

O IMPACTO DA AUTOMAÇÃO NA INDÚSTRIA TÊXTIL NO MUNICÍPIO DE JAGUARUANA-CE.

Milena Hellen Damasceno Ribeiro¹ André Pedro Fernandes Neto²

Resumo: O setor têxtil faz parte das empresas tradicionais e ao longo do tempo está cadeia produtiva passou por várias modificações, sendo um forte impulsionador da economia e do desenvolvimento do nosso país. A trajetória desse setor no Brasil tem história de aproximadamente 200 anos com casos de sucessos e insucessos em diferentes épocas. São descritos o histórico da evolução da indústria têxtil no Brasil. Também é apresentada a evolução do setor têxtil, não só no mundo, mas também no município de Jaguaruana-CE, analisando como a indústria cresceu e se modernizou ao longo dos anos. A melhoria não ficou restrita a empresa, ocasionou também uma melhora significativa na vida dos trabalhadores, que deixaram de trabalhar em máquinas que exigiam muito do seu físico.

Palavras-chave: Automação; Indústria Têxtil; Jaguaruana.

1. INTRODUÇÃO

Com a chegada da indústria têxtil o Brasil iniciou o processo de industrialização, segundo MICHELLON (1999), o setor têxtil teve uma grande participação no processo do surgimento da mão de obra assalariada, que ocorreu no final do século XIX. A indústria têxtil tem vital importância não só para revolução industrial, mas diz muito sobre a evolução dos meios de produção e economia de vários países. Ela foi uma das primeiras a surgir no mundo, sendo os teares as primeiras máquinas a serem criadas, possibilitando uma produção em maior escala. O setor tem bastante diversidade no seu processo de produção, podendo realizar todas as etapas (fiação, tecelagem e beneficiamento de tecidos) ou em alguns casos podem ter apenas uma parte desse processo. Possui dois produtos básicos sendo a fios e tecidos, com cada uma tendo maquinário, ritmo e forma de trabalhar diferentes (Michellon, 1999)

Atualmente, os países em desenvolvimento, onde a mão de obra é mais barata, disputam com a Europa a supremacia do mercado no setor têxtil. A indústria têxtil cearense se destaca como o primeiro polo produtor do Nordeste e o terceiro do País. Ela lidera tanto em termos quantitativos como em diversificação da produção e do alcance de outros mercados (Diário do Nordeste, 2006).

O município de Jaguaruana-CE fica localizado no interior do Ceará a 194,4 km da capital Fortaleza e possui uma população de 33.834 habitantes. É conhecida como a “Terra da Rede”, devido aos traços característicos que suas redes têm, cultura essa herdada dos índios que iniciou a produção por lá.

A atividade é a principal fonte de renda dos moradores da região. O setor têxtil no município passou por várias mudanças, já que no começo o maquinário usado era rústico e a maioria da produção era feita por artesões nas suas próprias residências, hoje em dia a cidade conta com diversas empresas de grande porte, com equipamentos de últimas gerações, que permitiu que o ramo gerasse empregos e lucros para a cidade, além de trazer reconhecimento pela qualidade das peças fabricadas.

Em 2020 o Núcleo de Tecnologia e Qualidade Industrial do Ceará (Nutec) fez a solicitação geográfica de Procedência do Estado junto ao Instituto Nacional de Propriedade Industrial (INPI) (Portal do Governo, 2020). A indicação geográfica (IG) é um título de propriedade industrial que reconhecerá nacionalmente as características específicas das redes fabricadas no município, que são encontradas somente por lá.

Ao longo da década de 1970 e até meados da década de 1980, o setor produtivo de redes de dormir de local passou por alterações advindas, principalmente, da aquisição de novos teares, o que possibilitou incrementos na produtividade local (CARNEIRO, 2013). Diante disso, o presente artigo busca enfatizar os benefícios que ocorreu nas empresas de Jaguaruana-CE devido a implementação da automação, como isso impactou os artesões e empresários, observando a evolução que ocorreu nos maquinários das fábricas e se isso mudou a maneira de fabricação.

