

**UNIVERSIDADE DE CAXIAS DO SUL
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E ENGENHARIAS
CURSO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**

RUBENS DE OLIVEIRA KLEIN

**AVALIAÇÃO E PROPOSTA DE MELHORIA NA SISTEMÁTICA DE
TREINAMENTO OPERACIONAL EM EMPRESA DO RAMO DE FREIOS
HIDRÁULICOS E PNEUMÁTICOS**

**CAXIAS DO SUL
2017**

RUBENS DE OLIVEIRA KLEIN

**AVALIAÇÃO E PROPOSTA DE MELHORIA NA SISTEMÁTICA DE
TREINAMENTO OPERACIONAL EM EMPRESA DO RAMO DE FREIOS
HIDRÁULICOS E PNEUMÁTICOS**

Trabalho de Conclusão de Curso de graduação
apresentado ao Centro de Ciências Exatas e
Engenharias da Universidade de Caxias do Sul
como requisito parcial para a obtenção do
título de Engenheiro de Produção.

Orientador: Prof. Me. Carlos Fernando
Geremia

**CAXIAS DO SUL
2017**

RUBENS DE OLIVEIRA KLEIN

**AVALIAÇÃO E PROPOSTA DE MELHORIA NA SISTEMÁTICA DE
TREINAMENTO OPERACIONAL EM EMPRESA DO RAMO DE FREIOS
HIDRÁULICOS E PNEUMÁTICOS**

Trabalho de Conclusão de Curso de graduação
apresentado ao Centro de Ciências Exatas e
Engenharias da Universidade de Caxias do Sul
como requisito parcial para a obtenção do
título de Engenheiro de Produção.

Aprovado em: _____ / _____ / _____

BANCA EXAMINADORA:

Prof. Me. Carlos Fernando Geremia - Orientador
Universidade de Caxias do Sul - UCS

Prof. Me. Fábio Eberhardt Teixeira
Universidade de Caxias do Sul - UCS

Profª. Ma. Michele Otobelli Berteli
Universidade de Caxias do Sul - UCS

Eng.º Cléber Silva da Rocha
Fras-le SA

Dedico este trabalho em especial à minha mãe, Zeni de Oliveira Klein, pois se hoje estou chegando nesta etapa de minha graduação, foi devido ao seu suporte incondicional, que mesmo em situações de dificuldade, não encontrou limites para me auxiliar na concretização deste sonho.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, que sempre esteve comigo, me direcionando e renovando minhas forças, neste caminho que eu deveria seguir.

À minha querida mãe, Zeni de Oliveira Klein, que com seu esforço, compreensão e dedicação fez possível tornar em realidade esta conquista.

A meu pai, José Agenor Klein (*in Memoriam*), que mesmo analfabeto, me ensinou lições importantíssimas em minha vida, que carrego comigo por todos os dias, me fazendo um profissional e uma pessoa melhor.

Ao meu mestre e amigo, professor Me. Carlos Fernando Geremia, que dedicou parte do seu tempo, seu conhecimento e excelente orientação, contribuindo também para meu crescimento pessoal.

À empresa Master S/A, por me proporcionar a realização deste trabalho e de uma maneira muito especial aos colegas da Engenharia de Manufatura, por acreditar no sucesso de meu trabalho e me auxiliar em muitos momentos desta trajetória para que esta concretização fosse possível.

A UCS pela estrutura e conhecimento fornecido ao longo da minha vida acadêmica.

Aos meus colegas de graduação, pelas trocas de conhecimentos e experiências, pelas ajudas mútuas, disponibilidade durante este período de graduação, pelas amizades que não se encerram ao fim deste período, mas que continuarão por toda a vida.

A todos que contribuíram para a realização deste trabalho e para meu crescimento profissional e pessoal.

*“O futuro pertence àqueles
que acreditam na beleza de seus sonhos.”*

Eleanor Roosevelt

RESUMO

O presente trabalho de conclusão do Curso de Engenharia de Produção tem como objetivo avaliar e propor melhoria na sistemática de treinamento operacional em empresa do ramo de freios hidráulicos e pneumáticos, tendo como referência de avaliação os requisitos da norma ABNT NBR ISO 9001:2008 – Sistemas de Gestão da Qualidade – Requisitos. Foi realizado na empresa Master Sistemas Automotivos Ltda, localizada em Caxias do Sul, com negócios na área de implementos rodoviários da linha pesada, mais especificamente na produção de freios pneumáticos e hidráulicos. A aplicação da proposta de trabalho permitiu concluir, através da análise de três equipamentos de produção, selecionados de um total de 46 equipamentos, que os funcionários responsáveis pela operação dos mesmos, possuíam a competência descrita na Instrução de Trabalho para executar a função determinada. A execução do trabalho também permitiu identificar e propor 4 melhorias no sistema de treinamento operacional da empresa em estudo, com destaque para a melhoria criar competências com base nas Instruções de Trabalho dos postos de trabalho ou por processos de fabricação, com auxílio de engenheiros de processos, que se implementada permitirá que se possa verificar e fazer uma avaliação mais assertiva, se conhecendo os objetivos que devem ser alcançados nos postos de trabalho. O trabalho também permitiu concluir que existem competências de difícil avaliação por parte de profissionais da área de engenharia, tais como, determinar se o funcionário é competente no trabalho em equipe, comprometimento, flexibilidade, dimensões estas que ultrapassam o raciocínio matemático e adentram no campo da psicologia organizacional.

