo, como a empresa se encontra estruturada tende a afetar o seu desenvolvimento e a eficiência das atividades e produtos desenvolvidos, bem como o uso de processos e recursos inovadores e tecnológicos. (SERRANO, 2019). Ademais, Rangel (2008), corrobora ao apontar que o setor têxtil e de

vestuário é um setor com baixa tecnologia, mesmo não tendo empecilhos para a entrada, isso se dá por ser um setor que não demanda de demasiado investimento inicial.

A inserção tecnológica está ligada à inovação. Uma vez que ao abordar o tema inovação, verifica-se que esta pode ser organizacional, de processos, de mercado, radical, incremental, disruptiva e a tecnológica. (ABECASSIS, 2006). Ao estudar inovação de mercado, por exemplo, observa-se que ela está relacionada com o *brand consciousness* (consciência de marca), o qual traz valor agregado à marca e, por consequência, propicia à empresa um destaque na competitividade do mercado. (DHURUP 2014). A inovação tende a oferecer um diferencial para as organizações, contudo é fundamental que os produtos e serviços sejam atualizados constantemente. (BESSANT, 2009).

A inovação tecnológica, por sua vez, possui relação direta com o advento da indústria 4.0 e passa a ser difundida e utilizada como um meio para manter e amplificar sua competitividade no mercado. (ABECASSIS, 2006). A inovação tecnológica aplicada para o desenvolvimento de produto ou aprimoramento de processo, tema desta pesquisa, perpassa o valor agregado à marca, mas seu uso propicia redução de custos, falhas internas (PAVÃO, 2018), impactos sociais e ambientais.

No setor têxtil e de vestuário, a inovação tecnológica pode ser vista nos diversos setores, exemplos são: a aplicação da nanotecnologia e biotecnologia para desenvolvimento de estrutura das fibras, possibilitando a construção de tecidos resistentes, confortáveis, entre outras características. Inovação tecnológica aplicada na tecelagem e fiação é encontrada na oportunidade de misturar fibras naturais e químicas, no desenvolvimento de padronagens e desenhos aplicados nos tecidos. (COSTA; ROCHA, 2009). A inovação tecnológica na indústria da moda também pode ser identificada na troca de informação e comunicação, com softwares que atuam de maneira interligada nas fases de desenho, modelagem e corte de peças do vestuário, sistemas CAD/CAM (*Computer-Aided Design/Computer-Aided Manufacturing*). Além do acoplamento de aparelhos eletrônicos nas máquinas de costura, visando aumento de precisão nos acabamentos e a eficiência produtiva. (COSTA; ROCHA, 2009)

Portanto, esse artigo tem como objetivo contextualizar a inovação tecnológica, fazendo uma análise da realidade das empresas do setor têxtil e de vestuário ligadas ao APL - PoloVest no que diz respeito ao emprego de recursos advindos da Indústria 4.0. Para o desenvolvimento desta pesquisa será utilizado como metodologia, a pesquisa *Survey*. Nessa abordagem o pesquisador analisa a amostragem de um problema com o intuito de explicar conclusões acerca dessa amostra (MIGUEL, et al, 2011).

A indústria têxtil e de vestuário, por sua vez, se faz presente na economia do Alto Uruguai Gaúcho, com 333 empresas da área do vestuário, sendo 208 delas microempreendedores individuais, 54 microempresas, 8 empresas de médio porte e uma

empresa de pequeno porte. (DATA SEBRAE, 2020). Esses números incentivaram a criação de um arranjo produtivo local, voltado exclusivamente para a área têxtil e de vestuário, sendo assim em 2016 com a associação de 24 empresas do vestuário surgiu o Arranjo Produtivo Local, localizado na cidade de Erechim, na região norte do estado do Rio Grande do Sul.

Por fim, a pesquisa está estruturada em 5 tópicos, sendo, o primeiro tópico a introdução, o segundo o referencial teórico, o terceiro metodologia. A quarta seção aponta os resultados, o quinto e último tópico as considerações finais da presente pesquisa.

2 INOVAÇÃO TECNOLÓGICA NO SETOR TÊXTIL E DE VESTUÁRIO

Depois da década de 1970 o conhecimento científico e tecnológico passou a ocupar um papel primordial como estratégia de competição das empresas (LEMOS,1999). A história mostrou que o aperfeiçoamento tecnológico se manifesta pela procura feita pelo ser humano por meios que ajudem a facilitar suas condições de vida, como o aprimoramento de ferramentas e tipos de trabalho, conseguindo, assim, produzir mais em menos tempo, maximizando sua lucratividade e tempo de lazer. (RODRIGUES, 2019).