2. DESENVOLVIMENTO

2.1. Evolução da indústria têxtil no mundo.

As primeiras fibras utilizadas pelo homem na antiguidade foram o linho e algodão, e as de origem animal a lã e a seda. Estas matérias primas eram utilizadas como decoração em mesas dos nobres e como forma de proteção para o homem. Os primeiros tecidos surgiram através do manuseio das fibras com os dedos, entrelaçando os fios criando assim os primeiros cestos e os primeiros têxteis, processo este que é chamado de tecelagem, considerado uma das artes mais antigas do homem. As peças iniciais se diferenciavam umas das outras pelo tipo de fibra utilizada e qual técnica de confecção (PEZZOLO, 2019).

Outros fatores importantes neste crescimento devem ser considerados, como o uso de novas matérias-primas e processos de acabamento, possibilitando maior uso de fibras artificiais e sintéticas, que, dentre outras vantagens, têm sua produção livre de problemas relativos a safras e climas. Seu consumo supera o de fibras naturais, tendo representado mais de 57% do total consumido em 2000, (TEXTILIA, 2002).

Máquinas eram feitas e criadas no intuito de aumentar sempre a produção diminuindo os custos, permitindo que as indústrias atendessem a demanda crescente por tecidos. A mecanização do processo produzia fios mais fortes e uniformes. Com o passar do tempo o processo ficou cada vez mais automático, restando atualmente somente o processo artesanal. O mercado crescia cada vez mais. A estrutura de uma indústria naquela época não exigia grandes investimentos e o lucro era garantido pela crescente do mercado. Na Inglaterra a produção local de algodão não era suficiente para atender a indústria, sendo necessário importar lã de outros países (PEZZOLO, 2019).

As indústrias têxteis norte-americanas e europeias passaram investir capital em novas tecnologias para colocar seus produtos em um nível maior em relação a países como a Ásia, que produz tecidos com mão de obra barata. Outro fator importante que influencia a concorrência no mercado têxtil é a fragmentação dos setores. A criação de fornecedores de fibras e outras matérias primas, confecções e grandes varejistas ligados a uma logística que se moderniza e cada ano, facilita o comércio entre grandes e pequenos empresários, gerando assim cada vez mais a informalização do mercado. De modo geral essas relações garantiram uma flexibilização entre os países (BNDES, 2000).

Nos dias atuais, podemos verificar que o mercado têxtil vem registrando crescimento em todo o mundo, tanto no que se refere aos montantes produzidos, quanto no comércio entre os grandes países produtores e consumidores. O setor têxtil é um dos setores de maior tradição na indústria, conta com uma posição de destaque na economia dos países mais desenvolvidos e também se destaca por ser a principal atividade em muitos países emergentes, que devem à indústria têxtil, o papel de destaque que exercem hoje no comércio mundial de manufaturas (MELO et al., 2007).

2.2. Evolução da indústria têxtil no Brasil.

O primeiro documento que comprova a manufatura de tecidos no Brasil é a carta de Pedro Vaz de Caminha, onde há referência a “uma mulher moça com um menino ou menina ao colo, atado com um pano não sei de quê, aos peitos”, mais adiante também é citado “as casas tinham dentro de muitos esteios e de esteio a esteio uma rede, atada pelos cabos em cada esteio” (COSTA, 200, MATHIAS, 1988).

O impacto inicial na indústria têxtil foi de crise, o setor ainda se mostrava atrasado tecnologicamente devido ao protecionismo vivenciado nos últimos anos, e enquanto as importações de fios e tecidos sintéticos e artificiais subiam as exportações ainda apresentavam estabilidade, isso gerou conflito entre diversos elos da cadeia. As pequenas e médias empresas pouco modernizadas possuíam poucas chances de sobreviver, a tendência era a predominância de grandes empresas que possuíam meios para investir em tecnologia (KELLER, 2006).

O país no ano de 1864 já apresentava uma considerável produção de algodão, material fundamental para a indústria têxtil, um mercado em crescimento e uma farta mão de obra. Estariam em funcionamento basicamente 20 fábricas, com uma quantidade de 15.000 fusos e 385 teares. Já em 1881, o setor contou com um avanço para fábricas com 60.000 fusos, o que acarretava na geração de 5.000 empregos. O aumento continuou com a aceleração do processo de industrialização e perto da I Guerra Mundial, já contávamos com 200 fábricas que gerava 78.000 empregos.

