

FACULDADE DOCTUM DA SERRA

**JUNIO DOS SANTOS DA MOTA
SUELLEN CORREA DA ROCHA**

AUTOMAÇÃO E QUALIFICAÇÃO PROFISSIONAL

**SERRA
2019**

**JUNIO DOS SANTOS DA MOTA
SUELLEN CORREA DA ROCHA**

AUTOMAÇÃO E QUALIFICAÇÃO PROFISSIONAL

Trabalho de Conclusão de Curso
submetido à Faculdade Doctum de Serra
como requisito parcial para obtenção do
título de Bacharel em Administração

Orientador (a): Prof.Ms. Angelo Roberto
Fiorio Custodio

**SERRA
2019**

**JUNIO DOS SANTOS DA MOTA
SUELLEN CORREA DA ROCHA**

AUTOMAÇÃO E QUALIFICAÇÃO PROFISSIONAL

Artigo Científico apresentado à Faculdade Doctum de Serra como requisito parcial para obtenção do grau de Bacharel em administração.

Aprovada em ___ de _____ de 20__

COMISSÃO EXAMINADORA

Prof °: MS. ANGELO ROBERTO FIORIO CUSTODIO
Faculdades Doctum da Serra

Prof °:
Faculdades Doctum de Serra

Prof °:
Faculdades Doctum de Serra

AUTOMAÇÃO E QUALIFICAÇÃO PROFISSIONAL¹

MOTA, Junio dos Santos da; ROCHA, Suellen Correa da²

RESUMO

A automação é um processo que auxilia na promoção e obtenção de maior lucratividade, ganho de tempo na produção e menor desperdício, bem como elimina erros humanos, que podem custar uma boa parte dos lucros. Todavia, as máquinas não funcionam sozinhas por completo. A mão de obra humana pode ser diminuída, mas não eliminada. Logo, para atuar neste cenário em que a produção industrial requer o uso de máquinas automatizadas, as empresas procuram candidatos à vagas de trabalho que tenham capacitação e qualificação profissional para atuarem com competência em meio aos maquinários que usam a automação. Com o uso da automação e com o emprego de mão de obra qualificada, a empresa consegue ampliar sua capacidade de produzir produtos de qualidade, sem que haja desperdícios e nem atrasos. São esses aspectos que o trabalho de conclusão de curso tem o intuito de explorar por meio de pesquisa bibliográfica e pesquisa de campo.

Palavras chave: Automação. Qualificação profissional. Empresa.

1. INTRODUÇÃO

Diante dos constantes avanços tecnológicos que ocorrem no Brasil e no mundo, a indústria também passou por muitas mudanças e desenvolvimento. A automação industrial é parte importante da modernização de qualquer empresa produtiva, pois com ela é possível aperfeiçoar os processos e manter as empresas competitivas diante de um mercado que exige qualidade e inovação (RIBEIRO, 1999).

Dentro desse cenário de mudanças e avanços tecnológicos, ter profissionais qualificados para que o investimento em automação por parte das empresas tenha êxito é seja essencial. Então, o foco da pesquisa será a necessidade de contratação ou investimento em qualificação para que haja colaboradores competentes que atuem de maneira adequada no que se refere ao processo de Automação Industrial (MOURA 2016). **O estudo de caso foi elaborado em uma indústria siderúrgica de aço no município da serra.**

¹O presente texto corresponde ao Trabalho de Conclusão de Curso de Administração e foi produzido como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Administração.

²Alunos do curso de Administração da Faculdade Doctum de Serra turma 2019/1. Email dos alunos: santosmota37junio@gmail.com; suellecorrea1@hotmail.com.

Esse assunto foi escolhido porque o número de empresas que usam equipamentos dentro dos padrões de automação industrial tem crescido. E este novo cenário requer profissionais que tenham treinamento e competência para executar o trabalho com excelência, dominando técnicas e o funcionamento do maquinário. A escolha também se concentrou no fato de que a geração de conhecimentos novos dentro da área de automação é um assunto que ainda precisa de maiores publicações para ajudar no entendimento da importância da essencialidade de se ter pessoas com qualificação para lidar com as tecnologias empregadas na empresa que usam o processo de automação.

O objetivo geral será compreender como a automação impacta no nível de qualificação exigido aos profissionais no mercado de trabalho. A necessidade de qualificação profissional por parte dos colaboradores que fazem parte da equipe de empresas que programaram o processo de automação. Os objetivos específicos a serem encontrados com a realização dessa pesquisa são, conhecer os principais conceitos relacionados à Automação Industrial; identificar as características intrínsecas ao processo de contratação para qualificação; demonstrar as consequências relacionadas contratação de mão de obra qualificada para atuar nesse processo.

A metodologia escolhida para realização do trabalho de conclusão foi à pesquisa bibliográfica, realizada em autores que abordam sobre o assunto da automação e qualificação profissional e pesquisa de campo, realizada em uma empresa da área de siderurgia que atua dentro do município de Serra-ES.

2 O APARECIMENTO DA INDÚSTRIA E SUA MODERNIZAÇÃO

Segundo Merlo e Lápiz (2007, p. 62):

A Primeira Revolução Industrial ocorreu em meados do século XVIII, na Inglaterra, quando se iniciou o uso intensivo de mão-de-obra assalariada. Ela é frequentemente associada ao trabalho pesado e insalubre na indústria têxtil, tendo como referência tecnológica fundamental o uso da máquina a vapor. Dois aspectos importantes dessa fase do capitalismo cabem serem referidos: a qualificação do trabalhador e as suas estratégias de resistência.

A Revolução Industrial revela seu surgimento em três fases notadamente. A inicial foi na Inglaterra, no meio do século XVIII e foi se propagando durante a segunda metade do século para diversos países europeus (RIBEIRO, 1999).

A Inglaterra foi à pioneira porque, no país, havia muitas minas de carvão mineral (tido como fonte de energia industrial) e minério de ferro (tido como matéria-prima para diversas indústrias) (MERLO; LAPIS, 2007).

Nessa primeira fase, o capitalismo industrial foi bastante impulsionado e houve o aparecimento de sistemas de transportes novos, como os trens e locomotivas a vapor. Tudo isso foi proposital para que houvesse o suprimento da necessidade de transportar mercadorias em grande quantidade (CONTREIRAS, 2015).

Fica nítida a mudança do sistema de produção que era artesanal para o industrial (usando máquinas). Os trabalhadores da indústria passaram a receber salários fixos e baixos, não tinha condições de trabalho e não havia direitos trabalhistas para garantir a segurança dos trabalhadores. Foi uma época em que se empregaram muitas crianças e mulheres com salários bem abaixo do que os homens recebiam. Foram na primeira fase que se buscou matérias-primas e mercados consumidores em terras africanas e asiáticas através do neocolonialismo (CARVALHO, 1989).

Passando para a segunda fase, ela teve início nos Estados Unidos da América, no fim do século XIX e começo do XX. Essa época foi marcada por um significativo aperfeiçoamento de tecnologias utilizadas em maquinário industrial, tornando-os mais eficientes. Nesse início é considerada a Segunda Revolução Industrial (CONTREIRAS, 2015). Segundo Carvalho (1999, p. 23):

O sistema taylorista foi criado por Taylor (1995) surgiu, nesse período, como uma nova cultura do trabalho, quando o conhecimento científico se tornou relevante, sobretudo para o desenvolvimento das indústrias química, elétrica e metalúrgica, correspondendo às necessidades de uma etapa do capitalismo internacional, período de atuação monopolista do capital.

Há o sistema fordista, criado por Henry Ford. Ele união, em um sistema de produção, “[...] um modelo dos tempos de trabalho de cada operário, a junção entre as diferentes tarefas ainda não tinha sido efetivada” (MERLO e LAPIS, 2007, p. 63). Ford criou a esteira rolante que, segundo Merlo e Lápis (2007, p. 64): “[...] passavam diante dos trabalhadores colocados, lado a lado, na linha de montagem, e fazendo a junção das tarefas individuais sucessivas, fixando uma cadência regular de trabalho e reduzindo a locomoção entre as operações.”

A terceira fase foi também liderada pelos Estados Unidos e teve seu início no final da Segunda Guerra Mundial. Essa fase teve começo por volta de meados do século XX e se estende até os dias atuais (JEREMY, 2012).

As principais particularidades desta fase expõem alguns fatos: uso de fontes novas de energia, como a energia nuclear, por exemplo, e o desenvolvimento e a utilização de ferramentas da informática, principalmente dentro do meio empresarial. Depois o uso se estendeu a todas as pessoas. Houve uma melhoria notável nas condições de trabalho e instauração e ampliação de direitos trabalhistas (JEREMY, 2012).

O sistema capitalista avançou e se tornou forte por meio do crescimento industrial e do setor de vendas de produtos ou serviços. Países como Japão e Alemanha revelaram um crescimento na área econômica acentuado, sendo vistos, a partir de então, como potências dentro da economia mundial na segunda parte do século XX. Já no final do século XX e começo do século seguinte, tem-se o desenvolvimento do sistema mundial de computadores chamada “internet”. Esse acontecimento teve um avanço no mundo do comércio e no financeiro. Começa, então, no início dos anos 70, uma preocupação com questões ambientais e problemas ambientais advindos da Revolução Industrial desde sua fase inicial. Nesta época, países emergentes, como a China, Japão, Rússia, Brasil e Índia começam a ganhar importância no cenário econômico mundial (JEREMY, 2012).

Com a industrialização, surgem as inovações tecnológicas assim como o progresso da automação industrial, assunto do próximo tópico.

2.1 Discussões iniciais sobre automação industrial

Um dos conceitos sobre indústria foi manifestado na Alemanha, mais especificamente em uma feira em Hannover, ocorrida no ano de 2011. A proposta era de um novo conceito de produção industrial, oportunizado pelo crescimento rápido nas últimas décadas, juntamente com tecnologia e da internet e das linhas de produção que se tornaram mais eficazes e com custos reduzidos (RODRIGUES; JESUS; SCHÜTZER, 2016).

