

O processo produtivo têxtil em uma indústria do interior de Minas Gerais: um estudo a partir das mudanças geradas pela inovação tecnológica**The textile production process in an industry in the interior of Minas Gerais: a study based on the changes generated by technological innovation**

DOI:10.34117/bjdv6n9-375

Recebimento dos originais: 15/08/2020

Aceitação para publicação: 16/09/2020

Camila Alves Damásio

Graduanda em Engenharia de Produção
Universidade Federal de Ouro Preto, UFOP
Universidade Federal de Ouro Preto, Instituto de Ciências Exatas e Aplicadas
Rua 36, 115, Loanda
35931026 - João Monlevade, MG - Brasil
camila.damasio@aluno.ufop.edu.br

Daniel Francisco Bastos Monteiro

Mestre em Administração pela Universidade Federal de Minas Gerais, UFMG/CEAD
Universidade Federal de Ouro Preto, Instituto de Ciências Exatas e Aplicadas
Rua 36, 115, Loanda
35931026 - João Monlevade, MG - Brasil
danielfbmadm@gmail.com

RESUMO

O objetivo deste estudo consiste em analisar as principais mudanças geradas pela inovação tecnológica no processo produtivo de uma indústria têxtil mineira durante o período de 1995 a 2015. O corpus da pesquisa consistiu em gestores e operários. As conclusões da pesquisa demonstraram que o processo de modernização do setor têxtil durante o período analisado trouxe várias mudanças no que tange ao processo produtivo, às inovações tecnológicas e às relações de trabalho.

Palavras-chave: indústria têxtil, inovação, modernização tecnológica, gestores, operários.

ABSTRACT

The aim of this study is to analyze the main changes generated by technological innovation in the productive process of a mining industry from 1995 to 2015. The research corpus consisted of managers and workers. The research findings showed that the modernization process of the textile sector during the analyzed period brought about several changes regarding the production process, technological innovations and labor relations.

Keywords: textile industry, innovation, technological modernization, managers, workers.

1 INTRODUÇÃO

Segundo Melo et al. (2007), o setor têxtil brasileiro é marcado pela heterogeneidade tecnológica e gerencial. Para estes autores, neste segmento de atuação, há empresas modernas, com grande aparato tecnológico e outras, parcialmente modernizadas, com alguns equipamentos atualizados em setores estratégicos, ou até mesmo maquinários antigos, porém com alto controle de qualidade.

Os investimentos em novas tecnologias no setor produtivo têxtil foram destinados principalmente às áreas de fiação, tecelagem, tinturaria e estamparia (Costa e Rocha, 2009). No entanto, o setor têxtil brasileiro apresenta, em sua maioria, empresas que têm padrões tecnológicos e gerenciais ultrapassados (Melo et al., 2007).

Segundo Gorini (2000), a indústria têxtil tem alcançado resultados significativos em sua produtividade, em grande medida, pelo investimento em inovação tecnológica. Associado a isso, ainda segundo este autor, para se manter competitiva e adaptar-se às transformações providas do ambiente externo à organização. Em virtude da manutenção de um parque industrial têxtil desenvolvido, o setor têxtil exige uma busca incessante por inovação tecnológica representada pela inovação de produto e de processo (Kon e Coan, 2009).

Além do mais, conforme pontuam Fujita e Jorente (2015), o setor têxtil brasileiro busca aplicar a tecnologia e a inovação como fatores estratégicos para acompanhar as mudanças em curso. Sendo assim, ainda segundo estes autores, este setor possui elevada significância em termos sociais, culturais, econômicos e políticos, de maneira a influenciar costumes e tendências.

Nesta perspectiva, o objetivo geral deste estudo consiste em analisar as principais mudanças geradas pela inovação tecnológica no processo produtivo de uma indústria têxtil mineira durante o período de 1995 a 2015.