Em 2011 o Brasil apresentava a 8ª posição entre os maiores produtores de têxteis e a 7ª posição para a produção de artigos confeccionados. Todavia, sua participação no comércio internacional é pequena, ocupando 26ª posição em exportação de têxteis e a 48ª em exportação de artigos confeccionados, sendo a China o país que

mais exporta tanto produtos têxteis quanto os artigos confeccionados (AMORIM, 2008). Como o setor têxtil, inclusive inclui confecções e vestuário, tem grande importância na economia brasileira, por ser um forte gerador de empregos, com grande volume de produção e exportações crescentes. Contudo, o setor viveu e ainda vive um processo de mudança.

Hoje, o setor se encontra no segundo lugar como maior empregador da Indústria de Transformação, perdendo apenas para o ramo alimentício e de bebidas (juntos), isso representa 16,7% dos empregos e em termos de faturamento, é equivalente a 5,7% do faturamento da Indústria de Transformação. O Brasil possui vários polos industriais espalhados, o núcleo paulistano-mineiro é o grande circuito de malharia nacional, em Santa Catarina fica o segundo maior polo têxtil do Brasil e na região Nordeste se destaca os estados do Ceará que abriga mais de 2 mil empresas e emprega cerca de 100 mil funcionários e Pernambuco que sua produção atingi a marca de 700 mil toneladas de matéria-prima por ano.

2.3. Evolução da indústria têxtil no município de Jaguaruana-CE.

Ao longo da década de 1970 e até meados da década de 1980, o setor produtivo de redes de dormir de local passou por alterações advindas, principalmente, da aquisição de novos teares, o que possibilitou incrementos na produtividade local (CARNEIRO, 2013). O efeito dessas mudanças causou profundas alterações no setor têxtil, tanto no modo de se comportar das empresas, como também na sua comunicação com o mercado. Por isso se tem tanta necessidade de estudar as principais inovações que ocorreram, as melhorias do maquinário e como isso reflete nos resultados do setor.

Ao andar pelas ruas da cidade, nota-se que ainda existem teares mais antigos, o que nos faz perceber certa resistência de alguns artesões a automação dos maquinários isso permite a continuidade do uso de equipamentos com baixa tecnologia e pouca produtividade. Uma das principais indústrias do município, a JaguarTextil fez sua primeira evolução no seu maquinário no ano de 1995 e passou a trabalhar com um maquinário do tipo *open-end* e na fiação convencional com 784 fusos. Com isso, a empresa passou a ter significativos ganhos na produtividade.

O município de Jaguaruana se caracteriza como um dos poucos locais do Nordeste que desenvolveu atividades ligadas ao setor secundário da economia (têxtil), de tal maneira a torná-lo de maior relevância, entre os demais setores de produção. A cidade é o maior município produtor de redes do Ceará e um dos maiores do Nordeste. Suas indústrias possuem características bastante heterogêneas do ponto de vista de sua estrutura de mercado. Algumas empresas apresentam maior capital e possuem grandes portes, enquanto outras são constituídas por firmas de pequeno porte com maquinário rústico.

2.3. AUTOMAÇÃO NA INDÚSTRIA

Automação é a troca do homem pela máquina, ou seja, significa pegar um processo que é totalmente manual e fazer com que ele se torne independente, usando tecnologias para otimizar, além de tornar o processo livre de erros humanos. A Automação industrial engloba todos os setores e é responsável por aumentar a produtividade e assegurar a competitividade das indústrias.

A grande vantagem da automação para uma empresa têxtil é que ela permite linhas mais flexíveis e dinâmicas de produção, redução de custos operacionais e de desenvolvimento e ampliação do mercado de atuação da empresa têxtil. A redução de custos surge tanto na utilização da matéria prima quanto nas horas de trabalho gastas pelas equipes nos diferentes estágios de produção, sem contar a consequente redução de gastos com energia elétrica.

As inovações têxteis das máquinas foram muito intensas nas últimas décadas, as operações ficaram mais velozes, garantindo o reconhecimento da cidade em todo o Brasil. Contudo, verifica-se que diante dessas modificações houve uma grande alteração na força de trabalho, exigindo uma maior qualificação. Isso gerou uma demanda alta de treinamento dos funcionários.

Todo o trabalho de rede é feito em Jaguaruana, desde a plantação do algodão até a sua exportação e as novas tecnologias do setor têxtil vêm permitindo uma melhoria na vida dos trabalhadores, pois estão eliminando o esforço físico, proveniente do seu manuseio dos antigos.