Para Sabato (1981) a tecnologia é um arranjo ordenado de conhecimentos distribuídos na produção e saída de produtos e serviços, que está ligada por conhecimentos científicos originários das ciências, naturais, sociais e humanas, mas também por saberes empíricos, que são resultados de observações, experimentos etc. Perrow (1972), conceitua a tecnologia como ações que o sujeito faz em um objeto, com ou sem os recursos de utensílios mecânicos a fim de fazer modificações no objeto. Para tanto busca-se recursos inovadores para a execução das tarefas.

Por sua vez, inovação significa “aquilo que é novo”, porém o termo se faz vago no que diz respeito à indústria. Nesse caso, considera-se inovação a busca de valor agregado no produto ou serviço que gere valor direto para a sociedade, faça a diferença no mercado e seja utilizado por ele. (OECD, 2005; CROSSAN E APAYDIN, 2010). Portanto, ao versar sobre aperfeiçoamento tecnológico e inovação, pode-se utilizar o termo inovação tecnológica, pois relaciona-se com a expressão física apadrinhada pelas organizações industriais. (LOBOS,1976).

Desse modo, na moda alguns dos processos de produção que envolvem a inovação tecnológica, estão centrados nos setores de tecelagem, corte, costura, acabamento, projeto de produto e gestão de marca. A inovação tecnológica não precisa ser elaborada pela empresa, ela pode ser adquirida por outras instituições com o processo de difusão dos fluxos de conhecimento, que é quando não envolve interações com as fontes envolvidas (OCDE, 2005). Na indústria de vestuário um exemplo de inovação tecnológica aplicado aos setores de desenvolvimento, modelagem, planejamento de encaixe, corte e programação da

produção é o sistema integrado da empresa Audaces 360º, onde a empresa oferece vários softwares para solucionar demandas da indústria de forma integrada e autônoma (AUDACES, 2005).

O contato entre as indústrias com as inovações tecnológicas e os processos de inovação permitem vantagens (LINDGREEN, 2012) como a confiabilidade e rastreabilidade dos produtos desenvolvidos, por meio da disseminação da informação, o contentamento do consumidor final, ao receber o produto com qualidade e agilidade. (HAU; THUY, 2012; KOWALSKI; WITTEL; GUSTAFSSON, 2013). Contudo, Campos (2021) salienta que ao pensar em inovação tecnológica na moda, é preciso analisar o processo de produção de peças do vestuário e a necessidade de uma organização sistêmica enquanto indústria.

Uma vez que a indústria têxtil e de vestuário é heterogênea e fragmentada (SERRANO et al, 2019), as conexões com as redes de fornecedores e clientes necessitam de uma nova sistemática de produção industrial (CAMPOS, 2021). Portanto, implementar a inovação tecnológica na indústria têxtil e de vestuário é um desafio, haja vista a necessidade de readaptação de processos e treinamento qualificado. Para Reis (2018) a moda enquanto indústria possui uma pluralidade de tipos de estruturas empresariais, sendo assim é indispensável uma política empresarial que fomente a inovação, neste caso a tecnológica.

No contexto desta pesquisa, aprofundar-se-á a inserção de inovações tecnológicas na indústria de vestuário, no que se diz respeito a etapas de desenvolvimento de produto modelagem e corte, por meio do uso de sistemas CAD/CAM. (SILVEIRA, 2003). O sistema CAD/CAM é conceituado como tecnologia de múltiplas disciplinas, é um agrupamento de ferramentas usadas por várias áreas dentro da indústria. (ROMEIRO, 1997).

Os sistemas CAD/CAM se conceituam como duas tecnologias diferentes. O CAD é um software que facilita a criação ou alteração de um projeto (ROMEIRO, 1997). Na concepção de Goulart Filho e Jenoveva Neto (1997) os sistemas CAD são muito versáteis e podem ser utilizados nos setores em que o desenho é o fator primordial de um projeto. Seu amplo uso deve-se a linguagem gráfica, facilidade de transferência de dados e versões mais sofisticadas. Porém, um dos principais diferenciais desses sistemas é seu custo, que se tornou adequado para o poder de compra das pequenas e médias empresas. O sistema CAM, por sua vez, tem como foco a execução dos projetos desenvolvidos em CAD, são softwares de industrialização/automação da produção. (SILVEIRA, 2003). Assim pode-se dizer que o que é produzido em um sistema CAD é executado pelo sistema CAM.