Pode-se dizer que, de modo básico, um dos principais da automação é implantar sistemas e mecanismos que resultem em um produto melhorado com um preço menor possível. A mudança pode estar no modo utilizado na execução do plano de automação, ou seja, é preciso avaliar e planejar um programa que tem interação humana para trocá-lo por um que use controle de máquinas (RODRIGUES; JESUS; SCHÜTZER, 2016).

Entender que a automação industrial não é uma troca que se resume somente em substituir pessoas por máquinas é um pensamento totalmente equivocado e inerente, pois máquinas necessitam de manutenção e tal manutenção será feita por humanos. Logo, a automação trará a otimização de processos e não desemprego (FERNANDES; LEITE, 2002).

É essencial enfatizar, que a automação industrial é uma forma entre outras de a empresa buscar melhorias na produtividade, aumentar o maior número de itens produzidos com mais critério e menor preço. Todavia, o sistema também dá um melhoramento das condições de trabalho dos colaboradores da empresa, transportando atividades de alta periculosidade e insalubres reduzindo os riscos e passando para os equipamentos programados de acordo com a função que exercerá. O processo de automação é um meio de simplificar os processos produtivos (FERNANDES; LEITE, 2002).

Turban (2010) afirma que a automação é um sistema que evidencia o uso de equipamentos mecânicos/informatizados/eletrônicos e que este sistema possui o papel de controle do próprio funcionamento sem que exista, praticamente, a necessidade da intervenção de pessoas para que ele funcione. Automação é bastante diferente de mecanização. A mecanização tem o intuito de usar máquinas na realização de um trabalho, fazendo a substituição do esforço humano. Contudo, a automação dá possibilidades de realizar um trabalho através de máquinas controladas automaticamente e que possuem a capacidade de se regularem sozinhas (MARQUES; FARIAS; SBRAGIA, 2017).

Existem relatos de que as primeiras iniciativas humanas para mecanizar atividades que eram feitas manualmente aconteceram na pré-história. As invenções como a roda, o moinho de vento ou movido por força animal, por exemplo, já mostravam a criatividade humana para poupar esforço e força física humana. Todavia a automação somente ganhou alguma relevância dentro da sociedade a partir do momento em que o sistema de produção que tinha características de ser feito pelo método agrário e artesanal, migrou, paulatinamente, para o sistema industrial, por volta da segunda metade do século XVII. Todavia, bem anterior a este período, foram desenvolvidos certos dispositivos mais simples e semiautomáticos (MARQUES; FARIAS; SBRAGIA, 2017).

Turban (2010) também aponta a existência de três tipos de automação: automação fixa, a programável e a flexível. Na fixa a característica central é a realização da automação realizada para um sistema e, a partir desta fixação, não existe a possibilidade de mudar nenhuma parte, por menor que seja, sem que haja uma modificação em todo o sistema. Tal tipo de automação é inflexível. Já a programável é aquele tipo de automação feito com base em um programa de controla as operações e, desta maneira, é possível mudar o programa sem que haja necessidade de mudança para um novo. Por fim, a flexível pode ser considerada a evolução da programável, pois nela é possível fazer a mudança do programa para que ele execute diversas operações sem perda de algo importante para as empresas: o tempo.

Por causa das diversas ocorrências que se tem na implementação do processo de automação, fica claro que se não houver entendimento de todos os setores empresariais ligados ao processo produtivo, se as pessoas que trabalham nas máquinas não apresentarem conhecimento sobre o sistema e seu uso, todos os objetivos da empresa ficam comprometidos. É preciso que o processo de automação industrial seja feito gradativamente, sempre informando a todos os setores sobre as mudanças, para que todos acompanhem e haja as adaptações precisas (MENDES, 2002).

O sistema não pode ser engessado e tem que ter flexibilidade para eventuais mudanças é melhorias ao longo do projeto, não podendo deixar de fora os três elementos que são essenciais para automação que são eles: energia, sistema de controle e programa de instruções, cada um desses elementos está presente em um dos cinco níveis de automação (PAZOS, 2002).

No Brasil, ainda há certa lentidão de as empresas aceitarem a automação de forma natural no seu processo produtivo. Este processo é relevante, já que, além de as empresas obterem mais ganhos com a produção, a automação, atualmente, é um bem indispensável devido o fato de que o mundo está passando por uma 4ª revolução industrial, a qual está é uma referência, um elemento essencial atualmente para empresas que desejam modernizar seu processo de produção. Dentro de alguns anos, as empresas que, no mínimo, não estiverem com o seu processo informatizado e automatizado, acabaram sendo consideradas empresas

obsoletas para o mercado e não atenderão às demandas dos clientes, que estão cada vez mais ligados na era da informática (MOURA, 2016).

Devido o alto custo de colocar um sistema de automação, as empresas têm que avaliar os benefícios deste processo, pois, uma vez escolhido, não existe a possibilidade de regresso, já que se investe muito nesse sistema e tem que ser de forma planejada e verificar o que vai atender à demanda e à necessidade e quais ferramentas de automação serão necessários a produção (RODRIGUES, 2013).

2.2 Os impactos produzidos nos produtos advindos da aplicação da automação industrial

Turban (2010) afirma que os sistemas industriais podem ser considerados automatizados quando exibem a característica de terem elevados níveis de precisão e sincronismo em se tratando das máquinas e equipamentos usados no processo fabril. Existem algumas ciências que englobam o projeto e a construção de máquinas, tais como a Matemática, a Física, a Hidráulica e Pneumática.

Com o observável aumento da questão da qualidade produtiva desde o início da Segunda Guerra Mundial, notou-se a necessidade de se aprofundar os estudos que têm ligação com automação e seus processos. O crescimento acentuado das tecnologias de informação e de outras tecnologias que ajudam na troca de dados e informações, desde esta época tem ajudado no campo do desenvolvimento da indústria mundial (VILELA; VIDAL, 2003).

Segundo Turban (2010), na contemporaneidade, com o desenvolvimento tecnológico crescente, a internet fica mais fácil ter acesso à maioria da população mundial. O acesso acontece por meio de computadores, celulares, *tablets* e há possibilidade de tornar as residências mais seguras e inteligentes, bem como mais funcionais, fazendo, assim, surgir o termo “domótica”.

Moura (2016) confirma que a área de automação permite que se operem automaticamente muitos equipamentos e sistemas modernos, os quais requerem condições tecnológicas da informação, facilitando o gerenciamento dos recursos energéticos.

Na visão de Moraes (2007), para que haja um funcionamento eficiente de uma organização, é eficaz que a administração da mesma tenha preocupação em investir

e acompanhar todos os processos. Assim, todas as etapas, até mesmo aquelas que ocorrem antes da produção acontecer, são relevantes para o perfeito funcionamento da empresa.

A administração de uma instituição empresarial requer atenção sobre as entradas e saídas dos processos de fabricação. Os recursos de entrada são essenciais para que ocorram mudanças. Sobre isto, podem-se citar instalações de novas máquinas e contratação de mão de obra e tem que ser suficiente para adquirir materiais e recursos que serão transformados. A automação é um recurso que pode auxiliar a empresa diminuindo os custos de produtos que serão fabricados, usando tecnologia inteligente e que reduz o tempo de serviço, diminuindo desperdícios e possíveis falhas (VILELA; VIDAL, 2003).

2.3 Relevâncias do processo de automatização para as empresas

Devido aos avanços na tecnologia, globalização, e desenvolvimento de sistema produtivo, sobre Automação Industrial e suas características possui uma grande relevância social, já que o assunto traz à tona série de questionamentos acerca da real situação apresentada por empresas que programaram Automação Industrial, seus principais aprendizados e desafios (MARQUES; FARIAS; SBRAGIA, 2017).

Dados da Confederação Nacional da Indústria (CNI, 2016), o foco da indústria, no Brasil, está na melhoria dos processos produtivos com o intuito de maximizar a produção, foco considerado positivo. Todavia, acaba se deixando de aproveitar oportunidades que aparecem dentro da cadeia produtiva e na exploração de meios novos para negociar. A indústria, no Brasil, segue um caminho natural no que tange ao seu desenvolvimento, porém, ao se considerar sua forma de se posicionar na economia global, a programação da digitalização se faz necessária em todas as áreas e dimensões (MENDES, 2002).

O tema também é socialmente relevante, pois introduz a quem tenha por informações, como profissionais ou pessoas interessadas na área, diversos pontos de vista de diferentes autores sobre a problemática estudada (MARQUES; FARIAS; SBRAGIA, 2017).

O estudo visa contribuir de maneira clara e efetiva na busca de novos conhecimentos sobre o tema, mostrando as principais consequências decorrentes

de sistemas da Automação Industrial em processos industriais, e ampliar de maneira consistente as formulações teóricas a respeito. Apesar de existir uma quantidade razoável de materiais teóricos sobre automação industrial, é importante salientar que grande parte dos materiais que tratam do tema de maneira complexa é internacional ou voltada para ações educativas, como materiais disponibilizados em cursos profissionalizantes (apostilas) e afins (CAMPOS FILHO, 1994).

Logo, se faz necessário ampliar as informações disponíveis sobre o tema em língua vernácula, partindo das ideias de autores nacionais e internacionais, trazendo uma visão particular sobre as consequências da mesma da automação sobre os custos, acerca dos benefícios que ela trará para a empresa (MENDES, 2002).

Quando se tem consciência de certas consequências e vantagens inerentes ao processo de automação industrial há possibilidade de conhecer melhor o seu funcionamento e, desta forma, conhecer como a automação pode ajudar na obtenção de soluções que ajustem os processos de produção de forma que haja minimização de falhas e problemas, ampliando os ganhos da empresa nos mais diversos níveis empresariais (CAMPOS FILHO, 1994).