Além desta introdução, este trabalho está estruturado em três partes: primeiro, uma revisão da literatura; na segunda parte descreve-se a metodologia adotada na pesquisa. Finalmente, são apresentados os resultados agrupados em três categorias temáticas de análise e as considerações finais.

2 MATERIAL E MÉTODOS

Quanto à abordagem, esta pesquisa pode ser classificada como qualitativa. Segundo Creswell (2007), a pesquisa qualitativa é principalmente interpretativa, isto é, depende da compreensão dos dados coletados pelo pesquisador, de modo que não é possível evitar as interpretações pessoais na análise de dados qualitativos.

Como estratégia de pesquisa, o propósito do presente trabalho é uma abordagem inspirada no estudo de caso. Segundo Yin (2001, p. 32) “o estudo de caso é uma investigação empírica de um

fenômeno contemporâneo dentro de um contexto da vida real, sendo que os limites entre o fenômeno e o contexto não estão claramente definidos”.

Em relação aos instrumentos de coleta de dados, esses consistiram em entrevistas semiestruturadas, observação não participante e diário de campo. As abordagens para as entrevistas foram realizadas no ambiente de trabalho da organização pesquisada, durante os intervalos de parada de serviço dos operários e gestores. A técnica de escolha dos entrevistados foi a bola de neve, em que a pessoa entrevistada indica outro sujeito social para ser entrevistado.

No que diz respeito aos critérios de escolha dos entrevistados, foram selecionados profissionais que ocupam cargos de gestão. Além disso, foram selecionados para a entrevista operários de vários setores da organização têxtil, com objetivo de coletar dados empíricos que abrangessem o processo produtivo como um todo. Todas as entrevistas foram gravadas e transcritas, conforme a autorização dos pesquisados.

Em relação a técnica de análise de dados, a presente pesquisa utilizou a análise de conteúdo. Segundo Moraes (1999), a análise de conteúdo é uma metodologia de pesquisa utilizada para descrever e interpretar o conteúdo de documentos e textos.

No que se refere ao recorte temporal de análise proposto, 1995 a 2015, a sua delimitação está embasada nos dados empíricos coletados. Isso porque eles evidenciaram que o marco inicial da renovação tecnológica na organização estudada se dá no ano de 1995, atingindo o seu limite no ano de 2015.

Ademais, vale ressaltar que foram realizadas oito entrevistas, com duração média de 30 minutos, sendo quatro gestores (um aposentado e três em atividade) e quatro operários (dois aposentados e dois atividade), conforme consta no quadro 1 abaixo.

Quadro 1 – Perfil dos entrevistados

Código	Gênero	Cargo	Aposentado
G1	Masculino	Auxiliar técnico têxtil	Não
G2	Masculino	Encarregado de produção	Sim
G3	Masculino	Gerente	Não
G4	Masculino	Supervisor de produção	Não

OP1	Masculino	Encarregado de produção	Sim
OP2	Masculino	Encarregado de alvejamento contínuo	Sim
OP3	Masculino	Mecânico	Não
OP4	Masculino	Encarregado de produção	Não

A pesquisa de campo foi realizada em uma organização têxtil que foi fundada há 132 anos, localizada no interior do estado do Minas Gerais. A fábrica de tecidos possui apenas uma planta produtiva e gera mais de quinhentos empregos diretos, sendo consolidada pelo seu processo de produção diversificado e é reconhecida pelos seus clientes e pelo mercado têxtil, tanto pela qualidade como pela entrega, que é baseada em um sistema de logística inteligente.

Os tecidos 100% algodão são utilizados nas mais diferentes aplicações, da roupa de cama e vestuário ao artesanato, atendendo desde o atacado e o varejo, passando pelos setores hoteleiro e hospitalar. A empresa fornece chita, cretone, popeline, tricoline, fralda e sarja para todo o Brasil, com estampas próprias além da criação de produtos com designs licenciados de marcas internacionais.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

As entrevistas foram gravadas, transcritas e, posteriormente, agrupadas em três categorias temáticas de análise. A identificação de categorias através das entrevistas é uma técnica proveniente da Análise de Conteúdo. Além do mais, vale ressaltar que a organização dos dados em categorias facilitou o processo de análise, pois foi possível agrupar as respostas semelhantes para cada tema explorado.