3. Resultados e Discussões

As fábricas de Jaguaruana se caracterizam por realizar de forma simultânea os processos técnicos diversos de produção, ou seja, nesse lugar não existem técnicas únicas e/ou isoladas, mas tem-se um sincronismo de técnicas presentes no mesmo espaço e ao mesmo tempo, isso ocorre desde o começo da implantação das primeiras técnicas de fabricação das redes de dormir, até agora. Cada método de produção observada causa, assim, sua própria divisão do trabalho. Esse diferencial na hora da produção é uma das maneiras do município se diferenciar no ramo têxtil. A fabricação das redes faz parte da cidade desde a sua emancipação de Aracati, que ocorreu nos meados do século XIX. Essa atividade sempre esteve presente no cotidiano das famílias locais, como meio de suprir a necessidade de obter uma renda.

Segundo Carneiro (2013) no começo da década de 1980, Jaguaruana já se apresentava como um dos maiores centros de produção de redes de dormir do Brasil, atraindo investimentos de outras áreas do Nordeste, interessados na abundante força de trabalho especializada local. A dinamização do setor, marcada principalmente pela presença de micro e pequenas empresas, garantiu uma produção que abastecia, também, o mercado internacional, alcançando países como Estados Unidos, Portugal, Austrália e Alemanha. Criou-se, então, um ambiente propício à formação de um aglomerado local de relativa importância, com participação de investidores locais e externos.

A inserção internacional, a pressão para expandir e os efeitos da globalização fizeram com que a indústria têxtil de Jaguaruana buscasse mudanças radicais no seu processo produtivo, que ocasionou na procura por inovações tecnológicas representadas pela melhoria de produtos e processos. Com a máquina de tear as velocidades de batida por minuto (bpm) chegava a um máximo de 150 batidas na confecção de tecidos com 140 cm.

Ao realizar pesquisas informais com alguns donos de fábricas têxteis da cidade, eles relataram que a produção começou a ganhar impulso por conta da chegada dos teares jato de ar, que proporcionava a empresa uma maior velocidade, alcançando de 900 a 1000 bpm além de ser capaz de produzir qualquer tipo de tecido, de qualquer comprimento.

Nas entrevistas também foi repassado que a aquisição do tear jato de ar permitiu que os funcionários passassem a ser capaz de produzir 100 redes por dia já que eles podiam manusear 10 máquinas simultaneamente, pois seu sistema operacional é informatizado. Nos teares elétricos um operário conseguia operar apenas uma máquina e produzia um total de 25 redes diariamente. Assim os produtores puderam expandir suas produções para outros estados do Brasil. Esse novo meio produtivo acabou substituindo a técnica artesanal que era utilizada por alguns artesões antigos, dando lugar a sistemas modernos, que se caracterizava pelo grande ritmo de produção.

A seguir uma tabela 1 que mostra os impactos que a automação causou diretamente na produção segundo as entrevistas:

Tabela 1: Impactos que a automação causou diretamente na produção.

	Antes da Automação	Depois da Automação	Aumento em %
BPM	150	1000	566,67%
Produção Diária	25	100	300%

Fonte: Autor (2021)

Isso ocasionou uma nova organização do processo produtivo utilizado, onde os produtores de redes passaram a buscar a máxima utilização dos fatores produtivos envolvidos no processo, em busca da diminuição dos custos e incrementação de bens e serviços. O tear substituiu a atividade que antes era totalmente artesanal pelo trabalho racionalizado. Os empresários puderam expandir seu controle sobre os empregados, os impondo disciplina mais efetiva sobre o tempo e a produtividade de trabalho. A produção foi quadruplicada o que permitiu a cidade se destacar.

Com as mudanças tecnológicas, o setor têxtil local passou a se diferenciar por conter elevada heterogeneidade tecnológica, havendo empresas com máquinas e processos produtivos bastante modernos com empresas antigas, estruturadas a partir de equipamentos defasados e com baixa velocidade nas produções. Tendo como base alguns relatos de artesões entrevistados, a implementação da inovação, ocorreu a partir da década de

1970, onde houve a troca do batelão pelo tear elétrico, e que não houve mudanças relevantes nos meios de produção, envolvendo novos produtos, novos métodos e novos meios de comercialização, o que deixou as fábricas do município mais competitivo ao longo dos anos. Vale ressaltar que mesmo depois do tear elétrico se tornar uso dominante no processo produtivo das redes no município, algumas fábricas continuaram a fazer o uso do grande tear (tear manual ou tear de pau). Como mostra a **figura 1**, um abridor de fardo, uma das máquinas mais modernas que estão presentes na empresa Jaguar Têxtil, na **figura 2** traz uma máquina de fusão de couro usada na empresa Multicor.