Palavras-chave: Treinamento e desenvolvimento. Competência das pessoas. Avaliação de eficácia. Centro de usinagem CNC.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Produtos Master	19
Figura 2 - Organograma Master	20
Figura 3 - Ciclo de treinamento	35
Figura 4 - Exemplo de perfil de cargo	54
Figura 5 - Fluxograma de treinamentos	62
Figura 6 - Matriz de versatilidade	63
Figura 7 - Ordens de manutenção	71
Figura 8 - Atendimentos médicos	73
Figura 9 - <i>Spider</i>	76
Figura 10 - Caliper	77
Figura 11- Torque <i>Plate</i>	77
Figura 12 - Sapata de Freio	78
Figura 13 - Carcaça ajustador automático	78
Figura 14 - Exemplo de plano de controle	88
Figura 15 - Identificação de material em processo	92
Figura 16 - Etiqueta de identificação de peças não-conformes	92
Figura 17 - <i>Checklist</i> adaptado para avaliação de eficácia	99
Figura 18 - Registro de treinamentos	100

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Avaliação por competências	31
Quadro 2 - Catálogo de competências	56
Quadro 3 - Registro de treinamento operacional.....	59
Quadro 4 - Acompanhamento no posto de trabalho.....	60
Quadro 5 - <i>Check list</i> do posto de trabalho	61
Quadro 6 - Seleção das competências a serem avaliadas	83
Quadro 7 - Padrão de competência operar máquinas corretamente	86
Quadro 8 - Avaliação de competência preparar e operar máquinas corretamente	87
Quadro 9 - Padrão de competência conhecer e utilizar plano de controle	88
Quadro 10 - Inspeção da competência conhecer e utilizar o plano de controle	89
Quadro 11 - Padrão de competência manter a organização do setor, alocando e identificando corretamente as peças e ferramentas utilizadas.	93
Quadro 12 - Diferenças entre o padrão estabelecido e o encontrado	94
Quadro 13 - Necessidades futuras de treinamentos.....	95
Quadro 14 - Três últimas atividades de treinamento.....	96

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - IROG por processos	70
Tabela 2 - Principais rejeições.....	72
Tabela 3 - Fatores de influência	79

LISTA DE SIGLAS

ABEPRO	Associação Brasileira de Engenharia de Produção
ABERGO	Associação Brasileira de Ergonomia
ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
ASA	Ajustadores Automáticos de Freio
CAD	Desenho Assistido por Computador
CBO	Código Brasileiro de Ocupação
CEP	Controle Estatístico de Processos
CSC	Centro de Serviços Compartilhados
FMEA	Análise de Modo e Efeito da Falha
FNQ	Fundação Nacional da Qualidade
IROG	Índice de Rendimento Operacional Global
ISO	<i>International Organization for Standardization</i> (Organização Internacional de Normalização)
JIT	<i>Just in time</i> (No Momento Exato)
LEI	<i>Lean Institute International</i> (Instituto Internacional Lean)
LIB	<i>Lean Institute Brazil</i> (Instituto Brasil Lean)
MSA	Ajustadores Manuais de Freio
NBR	Norma Brasileira regulamentadora
PDP	Plano de Desenvolvimento de Pessoas
PGQP	Prêmio Gaúcho de Qualidade e Produtividade
PPM	Peças por Milhão
RH	Recursos Humanos
SAP	Sistema Integrado de Gestão Empresarial
TRF	Troca Rápida de Ferramenta

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	15
1.1	CONTEXTUALIZAÇÃO E ESTRUTURA DO TRABALHO.....	15
1.2	JUSTIFICATIVA	16
1.3	OBJETIVOS	17
1.3.1	Objetivo geral.....	18
1.3.2	Objetivos específicos.....	18
1.4	PERFIL DA EMPRESA E AMBIENTE DE TRABALHO.....	18
1.5	METODOLOGIA DO TRABALHO	21
2	REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	22
2.2	EVOLUÇÃO HISTÓRICA DO TREINAMENTO E DESENVOLVIMENTO DE PESSOAS	22
2.3	IMPORTÂNCIA DO TREINAMENTO NAS EMPRESAS	23
2.4	ESTRUTURA DA NORMA ABNT NBR ISO 9001:2008 E AS ATIVIDADES DE TREINAMENTO	23
2.5	COMPETÊNCIA DAS PESSOAS.....	24
2.5.1	O que isto significa?.....	24
2.5.2	Porque isto é necessário?.....	25
2.5.3	Como é demonstrado?	26
2.6	DETERMINAÇÃO DA COMPETÊNCIA NECESSÁRIA	28
2.6.1	O que isto significa?.....	28
2.6.2	Porque isto é necessário?.....	28
2.6.3	Como é demonstrado?	30
2.7	PROVER TREINAMENTO.....	34
2.7.1	O que isto significa?.....	34
2.7.2	Porque isto é necessário?.....	34
2.7.3	Como é demonstrado?	35
2.7.3.1	Avaliação da competência	35
2.7.3.2	Preencher a lacuna de competência	36
2.7.3.3	Treinamento <i>on-the job</i>	37
2.7.3.4	Treinamento externo	37
2.7.3.5	Apoio à formação	38

2.8	AVALIAÇÃO DA EFICÁCIA DAS ATIVIDADES DE DESENVOLVIMENTO DE PESSOAL.....	38
2.8.1	O que isto significa?.....	38
2.8.2	Porque isto é necessário?.....	39
2.8.3	Como é demonstrado?	39
2.8.3.1	Avaliação da atividade de desenvolvimento (fase inicial)	40
2.8.3.2	Eficácia da atividade de desenvolvimento - curto prazo (intermediário).....	40
2.8.3.3	Eficácia na atividade de desenvolvimento – longo prazo (final).....	41
2.8.3.4	Registros da eficácia de desenvolvimento de pessoas.....	42
2.9	MELHORAR A SENSIBILIDADE PARA O IMPACTO DAS ATIVIDADES .	42
2.9.1	O que isto significa?.....	42
2.9.2	Porque isto é necessário?.....	43
2.9.3	Como é demonstrado?	44
2.10	REGISTROS DE TREINAMENTO	45
2.10.1	O que isto significa?.....	46
2.10.2	Porque isto é necessário?.....	46
2.10.3	Como é demonstrado?	46
2.11	MÉTODOS E TÉCNICAS DE TREINAMENTO NAS EMPRESAS	47
2.11.1	Treinamento interno.....	48
2.11.2	Treinamento para aperfeiçoamento de cargo	48
2.11.3	Rotação de cargos ou rodízios de funções	48
2.11.4	Treinamento à distância.....	49
2.11.5	Treinamento no posto de trabalho	49
2.11.6	<i>Workshop</i>	<i>49</i>
2.11.7	Integração de novos funcionários.....	49
2.11.8	<i>Coach.....</i>	<i>50</i>
2.11.9	Treinamentos motivacionais	50
2.11.10	Treinamento multiplicador.....	50
2.11.11	Seminário.....	50
2.11.12	Dinâmica de grupo.....	50
2.11.13	Formas de treinamento	51
3	PROPOSTA DE TRABALHO	52
3.1	INTRODUÇÃO	52