Dessa maneira, possível propor mudanças e definir com clareza as ações que podem ser tomadas de forma a tornar a Automação mais eficaz, funcional e otimizada (MARQUES; FARIAS; SBRAGIA, 2017).

O referente ao tema da pesquisa já foi elaborado por muitos autores, inclusive por Borges et al. (2013 apud MARQUES; FARIAS; SBRAGIA, 2017). Ele é o escritor da obra chamada “Automação” que a define como um sistema de equipamentos eletrônicos ou mecânicos que revelem a capacidade de realizar o controle do seu funcionamento próprio, com raríssima ou nenhuma ajuda humana. Isto comprova que a automação nos possibilita das realizações de um trabalho por meio de máquinas que sejam controladas de forma automática, com capacidade de regulagem independente de ação humana.

2.4 Qualificações profissionais e Automação Industrial

A questão da preocupação com o elemento qualificação apareceu na França, em 1950 e a temática foi abordada por Friedmann, que é tido como o fundador e pai da Sociologia do Trabalho. Na obra *Oú va le travail humain* publicada em 1951, ele faz

diversas denúncias acerca do taylorismo e desenvolveu, pela primeira vez, a tese sobre a polarização da qualificação, isto é, sobre o aparecimento de uma maioria de trabalhadores operacionais sem qualificação de um lado e, do outro lado, um grupo menor de pessoas privilegiados, que se preocupa com o ato de planejar a produção e a manutenção dos equipamentos (MOURA, 2016).

Friedmann notou no momento de suas pesquisas que a fragmentação do trabalho e das tarefas laborais, características do taylorismo, requeria somente um rápido treinamento em serviço. Todavia, a partir do surgimento da automação, tal processo seria passível de reversão no momento em que os trabalhadores, motivados pela insatisfação, levassem as organizações a adotarem políticas para ampliar o trabalho. Somente desta maneira haveria possibilidade de mudar o processo de desqualificação (MARQUES; FARIAS; SBRAGIA, 2017).

No ano de 1960, Friedmann deixou a posição de ambiguidade e virou defensor do trabalhador nos países que apresentavam grandes índices de automação. O conterrâneo de Friedmann chamado Nivalle (1955), quando fez pesquisas dentro da área de produção têxtil, petróleo e mineração, no final dos anos 50, notou que a automação incitava uma reclassificação ao desenvolver postos novos de trabalho, em especial aqueles que necessitam de conhecimento técnico, capacidade criativa, estudo e preparação de novas atividades para que sejam feitas, além da manutenção e constante vigilância, isto é, mais responsabilidade e capacidade de atuar em equipe (MOURA, 2016).

Todavia, com o crescimento da indústria, no início dos anos 60, Friedmann teve de reconhecer que os trabalhadores que tinham qualificação eram uma minoria, observando que composta por engenheiros, pessoas com formação técnica e outros funcionários que apresentavam experiência no ramo da automação. Observou que as máquinas novas podiam ser operadas por trabalhadores com menor qualificação, tendo a confirmação, então, sobre a tese da polarização das qualificações (CAMPOS FILHO, 1994).

Para Tourraine (1953 *apud* MARQUES; FARIAS; SBRAGIA, 2017), a automação celebra uma fase totalmente nova em que a intervenção direta do funcionário dentro do processo de produção foi eliminada. Mesmo que as tarefas tenham se limitado à vigiar e controlar os equipamentos, era preciso ter em mente toda o pensamento e

ideal acerca do funcionamento de sistemas e de instalações dos maquinários. Era necessário, então, fazer um alinhamento sobre a polivalência de tais trabalhadores, os quais precisavam ter conhecimento sobre os detalhes acerca dos equipamentos ou sistemas, dominar os princípios de funcionamento dentro de áreas específicas como a mecânica, elétrica e eletrônica, bem como ter a compreensão, de forma global, sobre o processo de fabricação. Neste momento, então, a qualificação deveria ter relação com o papel do profissional, já que se pressupõe a necessidade de características de qualificação que possibilitem ao funcionário atuar dentro de um sistema que requer o uso de capacidades qualificadas para o cumprimento das tarefas de forma excelente (IEGER, 2014).

As discussões sobre automação e qualificação profissional foram retomadas nos anos 70, quando começou uma fase intensa e notável de movimentos de cunho social que repudiam a sociedade taylorista/fordista. Alguns trabalhos relevantes desta época são de Braverman (1974 *apud* TOITIO, 2011), de Gorz (1989 *apud* TOITIO, 2011) e Marglin (1989 *apud* TOITIO, 2011). O pesquisador Braverman contribuiu significativamente para as discussões sobre automação e qualificação ao desenvolver a confirmação de que a desqualificação dos colaboradores, existentes das novas tecnologias, acontece tanto no que tange ao sentido absoluto e pleno e relativo, já que, de maneira intencional, não tem oportunidade de entendimento sobre a ciência, quando ela é incorporada ao processo laboral (TOITIO, 2011).

Segundo Toitio (2011), o trabalhador pode operar uma máquina-ferramenta com controle numérico (MFCN) sem que ele possua uma qualificação específica para executar a tarefa. Todavia, não ocorre na prática, porque a vantagem de tal tecnologia é, realmente, a questão do barateamento do ofício por meio da destruição do mesmo. O escritor, de início, relata que o trabalho de fazer o sistema pode até ser feito pelo operador em si, mas, ele crê que a tendência é de as atividades sejam direcionadas para pessoas com formação técnica ou com formação de nível superior que entendam sobre a questão da automação.

Com essa ideia, Moura (2016) enfatiza a tese da polarização das qualificações, uma tendência muito forte dentro da literatura nos anos 70. Futuramente, entretanto, a função de sistemas teria a tendência de se desqualificar com o aparecimento da programação automática e com a manutenção, bem como a limitação da atividade,

havendo uma redução do profissional somente para à questão de substituir módulos que foram danificados dos equipamentos.

Autores como Marglin (1989 *apud* MOURA, 2016) e Gorz (1989 *apud* MOURA, 2016) conforme a crença de que a tecnologia está relacionada e a serviço do capitalismo, sendo uma força que tende a controlar as tarefas em sua base, dividindo o mesmo para se instaurar como dominante. Logo, mesmo sendo possível acontecer uma inversão parcial de tal tendência, quando há a consolidação da tecnologia e uma fase nova começa, tem-se um processo novo de desqualificação, com a compartimentação de tarefas (MOURA, 2016).

Em seu livro *La fin de La division Du travail*, os autores Kem e Schumann (1984 *apud* TOITIO, 2011) revelam a tese chamada de tese do fim (tendencial) do taylorismo e das ideias fordistas, realizando como ponto de partida dados empíricos provenientes da coleta no meio industrial automobilístico, químico e que lida com máquinas ferramenta, desligando-se da tese da polarização das qualificações. Diante das concepções das teorias das novas tecnologias, o encerramento dos postos de trabalho, segundo tais autores, tinha limites, uma vez que, ocorria uma integração de tarefas, havia uma requalificação do funcionário. Tal entendimento adveio não somente do conhecimento sobre a importância do funcionário para que haja um bom rendimento e aproveitamento do maquinário, mas, possivelmente, é proveniente do fato de que as concepções de Taylor e Ford tinham se acabado como parâmetro de produção, havendo a necessidade de serem trocados por modelos vindos do Japão, Suécia e Itália (TOITIO, 2011).

No ano de 1984 foi editado um número especial da revista denominada *Sociologie Du Travail*, dedicada totalmente ao tema das qualificações, novas tecnologias e questões salariais. Havia o crescimento de que a abordagem das novas tecnologias, o conteúdo sobre as tarefas laborais e as maneiras de dividir o trabalho dentro de uma conjuntura de crise: a crise do modelo de Ford, que possui uma característica não somente mudanças estruturais, mas, que apresentava modificações dentro das relações sociais e, assim, provocando modificação na identidade dos atores (IEGER, 2014).

Na grande maioria dos artigos publicados a busca foi por colocação em discussão a tese da desqualificação ou da polarização das qualificações. Coriat e Terssac (1984

apud TOITIO, 2011) partindo de uma pesquisa realizada em indústria de processo continuado, realizaram uma crítica à tese de Braveman sobre o que ele denominou de *marginalization ouvrière* (marginalização do trabalho) conectada ao processo das tecnologias recém-criadas apontaram que, na verdade, o fato de funcionário não saber realizar algo não é um elemento absorvido pelo automatismo ou pelo patronato, ao contrário, os procedimentos que vão surgindo requerem do trabalhador a utilização de um processo mental mais requintado e sofisticado, produzindo um conteúdo novo sobre a atividade, incitando a requalificação. Em trabalhos feitos por Fressenet (1980), notou-se uma forte tendência de negação da tese da polarização das qualificações, que foram assumidas, anteriormente, pelo autor já nos anos (TOITIO, 2011).

Como Kem e Schamann (1984 *apud* IEGER, 2014), Fressenet passou a identificar a tendência sobre a requalificação de profissionais operadores dos sistemas automatizados no processo de fabricação industrial de automóveis, destacando, ao mesmo tempo, a relevância do jogo das forças sociais que têm a capacidade de intervir nas ações patrimoniais, para que se tornem favoráveis ao aparecimento e desenvolvimento da profissionalização e de aumento dos salários (IEGER, 2014).