3 METODOLOGIA

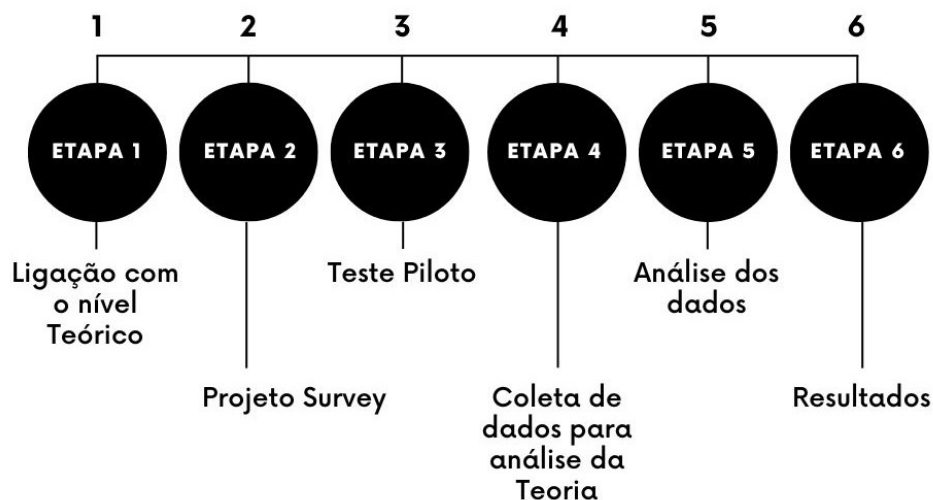
Para esta pesquisa a metodologia definida foi a *Survey*, que tem como objetivo apurar informações e dados a partir de concepções e aspectos de um grupo, geralmente por meio

de um questionário. (MIGUEL, et al, 2011). Para Fink (1995) as principais características *Survey* de pesquisa são produzir informações quantitativas de uma determinada população e fazer o uso de instrumentos pré definidos.

Usa-se a metodologia *Survey* quando se deseja respostas de questões do tipo “O quê?”, “Como?”, “Por que?” e “Quanto?”, isto é, quando o ponto central é o porquê está acontecendo e como está acontecendo. (FREITAS, 1999). Pinsonneault e Kraemer (1993) classificam em 3 modos as intenções de uma pesquisa *Survey* são elas exploratória, explanatória e descritiva e ainda podem ser individuais ou estarem conjuntas em um pesquisa.

Na fase explanatória se estabelece os vínculos da teoria com as relações causais e é levantado o questionamento do porquê a relação existe. Na fase exploratória a característica principal é a identificação dos principais conceitos e como eles devem ser abordados, é a fase onde busca-se novas possibilidades, já tendo uma noção de dimensão da população de interesse. A última fase é a descritiva, onde se diferencia as situações, eventos, atitudes ou opiniões dos grupos da pesquisa e se descreve os fenômenos, podendo fazer ou não uma comparação das situações, identificando se a teoria está ou não de acordo com a realidade. Tendo isso em vista a presente pesquisa se conceitua como uma pesquisa *Survey* descritiva. Por tanto divide-se esta pesquisa em 6 etapas, conforme mostra a Figura 1.

Figura 1- Método de Trabalho



Fonte: Elaborado pelos Autores (2022)

Etapa 1 - Ligação com o nível Teórico: Realizou uma pesquisa com o objetivo de identificar estudos com uso de inovações tecnológicas para o setor têxtil e de vestuário. Baseado no referencial teórico foram selecionadas empresas associadas ao Arranjo Produtivo Local PoloVest (APL), que se localizam no estado do Rio Grande do Sul.

Etapa 2- Projeto Survey: Para a coleta de dados foi desenvolvido um questionário no Google Formulários o questionário foi estruturado em três blocos, como mostra o Quadro. A escolha da Plataforma *Google Forms* para o desenvolvimento e aplicação do questionário foi usada pois as plataformas on-line tornaram-se espaços voltado para pesquisa e negócios, facilitando assim a comunicação. As perguntas desenvolvidas eram abertas, fechadas, de múltipla escolha e de escala de avaliação (MARKONI, LAKATOS, 2010). A escala de intensidade usada foi a escala *Likert*, sendo 1 concordo totalmente e 5 discordo totalmente.

Quadro 1- Extrato da Estrutura do Questionário

| Blocos | Objetivos | Exemplos de Questões |
|---|--|---|
| Bloco 1- Bloco de Introdução | Este bloco objetiva conhecer o respondente e a empresa representada por este. | Nome (opcional): Idade: Formação: Trabalha na área do vestuário a quanto tempo? |
| Bloco 2- Bloco Emprego de Inovação Tecnologia para a indústria. | Este bloco de questões busca compreender a realidade da empresa no uso de tecnologias inovadoras para o desenvolvimento e produção do produto têxtil ou de vestuário. | Para você, qual é a importância de estar sempre atualizado sobre as inovações tecnológicas do mercado? Você tem contato com alguma inovação tecnológica no seu trabalho? Qual motivo sua empresa não utiliza recursos tecnológicos para o desenvolvimento do produto têxtil e de vestuário? |
| Bloco 3 - Terceirização | Este bloco tem como objetivo verificar se a empresa terceiriza algum de seus processos e qual o nível de intensidade, pois o público respondente terceiriza processos de modelagem e corte | A empresa trabalha com terceirização ? Você teria interesse em terceirizar algum processo? Qual motivo a sua empresa não realiza terceirização? Se sim, que processo a empresa terceiriza? |