3.2	PROCESSO DE TREINAMENTO.....	52
3.2.1	Definição dos cargos que a empresa necessita para ser operacionalizada	52
3.2.2	Definição do perfil de cargo	53
3.2.3	Definição da descrição de cargo	55
3.2.4	Definição da competência necessária	55
3.2.5	Levantamento das necessidades de treinamento	56
3.2.6	Aplicação do treinamento	57
3.2.6.1	Treinamento de novos funcionários (módulo i e ii)	58
3.2.6.2	Módulo iii (treinamento específico do posto de trabalho).....	58
3.2.6.3	Módulo iv (reciclagem anual).....	58
3.2.6.4	Módulo v (troca de lotação).....	59
3.2.6.5	Atualização das informações das instruções de trabalho	62
3.2.7	Avaliação da eficácia das atividades de desenvolvimento pessoal.....	64
3.3	PROBLEMAS DO PROCESSO DE TREINAMENTO	64
3.4	PROPOSTA DE TRABALHO.....	65
3.4.1	Etapa 1 - levantamento de dados das macro áreas da produção	66
3.4.2	Etapa 2 – levantamento de dados do processo de produção selecionado	66
3.4.3	Etapa 3 – avaliação dos postos de trabalho do setor selecionado.....	67
3.4.4	Etapa 4 – identificação da competência necessária para os postos de trabalho selecionados	67
3.4.5	Etapa 5 – fornecimento de treinamento para os postos de trabalho selecionados	68
3.4.6	Etapa 6 – avaliação da eficácia das atividades e desenvolvimento de pessoal	68
3.4.7	Etapa 7– avaliação dos registros de treinamento.....	68
4	APLICAÇÃO DA PROPOSTA DE TRABALHO.....	69
4.1	ETAPA 1- LEVANTAMENTO DE DADOS DAS MACRO ÁREAS	69
4.1.1	IROG.....	70
4.1.2	Manutenção de máquinas	71
4.1.3	Rejeições de peças	72
4.1.4	Acidentes de trabalho	73
4.2	ETAPA 2 – LEVANTAMENTO DE DADOS DO PROCESSO SELECIONADO	74
4.2.1	Seleção dos equipamentos críticos.....	74

4.2.2	Verificação dos fatores de influência	79
4.3	ETAPA 3 – AVALIAÇÃO DOS POSTOS DE TRABALHO DO SETOR SELECIONADO	80
4.4	ETAPA 4 – IDENTIFICAÇÃO DA COMPETÊNCIA NECESSÁRIA PARA OS POSTOS DE TRABALHO SELECIONADOS	80
4.4.1	Competências descritas no documento instrução de trabalho (IT)	81
4.4.2	Competências descritas no documento perfil de cargo	82
4.4.2.1	Trabalho em equipe	82
4.4.2.2	Comprometimento	82
4.4.2.3	Flexibilidade	82
4.4.2.4	Iniciativa	82
4.4.2.5	Organização	83
4.4.3	Seleção das competências a serem avaliadas.....	83
4.5	ETAPA 5 – FORNECIMENTO DE TREINAMENTO PARA OS POSTOS DE TRABALHO.....	84
4.5.1	Determinação do nível de competência.....	84
4.5.1.1	Determinação do nível de competência para competência: conhecer o mapa de riscos e utilizar os epis adequados	85
4.5.1.1.1	<i>Descrição da competência.....</i>	85
4.5.1.1.2	<i>Padrão de competência</i>	85
4.5.1.1.3	<i>Avaliação se a competência atinge o padrão estabelecido</i>	85
4.5.1.2	Determinação do nível de competência para a competência: operar máquinas corretamente, otimizando o ferramental e respeitando a vida útil.....	85
4.5.1.2.1	<i>Descrição da competência.....</i>	86
4.5.1.2.2	<i>Padrão de competência</i>	86
4.5.1.2.3	<i>Avaliação se a competência atinge o padrão estabelecido</i>	87
4.5.1.3	Determinação do nível de competência para a competência: conhecer e utilizar o plano de controle de medição	87
4.5.1.3.1	<i>Descrição da competência.....</i>	88
4.5.1.3.2	<i>Padrão de competência</i>	88
4.5.1.3.3	<i>Avaliação se a competência atinge o padrão estabelecido</i>	89
4.5.1.4	Determinação do nível de competência para a competência: conhecer e identificar as características de segurança.....	90
4.5.1.4.1	<i>Descrição da competência.....</i>	90