No fim da década de 80, o debate centralizado na questão da qualificação teve prosseguimento, agregando novos focos de estudos, configurando em abordagens diferenciadas. A abordagem central está na discussão da noção de competência e objetivo. Seu representante mais expressivo foi Zarifian (1995 *apud* TOITIO, 2011). Esse autor mostra que o cerne da questão da competência, da qualificação para execução de um trabalho por parte dos funcionários advém do aparecimento de empresas qualificantes que tem certa similaridade com o conhecido modelo japonês, que requerer conhecimentos novos e posicionamentos diferentes, daqueles que estão implícitos e não organizados, enfatizando o trabalho em equipe e apontando para a responsabilidade coletiva acerca da realização de uma tarefa laboral (TOITIO, 2011).

3. METODOLOGIA

Inicialmente, para construção do referencial teórico, a metodologia escolhida foi a pesquisa bibliográfica, que é um tipo de pesquisa feita por intermédio do levantamento de literaturas e estudos teóricos já publicados e aceitos no meio

acadêmico. As publicações pesquisadas foram publicadas em meio eletrônico ou impressas, como livros, por exemplo, (GERHARDT; SILVEIRA, 2009).

A segunda parte do trabalho será feita por adoção da metodologia com base na pesquisa qualitativa de dados. Logo, a percepção sobre o que é pesquisa qualitativa situa-se no pensamento de que ela é um processo dotado de dinamicidade e que esta sendo construído, possui como referência os estudos tanto qualitativo como quantitativo, buscando conhecimentos próprios dentro das experimentações. É sabido que o conhecimento e o saber são relevantes para os sujeitos e que ele ocorre entre todos os povos, almejando o saber (TARTUCE, 2006 *apud* GERHARDT; SILVEIRA, 2009).

A pesquisa ocorreu dentro de uma empresa de grande porte especializado na produção de bobinas e placas de aço, denominada de Siderúrgico Tubarão, que tem uma história antiga dentro da área de produção de aço e, também, apresenta uma linha bastante completa e ampla para a área de construção civil. Além disso, a empresa revela ser uma das principais dentro do quesito produção de arames para uso dentro da indústria e da agropecuária, sendo uma das três empresa mais expressivas na produção de fio-máquina para “*stell Cor*”, um produto de uso para reforço em pneumáticos. Também revela atividades dentro da área de florestas e de produção de carvão vegetal. A empresa se situada Avenida Brigadeiro Eduardo Gomes, nº 526, Telefone: 3348-2606 Bairro Polo Industrial Tubarão, Serra.

No que tange à pesquisa de campo, a entrevista aconteceu com a seleção de 10 profissionais da gerencia na área da automação onde dois era da manutenção três da produção e dois da elétrica e três da gerencia de preservação de automação da empresa citada anteriormente, os quais responderam a um questionário com perguntas de estruturas e abertas. No total, os entrevistados responderam 14 perguntas sobre o tema automação e qualificação profissional ligada à questão da automação.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A pesquisa de campo realizada dentro da Siderurgia de Tubarão contou com um questionário estruturado a partir de perguntas fechadas e abertas, totalizando 14

questões. A primeira pergunta do questionário foi sobre a idade média dos entrevistados. Foram entrevistados 10 funcionários, sendo que 03 tinham de 20 a 30 anos, 06 tinham de 31 a 40 anos e 01 tinha de 41 a 50 anos. Segundo D'Espíndula e França (2016, p. 497):

[...] ao aceitar convite para tomar parte em pesquisa o entrevistado estará aceitando, também, os interesses de quem está fazendo a pesquisa, ao mesmo tempo em que descobre ser dono de um conhecimento importante para o outro. Ao escolher-se alguém para atuar como entrevistado pressupõe-se que seja pessoa representativa do grupo objeto de estudo e forneça imagem geral deste. A possibilidade de participar em entrevista pode ser interpretada de várias maneiras: oportunidade para falar e ser ouvido, uma avaliação, deferência a sua pessoa, ameaça, aborrecimento ou mesmo invasão de privacidade. Sua interpretação define o sentido e a direção, que se manifesta diretamente conforme a situação é percebida. Esse sentido pode ser o de provocar determinada emoção no entrevistador (piedade, admiração, respeito, medo, solidariedade etc.), ou mesmo manipular o entrevistador, usando-o para difundir suas ideias e/ou opiniões, mostrando-se tão atento às atitudes dele como este às daquele.

Posteriormente, os dados levantados foram sobre o tempo de trabalho na empresa que cada participante da pesquisa tinha. Dos entrevistados, 06 tinham de 2 a 4 anos de empresa, 03 tinham de 5 a 10 anos de empresa, 01 tinha de acima de 10 anos de empresa. Nota-se que a maior parte possui pouco tempo de empresa, sendo somente um dos entrevistados uma pessoa com maior tempo de permanência na empresa pesquisada.

Sobre a formação acadêmica dos entrevistados, com a pesquisa evidenciou-se que dos entrevistados, 7 possuíam formação superior com especialização e 3 apresentavam formação de nível superior. Assim, as pessoas que responderam fazem parte do universo de pessoas que possuem qualificação profissional dentro da área acadêmica de nível superior.

Pelas respostas dos entrevistados nota-se que, a cada dia, os empregos trazem exigências grandes sobre conhecimento. Por isso, a inclinação dentro do âmbito profissional é que surjam, cada vez mais, atividades e tarefas que não sejam corriqueiras, que exijam criatividade, habilidades e competências que não pode ser trocadas por tecnologia alguma, pois são algo inerente do ser humano tais características citadas.

Os entrevistados, por meio das respostas dadas aos entrevistadores, expuseram que o conhecimento é primordial e a conceituação do mesmo é muito complexa. O processo de modificação de dados para informação e da informação para o

conhecimento tem relação e dependência do processo de cognição, de apropriação e representação. Com isto, criar conhecimentos é algo que requer experimentação, experiência, desenvolvimento de valores. O processo de classificação e identificação dentro do contexto das organizações não é algo banal nem trivial, ele viabiliza as possibilidades de maior uso do conhecimento como forma de a empresa inovar sempre.

Durante as entrevistas, com base nas respostas, observou-se acerca da essencialidade de estabelecer um fluxo que garanta a mobilização do conhecimento, com a intenção de que exista a possibilidade de torná-lo algo passível de apropriação em sistemas, processos, produtos e serviços. Sobre os processos voltados para os atos de comunicação e aprendizagem dentro da organização, eles são cruciais para o desenvolvimento de um fluxo de mobilização dinâmica da informação e do conhecimento. Os itens de criação, retenção e transferência de informações e conhecimento numa rede ajudam e possibilitam a constituição de fontes de vantagem competitiva, já que com informações corretas, uma empresa pode tomar decisões mais acertadas sobre o processo fabril.

No momento em que as máquinas passam a serem mais inteligentes, ágeis e menos custosas, elas criarão maior quantidade de empregos para aqueles técnicos que operam, para os profissionais de engenharia que projetam as máquinas e cria oportunidades de empregos que os profissionais que testam que analisam e implementam as máquinas.

Durante a coleta das informações, os entrevistados mostraram que as máquinas, atualmente, são ágeis, baratas e possuem um sistema inteligente. Isto requer mão de obra técnica para operá-las, por isso é essencial que haja qualificação para quem cria as máquinas e para quem vai operá-las.

Entre as profissões que experimentarão uma expansão de vagas dentro do mercado de trabalho por causa da automação estão contidos os operadores de máquinas que fazem o controle destas usando um computador, exigirá uma maior quantidade técnicos, de engenheiros mecânico, de pessoas que sabem programar o *software* industrial e haverá a necessidade de contratação de analistas de dados, para que eles possam transformar os dados do sistema em informação útil para a organização.

Com base nas entrevistas foi possível notar que as pessoas, na maior parte das vezes, revelam realidades bastante diferenciadas, muitas residem distante de escolas que ofertam cursos de qualidade e moram distantes de regiões industriais. Todavia, tais limitações possuem peso cada dia menores, pois diversos cursos técnicos são ofertados dentro da modalidade EAD (Ensino à Distância). As aulas são ministradas por meio de vídeo aulas ou ofertadas em *sites* ou pelo *YouTube*.

É preciso que os funcionários que trabalham com a automação tenham convicção de que as habilidades procuradas pelas empresas não são adquiridas só por intermédio de cursos de curta duração e de manuais. O fundamento do conhecimento deve ser sólido e, a partir de tal conhecimento provêm os adicionais que, assim, são assimilados de forma natural e, por conseguinte, tal trabalhador terá melhores oportunidades de sucesso, mesmo que inicie com uma remuneração pequena.

O problema seguinte foi sobre a função (cargo) ocupada pelos entrevistados nas empresas. Dos entrevistados, todos os 10 faziam parte da gerência da empresa. Lodi (1991 *apud* D'ESPÍNULA; FRANÇA, 2016) revela que pessoas que participam de entrevistas e que se encontra em um nível social e econômico mais moderado ou nível de hierárquica, dentro da empresa, com funções tidas como menores, não se sentem à vontade para responder perguntas, principalmente, quando são abertas, já que sentem dificuldades técnicas para analisar o conteúdo das perguntas e dar respostas coerentes para as mesmas.

A pergunta 5 realizada junto aos entrevistados foi sobre o fato de terem conhecimento sobre os processos de automação da empresa. Todos responderam que sim. A automação é um processo importante e sua relevância dentro da empresa é identificada com propriedade, como mostra a pesquisa, já que todos os participantes entendem que esse processo é importante para o bom andamento do processo produtivo da empresa. Como descreve Navarro (2012), a automação é uma tecnologia que se preocupa com o uso de mecânica, eletrônica e utilizada sistemas que se baseiam em computadores com o intuito de ajudar e executar algumas funções, provocando a melhoria da eficiência operacional e maior segurança dentro do processo produtivo.