Fonte: Elaborado pelos Autores (2022)

Etapa 3- Teste Piloto: Conforme preconiza a metodologia *Survey* foi aplicado um teste piloto com 3 empresas afiliadas ao APL, que possuem contato direto e indireto com tecnologia na área do vestuário. O questionário do pré-teste foi disponibilizado no dia 02/11/22, com o período de resposta de 2 dias. O objetivo do pré-teste foi a análise das questões desenvolvidas, sendo que os ajustes indicados pelos respondentes foram aceitos, o extrato deste é apresentado no Quadro 1.

Etapa 4- Coleta de dados para análise da Teoria: A listagem de afiliados informada pelo Arranjo Produtivo Local (APL) totalizou 32 unidades fabris. Destacou-se que

preferencialmente os respondentes poderiam ser da área de modelagem, ou a área que mais possui contato com *softwares* e inovação tecnológica. A partir deste levantamento, o pesquisador contactou as empresas via mensagem de texto e ligação. Após este contato inicial o questionário foi enviado no dia 08/11/2022. Observou que nos dois primeiros dias 09 empresas responderam e a pesquisa estagnou, sendo necessária uma nova rodada de mensagens e ligações, por fim foram obtidas 16 respostas em um período de 10 dias. Observa-se que 50% das empresas enviaram as respostas, Fink (1995) declara que o tamanho da amostra coletada é correspondente ao necessário para que os resultados sejam confiáveis.

No que tange o tamanho das empresas, a definição levou em consideração Lei Complementar nº 123, de 14 de dezembro de 2006, também conhecida como Estatuto Nacional da Microempresa, onde empresas de até 19 funcionários são consideradas Microempresas (ME), de 20 até 99 funcionários são consideradas empresas de médio porte (EM) e de 100 a 500, ou mais, empregados são consideradas empresas de grande porte (EG) (SEBRAE, 2006). No quadro 2 pode-se ver o segmento em que as empresas trabalham, local onde estão situadas e tamanho da empresa.

Quadro 2- Perfil das empresas respondentes

| Número do entrevistado | Segmento | Local | Tam. Empresa |
|-------------------------------|---|---------------------|---------------------|
| 01 | Lingerie | Erechim- RS | (EM) |
| 02 | Moda bebê e infantil | Erechim- RS | (ME) |
| 04 | Linha pet | Erechim- RS | (EM) |
| 05 | Malharia circular | Erechim- RS | (EM) |
| 06 | Uniforme militar | Getúlio Vargas- RS | (EM) |
| 07 | Moda praia em geral | Getúlio Vargas - RS | (EM) |
| 08 | Uniformes em geral e personalizados | Passo Fundo - RS | (EM) |
| 09 | Tricô e Tecido Plano. | Erechim- RS | (EM) |
| 10 | Lingerie, praia e pijamas | Erechim- RS | (EM) |
| 11 | Uniformes profissionais, escolares e esportivos | Erechim - RS | (EM) |
| 12 | Jeans | Erechim - RS | (EM) |

| Número do entrevistado | Segmento | Local | Tam. Empresa |
|------------------------|--------------------|----------------|--------------|
| 13 | Uniformes em Geral | Sarandi- RS | (EM) |
| 14 | Uniformes | Ronda Alta- RS | (EM) |
| 15 | Confecção Feminina | Erechim- RS | (EM) |
| 16 | Peças industriais | Erechim-RS | (EM) |

Fonte: Elaborado pelos autores (2022)

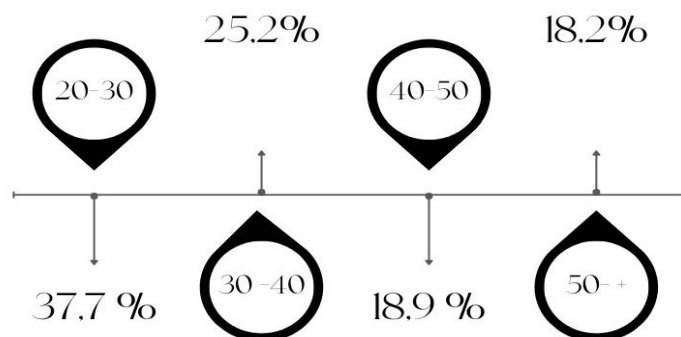
Etapa 5- Análise dos dados: Para a análise dos dados foi gerada uma planilha em .xls (Microsoft Excel) contendo as respostas. Porém a análise foi realizada manualmente.

Etapa 6- Resultados: Essa etapa apresenta os resultados dessa pesquisa na seção 4 dessa pesquisa.