4.5.1.4.2	<i>Padrão de competência</i>	91
4.5.1.4.3	<i>Avaliação se a competência atinge o padrão estabelecido</i>	91
4.5.1.5	Determinação do nível de competência para a competência: manter a organização do setor, alocando e identificando corretamente as peças e ferramentas utilizadas	91
4.5.1.5.1	<i>Descrição da competência</i>	91
4.5.1.5.2	<i>Padrão de competência</i>	93
4.5.1.5.3	<i>Avaliação se a competência atinge o padrão estabelecido</i>	93
4.5.2	Fornecer meios para desenvolver a competência	94
4.5.2.1	Comparação entre o padrão estabelecido e o padrão encontrado	94
4.5.2.2	Necessidades futuras de treinamento	95
4.6	ETAPA 6 - AVALIAÇÃO DA EFICÁCIA DAS ATIVIDADES DE DESENVOLVIMENTO DE PESSOAL	96
4.7	REGISTROS DE TREINAMENTO	100
5	CONCLUSÕES	102
	REFERÊNCIAS	105
	ANEXO A – CENTRO DE USINAGEM MORI SEIKI NH5000	107
	ANEXO B – CENTRO DE USINAGEM MORI SEIKI SH6300	108
	ANEXO C – CENTRO DE USINAGEM DIAL MACHINE OP30	109
	ANEXO D – CENTRO DE USINAGEM VERTICAL MAZAK VCS430A S	110
	ANEXO E – CENTRO DE FURAÇÃO BROTHER	111
	ANEXO F – CENTRO DE USINAGEM TOYODA	112
	ANEXO G – PERFIL DE CARGO OPERADOR DE MÁQUINAS I	113
	ANEXO H – PERFIL DE CARGO OPERADOR DE MÁQUINAS II	114

ANEXO I – PERFIL DE CARGO OPERADOR DE MÁQUINAS III.....	115
ANEXO J – CONTEÚDO DAS INSTRUÇÕES DE TRABALHO	116
ANEXO K – AVALIAÇÃO TREINAMENTO DO OPERADOR DA MÁQUINA “A”	117
ANEXO L – AVALIAÇÃO TREINAMENTO OPERADOR DO MAZAK LINHA 3 .	118
ANEXO M – AVALIAÇÃO TREINAMENTO OPERADOR DIAL MACHINE OP30	119
ANEXO N – <i>CHECKLIST</i> DA AVALIAÇÃO DE EFICÁCIA OPERADOR MÁQUINA “A”	120
ANEXO O – <i>CHECKLIST</i> DA AVALIAÇÃO DE EFICÁCIA OPERADOR MAZAK LINHA 3	121
ANEXO P – <i>CHECKLIST</i> DA AVALIAÇÃO DE EFICÁCIA DO OPERADOR DA DIAL MACHINE OP30	122
ANEXO Q - ORDENS DE MANUTENÇÃO (OUT. A DEZ. 2016)	123
ANEXO R – MÉTODOS PARA DEFINIR PADRÕES DE COMPETÊNCIA	125

1 INTRODUÇÃO

Neste capítulo é apresentada introdução sobre o tema em estudo, a justificativa para sua execução, o objetivo geral, os objetivos específicos, o ambiente onde o mesmo foi executado e, também, a metodologia e as delimitações do trabalho.

1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO E ESTRUTURA DO TRABALHO

O Treinamento bem como o Desenvolvimento nas organizações são assuntos importantes a serem abordados e que vem ganhando força no mercado de trabalho, pois é através do treinamento que o colaborador irá desempenhar sua função com mais qualidade e trazer benefícios em sua formação, bem como à empresa ao qual está inserido, assim, vale ressaltar também que além do colaborador ser treinado, ele deve ser desenvolvido para o cargo e futuras aspirações profissionais (BARBOSA et al.,2014).

Comumente é importante ressaltar que as pessoas, por muitas vezes, podem estar em cargos errados por falta de treinamento. Tal realidade sobrepõe a questões relacionadas às qualificações que devem ser oferecidas a fim de desenvolver o profissional sobre mudanças relativas à realidade, pois o mercado em tempos atuais apresenta-se forte, competitivo e que filtra sempre os melhores para seus cargos.

O treinamento deve ser visto como um investimento, que estará agregando valor tanto à empresa quanto ao colaborador, pois ao investir no colaborador a empresa ganha em produtividade e excelência em seus serviços prestados. O mercado é competitivo e as empresas devem preconizar em seu quadro de funcionários, pessoas capacitadas e desenvolvidas, apresentando habilidades para enfrentar os desafios no mundo corporativo, a fim de compor melhorias nas questões de rendimentos e oportunidades da empresa.

Colaboradores bem capacitados conseguem lidar com diversas situações, tanto para o crescimento profissional bem como aprendizagem em suas atribuições e possibilidades no desafio de seu profissionalismo, e assim garantindo lucros favoráveis à empresa, bem como ao próprio funcionário. Comumente, hoje no mercado de trabalho não são encontrados costumeiramente profissionais capacitados com grande frequência com excelência nas funções que executam, tal quadro alarma o quadro de plano de carreira profissional dentro de empresas que buscam e preconizam qualitatividade e aprimoramento de suas ofertas (BARBOSA et al.,2014).

O treinamento é de suma importância para o desenvolvimento e crescimento das empresas nos dias de hoje. De acordo com Chiavenato (1998), treinamento é o processo de desenvolver qualidades nos recursos humanos para habilitá-los a serem mais produtivos e contribuir melhor para o alcance dos objetivos organizacionais. O propósito do treinamento é aumentar a produtividade dos indivíduos em seus cargos influenciando seus comportamentos.

O presente trabalho trata do tema Treinamento e Desenvolvimento, e foi realizado na empresa Master Sistemas Automotivos Ltda, tradicional fabricante caxiense de equipamentos de segurança no controle de movimentos de veículos comerciais, com objetivo de avaliar e propor melhorias na sistemática de treinamento utilizada pela empresa, para as atividades de treinamento operacional nas Instruções de Trabalho utilizadas no processo de produção, com base nos requisitos da norma ABNT NBR ISO 9001:2008 – Sistemas de Gestão da Qualidade – Requisitos.

Para alcançar os objetivos propostos, o presente trabalho foi dividido em cinco Capítulos. O Capítulo 1 apresenta a introdução ao tema em estudo, as justificativas para a realização do trabalho, o objetivo geral, objetivos específicos e as delimitações do trabalho. O Capítulo dois apresenta o referencial bibliográfico utilizado para fornecer a sustentação do trabalho, executado a partir de consultas a obras e publicações de autores que tratam do tema em estudo. O terceiro Capítulo apresenta a proposta de trabalho planejada para ser executada. O quarto Capítulo apresenta a implementação da proposta de trabalho e os resultados obtidos. O quinto Capítulo apresenta as conclusões obtidas.