Alves (2012) relata sobre o conceito de automação expondo-a como técnica que ajuda a tornar um processo ou sistema automático e tem ligação tanto quanto aos

serviços feitos como aos produtos que são fabricados de forma automática. Também tem ligação com as tarefas intercambiais de informações. O autor, ainda, acresça que a automação dá possibilidade de realizar um trabalho por intermédio de maquinários que são controlados de forma automática e possuem a capacidade de fazer seu autor regulação. O motivador principal da automação é a busca por maior qualidade com uma flexibilidade acentuada dos processos, fatores que fazem os equipamentos apresentarem uma maior eficiência, com uma redução de custos operacionais, o que resulta em empresas com grau de competitividade cada vez maior.

O questionamento pesquisado em seguida foi sobre terem os entrevistados terem conhecimento ou não acerca dos custos dos processos de implementação da automação na empresa. Todos os entrevistados disseram que sim, eles possuem conhecimento sobre a questão dos custos dentro do processo de implementação da automação dentro da empresa em que trabalham. A resposta revela que todos entendem que as inovações requerem gastos, investimentos e, então, conhecer cada custo ajuda na valorização e entendimento da importância dos sistemas de automação para a empresa.

Sobre a questão dos custos e do processo de automação, Capelli (2009) ressalta que a eficiência das operações com custos menores, bem como a obtenção de um produto final com qualidade são os alvos comuns a todas as empresas que investem em automação industrial. As tecnologias ligadas à área de automação e suas interfaces no que se refere à manutenção proporcional, de forma significativa, a chegar ao objetivo citado. Os sistemas de automação não só contribuem, mas possuem a meta central de aperfeiçoar processos e produção, tornando os mesmos mais eficientes e apresentando maior segurança.

A empresa que está sendo alvo da pesquisa, de forma gradativa, em todas as etapas do processo de fabricação e produtivo passa por muitas mudanças tecnológicas com a intenção de manter a rentabilidade diante das mudanças de perfis dos consumidores e do aumento constante da produção.

A pergunta seguinte foi acerca no setor de trabalho do entrevistado ter ocorrido algum processo de automação? Em caso afirmativo, o entrevistado teria de explicar em que setor aconteceu o processo. Todos os entrevistados disseram que houve

algum processo de automação no setor em que trabalham. Para expor as respostas descritivas, enumeramos os entrevistados de 1 a 10. Segue as respostas dos entrevistados:

1 No setor houve o processo de automação de máquinas móveis, que carregavam bobina, com isso aumentando a produtividade e minimizando tempo, através de sistema automatizado.

2 Meu setor passou recentemente por um processo de automação, em que foram trocadas as correias transportadoras de minério. Elas eram manuais e passaram a ser para automáticas. Por meio do através de sistema de automação a empresa ganhou em redução de tempo na produção, evitando o desperdício de material.

3 O meu setor passou por um processo de automação entre máquinas onde as mesmas se comunicavam através de sistema, fazendo com que fossem interligadas uma as outras, com sistema de Inter travamento entre elas.

4 Sim, implantação de novas máquinas, carros de carregamentos com diversas tecnologias embarcadas. As máquinas são capazes de operar sem a presença do homem, embora hoje não esteja dessa forma.

5 *Haverá um processo de automação* brevemente empresa, que é uma bateria de coque nova, onde todas as máquinas serão de tecnologia de ponta, ajudando e muito o processo da produção.

6 Meu setor passou pelo processo de Inter travamento dos *dumper* dos carros guias de coque.

7 Aconteceram diversos processos dentro da área de automatização de máquinas, alarmes e Inter travamentos usados para segurança humana e no processos operacional.

8 Automatismo dos carros de carregamentos possibilitando e especificador o acionar menos vezes o carro. Sistema de controle de pressão interna dos fornos minuto a minuto possibilitando que o mesmo fique sempre positivo.

9 Foi interessante e intenso, pois havia muitas pessoas novas que não tinham ciência do perigo de como é trabalhar numa área de risco. O principal processo de automação foi à melhoria do processo para impactar menos ao meio ambiente.

10 Houve a implementação dos processos realizados pelo operador "B" da máquina, tendo dificuldade no ajuste da mesma, por vezes, não funcionando, precisando da atuação do operador.

Nota-se, pelas respostas dos entrevistados, que os setores passaram por um diversificado processo de automação. Muitos relataram sobre os benefícios da automação dentro de seu setor, como a diminuição do tempo e dos desperdícios de material usado na fabricação dos produtos feitos pela empresa em estudo. Araújo Junior, Araújo, Garcia, Martines (2010) descrevem que a automação permite uma maximização da produção e confere maior agilidade à mesma, acarretando mais eficiência porque os sistemas automatizados eliminam os erros humanos

provenientes de diversos fatores (cansaço, imprudência, imperícia, etc.). Mesmo requerendo elevados níveis de investimentos, a automação termina por reduzir custos operacionais devido a eliminação de encargos sociais, agilidade na produção e diminuição de desperdícios de material.

Segundo Carvalho *et al.* (2003 *apud* RODRIGUES, 2016), alguns dos benefícios proporcionados pela implementação de uma sistema de automação são:

- Centralização dos dados do processo [...];
- Democratização da informação, já que o sistema permite que todos os utilizadores tenham acesso aos dados da produção instantaneamente;
- Visualização do processo produtivo em tempo real, através de gráficos de tendências, relatórios, aplicações Web, etc.;
- Maior interatividade com os dados do processo, permitindo realizar cálculos, estudos estatísticos e lógica de eventos, utilizando os dados do processo;
- Histórico de dados, capaz de armazenar até 15 anos de dados da produção graças à eficiência de seu algoritmo de compressão;
- Receita do processo, que permite identificar e armazenar os dados correspondentes ao melhor resultado obtido na produção, para que estes sirvam como referência para as interações futuras.

De acordo com as falas dos entrevistados, seus setores tiveram alguns benefícios, como no caso da segurança reforçada. A segurança é um elemento que funcionários observam e revelam bastante apreço quando identificam sua existência, pois, quando existe investimento em segurança, fica evidente que a empresa está preocupada com o empregado como ser humano e não somente como alguém que faz parte do processo de produção.

Na visão de Moraes e Castrucci (2007 *apud* RODRIGUES, 2016), qualquer sistema que, por meio de computadores, faça a substituição do trabalho humano como forma de segurança de pessoas, para manter a qualidade dos produtos, que traga mais agilidade para o processo produtivo ou que promova a redução de custos, trazendo aperfeiçoamento os objetivos mais complexos das indústrias, dos serviços ou traga bem-estar dos funcionários pode ser entendido como automação.

Um dos entrevistados, inclusive, abordou o benefício da automação como instrumento que auxilia a empresa a causar menos impactos no meio ambiente. Isto acontece porque, com a agilidade da produção, gastasse menos energia e há desperdícios menores de material empregado no processo produtivo.

Acerca de o entrevistado ter passado dificuldade para se adaptar a nova tecnologia? Se sim, ele deveria em uma escala de 1 a 5 mostrar qual foi o seu grau de

dificuldade. Todos os entrevistados responderam que não, eles não apresentaram nenhuma dificuldade para adaptação às novas tecnologias. Para que haja um mercado totalmente globalizado em que indústria e consumidores sejam totalmente conectados, interligados um ao outro é necessário que existam algumas condições para que haja sucesso em sua implementação, como, por exemplo, Jeremy (2012, p. 23) descreve:

[...] a padronização de sistemas, plataformas e protocolos, na organização do trabalho, na disponibilidade de produtos, no novo modelo comercial, na forma de proteção ao know-how, na pesquisa e nas suas aplicações jurídicas.

O alto custo para implementação de tecnologias, de forma geral, é considerada uma das grandes dificuldades e barreiras dentro do país, assim como a falta de entendimento para definição do retorno acerca do investimento e os impactos na estrutura e cultura da empresa. Mas, também existe a questão da precariedade de mão de obra que apresente qualificação, infraestrutura de tecnologias voltadas para a comunicação que não são suficientes e a dificuldade para fazer a identificação de tecnologias que se adequem às necessidades são as barreiras externas principais apontadas pela indústria, como elementos de entrave.

A adoção de modelo novo dentro do setor industrial que faz uso da automação revelará um ganho sobre o atributo da competitividade quando se faz uma comparação com o modelo atual resultando na extinção e médio e longo prazo da indústria atual. É necessário enfatizar que as indústrias enfrentarão muitos desafios ao adotarem o novo modelo, que exigirá soluções adequadas e específicas para que, depois de superar tais desafios, ocorra a transição marco novo da indústria.

Para que haja o desenvolvimento automação dentro do Brasil, é preciso que as empresas procurem ter mais conhecimento sobre os benefícios e ganhos que a digitalização acarreta, tanto porque há uma maior produtividade devido às novas oportunidades de negócio, flexibilização e customização da produção, com uma redução no tempo em que os produtos serão lançados no mercado consumidor.

A pergunta seguinte tem relação com a quantidade de tempo que o entrevistado pensa ser necessário para a adaptação quando há inserção de uma nova tecnologia (automação) dentro da empresa. Dos entrevistados, 4 responderam que leva 1 ano para se adaptar, 4 responderam que leva 2 ano para se adaptar, 1 respondeu que leva 3 anos para se adaptar, 1 respondeu que leva mais de 3 anos para se adaptar.

Uma grande parte dos entrevistados revelou que há necessidade de que haja um período de cerca de 1 a 2 anos para que haja uma adaptação adequada quando uma nova tecnologia, um maquinário de tecnologia de ponta é inserido no trabalho e nas atividades de produção da empresa.