Figura 1 - Abridor de Fardo



Fonte: JaguarTêxtil

Figura 2 - Máquina de fusão de couro



Fonte: Multicor

A substituição dos teares causou uma reestruturação da mão de obra, houve um abandono de técnicas antigas e as empresas passaram a exigir um processo de aprendizagem e adaptação à automação por partes dos empregados, porém isso não foi muito difícil, já que os meios de manuseio dessas máquinas são muito parecidas e tem grande semelhança, por isso o conhecimento tático dos operários foram fundamentais nessa mudança. Os tecelões já tinham um conhecimento apropriado que facilitou a substituição dos processos de fabricação das redes de dormir, portanto não houve a precisão de novas contratações e/ou formação para o manuseio das máquinas. Com todas essas primeiras mudanças, o município viu os efeitos positivos da automação, mesmo que ainda de forma sucinta.

Ao longo dos anos a maioria do setor têxtil do município passou a adquirir máquinas totalmente computadorizadas, com altos componentes de precisão e produtividade. Isso fez com que passassem a exigir para do trabalhador que fosse contratado, um conhecimento relevante e que tivessem habilidades e competências que antes não era necessário. Por isso, o ramo passou a investir na capacitação dos funcionários, tornando-os mais habilitados para exercer a atividade dentro ou fora da empresa.

As inovações foram intensas, principalmente nos bens de capital e serviço. As operações passaram a ser mais velozes com um aumento da utilização de fibras químicas e a melhoria das fibras naturais. Segundo Lucia, uma artesã local relata que ao tratar sobre automação, as opiniões são muito divididas, enquanto uns apoiam e veem os benefícios das tecnologias, outros se sentem intimidados e com receios de perder seus empregos. Já Savio, um empresário do ramo ressalta que um trabalhador não consegue desempenhar um trabalho específico de maneira muito repetitiva com precisão perfeita, mas um sistema de automação industrial pode fazer este trabalho com o mesmo resultado.

A logística interna e o manejo dos materiais utilizados são uma das áreas onde mais aplicaram a automatização, fazendo com que aumentasse a velocidade de transporte e organização do fluxo de materiais, isso acaba oferecendo aos operadores uma maior segurança. No seguimento de fiação, o trabalho era realizado de forma manual e muitas vezes inadequado, isso interferia da qualidade dos produtos de toda a cadeia.

Devido o crescimento do setor e o aumento da concorrência, os empresários do município optaram por buscar novas formas para aumentar a competitividade na cidade, um exemplo foi a adoção de sistemas e máquinas totalmente automatizadas. A automatização no setor buscou racionalizar os meios de produzir através da economia de insumos (vapor d'água, energia elétrica e etc), ocorreu uma padronização nos processos, por conta da minimização dos erros operacionais que ocorria por conta dos sistemas de controles manuais, além de aumentar as chances de diversificação da produção, diminuição no período de entrega, melhoria da qualidade das redes e um preço justo.

Nos últimos anos o setor têxtil da cidade vem renovando, buscando investir em inovações tecnológicas com máquinas mais modernas, que possam proporcionar uma produtividade maior e de qualidade. Houve inovações nos processos de Logística Interna, como os dispositivos para transporte de bobinas. Essas melhorias foram responsáveis pela melhoria não só dos processos de produção, mas também a qualidade dos fios que são produzidos, algo que é o diferencial da cidade e faz com que ela seja conhecida como a "Terra da rede". A informatização que acontece nas empresas permite um maior controle e acesso a novas tecnologias do mercado. Um exemplo é o uso da internet que proporciona as empresas a venderem seus produtos por meio de sites, possibilitando uma redução nos custos de atendimentos aos clientes.

Ao decorrer da pesquisa e comunicação com empresários e artesões, é possível que notar que a automatização no município não é bem-vista por uma parcela do proletariado que acreditam que perderão seus postos. Por um lado, isso é verdade, porém, vale ressaltar que os benefícios da modernização são inquestionáveis, as empresas conseguiram melhorar as técnicas repassadas pelos índios, não perdendo a essência do município.