1.2 JUSTIFICATIVA

A Master Sistemas Automotivos, devido à atual situação econômica do país, teve uma queda de 30% em seus números de pedidos e de fabricação de freios, o que exigiu estratégias para manter-se competitiva no mercado. Nesta nova realidade, reduziu-se o número de profissionais nos postos de trabalho, de aproximadamente mil e trezentos em 2013, para atualmente quinhentos funcionários. Houve a necessidade de rotatividade de funcionários nos postos de trabalho para melhor aproveitamento da mão de obra. Neste caso, exigindo maior atenção nestes momentos de mudanças de postos de trabalho, para conseguir assegurar a qualidade dos produtos, a segurança dos operadores e a preservação dos equipamentos, evitando assim, gastos que podem ser prevenidos, com sucateamentos e retrabalho de peças e com a manutenção dos equipamentos.

A produção da empresa é composta de vários setores, onde são executados diversos processos na fabricação de freios: estampagem, usinagem, soldagem, tratamento térmico, zincagem e montagem de freios. Os componentes do freio, em sua maioria são manufaturados na empresa, além de itens adquiridos que compõem o freio na sua montagem. Os postos de trabalho que executam os processos citados anteriormente, necessitam treinamentos, baseados nas instruções de trabalho com o objetivo de treinar e informar os operadores em relação à segurança, a qualidade e do processo utilizado naquele posto.

Devido à rotatividade dos operadores, corre-se o risco de se estar trabalhando em alguns casos sem o treinamento mínimo necessário, ou de não se receber informações relacionadas às últimas atualizações das documentações, como alterações da instrução de trabalho podendo ocorrer alguns problemas de qualidade, de segurança ou de manutenção de equipamentos.

A demanda de treinamentos na empresa relaciona-se a novos funcionários e à troca de posto de trabalho, onde estas informações chegam ao orientador¹ através dos facilitadores das áreas que necessitam desta mudança, ou de reciclagens de treinamento e das atualizações das instruções. Estes treinamentos são cadastrados e, mensalmente, atualizados nos setores através das matrizes de versatilidade, matriz esta que cruza as informações das instruções daquele setor com os funcionários lotados no mesmo, podendo-se ver quem está habilitado a trabalhar em cada posto de trabalho.

A empresa tem indicadores de qualidade, como Peças por Milhão (PPM), quantidades de peças rejeitadas por milhão de peças produzidas; e de Índice de Rendimento Operacional Global (IROG), que podem ser afetados também pela falta ou ineficiência dos treinamentos aplicados.

1.3 OBJETIVOS

As seções a seguir apresentam o objetivo geral e os objetivos específicos, que foram os guias para o desenvolvimento do trabalho.

¹ Orientador: funcionário responsável por aplicar os treinamentos das instruções de trabalho e fazer os acompanhamentos necessários nos postos de trabalho.

1.3.1 Objetivo geral

Avaliar e propor melhorias na sistemática de treinamento utilizada pela empresa, para as atividades de treinamento operacional nas Instruções de Trabalho utilizadas no processo de produção, com base nos requisitos da norma ABNT NBR ISO 9001:2008 – Sistemas de Gestão da Qualidade – Requisitos.

1.3.2 Objetivos específicos

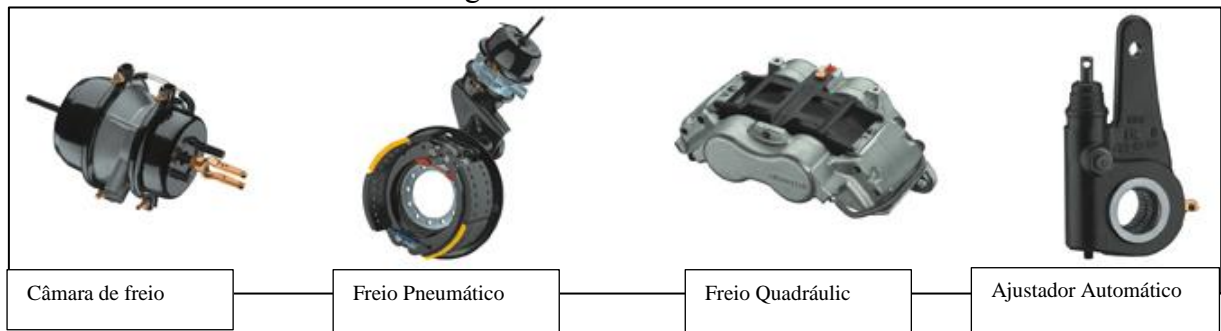
Para alcançar o objetivo geral, foram estabelecidos os objetivos específicos a seguir relacionados:

- a) levantamento de dados das macro áreas da produção;
- b) levantamento de dados do processo de produção selecionado;
- c) avaliação dos postos de trabalho do setor selecionado;
- d) identificação da competência necessária para os postos de trabalho selecionados;
- e) fornecimento de treinamento para os postos de trabalho selecionados;
- f) avaliação da eficácia das atividades de desenvolvimento de pessoal;
- g) avaliação dos registros de treinamento.

1.4 PERFIL DA EMPRESA E AMBIENTE DE TRABALHO

O trabalho foi realizado na Empresa Master Sistemas Automotivos Ltda, localizada em Caxias do Sul, com negócios na área de implementos rodoviários da linha pesada, mais especificamente na produção de freios pneumáticos e hidráulicos, nas versões a disco e tambor, para caminhões, ônibus, reboques e semirreboques, sistemas de atuação e controle (válvulas, câmaras, *spring brakes*, U-ABS e ajustadores manuais e automáticos), patins de freios, eixos expansores, conjuntos suporte da câmara e aranhas de freio, entre outros. A Figura 1 mostra ilustrações dos produtos fabricados pela empresa.