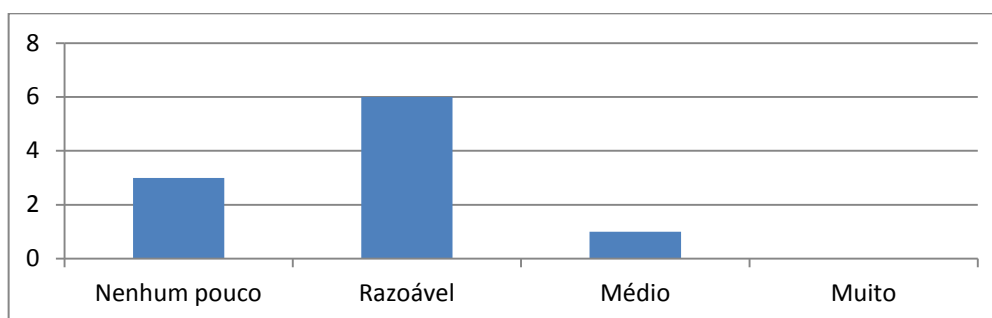
É preciso que haja treinamento e qualificação para que os impactos sejam menores e para que exista uma adaptação adequada para a nova situação. . O treinamento quando alinhado aos objetivos da instituição empresarial demonstrará resultados satisfatórios, tais como: comprometimento e alinhamento com os objetivos organizacionais são atributos desejados em todas as organizações Os itens descritos podem ser obtidos por intermédio de cursos e de treinamento correto, planejado e conectado aos objetivos da empresa.

Por meio do treinamento, a produtividade dos colaboradores é acentuada, pois entenderão como melhorar, terão capacidades e habilidades melhoradas e, assim, toda a equipe que irá desenvolver determinada atividade que lhe for conferida com maior destreza. Sem treinamento adequado fica difícil obter um resultado favorável para que a qualidade total se estabeleça (ALVES, 2014).

Com a realização de cursos e treinamentos direcionados para o que as empresas necessitam, as pessoas que trabalham na empresa adquirem informações sobre automação, que é o caso específico do trabalho, que podem ser transformadas em ação. O treinamento pode ajudar o funcionário a desenvolver suas atividades com responsabilidade. Não desempenham suas funções de qualquer forma, pois, de alguma maneira, sentem-se responsáveis pela obtenção de resultados positivos da empresa (CONTREIRAS, 2015).

A questão posterior pesquisada foi sobre os profissionais acreditarem que os recém-formados estão preparados para lidar com essa tecnologia? Se sim. Em uma escala de 1 a 5 o quanto as pessoas estão preparada. Sendo que 1 era indicativo da referência nenhum pouco, 2 era pouco, 3 razoável, 4 médio e 5 muito. As respostas a esse questionamento foram as seguintes: 6 responderam sim é razoável estão preparados para lidar com essa tecnologia, 1 respondeu sim é médio para estar preparado para lidar com essa tecnologia, 3 responderam sim e nenhum pouco estão preparados para lidar com essa tecnologia, como se pode visualizar no gráfico abaixo:

Gráfico 1: Opinião dos entrevistados sobre o grau de preparação dos recém formados para o trabalho com automação industrial



Fonte: Dados gerados pelos autores Mota, Rocha (2019)

Como se pode notar, todos os entrevistados possuíam a consciência da necessidade de treinamento e qualificação profissional. Muitos revelaram que não estão totalmente preparados para usarem a tecnologia da automação. O treinamento e o processo de desenvolvimento precisam se alinhar para que, efetivamente, haja oportunidade de ampliar a produtividade. O processo de treinamento e desenvolvimento para a produtividade revela algumas limitações e vantagens, conforme mostra a tabela construída por Oliveira e Cruz (2013):

Tabela 1: vantagens e limitações do treinamento

VANTAGENS	LIMITAÇÕES
Ganho em competitividade e qualidade	Mobilização de recursos.
Identifica os pontos fortes e fracos das pessoas	Dificuldade de gerir modismos.
Capacitam as pessoas da organização.	Resistência originada por organização.
Aumenta a lucratividade da empresa.	Pessoas têm dificuldade de visualizar seu próprio crescimento.
Racionaliza procedimentos e desenvolve pessoas.	Incerteza quanto à continuidade do programa.
Aumenta a produtividade.	Dificuldade do remanejamento de pessoas.
Propicia um clima organizacional saudável.	Pessoas que adquirem competências essenciais além das exigidas.
Reduz desperdícios e retrabalho (fazer de novo).	Dificuldade de <i>outplacement</i> (recolocação no mercado)

Fonte: Oliveira e Cruz (2013)

Muitas pessoas entendem que a automação elimina por completo a presença humana. Todavia, tal fato é um equívoco, já que as máquinas, para serem operadas e, até mesmo, receberem manutenção e ajustes necessitam de mão de obra humana. Então, quando o colaborador não sabe como funciona um maquinário

novo, quando ele não tem noção dos processos de automação, existe um comprometimento na produção. É errôneo pensar que as máquinas são totalmente independentes da necessidade de operacionalização humana. Quando não existe uma qualificação adequada não existirão pessoas que possam operar com propriedade certo equipamento. Logo, a qualificação para o uso da automação precisa ser algo real no meio empresarial que usa esse sistema para produção.

Lacerda (2003 *apud* OLIVEIRA; CRUZ, 2013) explica que o treinamento é uma forma de adquirir posturas, atitudes, conhecimentos, conceitos, habilidades, competências, regras que darão resultado no melhoramento do desempenho nas atividades laborais, desempenho obtido por intermédio da análise de atribuições e princípios da tecnologia institucional. O autor completa dizendo que o treinamento é um procedimento que ajuda o colaborador a obter eficiência nas suas atividades laborais, tanto aquelas feitas no presente como também pode ajudar no desempenho de atividades futuras.

A próxima pergunta foi sobre a questão do grau de experiência que o trabalho dos entrevistados exige. Eles tinham que quantificar essa exigência numerando de 1 a 5 qual, sendo 1 representa a referência de nenhum pouco, 2 pouca experiência, 3 razoável, 4 médio e 5 muita experiência. As respostas foram as seguintes: 5 responderam que grau de experiência exigido é razoável, 3 responderam que o grau de experiência exigido é médio, 1 respondeu que o grau de experiência exigido é muito e 1 respondeu que o grau de experiência exigido é pouca.

De alguma forma, mesmo sendo pouca, muita, razoável ou média, a experiência é uma premissa para a execução do trabalho na área em que os entrevistados atuam. Com o treinamento, as pessoas conseguem desenvolver-se de forma que haja crescimento também das organizações, já que suas competências e habilidades serão instigadas e melhoradas.

Para se estabelecer no mercado competitivo, as organizações precisam ter o pensamento de investir em programas e treinamentos de caráter pessoal por causa das mudanças constantes que acontecem dentro deste mercado, principalmente no que tange à questão do aprimoramento de capacidades e competências requeridas para executar tarefas com excelência. Funcionários treinados produzem melhor.

A questão do grau de qualificação que os profissionais recém-contratados possuem foi um item investigado. Os entrevistados precisavam atribuir uma qualificação a esse item usando a numeração de 1 a 5, sendo que 1 representa nada, 2 pouca, 3 razoável, 4 médio e 5 enorme. As respostas dadas foram as seguintes: 4 responderam que o grau de qualificação que possuem é razoável, 4 responderam que o grau de qualificação que possuem é pouco e 2 responderam que o grau de qualificação que possuem é médio. Nota-se que algum grau de qualificação, mesmo que sendo pouco, existe.

Uma empresa que adota em sua produção fabril os sistemas automatizados requer de mão de obra qualificada, treinada e que tenha experiência, nem que seja mínima, dentro do quesito de automação industrial. As inovações tecnológicas exigem que se busque conhecimento sobre o assunto para que sejam bem utilizadas. Gaia (2016) enfatiza que o momento atual do meio empresarial, também denominado de Indústria 4.0, revela uma capacidade grande de aperfeiçoamento da gestão de processos de produção do setor industrial. Esse autor ressalta que, com o início da era da Internet das Coisas, terá chances de tudo ser conectado por intermédio do acionamento de um sistema, como se pode perceber na afirmação abaixo:

Virtualmente, ou seja, sem a necessidade da presença física na fábrica ou na própria residência, poderemos acionar máquinas, interligar equipamentos e seus acessórios, ligar a cafeteira para deixar um café preparado no momento de chegar a casa, adiantar tarefas domésticas, gerenciar o estoque de alimentos da dispensa e saber quando é preciso ir ao supermercado, entre outras possibilidades (GAIA, 2016, p.1).

Jeremy (2012) enfatiza que o desenvolvimento de tecnologias vivenciado pela Quarta Revolução Industrial, dará permissão de que as máquinas e os componentes inteligentes façam uma conexão de comunicação entre si, sem que haja intervenção humana nesse processo. Somada à crescente integração e conexão virtual, Moura (2016) destaca mudanças significativas dentro das áreas sociais, políticas e econômicas, decorrentes, na maior parte, dos avanços tecnológicos.

A pergunta seguinte foi sobre o entrevistado, como gestor, se ele entende que a integração da automação e qualificação com os profissionais a produtividade melhora? Eles deveriam motivo se a resposta fosse “não”. A resposta de todos os entrevistados foi positiva.

Ficou claro que os entrevistados entendem que integrar automação e qualificação

profissional é essencial para que a produtividade seja maximizada. Quando não existe mão de obra qualificada não haverá pessoas com conhecimento para operar o maquinário com qualidade, com excelência. Um funcionário que não tem conhecimento sobre automação não entenderá os processos produtivos, não entenderá o funcionamento da máquina e não estará apto para executar sua função. Sobre a mudança na questão da integração entre qualificação-automação-produtividade, os entrevistados deveriam expor suas respostas sobre este item. Para descrever suas respostas, eles enumerados de 1 a 10. Seguem, abaixo, as devidas colocações dos entrevistados sobre o assunto perguntado:

1 As empresas tem que investir na qualificação do empregado para que eles, cada vez mais, passem a trabalhar como analistas de processo e não somente como operadores e executantes. As informações oriundas do chão de fábrica são importantes para a produtividade da empresa.