Máquinas automatizadas são apropriadas para conseguir resultados consistentes e repetíveis. Quando as fábricas apostam na automação industrial, elas eliminam os problemas de controle de qualidade envolvidos com o erro humano. Com automação industrial, os processos podem ser cuidadosamente regulados e controlados, de modo que a qualidade do produto final seja mais consistente. Outro fator interessante é que o operário pode acidentalmente errar ao operar uma máquina, mas um sistema automatizado não cometerá erros, já que é um sistema operado por computador e devido a isto, as chances de acidentes são mínimas.

Enquanto aos trabalhadores, é indispensável que as empresas forneçam cursos para aprimoramentos e que eles passem a encarar a automatização como um aliado, entendendo que seus esforços braçais diminuirão

para dar lugar ao seu intelecto. A cidade conta com uma escola profissionalizante que oferta um curso Técnico em Têxtil, o que beneficia as empresas, já que muitos alunos saem do ensino médio já com uma ótima base de conhecimento sobre a indústria e automação.

4. Conclusão

Ao longo da análise dos impactos da automação no setor têxtil do município de Jaguaruana-CE, ficou evidente a importância da mesma para a ampliação do setor permitindo aumentar a produção usando uma pequena quantidade de funcionários o que reduziu a necessidade de trabalhadores.

A competitividade nesse mercado é bastante acirrada e para conseguir alcançar o maior número de clientes as empresas tiveram que aprimorar suas técnicas e melhorar a qualidade de seus produtos, o que foi possível com a adoção da automação. Também facilitou as correções dos erros na produção, mapeando os processos e identificando os pontos de desperdícios. Os empresários passaram a ter uma visão mais ampla do funcionamento das suas organizações, permitindo um controle maior.

Um dos benefícios que podemos observar para o operário é a garantia de sua segurança, pois ele poderia causar um acidente ao operar uma máquina manualmente, mas um sistema automatizado não comete erros já que ele é operado por um computador e por conta disso a chances de acidentes são mínimas. Um o funcionário não conseguia fazer seu trabalho repetidamente com precisão perfeita, mas um sistema automatizado consegue realizar repetidas tarefas perfeitamente e muito mais rápido.

Único aspecto negativo observado na pesquisa é a diminuição no quadro de funcionários, entretanto, aqueles que permaneceram contratados tiveram aumentos significantes em suas remunerações, uma vez que para manusear máquinas automatizadas eles tiveram que se aprimorar, se tornando mais capacitados.

A indústria têxtil é o carro-chefe da economia do município, a maioria das famílias trabalham nesse meio e se orgulham disso. A cidade só ganhou com a automação, pois por conta da qualidade de suas redes ela é até hoje conhecida como “A terra da rede de dormir”, carregando esse legado praticamente desde sua emancipação.

5. Referencias

AMORIM, Alberto Henrique. Competitividade internacional do complexo têxtil Brasileiro no período 1998 a 2006. REDIGE, v. 2, n.1, 2011.

CARNEIRO, Fernando Macedo. **INDÚSTRIA TÊXTEL E CRESCIMENTO ECONÔMICO: UMA ABORDAGEM GEOGRÁFICA DA EVOLUÇÃO, ESTRUTURA E DINÂMICA DA AGLOMERAÇÃO PRODUTIVA DE REDES DE DORMIR DE JAGUARUANA-CEARÁ.** Orientador: Profa. Dra. Sílvia Selingardi Sampaio. 2013. 245 p. Tese (Doutorado em Geografia) - Universidade Estadual Paulista, [S. l.], 2013. Disponível: <https://repositorio.unesp.br/bitstream/11449/104472/2/carneiro_fm_dr_rcla.pdf.txt> Acessado em: 16 de mar. de 2021.

COSTA, Shirley; BERMAN, Debora; HABIB, Roseane Luz. 150 anos da indústria têxtil brasileira. Rio de Janeiro: Senai-Cetiqt/Texto&Arte, 2000.

GORINI, Ana Paula. Panorama do setor têxtil no Brasil e no mundo: reestruturação e perspectivas. BNDES, 2000. Disponível em: <www.bndes.gov.br/bibliotecadigital>. Acesso em: 25 mar. de 2021.