Figura 1 - Produtos Master



Fonte: Freios Master (2017).

A Master Sistemas Automotivos Ltda., fundada em 1986, é uma *joint-venture* entre a brasileira Randon S A Implementos e Participações e a americana ArvinMeritor Inc., sendo que a empresa brasileira detém 51% do capital social.

A empresa tem como princípios: cliente satisfeito; lucro, com sustentabilidade, meio de perpetuação; segurança e qualidade, compromisso de todos; tecnologia competitiva; pessoas valorizadas e respeitadas; ética, questão de integridade e confiabilidade; imagem, patrimônio a preservar; e Master somos todos nós.

A Master é líder no segmento de freios pneumáticos a tambor. Atualmente, as linhas de produtos fabricados são: freio pneumático do tipo “S” came, freio pneumático do tipo “Z” came, freio pneumático a disco, freio hidráulico a disco (quadráulic), Ajustadores Automáticos (ASA), Ajustadores Manuais (MSA) e Câmaras de freios ou Atuadores. A empresa também está crescendo no segmento de válvulas e sistemas anti-bloqueio de frenagem ou *Anti-Lock Brake System* (ABS), produtos que se complementam e que de acordo com a nova legislação são de obrigatoriedade em todos os veículos desde o ano de 2014. Os principais clientes são: MAN, Ford, Iveco, Mercedes, Agrale, Randon Implementos, Hino, Guerra e DAF.

A empresa tem área fabril de 30000 m², com faturamento anual bruto de trezentos milhões de reais, conta atualmente com cerca de quinhentos funcionários, sendo certificada nas seguintes normas:

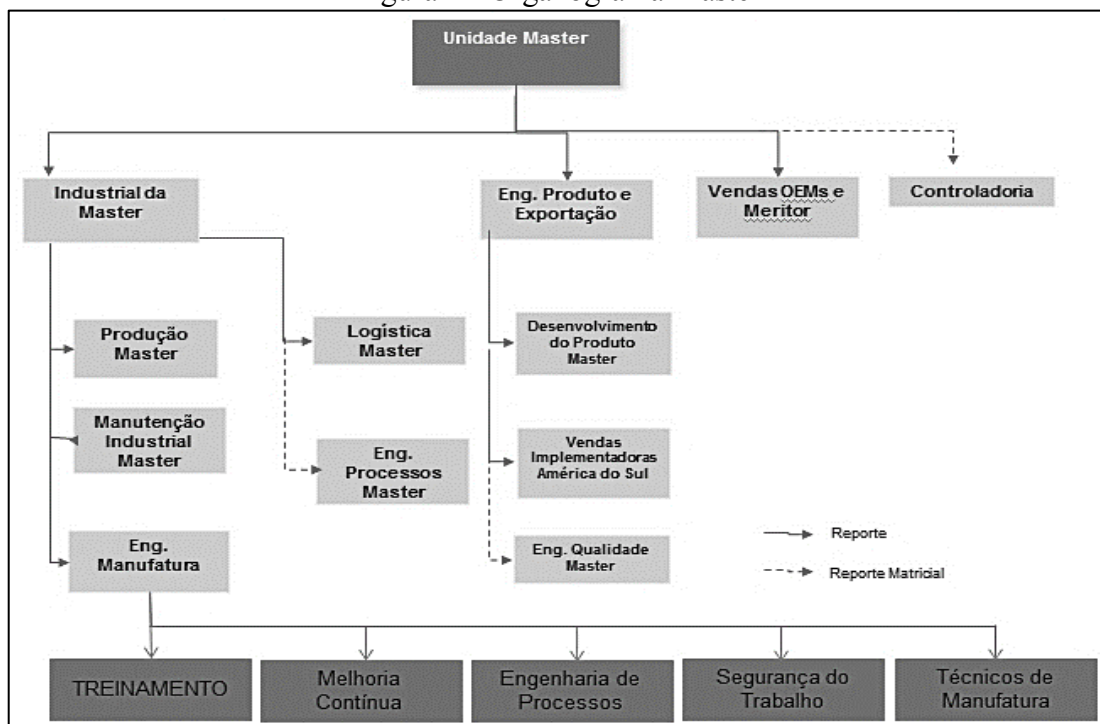
- a) ABNT ISO/TS 16949:2010 – Sistemas de gestão da qualidade – Requisitos particulares para aplicação da ABNT NBR ISO 9001:2008 para organizações de produção automotiva e peças de reposição pertinentes;
- b) ABNT NBR ISO 9001:2008 – Sistemas de gestão da qualidade: requisitos;
- c) OSHAS 18001:2007 – Sistema de Gestão da Segurança e Saúde do Trabalho;

- d) ABNT NBR ISO 14001:2004 – Sistema de Gestão Ambiental – Requisitos com orientações para uso.

A empresa recebeu, no ano de 2015, a premiação Troféu Diamante do Prêmio Qualidade RS, a mais importante distinção concedida pelo Programa Gaúcho da Qualidade e Produtividade (PGQP). A Master tem seu sistema de gestão alinhado aos Critérios de Excelência da Fundação Nacional da Qualidade (FNQ), na busca constante do aperfeiçoamento e da inovação de seus produtos e processos, política que a coloca entre as maiores fabricantes de freios do mundo.

O presente trabalho foi realizado na área de Engenharia de Manufatura, que é responsável por dar suporte para a fábrica quanto ao bom desempenho da produção e às melhorias de seus processos, mais especificamente, nas atividades de treinamentos dos postos de trabalho da produção, que estão designadas ao orientador da empresa, responsável pelos treinamentos das instruções de trabalho. A Figura 2 mostra a estrutura organizacional da empresa e em linha contínua demonstra o reporte direto. A linha pontilhada demonstra também, o reporte ao grupo de autopeças Randon, destacando-se no organograma a área em que o estudo será realizado.