4 RESULTADOS

Esta seção apresenta os resultados da pesquisa desenvolvida, inicialmente no primeiro bloco buscou-se conhecer sobre as empresas e os respondentes do questionário, obtendo informações como idade, formação, anos de atuação na área e também informações sobre número de funcionários, produtos desenvolvidos na empresa. No que se diz respeito à idade, encontra-se uma variação de 23 a 64 anos dos respondentes. Conforme Gráfico 1 a maioria possui ensino superior completo, com apenas 12,6% respondentes não sendo graduados na área de moda e vestuário, porém atuam respectivamente 5 e 34 anos na indústria têxtil.

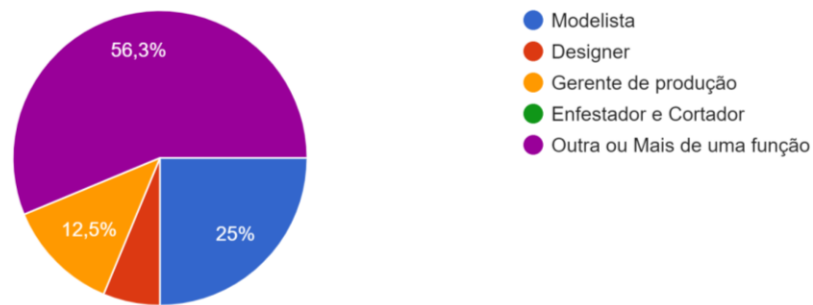
Gráfico 1- Idades dos Entrevistados



Fonte: Elaborado Pelos Autores (2022)

Nota-se uma variedade de produtos desenvolvidos pelas empresas cadastradas do APL, os produtos variam de lingerie, confecção de vestuário em malha e tecido plano, jeans, moda pet e cama, mesa e banho. Vale destacar que o maior número de respondentes produz uniformes são a maioria nas respostas da presente pesquisa. O Quadro 2 apresenta os segmentos descritos. Com relação as funções dentro da empresa, vale destacar que apenas uma pessoa ocupa o cargo de Designer (6,7%), 25% são modelistas, 12% gerentes de produção e 56,3% ocupam outros cargos nas empresas como diretores e gerentes e nenhuma pessoa ocupa os cargos de enfiador e cortador. O Gráfico 02 apresenta os percentuais citados.

Gráfico 02 - Funções nas empresas.



Fonte: Elaborado pelos autores (2022)

No segundo bloco buscou-se informações sobre o emprego da Inovação Tecnológica para a indústria. Assim, a partir da afirmação de Lemos (1990) onde o autor afirma que para destaque no mercado é primordial que a empresa esteja ligada às inovações tecnológicas. Destaca-se que 62,5% dos respondentes concordam totalmente com essa afirmação e apenas 6,3% discordam parcialmente.

Assim, ao fazer a relação com a afirmação de Lemos (1990), o Entrevistado 06 afirma que “investir em atualização tecnológica para empresas significa assegurar que todas as funcionalidades operacionais funcionam a todo vapor, e ao mesmo passo em que coloca a concorrência para trás, garantindo entregas com maior qualidade, uma vantagem competitiva inestimável ao consumidor. O Entrevistado 09 acrescenta que “estar sempre um passo à frente no mercado depende dos demais setores da empresa, se você tem a melhor tecnologia a seu favor, mas não possui funcionários e materiais de qualidade, por exemplo, sua empresa em primeira mão vai dar super certo, em questão de dois anos ela não se manterá no mercado.” Portanto, o questionamento sobre a importância de se manter sempre atualizado no que se diz respeito à inovação tecnológica, demonstrou que é relevante para se destacar no mercado de trabalho e na competitividade da empresa.

Com o intuito de entender como os participantes conceituam a tecnologia, foram propostas 5 afirmações onde o respondente poderia escolher a opção que para ele descreveria melhor a tecnologia. Nota-se que 62,5% das pessoas definem tecnologia como algo que melhora o dia a dia, 31,3% definem que tecnologia está cada vez mais acessível às empresas. Contudo, 6,3% definem como algo que dificulta o dia a dia e substitui a mão de obra humana. O Gráfico 3 apresenta os percentuais explicitados.

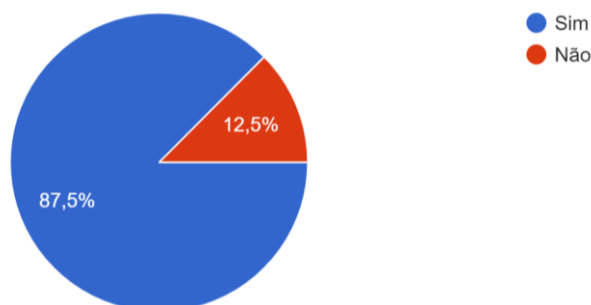
Gráfico 3- Definição da Tecnologia.