Algumas implicações provenientes das inovações implementadas no processo produtivo têxtil

Segundo Dias (2007), a indústria têxtil brasileira vivenciou transformações importantes a partir da década de 90, em função das mudanças macroeconômicas ocorridas, principalmente a abertura comercial, que provocou um aumento na competitividade interna e incessante necessidade de modernização nas máquinas e métodos de produção. Nesse sentido, através dos relatos de gestores e operários da empresa foi possível identificar que o processo de modernização via inserção de inovações ocorreu durante a década de 1990 na planta produtiva da organização estudada, corroborando, assim, com a literatura acerca do assunto (Kon e Coan, 2009; Fujita e Jorente, 2015).

Tanto os gestores como os operários ressaltaram as implementações feitas nos maquinários, principalmente no setor da tecelagem, em que os teares de lançadeira com baixas rotações por minuto foram substituídos pelos teares a jato de ar com alta rotação por minuto (rpm), o que gerou mais eficiência no processo de produção, contribuindo para o aumento da mesma.

Esta modernização tecnológica pode ser caracterizada como inovação de processo, que conforme o Manual de Oslo (2005), visa reduzir custos de produção ou de distribuição, com a melhoria da qualidade, ou ainda produzindo ou distribuindo produtos novos ou significativamente melhorados. Os métodos de produção envolvem as técnicas, equipamentos e softwares utilizados para produzir bens e serviços.

Além do mais, alguns gestores (G3 e G4) deixaram explícito que houve um controle maior da qualidade do tecido produzido pela empresa, visto que com a modernização do maquinário se obteve melhorias no processo de acabamento e de estampagem do tecido. Associado a isso, de acordo com o relato do operário (OP1) a implementação de novas tecnologias demandou um perfil de operário mais capacitado tecnicamente, porque as máquinas se tornaram completamente automatizadas e, conseqüentemente, o uso da informática para o seu manuseio se tornou um pré-requisito.

Outro aspecto importante relatado pelo gestor (G1) foi o fato de que o processo de produção têxtil não passou por mudanças radicais com as modernizações tecnológicas, mas, sim, incrementais. Isto corrobora com a análise tecida por Saraiva et al. (2005) e Kon e Coan (2015), que ressaltam que o processo de produção têxtil brasileiro passou por alterações de caráter mais incremental, de modo em que houve melhorias na produtividade e qualidade por meio do aumento da velocidade e do controle eletrônico das máquinas de fiação e tecelagem.

Para o gestor (G3), o quesito produtividade era o objetivo principal da empresa antes da modernização, mas depois, a qualidade também ganhou destaque devido à melhoria contínua implantada no processo produtivo da empresa. Dessa forma, conforme pontua Gorini (2000), a modernização tecnológica no setor têxtil favoreceu para que todo o sistema produtivo tivesse êxito na obtenção de qualidade, sendo isso motivado pela microeletrônica que permitiu a realização de controles mais precisos por parte das máquinas e equipamentos em relação ao produto que é obtido.

AS RELAÇÕES DE TRABALHO

Na busca pela excelência, as organizações procuram trabalhar com qualidade, produtividade e, acima de tudo, competitividade. Em decorrência disso, as organizações deparam-se com um grande dilema: investir na compra de novos equipamentos e máquinas, dos quais dependem a continuidade da produção e a amortização de seus custos, necessitando, na maioria das vezes, de trabalhadores

especializados para manuseá-los, ou investir na capacitação e valorização de seus trabalhadores e na reorganização do sistema de gestão de Recursos Humanos (Rodrigues, 1991).