Figura 2 - Organograma Master



Fonte: Freios Master (2017).

1.5 METODOLOGIA DO TRABALHO

Conforme Gerhardt e Silveira (2009), a pesquisa científica pode ser classificada quanto à abordagem, à natureza, aos objetivos e aos procedimentos. Quanto à abordagem, a pesquisa pode ser classificada como quantitativa ou qualitativa. O presente trabalho classifica-se como pesquisa quantitativa, que tem suas raízes no pensamento positivista lógico, tende ao raciocínio dedutivo, às regras da lógica e aos atributos mensuráveis da experiência humana; a pesquisa qualitativa tende a destacar os aspectos dinâmicos, holísticos e individuais da experiência humana, para apreender todo o contexto daqueles que vivenciam o fenômeno.

Ainda de acordo com s autores, quanto à natureza da pesquisa, ela pode ser classificada como básica ou aplicada; no presente trabalho será realizada uma pesquisa aplicada, referente a um problema local, de interesse específico da empresa Master.

De acordo com Silveira e Córdova (2009), quanto aos objetivos da pesquisa, ela pode ser classificada como exploratória, descritiva ou explicativa. A pesquisa exploratória, que será aplicada a este trabalho, tem como objetivo proporcionar maior familiaridade com o problema, com a intenção de torná-lo mais explícito ou para construir hipóteses.

Quanto aos procedimentos a pesquisa pode ser classificada como experimental, bibliográfica, documental, de campo, *ex-post-facto*, de levantamento, *survey*, estudo de caso, participante, pesquisa-ação, etnográfica e etnometodológica. O presente trabalho classifica-se como pesquisa-ação, pois pressupõe uma participação planejada do pesquisador na situação investigada. O processo de pesquisa utiliza uma metodologia sistemática, no sentido de transformar as realidades observadas, a partir da sua compreensão, conhecimento e compromisso para a ação dos elementos envolvidos na pesquisa (GERHARDT; SILVEIRA,2009).

2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Neste capítulo são abordados temas relevantes para o desenvolvimento do trabalho, tais como as metodologias utilizadas para sistemática de treinamentos, exigências das normas, definições e estudos dos sistemas de produção, e de suas aplicações relacionadas aos treinamentos direcionados para melhoria contínua.

2.2 EVOLUÇÃO HISTÓRICA DO TREINAMENTO E DESENVOLVIMENTO DE PESSOAS

De acordo com Fontes (1977), o conceito moderno de treinamento tem o funcionário como o centro de sua ação e tem como objetivo o aumento da produtividade através da capacitação e integração do funcionário com o ambiente de trabalho, trazendo uma maior satisfação e bem estar social. Estas transformações resultam em uma nova concepção sobre o trabalhador e os treinamentos a ele passados.

Conforme Boog (1995), no final do século XIX, com a administração científica, que analisa as atividades das empresas, se busca novas e melhores formas para os processos fabris, em especial o aperfeiçoamento das atividades para fabricação de bens de consumo. A partir de 1970, a psicologia passou a se preocupar com o perfil dos funcionários para as tarefas, devido à grande competitividade industrial em todo o mundo, passou-se a inserir o treinamento e desenvolvimento nas organizações, buscando criatividade e diferenciais existentes na própria empresa, para melhorar a competitividade da organização. Neste momento surge a criação de metas e a criação de condições para o atingimento destas metas estimulando os indivíduos a buscarem novas oportunidades, objetivando sempre para o atingimento dos resultados, a partir de compromisso, criatividade e competência.

De acordo com Silva (2005), os treinamentos já eram uma prática utilizada pelos artesões para preparar os aprendizes com seus conhecimentos. Depois com a Revolução Industrial, o treinamento foi utilizado para adaptação dos funcionários das fábricas para utilização de máquinas para produção em massa, no início da produção mecanizada, e com o aumento da produção. Os treinamentos neste período eram utilizados somente para o aprendizado técnico nas operações industriais, não se preocupando com o desenvolvimento intelectual e com as condições humanas dos funcionários.

Buscando esforços em busca de resultados, a partir de 1990, os modelos de administração científica se voltam para os estudos dos processos e das atividades de produção, surgindo a sistematização dos treinamentos, com o planejamento das tarefas e a função de controle de desempenho.

2.3 IMPORTÂNCIA DO TREINAMENTO NAS EMPRESAS

De acordo com Fontes (1977), quando bem executado o treinamento, ele pode trazer benefícios para a empresa como: menor tempo nas operações, aumento da produtividade devido a melhor eficiência do trabalhador, menor necessidade de operadores nas atividades devido a melhor qualificação dos mesmos, melhor qualidade dos produtos e menos desperdício de material, melhor utilização de equipamentos e maquinários, redução dos acidentes de trabalho, melhoria dos métodos de trabalho, redução da fadiga profissional, possibilidades de aumentos de salários e satisfação do funcionário com o seu trabalho, possibilidade de promoção profissional, maior integração dos funcionários com os objetivos da organização, melhor adequação da mão de obra, e um clima de entendimento entre a empresa e o trabalhador.

De acordo com Chiavenato (2009), se faz necessário nas empresas incentivar os profissionais a aumentarem o seu nível de conhecimentos, direcionando os funcionários para um diferencial estratégico, competitivo e de sucesso. Aumentando a necessidade de informações úteis e importantes, para melhorar o aprendizado individual e das organizações, e por consequência conseguindo melhores resultados para a empresa e para o indivíduo.

2.4 ESTRUTURA DA NORMA ABNT NBR ISO 9001:2008 E AS ATIVIDADES DE TREINAMENTO

Conforme a norma ABNT NBR ISO 9001:2008, requisito 6.2.2 – Competência, treinamento e conscientização, a organização deve:

- a) determinar a competência necessária para as pessoas que executam trabalhos que afetam a conformidade com os requisitos do produto;
- b) onde aplicável, prover treinamento ou tomar outras ações para atingir a competência necessária;
- c) avaliar a eficácia das ações executadas;

- d) assegurar que o seu papel está consciente quanto a pertinência e importância de suas atividades e de como elas contribuem para atingir os objetivos da qualidade;
- e) manter registros apropriados de educação, treinamento habilidade e experiência.