Fonte: Elaborado pelos autores (2022)

Buscou-se conhecer qual o contato dos respondentes com a inovação tecnológica presente na sua empresa direta ou indiretamente, podendo ser nos setores de desenvolvimento, modelagem, enfiesto e corte. Onde 87,5% dos respondentes afirmam ter contato e 12,5% afirmam não ter contato, como mostra o Gráfico 4. No que se diz respeito aos 12,5% que afirmam não ter contato com inovação tecnológica, quando questionados alegaram a característica do produto desenvolvido, ou seja, o fato da confecção ser sob medida, bem como dos altos investimentos que teriam que ser feitos.

Gráfico 4- Contato com Inovação Tecnológica.



Fonte: Elaborado pelos autores (2022)

Ao questionar sobre o contato do respondente com a tecnologia, 78,6% dos entrevistados responderam que o contato é direto nos setores de desenvolvimento de produto, modelagem, enfiesto e corte. O contato direto com o setor de modelagem corresponde a 7,1% dos entrevistados, como pode-se observar no Gráfico 5. Destaca-se ainda o contato indireto por meio de processos terceirizados que corresponde a 14,3% dos entrevistados. As demais opções, à saber direta no setor de enfiesto e corte e direta no setor de desenvolvimento de produto não foram pontuadas. Sobre o que levou a empresa a ter contato direta ou indiretamente com a tecnologia alguns dos principais motivos forma a padronização da confecção, redução de tempo de trabalho, agilidade no processo e praticidade.

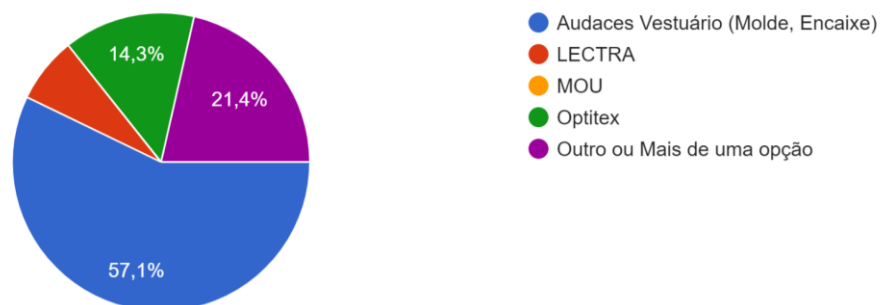
Gráfico 5- Contato com a Tecnologia.



Fonte: Elaborado pelos autores (2022)

Indiferente do contato direto ou indireto com a inovação tecnológica quando questionados sobre quais *softwares* são utilizados pela empresa, 57,1% responderam Audaces (Molde, Encaixe), 14,3% Optitex, 7,1% Lectra, e 21,4% utilizam outros *softwares*.

Gráfico 6- *Softwares* Utilizados pelas Indústrias.



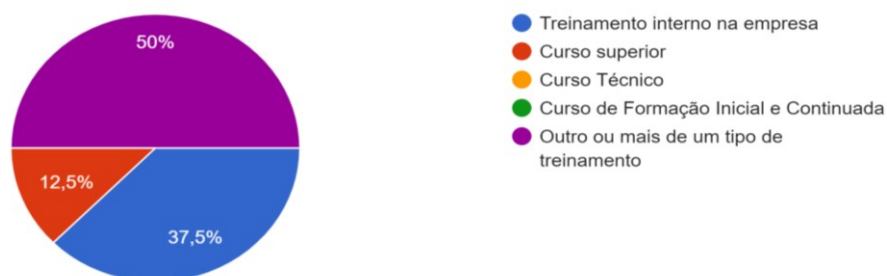
Fonte: Elaborado pelos autores (2022)

Após identificar o *software* que a empresa utiliza, questionou-se se o *software* utilizado pela indústria atende a sua necessidade. Sendo assim, 7,1% nem concordam e nem discordam, 28,6% concordam parcialmente e 64,3% concordam totalmente com a afirmação de que o software atende as necessidades. Sobre a linguagem do *software* ser acessível, total de 50% das empresas concordam totalmente com a informação, 28,6% concordam parcialmente e 21,4% nem concordam e nem discordam. Questionadas sobre as dificuldades com os *Softwares*, a maioria das empresas responderam que são inexistentes. Porém o Entrevistado 03 destaca, como dificuldade, “no meu caso, o valor da contratação do software ou ainda, os serviços oferecidos no SINDIVEST, que são apenas de mão de obra, não de inteligência.”