É possível observar duas realidades provocadas pela inovação tecnológica na empresa, sendo essas relatadas pelos operários (OP1 e OP2), respectivamente. A primeira, a comodidade que a modernização traz para a execução do trabalho, visto que, o operário não precisa utilizar o esforço físico para realizar a tarefa. A segunda, é o desemprego, que levou a insatisfação por parte dos funcionários do chão de fábrica, pois uma máquina mais nova e moderna produz mais e com menos pessoas.

Além disso, segundo Saraiva et al. (2005), mudanças importantes ocorreram nas formas de utilizar a força de trabalho do operário como resultado do processo de modernização do setor têxtil. Dentre as mudanças na qualificação do trabalho, duas tendências relevantes podem ser destacadas: a redefinição da divisão do trabalho, dando origem a formas de trabalho polivalente; e a necessidade de novos requisitos de formação, que refletem em treinamentos técnicos mais formalizados e exigiu um aumento no nível de escolarização dos trabalhadores (Dedecca, 1996).

A partir do relato do entrevistado (OP3) evidenciou-se que a modernização do sistema produtivo da empresa facilitou a comunicação entre operários e gestores, uma vez que, os setores passarão a estar mais inter-relacionados. Com a modernização dos maquinários, a troca de conhecimento entre o operariado e a chefia se tornou imprescindível para o funcionamento da cadeia produtiva têxtil, pois o envolvimento dos trabalhadores é uma forma de motivar e buscar comprometimento e também de estímulo à inovação e ao crescimento.

Foi possível observar que a empresa passou a exigir mais dos funcionários após as modernizações, como pontua o operário (OP2). Além disso, todos operários também ponderaram a importância de se adquirir conhecimento na vida “moderna”. E, apesar das demissões dos empregados, se a fábrica não acompanha o ritmo de inovação tecnológica ela provavelmente não irá sobreviver perante os concorrentes do setor têxtil.

AS MELHORIAS DA QUALIDADE EM PROCESSO E PRODUTO

Tendo em vista os relatos dos gestores e dos operários, as inovações tecnológicas obtidas com as novas aquisições da organização em análise melhoraram não só a produtividade, mas também a qualidade dos fios produzidos, o que se tornou um diferencial nos artigos fabricados. O exemplo mencionado pelos entrevistados foram as máquinas Open End, que são responsáveis pela fabricação de diversos tipos de fio e variedade de espessura. O sistema Open End elimina as etapas no processo de produção, caracterizando uma das grandes inovações (Melo et al., 2007).

O gestor (G2) deixa explícito de como o processo de produção se tornou mais eficiente após as implementações das inovações. Ele cita como exemplo a substituição das máquinas mais antigas e manuais por máquinas mais novas e modernas de funcionamento eletrônico, que foi o marco para que as mudanças tecnológicas ocorressem. Além disso, o gestor (G1) menciona que as melhorias ocasionadas pelo processo de modernização da empresa foram significativas quando o processo produtivo começou a funcionar, pois antes nem sempre se tinha um fio de boa qualidade, apresentava muito defeito na tecelagem e na estamperia.

Pelo ponto de vista do operário (OP2), foi relatado que é estritamente necessário que a empresa invista em modernização, uma vez que é preciso atender as necessidades dos consumidores, oferecendo uma gama de opções para a sua escolha no momento da compra do artigo. Como ele (OP2) mesmo diz “se não modernizar em qualquer lugar desse mundo, não modernizar alguma coisa, no mundo de hoje você não cresce, você não ganha dinheiro”. Tais questões dialogam com os apontamentos de Frezatti et al. (2014), que afirmam que a modernização é planejada e gerenciada dentro das organizações para atender tanto estímulos externos, como pressões da concorrência, como também do próprio modelo de gestão.