KELLER, Paulo Fernandes. Impactos da globalização econômica sobre a cadeia têxtil brasileira: O caso do pólo têxtil de Americana (SP). Revista Universidade Rural, Série Ciências Humanas. Seropédica, RJ, EDUR, v. 28, n. 1, jan.-dez., 2006.p.59-77

MELO, Miguel O. B. C.; CAVALCANTI, Guilherme A.; GONÇALVES, Helen S.; DUARTE, Sibebe T. V.G. INOVAÇÕES TECNOLÓGICAS NA CADEIA PRODUTIVA TÊXTIL: ANÁLISE E ESTUDO DE CASO EM INDÚSTRIA NO NORDESTE DO BRASIL. Revista Produção Online, Florianópolis, 2007

MEZZEDIMI, Louise. Jaguaruana, a “terra da rede”, poderá receber Indicação Geográfica instituída pelo INPI. **Portal do Governo**, 2020. Disponível em: <<https://www.ceara.gov.br/2020/03/03/jaguaruana-a-terra-da-redepodera-receber-indicacao-geografica-instituida-pelo-inpi/>>. Acesso em: 19 de fev. de 2021.

MICHELLON – MICHELLON, Ednaldo, Cadeia produtiva & desenvolvimento regional: uma análise a partir do setor têxtil do algodão no noroeste do Paraná. Maringá-PR Editora Chichetec, 1999.

MUNIZ, Isildene. CE lidera pólo nordestino e é 3º do País. **Diário do Nordeste**, cidade de publicação, 11 de Janeiro de 2006. Disponível em: < <https://diarionordeste.verdesmares.com.br/negocios/ce-lidera-polo-nordestino-e-e-3-do-pais-1.579124> >. Acesso em: 16 de mar. de 2021.

Panorama atual do mercado têxtil no Brasil. **Blog Adina**, 2018. Disponível em: <<https://blog.adina.com.br/veja-o-panorama-atual-do-mercado-textil-no-brasil>> Acesso em: 16 de mar. de 2021.

PEZZOLO, Dinah Bueno. Tecidos: História, tramas, tipos e usos. 5. ed. São Paulo: Senac São Paulo, 2019.

SEBRAE. SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS. Disponível em: <www.sebrae.com.br> Acesso em 19 de fev. de 2021.

TEXTILIA. A Indústria Têxtil no Brasil e no Mundo. 30/10/2002. Revista Textilia Net, Disponível em: Acesso em: 13 de mar. de 2021.

Um pouco da história da indústria têxtil no mundo. **Unicotton**, 2014. Disponível em: <<http://www.unicotton.com.br/noticia/um-pouco-da-historia-da-industria-textil-no-mundo/>> Acesso em: 16 de mar. de 2021.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
Universidade Federal Rural do Semi-Árido – UFERSA
Centro de Ciências Exatas e Naturais – CCEN

ATA DE DEFESA DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Às 14:50 horas do dia sete de maio de dois mil e vinte e um, na sala do Classroom – por meio de vídeo conferência – Universidade Federal Rural do Semi-Árido, reuniu-se a Banca Examinadora de defesa de trabalho de conclusão de curso de autoria da aluna **MILENA HELLEN DAMASCENO RIBEIRO**, aluno do curso de Bacharelado em Ciência e Tecnologia desta universidade, N° de matrícula **2016010401**, com o título “**O IMPACTO DA AUTOMAÇÃO NA INDÚSTRIA TÊXTIL NO MUNICÍPIO DE JAGUARUANA-CE.**”. A Banca Examinadora ficou assim constituída por três membros: Prof. Dr. André Pedro Fernandes Neto, presidente da banca e orientador do Trabalho de Conclusão de Curso; Mestre Charles Miller de Góis Oliveira e Mestre Daniel Costa do Couto, como membros. Concluída a defesa, procedeu-se o julgamento pelos membros da banca examinadora, tendo a aluna obtido as seguintes notas: **9,5; 9,5; 9,5**. Apuradas as notas verificou-se que a aluna foi aprovada com média geral **9,5**. E para constar, eu, Prof. Dr. André Pedro Fernandes Neto, lavrei a presente ata que, após lida e aprovada pelos membros da banca examinadora, será assinada por todos.

Mossoró, 07 de maio de 2021.

Assinatura dos membros da Banca Examinadora.