Sobre a modelagem, questiona-se se o Entrevistado já deixou de utilizar o *software* por “acreditar que o desenvolvimento da modelagem manual é mais fácil” a maioria das empresas relatam que isso não acontece. Porém, destaca-se algumas respostas foram contraditórias como “Sim, já tentamos usar plataformas online para isto, mas com pouca mão de obra qualificada no mercado, e uma procura significativa de uniformes, nossa empresa optou por manter os padrões de moldes já usados, por isso não utilizamos eles digitais, tem dado certo, pois nossos clientes são os mesmos em 20 anos, e os novos sempre se adaptam fácil aos tamanhos. Óbvio que se necessário ajustes, faremos sempre que possível.” Do Entrevistado 09. Para outro Entrevistado 07 relata que “a modelagem começa a ser feita manualmente e apenas depois é transferida para o *Software*”.

Perguntou-se aos entrevistados se já receberam algum tipo de treinamento, 57,1% afirmaram que sim e 42,9% informaram que não. Dos entrevistados que mencionaram ter recebido treinamento, 12,5% afirmou que recebeu o treinamento em curso superior, 37,5% em treinamento interno da empresa e 50% em outro ou mais de um tipo de treinamento, como destaca o Gráfico 7. Vale ressaltar que dentro dos 50% que responderam ter recebido um ou mais treinamentos, quando questionados indicaram o Instituto Federal do Rio Grande do Sul, como local de formação.

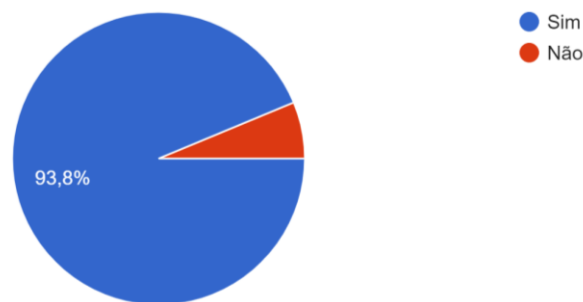
Gráfico 7- Local de Treinamento para utilização de *Softwares*



Fonte: Elaborado pelos autores (2022)

O objetivo do terceiro bloco de perguntas é compreender a realidade no que se diz respeito à terceirização de processos da indústria têxtil. Como pode ser observado no Gráfico 8, um total de 93,8% das empresas afirma terceirizar alguma parte do processo de confecção de seus produtos e apenas 6,3% não terceirizam. Entretanto quando questionados, respondem que têm interesse em terceirizar cortes de produtos menores e apenas não terceiriza por falta de planejamento.

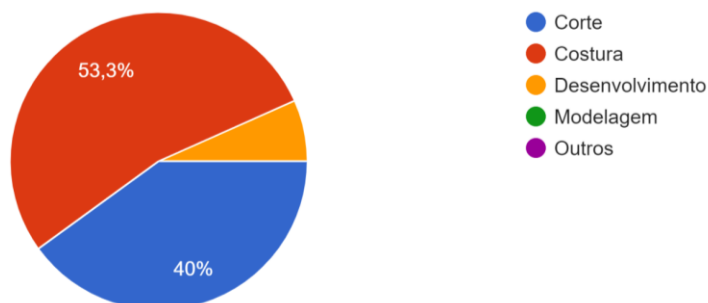
Gráfico 8- Terceirização



Fonte: Elaborado pelos autores (2022)

Sobre os processos terceirizados atualmente, 53,3% terceirizam costura, 40% terceirizam corte e 6,7% terceirizam a parte de desenvolvimento de produto, como aponta o Gráfico 9. Os entrevistados citam diversos motivos pela busca da terceirização, mas destaca-se a redução de custos, falta de mão de obra, maquinário e espaço físico.

Gráfico 9- Processos de terceirização.



Fonte: Elaborado pelos autores (2022)

Corroborando com Campos (2021) sobre a baixa qualidade técnica e gerencial das empresas os entrevistados relataram na questão final, onde deixou-se espaços para

Feedbacks e comentários, os entrevistados destacam a falta de mão de obra no mercado e a impossibilidade de concorrência com o *fast fashion*.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa teve como objetivo contextualizar a inovação tecnológica fazendo uma análise da realidade das empresas têxteis e de vestuários associadas ao APL- PoloVest. Assim, observa-se que o objetivo foi concretizado, pois verificou-se que as empresas utilizam recursos tecnológicos. Enfatiza-se a importância do processo de aprendizagem e da capacidade de se adaptar às mudanças na tecnologia e no ambiente, para estar sempre à frente nas mudanças do mercado (CHRISTENSEN, 2007).

A partir da análise dos dados foi possível constatar que a inovação tecnológica se faz presente direta e indiretamente nas indústrias ligadas, utilizar a inovação em suas capacidades produtivas é uma maneira relevante de ampliar horizontes. É possível afirmar que as empresas estão procurando se manter atualizadas para conseguir suprir suas demandas e estar atualizadas no que se diz respeito a indústria 4.0.