O processo de fiação obteve uma relevância expressiva durante a modernização do sistema produtivo da organização, conforme destaca o operário (OP4) em que ressalta que a adoção das máquinas open end tornou a produção muito mais eficiente e rápida, com redução de custos para empresa, no que se diz à redução da mão-de-obra, indicando que o setor está sendo mais intensivo em capital do que em mão-de-obra.

4 CONCLUSÃO

O objetivo deste estudo foi analisar as principais mudanças geradas pela inovação tecnológica no processo produtivo de uma indústria têxtil mineira durante o período de 1995 a 2015, a partir da percepção de gestores e operários. Tendo em vista os resultados alcançados, foi possível alcançar o objetivo proposto.

O processo de modernização tecnológica no recorte temporal de 1995-2015 trouxe várias mudanças na empresa pesquisada no que tange ao processo produtivo, às inovações tecnológicas e às relações de trabalho. Foi possível constatar também que o processo de modernização da década de 90 exigiu que a empresa se modernizasse para que pudesse ser mais competitiva no mercado têxtil, pois a conjuntura econômica demandou que os processos produtivos ficassem mais eficientes em custo, produtividade e qualidade.

Além disso, os dados empíricos evidenciaram que as alterações no processo de produção foram mais incrementais, na medida em que não houve alterações radicais no desenho do processo

produtivo, mantendo-se as três principais etapas: fiação, tecelagem e acabamento. Desse modo, as melhorias identificadas na produtividade e qualidade foram incrementais, sendo as primeiras obtidas através do aumento da velocidade de processamento das máquinas e as segundas por meio do controle de qualidade eletrônico nas máquinas de fiação e tecelagem e o aprimoramento dos produtos químicos utilizados no acabamento do tecido.

Quanto às contribuições deste estudo pode-se citar o fato de trazer análises acerca das percepções de gestores e operários, visto que são sujeitos que estão inseridos em diferentes níveis hierárquicos da organização, bem como imersos em relações sociais no âmbito da organização que são dispares, de certo modo. Isso contribui para a análise dos dados, uma vez que pode trazer percepções e leituras diferentes acerca dos fatos e dos impactos proporcionados pela modernização/inação tecnológica. Além disso, o presente trabalho também contribui para a Engenharia de Produção, na questão da importância da inováção, seja em processo ou em produto, a compreensão da dinâmica da cadeia produtiva têxtil e como se dão as relações de trabalho.

Quanto às limitações deste estudo, foi analisada apenas uma empresa, de modo que as informações obtidas não podem generalizar o setor têxtil como um todo, visto que cada indústria/organização tem suas particularidades. No tocante às sugestões para trabalhos futuros, sugere-se uma abordagem mais profunda acerca das questões envolvendo as condições de trabalho e as inovações tecnológicas, como os assuntos relacionados a Ergonomia.

REFERÊNCIAS

ABIT. Associação Brasileira das Indústrias Têxteis. Disponível em: <<http://www.abit.org.br/noticias/setor-textil-e-de-vestuario-abre-18-mil-vagas-em-arco>>. Acesso em maio de 2019.

BECK, Franciele; BEUREN, Ilse Maria. Inovações em uma empresa brasileira do setor têxtil. *Race: revista de administração, contabilidade e economia*, v. 16, n. 3, p. 885-910, 2017.

COSTA, Ana Cristina Rodrigues da; ROCHA, Érico Rial Pinto da. Panorama da cadeia produtiva têxtil e de confecções e a questão da inováção. 2009.

CRESWELL, John W. Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto / John W. Creswell; tradução Luciana de Oliveira da Rocha. - 2. ed. - Porto Alegre: Artmed, 2007.

DEDECCA, Claudio Salvadori. Racionalização econômica e heterogeneidade nas relações e nos mercados de trabalho no capitalismo avançado. Crise e trabalho no Brasil, modernidade ou volta ao passado, 1996.

DE OSLO, OCDE Manual. Diretrizes para coleta e interpretação de dados sobre inovação. Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico, 2005.