2 Qualificação dos profissionais atuais, busca no mercado por profissionais com o perfil adequado. Interação dos profissionais na implementação de novas tecnologias.

3 A qualificação tem que ter em maior quantidade de aula prática em relação a teórica, como em várias outras disciplinas.

4 Tendo mais escolas que qualifiquem melhor os profissionais na automação tendo não só teoria mais sim mais praticas para melhor desenvolvimento do profissional. As empresas com profissionais de um nível de qualificação melhor ficaria muito mais fácil entender essa nova tecnologia integrada com automação.

5 Com a nova mudança na indústria da automação vem cada vez mas evoluindo, obrigando o profissional a esta se capacitando e qualificando para o mercado que esta cada vez mais exigindo do profissional para lidar com essa nova revolução industrial. Para as empresas tem sido um ganho, pois com profissionais qualificados fica muito mais fácil lidar com a era da automação entre máquinas e homens.

6 Uma melhor performance dos equipamentos, menos custo de manutenção corretiva melhor condição operacional para as pessoas melhorando a condição de segurança e minimizando o possibilidade de desvios ambientais e melhor controle de qualidade de processo e produto.

7 O problema maior são os vários sistemas utilizados por cada empresa, então, por muitas vezes, os funcionários só terão contato com o sistema no momento em que atuam na empresa, mesmo que por, eventuais vezes, a base do programa seja a mesma, ele sofre alterações e adequações para cada situação, impossibilitando assim uma preparação efetiva.

8 Precisa de bastante investimento, treinamento e qualificação para integração da automação e informática. Buscado sempre a atualização, para não ficar obsoleto com isso as empresa que não fizerem estas mudanças e adequações, a inovação desta tecnologia não atendeu a demanda do mercado.

9 Ter profissionais cada vez mais qualificados para lidar com essa tecnologia da automação, situações em que as empresas querem profissionais que saiam da inércia e estejam sempre se aperfeiçoando, em busca de novos conhecimentos. Assim também como as escolas de curso técnicas esta preparando os profissionais não só com teoria, mas sim com práticas, juntamente com parcerias com as empresas.

10 As empresas têm que implementar treinamentos específicos para essa nova era tecnológica e informatizada que se instaurou, também, com automação, juntamente com as qualificação do profissional.

Analisando as respostas, dadas, a colocação do entrevistado 1 é bastante interessante, pois revela a necessidade de os funcionários não serem treinados somente para executarem programas e operar máquinas, mas, sim, para que sejam analistas de processos. Isso significa que a empresa necessita de uma capacitação que vá além somente da habilidade de execução e uso de informações sobre automação.

Já o entrevistado 3 menciona sobre a questão da qualificação ter mais questões práticas, pois a teoria precisa ser testada na prática. Informação sem que o operador saiba de que forma irá usá-la não é capacitação. Magalhães e Andrade (2001 *apud* MOURA, 2016) relatam que o treinamento pode ser entendido como um elemento vital para que exista uma maior produção. E tal situação somente se concretiza se o colaborador tiver pleno entendimento de como usar os conhecimentos para transformá-los em habilidades práticas que possam impulsionar a produção por meio do manuseio correto do maquinário.

O entrevistado 5 fala sobre a questão da automação e da evolução das tecnologias serem a mola propulsora para que as pessoas busquem qualificação profissional no intuito de terem habilidades, conhecimento e competência para atuarem dentro do ramo industrial. Sem qualificação não há como as empresas contratarem, pois uma mão de obra que não seja qualificada pode trazer grandes prejuízos, já que o operador não saberá como trabalhar devidamente com a tecnologia que a empresa usa.

O entrevistado 7 colocou a questão de que cada empresa usa um sistema de automação diferente. Sendo assim, somente existe a possibilidade de uma pessoa entender o funcionamento daquele sistema em si quando tem contato com ele. Desta forma, a empresa precisa ofertar ao candidato contratado um treinamento

específico para que ele tenha conhecimento acerca daquele sistema de automação usado dentro do processo produtivo industrial da organização. Essas questões precisam ser evidenciadas para que, ao cobrar eficiência do operador, a empresa tenha certeza de que o capacitou devidamente para atuar no setor para o qual foi contratado.

O entrevistado 9 colocou algo interessante: que as empresas façam parcerias com as escolas de qualificação para ofertarem estágios. Desta forma, pessoas que com qualificação teórica estarão no contexto da empresa, mas, elas também terão contato com o processo de automação usado pela empresa. Assim, se a empresa entender que algum candidato que passou por ela possa ser aproveitado, terá a certeza de que o futuro colaborador entende dos processos de automação usados dentro da produção industrial da referida organização.

Sobre a questão da formação para qualificação do trabalho em automação, ficou claro que muitos gestores mostraram que é preciso investir nesta questão, pois um funcionário despreparado pode trazer algum prejuízo todo o processo devido a alguma falha ou falta de conhecimento. Inclusive, muitos gestores têm preparação adequada, informações e conhecimento sobre automação e não conseguem liderar e gerir os processos e forma adequada devido à falta de aprendizagem.

Neste sentido, faz-se necessário um direcionamento e atenção para a gestão do conhecimento para que haja profissionais capacitados. No entanto, os cursos de Administração não possuem um foco na gestão do conhecimento dentro da área de automação industrial.

Em diversas situações reveladas por meio das falas dos entrevistados, observa-se como o conhecimento é imprescindível e fundamental para a formação voltada para capacitação da produtividade está disponível dentro da empresa, mas, o processo para mobilizar esse conhecimento não é eficiente. Uma explicação para tal fato é a ausência de uma estratégia voltada para gerir o conhecimento, especificamente, no que tange à integração de tais conhecimentos dentro das atividades de produção.

Os processos que criam e transferem as tecnologias se encontram em todas as empresas, mas eles não se modificam de forma automática em valor agregado ao produto. A tecnologia se torna útil no momento em que se cria maior competitividade, isto é, no momento em que as empresas fazem a identificação,

desenvolvimento e aplicação da tecnologia voltada para o desenvolvimento das estratégias do negócio.

Os processos de aprendizagem organizacional e a formação e desenvolvimento de capacitações e competências desempenham um importante papel para maximizar o investimento tecnológico, pois somente o acesso à tecnologia não assegura a efetividade estratégica.

A automação dentro do setor industrial e a globalização proporcionam uma considerável redução pela busca de funcionários que não apresentem os conhecimentos básicos para operacionalização de equipamentos modernos. Todavia, as vagas de emprego que requerem maiores habilidades e preparo técnico mostram-se como medidores para revelar a falta de pessoal qualificado, fator que promove impacto e também o aumento da produtividade e afeta o crescimento das empresas.

Os equipamentos empregados dentro do processo de automação industrial revelam-se, a cada dia, mais complicados e complexos. Vagas dentro de setores técnicos que necessitam de conhecimento dentro de tecnologias da informação, mecânica, elétrica e mecatrônica, em sua maioria, mostram deficiência de contratação, pois os recrutadores não conseguem encontrar profissionais qualificados para ocupar as vagas ofertadas.

Para que haja superação sobre a deficiência dentro da situação de qualificações, uma das ações estratégicas eficientes usadas pelos fabricantes para o desenvolvimento de forças laborais é o fornecimento de treinamento técnico requerido para que o colaborador desenvolva habilidades novas indispensáveis dentro da área de tecnologia e da de informática. Observando a situação do ponto de vista governamental, faz-se necessário que se crie políticas de incentivos para abertura de escolas técnicas locais, que se procurem parcerias com empresas e subsídios para os estudantes que apresentam renda menor.

Desta forma, é preciso que as empresas realizem gestão de recursos, na questão da capacitação e de desenvolvimento de competências dentro da gestão empresarial, sobretudo dentro da gestão estratégica da produção industrial. As tecnologias emergentes dão condições para que realização de uma revisão dentro do modelo

manufatureiro, ligando a base de conhecimento em manufatura aos elementos que são responsáveis pela definição de sua estratégia.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

No decorrer desse trabalho de conclusão de curso, foram realizados estudos em referenciais teóricos que abordavam sobre automação e qualificação profissional, mostrando como ambos os conceitos são essenciais para que as indústrias e empresas do futuro entreguem produtos inovadores e de qualidade. Com isso, haverá maior lucratividade.

A adoção do novo modelo de indústria tenderá ao ganho de competitividade se comparada ao modelo atual, resultando na extinção e médio e longo prazo da indústria atual. É necessário enfatizar que as indústrias enfrentarão muitos desafios ao adotarem o novo modelo, que exigirá soluções adequadas e específicas para que, depois de superar tais desafios, ocorra a transição marco novo da indústria. Para que estas soluções sejam possíveis e para que haja excelência no processo produtivo é preciso que haja investimento em qualificação profissional. Sem operadores que saibam usar devidamente os maquinários automatizados não haverá ganho significativo.

Para haver um desenvolvimento mais acentuado da automação dentro do setor industrial é crucial que as instituições empresariais busquem e assimilem um maior conhecimento dos ganhos que a digitalização acarreta, tanto porque há uma maior produtividade devido às novas oportunidades de negócio, flexibilização e customização da produção, com uma redução no tempo em que os produtos serão lançados no mercado consumidor.

Um dos fatores que mais causará impacto com a implantação da automação é a mudança com a nova criação de modelos de negócios diferentes daqueles conhecidos atualmente.

Em um novo mercado com mais exigências, muitas empresas já buscam ações estratégicas inovadoras para delinear e desenvolver produtos específicos que atendam às necessidades particulares e peculiares dos clientes. A automação ajuda a empresas a ofertarem produtos de qualidade, com rendimentos maiores, com menores desperdícios de material e matéria-prima e, assim, com custos mais reduzidos para as empresas.