Como sugestão de trabalho futuro, sugere-se identificar como a universidade pode articular ações para suprir necessidades da cadeia produtiva têxtil e de vestuário, como por exemplo o desenvolvimento de diagnósticos para a solução de possíveis problemas na empresa. Também, sugere-se o emprego de estágio obrigatório em indústrias formando um vínculo com o IFRS - Campus Erechim, com o objetivo de preparar cada vez mais seus alunos para o mercado de trabalho.

REFERÊNCIAS

ABIT- Associação Brasileira da Indústria Têxtil, “**BNDES: A cadeia Têxtil e de confecção “Uma visão do futuro”**”. BNDS, Rio de Janeiro, nov. 2008

AUDACES. Florianópolis. Disponível em: <https://www.audaces.com/> . Acesso em: 7 de novembro de 2022.

CNI. Confederação Nacional da Indústria. Indústria 4.0. **Sondagem especial**. Brasília, n.66, maio 2016. Disponível em < <http://www.portaldaindustria.com.br>> Acesso em: 28 de Outubro de 2022.

CAMPOS, A. Q. “**Of tradition and creation: the discourse of fashion designers on trend report use.**” Tese de Doutorado em Coturela. Programa de Pós Graduação em Design e Expressão Gráfica. Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2013.

COSTA, A. R. ROCHA, E.R.P “Panorama da cadeia produtiva têxtil e de confecções e a questão da inovação.” Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social. Rio de Janeiro, 2009 Disponível em

<https://web.bndes.gov.br/bib/jspui/bitstream/1408/1964/2/BS%2029_Panorama%20da%20cadeia%20produtiva%20t%c3%aaxtil_P.pdf >Acesso em: 7 de novembro de 2022.

DHURUP, M. “**Impulsive Fashion Apparel Consumption**: The Role of Hedonism, Fashion Involvement and Emotional Gratification in Fashion Apparel Impulsive Buying Behaviour in a Developing Country.” Mediterranean Journal Of Social Sciences, V.4, N.8, pp.168-177, 2014.

FINK, A. “**How to Sample in Surveys. Thousand Oaks**”, CA: Sage Publications, Inc. 1995

GRUTZMANN, A. ZAMBALDE, A.L. BERMEJO, P.H. S. **Inovação, Desenvolvimento de Novos Produtos e as Tecnologias Internet**: Estudo em empresas brasileiras. Gestão & Produção, 26(1), e1451. Disponível em:< <https://doi.org/10.1590/0104-530X145119> > Acesso em 7 de novembro de 2022.

LOPES, S. S. “**O Brasil e o Acordo Multifibras.**” Rio de Janeiro: Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, 1994 (Dissertação de Mestrado).

MBC- **Movimento Brasil Competitivo, Manual de Inovação**. Brasília, 2008.

OLIVEIRA, Maria A.; CÂMARA, Márcia RG; BAPTISTA, Josil RV. “**O setor têxtil confecções do Paraná e seus segmentos regionais especializados: 2000-2004.**” Revista de Economia, Editora UFPR, v. 33, n. 01, p. 83-115, 2007. DOI: 10.5380/re.v33i1.85948

PAVÃO, J.A. CAMACHO, R.R , ESPEJO, M.M.S.B, MARQUES, K.C. M.“**Influência dos fatores estratégia, inovação e tecnologia nos custos da qualidade no arranjo produtivo local de confecções**” UFSC, Florianópolis. 2018. Disponível em:< <http://dx.doi.org/10.5007/2175-8069.2018v15n34p3> > Acesso em: 7 de novembro de 2022

RANGEL, A. S. “**Uma agenda de competitividade para a indústria paulista**” São Paulo: Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo (IPT), fev. 2008.

RECH, S. R. “**Moda: por um fio de qualidade.**” Udesc, 113p. Florianópolis 2002.

SERRANO, R., MORANDI, M. I. W. M., VEIT, D. R., MANSILHA, R. B., & LACERDA, D. P. (2020).”**Generation of value of a Brazil fashion industrial cluster: A systemic analysis.** Journal of Technology Management and Innovation” Disponível em: < <https://doi.org/10.4067/S0718-27242020000100088> > Acesso em: 10 de novembro de 2022

SILVEIRA, I. **“Análise da implantação do Sistema CAD, na indústria do vestuário.”**
ModaPalavra, São Paulo, V2. 2003

SILVEIRA, I. Rech, S.R. Sibel, S. **“Gestão do conhecimento nas empresas de vestuário no contexto da indústria 4.0”** 14º Colóquio de Moda, Porto Alegre, 2018.

VIANA, F. L. E. et al. **“A indústria têxtil na Região Nordeste: gargalos, potencialidades e desafios”**. Produção On Line, Santa Catarina, v. 8, n. 3, 2008. Disponível em:. Acesso em: 7 de Novembro de 2022