DIAS, Marcos de Carvalho. Modernização e produtividade do trabalho nos principais segmentos da indústria têxtil brasileira. RACRE-Revista de Administração, v. 7, n. 11, 2007.

FREZATTI, Fábio; DE SOUZA BIDO, Diógenes; DA CRUZ, Ana Paula Capuano; DE CAMARGO MACHADO, Maria José. O papel do Balanced Scorecard na gestão da inovação. RAE-Revista de Administração de Empresas, v. 54, n. 4, p. 381-392, 2014.

FUJITA, Mayumi; JORENTE, Maria José Vicentini. A Indústria Têxtil no Brasil: uma perspectiva histórica e cultural. ModaPalavra e-periódico, v. 8, n. 15, p. 153-174, 2015.

GORINI, Ana Paula Fontenelle. Panorama do setor têxtil no Brasil e no mundo: reestruturação e perspectivas. 2000.

KON, Anita; COAN, Durval Calegari. Transformações da Indústria Têxtil brasileira: A transição para a modernização. Revista de economia Mackenzie, v. 3, n. 3, 2009.

LORENZETTI, Jorge; DE LIMA TRINDADE, Letícia; PIRES DE PIRES, Denise Elvira; SOUZA RAMOS, Flávia Regina. Tecnologia, inovação tecnológica e saúde: uma reflexão necessária. Texto & Contexto Enfermagem, v. 21, n. 2, p. 432-439, 2012.

MELO, Miguel Otávio Barreto Campelo de; CAVALCANTI, Guilherme de Albuquerque; GONÇALVES, Helen Silva; DUARTE, Sibebe Thaise Viana Guimarães. Inovações Tecnológicas na Cadeia Produtiva Têxtil: análise e estudo de caso em indústria no nordeste do Brasil. Revista Produção Online, v. 7, n. 2, 2007.

MORAES, Roque. Análise de conteúdo. Revista Educação, Porto Alegre, v. 22, n. 37, p. 7- 32, 1999.

RODRIGUES, Maria Beatriz. Just-in-time: nova forma de organização do trabalho. 1991.

SARAIVA, Luiz Alex Silva. Discursos e práticas de gestão em uma empresa do setor têxtil de Minas Gerais. 2001. Tese de Doutorado. Dissertação (Mestrado em Administração), Centro de Pós-Graduação e Pesquisas em Administração da Faculdade de Ciências Econômicas. Belo Horizonte: Universidade Federal de Minas Gerais.

Brazilian Journal of Development

SARAIVA, Luiz Alex Silva; PIMENTA, Solange Maria; CORRÊA, Maria Laetitia. Globalização e reestruturação produtiva: desafios à indústria têxtil brasileira. *Revista de Administração-RAUSP*, v. 40, n. 1, p. 68-82, 2005.

SILVA, Sergio Evangelista, GONÇALVES, Carlos Alberto. O que é inovação tecnológica: seu papel transformador nas empresas e nos mercados/ Sergio Evangelista Silva, Carlos Alberto Gonçalves. - 1. ed. – Curitiba: Appris, 2018.

TIDD, Joe; BESSANT, Joe. *Gestão da inovação-5*. Bookman Editora, 2015.

VERASZTO, Estéfano Vizconde; DA SILVA, Dirceu; MIRANDA, Nonato Assis; SIMON, Fernanda Oliveira. Tecnologia: buscando uma definição para o conceito. *Prisma. com*, n. 8, p. 19-46, 2009.

WEISS, James Manoel Guimarães; JÚNIOR, Roque Rabechini; HWA, Cíntia M. Fiorillo. Indústria têxtil: oportunidades para instituições de pesquisa. *Revista de Administração da Universidade de São Paulo*, v. 28, n. 1, 1993.

YIN, Robert; DE CASO, Estudo. *Planejamento e métodos*. Trad. Daniel Grassi, v. 2, 2001.