O processo de automação, como observado a partir da realidade pesquisa dentro da empresa de siderurgia é importante, mas ela precisa estar atrelada à questão da capacitação, da qualificação profissional. Um processo de automação não alcançará os resultados esperados sobre o processo de produção industrial empregado se não existirem pessoas capacitadas e treinadas, que saibam usar os sistemas de automação implementados dentro da empresa.

A pesquisa enfrentou a limitação não haver a inserção de outras empresas no universo da pesquisa de campo para que houvesse a possibilidade de serem levantados dados sobre diferentes segmentos industriais sobre a empregabilidade da automação e a qualificação. O contato com outras empresas para catalogação dos dados foi feita, porém a política interna das mesmas não permitiu que estas liberassem colaboradores para fazerem parte das entrevistas.

Assim, o universo da pesquisa não pode ser ampliado e ficou limitado a somente uma empresa. O cruzamento e o confronto de informações sobre o assunto seria ideal para se obter resultados para realização de comparações sobre a importância da automação e de ter funcionários qualificados para atuar dentro de empresas que empregam este sistema. A sugestão é que a faculdade procure fazer parcerias com empresas para que o acesso a outros universos de pesquisa de campo seja facilitada e mais ambiente para que os alunos recolham informações dentro da pesquisa de campo. Outra limitação é que muitos materiais sobre o assunto são publicados em língua estrangeira, dificultando as pesquisas sobre o assunto. A sugestão é que a entidade Doctum incentive publicações concernentes à temática automação industrial e qualificação profissional para que contribua na construção de referencial teórico acadêmico sobre o assunto. Também houve a limitação de que poucas pessoas foram liberadas pela empresa para realização das entrevistas e todos são gestores. Seria ideal que se pudesse ter entrevistado pessoas que trabalham com as máquinas para confronto de ideias e maneiras de perceber a automação indústria

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVES, José Luiz Loureiro. **Instrumentação, Controle e Automação de Processos**. 2. ed. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2012.

ARAÚJO JUNIOR, Antônio Pereira de; CHAGAS, Christiano Vasconcelos das; FERNANDES, Raphaela Galhardo. Uma rápida análise sobre automação industrial. **Redes para Automação Industrial**, v. 1, p. 1-4, 2003.

ARAÚJO, Luis César G. De; GARCIA, Adriana Amadeu; MARTINES, Simone. **Gestão de processos**: Melhores Resultados e Excelência Organizacional. São Paulo: Atlas, 2011.

CAMPOS FILHO, Maurício Prates de. Os sistemas de informação e as modernas tendências da tecnologia e dos negócios. **Revista Administração de Empresas**, v. 34, n. 6, p. 33-45, 1994.

CAPELLI, Alexandre. **Automação Industrial**: uma introdução. 2. Ed. São Paulo: Editora ÉRICA, 2009.

CARVALHO, Ruy de Quadros. Tecnologia e trabalho industrial. **Revista de Administração de Empresas**, v. 29, n. 1, p. 81-83, 1989.

CONTREIRAS, Pedro Augusto Rodrigues. A Quarta Revolução Industrial: Um estudo de caso realizado na empresa Lix de Tecnologia. **Revista Gestão, Inovação e Negócios**, v.1, n.1, p. 1-19, 2015.

D'ESPÍNULA, Thereza Salomé; FRANÇA, Beatriz Helena Sottile. Aspectos éticos e bioéticos na entrevista em pesquisa: impacto na subjetividade. **Revista de Bioética**, v. 24, n. 3, p. 495-502, 2016.

FERNANDES, Flavio Cesar F.; LEITE, Reinaldo Batista. Automação industrial e sistemas informatizados de gestão da produção em fundições de mercado. **Gestão & Produção**, v.9, n.3, p.313-344, 2002.

GAIA, P. A quarta revolução industrial e as tendências tecnológicas no segmento de equipamentos, máquinas e acessórios industriais. **O Papel**: revista mensal de tecnologia em celulose e papel, v. 77, n. 5, p. 21-25, 2016.

GERHARDT, Tatiana Engel; SILVEIRA, Denise Tolfo (Org). **Métodos de Pesquisa**. Porto Alegre: UFRGS, 2009.

IEGER, Eliana Maria. **Da qualificação ao mercado de trabalho: um estudo de caso comegressos de um Curso Superior de Informáticano ParanáCuritiba**. 12014. 139 f. Dissertação (Mestrado em Sociologia) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2014.

JEREMY, Rifkin. **A Terceira Revolução Industrial**. São Paulo: M. Books, 2012.

MARQUES, Natan de Souza; FARIA, Aline Mariane de; SBRAGIA, Roberto; SÓ, Bassiro. Adoção de Tecnologia na Organização: o caso de uma empresa brasileira do segmento de automação industrial. **Revista de Administração, Sociedade e Inovação**, v. 3, n. 1. P. 1-10, 2017.

MENDES, R. Santos. Engenharia de automação industrial. **Sba Controle & Automação**, v. 13, n. 1, p. 84-85, 2002.

MERLO, Álvaro Roberto Crespo; LAPIS, Naira Lima. A saúde e os processos de trabalho no capitalismo: reflexões na interface da psicodinâmica do trabalho e da sociologia do trabalho. **Psicol. Soc.**, Porto Alegre, v. 19, n. 1, p. 61-68, Apr. 2007.

MORAES, Cícero Couto de; CASTRUCCI P. de L. **Engenharia de Automação Industrial**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007

MOURA, Delmo Alves de; Patrício, Marcelo ; Botter, Rui Carlos. Análise da Automação de Terminais Portuários de Contêineres. **Revista Gestão Industrial**, v.12, n.04: p.83-102, 2016

OLIVEIRA, Ilmara de Jesus; CRUZ, Cleide Ane Barbosa da. A importância do treinamento nas organizações. **Revista Científica do ITPAC**, v.6, n.2, p. 1-6, 2013.

RIBEIRO, Marco Antônio. **Automação Industrial**. 3.ed. Bahia: Tek Treinamento & Consultoria Ltda, 1999

RODRIGUES, L. F.; JESUS, R. A.; SCHÜTZER, K. Industrie 4.0: Uma revisão da literatura. **Revista de Ciência & Tecnologia**, v. 19, n. 38, p. 33-45, 2016.

PAZOS, Fernando. **Automação de Sistemas & Robótica**. Rio de Janeiro: Axcel Books do Brasil, 2002.

TARTUCE, T. J. A. **Métodos de pesquisa**. Fortaleza: UNICE – Ensino Superior, 2006. Apostila.

TURBAN, Efraim. **Tecnologia da informação para gestão**. 6. ed. Editora Bookman, 2010, Porto Alegre.

TOITIO, Rafael Dias. **Educação profissional e a "responsabilidade" das empresas**: um estudo da ideologia da Fundação Bradesco. 2011. 172 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Sociais) – Universidade Estadual de Londrina, Centro de Letras e Ciências Humanas, Programa de Pós-Graduação em Ciências Sociais, Londrina, 2011.

VILELA, Paulo Sérgio da Câmara; VIDAL, Francisco José Targino. Automação industrial. **Redes para automação industrial**, v. 1, n. 2, p. 1-5, 2003.

AUTOMATION AND PROFESSIONAL QUALIFICATION

ABSTRACT

Automation is a process that helps in gaining greater profitability, gaining time in production and less waste, as well as eliminates human errors, which can cost a good part of the profits. However, the machines do not work by themselves. Human labor may be diminished, but not eliminated. Therefore, to act within this scenario of automated companies, candidates for job vacancies need to have the qualification and professional qualification to act competently among the machines that use automation. With the use of automation and the use of skilled labor, the company has been able to expand its capacity to produce quality products without waste or delays. These are aspects that the work of conclusion of course is intended to explore through bibliographical research and field research.

Keywords: *Automation. Professional qualification. Company.*

APÊNDICES

APÊNDICE 1
QUESTIONÁRIO

1) Medida de idade

De 20 a 30 () 31 a 40 () 41 a 50 () acima de 50 ()

2) Quanto tempo esta na empresa

De 1 ano () 2 anos a 4 () 5 anos a 10 () acima de 10 ()

3) Formação de ensino

Médio () Técnico () Superior () Pós() Mestrado () Doutorado ()

4) Cargos específico

Gerente () Diretor ()

5) Tem conhecimento sobre os processos de automação da empresa?

Sim () ou Não ()

6) Tem conhecimento sobre os custos dos processos de implementação da automação na empresa ?

Sim () ou Não ()

7) No seu setor houve algum processo de automação ? Se sim, explique com foi

Sim () ou Não ()

8) Você como profissional teve dificuldade para se adaptar a nova tecnologia ? Se sim. Em uma escala de 1 a 5 qual foi o seu grau de dificuldade.

Sim () ou Não ()

1 muito difícil () 2 difícil () 3 razoável () 4 médio () 5 fácil ()

9) Quanto tempo leva um funcionário para ser adaptar?

1 ano () 2 anos () 3 anos () mais de 3 anos ()

10) Acredita que os profissionais recém formados estão preparados para lidar com essas tecnologia? Se sim. Em uma escala de 1 a 5 o quanto as pessoas estão preparada.

Sim () ou Não ()

1nenhum pouco() 2 pouca () 3 razoável () 4 médio () 5 muito ()

11) De 1 a 5 qual é o grau de experiência que seu trabalho exige?

1nenhum pouco() 2 pouca () 3 razoável () 4 médio () 5 muito ()

12) De 1 a 5 qual é o grau de qualificação que os profissionais recém contratados possuem?

1nada () 2 pouca () 3 razoável () 4 médio () 5 enorme ()

13) como gestor você acha que com a integração da automação e qualificação com os profissionais a produtividade melhora? Se a resposta for não explique por que

Sim () ou Não ()

14) Como, na sua opinião, pode-se mudar este quadro para os gestores de empresas?