**ANDRE PEDRO
FERNANDES
NETO:67306721453**

Assinado digitalmente por ANDRE PEDRO
FERNANDES NETO:67306721453
DN: CN=ANDRE PEDRO FERNANDES NETO:
67306721453, OU=UFERSA - Universidade Federal
Rural do Semi-Arido, O=ICPEdu, C=BR
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização: sua localização de assinatura aqui
Data: 2021.05.12 15:54:39-03'00'
Foxit Reader Versão: 10.1.1

Prof. Dr. André Pedro Fernandes Neto – UFERSA
Presidente e orientador

Mestre Charles Miller de Góis Oliveira – UERN
Primeiro Membro

Mestre Daniel Costa do Couto - UERN
Segundo Membro



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO
SISTEMAS DE BIBLIOTECA DA UFRSA**

**CARTA DE ANUÊNCIA DO ORIENTADOR PARA A ENTREGA DA
VERSÃO FINAL DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO –
GRADUAÇÃO.**

Ao Sistema de Bibliotecas da UFRSA.

Eu, André Pedro Fernandes Neto, na qualidade de orientador (a) de Milena Hellen Damasceno Ribeiro, aluno(a) de graduação do curso Interdisciplinar em Ciência e Tecnologia declaro que o Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) foi corrigido de acordo com as recomendações da comissão examinadora e autorizo a entrega da versão final ao Sistema de Bibliotecas de UFRSA, para fins de divulgação em base de dados.

Título do trabalho: O IMPACTO DA AUTOMAÇÃO NA INDÚSTRIA TÊXTIL NO MUNICÍPIO DE JAGUARUANA-CE

Data de defesa: 07/05/2021

Mossoró, 11, de junho de
1021.

**ANDRE PEDRO
FERNANDES
NETO:67306721453**
Assinatura do(a)
orientador(a).

Assinado digitalmente por ANDRE PEDRO
FERNANDES NETO:67306721453
DN: CN=ANDRE PEDRO FERNANDES NETO:
67306721453, OU=UFERSA - Universidade
Federal Rural do Semi-Árido, O=ICPEdu, C=BR
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização: sua localização de assinatura aqui
Data: 2021.06.15 14:50:39-03'00"
Foxit Reader Versão: 10.1.1



SIGAA - BIBLIOTECAS

DECLARAÇÃO DE QUITAÇÃO

MATRÍCULA: 2016010401 (*identificador*)
USUÁRIO: Sr(a). MILENA HELLEN DAMASCENO RIBEIRO
VÍNCULO DO USUÁRIO: ALUNO DE GRADUAÇÃO
CENTRO: UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO
CURSO: INTERDISCIPLINAR EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA

Declaramos, para os devidos fins, que em nome do usuário(a) supracitado(a), não existe débitos nas bibliotecas da UFERSA feitos com o vínculo ALUNO DE GRADUAÇÃO acima mostrado.

Esse vínculo foi quitado e não poderá mais ser usado para realizar empréstimos.

ATENÇÃO

Para verificar a autenticidade deste documento acesse <https://sigaa.ufersa.edu.br/sigaa/documentos/> informando o identificador, a data de emissão e o código de verificação **3d14c94ebe**



**Termo de Autorização para Publicação de Monografia/ Relatório/ Artigo no site da
UFERSA**

Na qualidade de titular dos direitos de autor da publicação, autorizo a UFERSA a disponibilizar através do site no link biblioteca sem ressarcimento dos direitos autorais, de acordo com a Lei nº 9.610/98, o texto integral da obra abaixo citada, para fins de leitura, impressão e/ou download, a título de divulgação da produção científica brasileira, a partir desta data 15/06/2021.

1. Identificação do tipo de material bibliográfico:

() Monografia () Relatório (X) Artigo

Identificação:

Título do TCC: O impacto da automação na indústria têxtil no município de Jaguaruana-CE

Data de Defesa: 07/05/2021

Curso de: Interdisciplinar em Ciência e Tecnologia

Autor(a): Milena Hellen Damasceno Ribeiro

Fone: _____ **Cel:** (88)9.9904-9753 **RG:** 2002015094437

CPF: 069.840.823-31

E-mail: milena.damasceno.ribeiro@hotmail.com

Orientador(a)/titulação: André Pedro Fernandes Neto / Prof. Dr.

Co-Orientador(a)/titulação: _____

Instituição de Defesa: Universidade Federal Rural do Semi-Árido/UFERSA

CNPJ: 24.529.265/0001-40

Palavras-chave (mínimo de 3):

Automação

Indústria têxtil

Jaguaruana

Milena Hellen Damasceno Ribeiro

Assinatura do autor

Data: 15/06/2021