Conforme DNV - GL (201-), na versão 2015 da norma ABNT NBR ISO 9001:2015, a fim de determinar a competência é necessário estabelecer critérios de competência para cada função que afete a qualidade. Isso pode ser utilizado para avaliar a competência existente e determinar necessidades futuras. Quando os critérios não são alcançados, é necessária alguma ação para preencher a lacuna – eventualmente, pode ser necessário treinamento ou redesignação. É necessário manter informação documentada para demonstrar a competência. Os programas de recrutamento e integração, planos de treinamento, testes de aptidão e avaliações de desempenho individual frequentemente fornecem evidências das competências e suas avaliações. Os requisitos de competência são frequentemente incluídos em anúncios de recrutamento e descrições de cargos.

2.5 COMPETÊNCIA DAS PESSOAS

Conforme ABNT NBR ISO 9001:2008, a norma exige que o pessoal que executa trabalhos que afetam a conformidade com os requisitos do produto devem ser competentes com base em educação, treinamento, habilidades e experiência.

2.5.1 O que isto significa?

Conforme Hoyle (2005), este requisito da norma faz uma distinção entre aquelas pessoas que o trabalho afeta a conformidade com os requisitos do produto, e aquelas pessoas, cujo trabalho não afeta a conformidade com os requisitos do produto, também conhecido como a qualidade do produto.

Se uma pessoa tem a adequada educação, formação e habilidades para realizar um trabalho, a pessoa pode ser considerada qualificada. Se uma pessoa demonstra a capacidade para atingir os resultados desejados, a pessoa pode ser considerada competente. Portanto, qualificação e competência não são a mesma coisa. Uma pessoa qualificada pode não ser capaz de produzir os resultados desejados. Pode ser que uma pessoa tenha conhecimento e

habilidade e ter comportamentos interpessoais inadequados, pode acabar prejudicando a produtividade.

De acordo com Hoyle (2005), competência é a habilidade de demonstrar a utilização de conhecimentos, habilidades e comportamentos para alcançar os resultados necessários para o trabalho. É a capacidade de executar toda a função de trabalho, não apenas tarefas específicas, a capacidade de cumprir as normas que se aplicam no trabalho, em particular não em uma sala de aula ou exame, mas a capacidade de pessoa no ambiente real de trabalho com todas as pressões, relações e conflitos. Competência não é uma probabilidade de sucesso na execução de um posto de trabalho; é uma capacidade real e demonstrado.

De acordo com Fleury e Fleury (2001), o conceito de competência é pensado como conjunto de conhecimentos, habilidades e atitudes, um conjunto de capacidades humanas, que justificam um alto desempenho, acreditando-se que os melhores desempenhos estão fundamentados na inteligência e personalidade das pessoas.

2.5.2 Porque isto é necessário?

De acordo com Hoyle (2005), tradicionalmente, as pessoas foram selecionadas com base em provas, certificado de qualificações, formação e experiência, muito mais o que na obtenção de resultados. Aqui estão alguns exemplos que mostram a inadequação deste método:

- a) uma pessoa pode ter recebido formação, mas não teve a oportunidade de aplicar o conhecimento e as habilidades necessárias para o trabalho;
- b) uma pessoa pode praticar os conhecimentos adquiridos, mas não chegou a um nível de proficiência para trabalhar sem supervisão;
- c) uma pessoa pode possuir os conhecimentos e habilidades necessárias para um trabalho, mas pode estar temporariamente ou permanentemente incapacitado;
- d) uma pessoa pode ser qualificada, mas a muito tempo não aplica este conhecimento. Um exemplo são os pilotos de avião que passam anos voando com um tipo de aeronave, então será necessário um período no simulador de voo antes de voar em outro tipo de aeronave; porque não são considerados competentes até que tenham demonstrado competência;

- e) uma pessoa pode ter sido competente na manutenção especial de equipamentos de controle de tráfego aéreo, mas não teve a oportunidade de aplicar as habilidades nos últimos 12 meses.

Os exemplos citados mostram qualificação, certificados de formação e anos de experiência, mas não são necessariamente uma prova adequada de competência.

2.5.3 Como é demonstrado?

Conforme Hoyle (2005), em qualquer organização, existem posições que as pessoas ocupam, trabalhos que realizam, e papéis que desempenham em suas posições; e para cada uma destas, certos resultados são requeridos a partir do cargo ocupado. O ponto de partida é, portanto, definir os resultados necessários de um trabalho e, em seguida, definir o que faz com esses executem com sucesso o trabalho que realizam em concordância com o papel que devem desempenhar. Tendo estabelecido esses padrões, eles se tornam a base para a avaliação de competências e desenvolvimento destas competências. A educação e o treinamento ministrado devem ser consistentes permitindo que o indivíduo possa atingir os objetivos acordados.

O resultado necessário para uma função tem duas dimensões. Há os resultados duros, tais como os produtos e as decisões, e os resultados moles, como comportamentos, influência e resistência. Os resultados também são dependentes das condições ou contexto em que o papel ou o trabalho é efetuado. Dois exemplos podem ajudar a esclarecer este ponto:

- a) um gerente de uma grande empresa pode produzir os mesmos resultados como o gerente de uma pequena empresa, mas em condições inteiramente diferentes. Percebe-se, portanto que um gerente pode ser competente em um contexto, e pode não ser competente em outro;
- b) a pessoa que ocupa a posição de gerente de produção em uma fábrica de vidro desempenha o papel de um gerente, mas também realiza diversos trabalhos diferentes relacionados com a produção de vidro e, portanto, pode ter de ser competente para negociar com suprimentos, usar computadores, produzir especificações de processo, soprar vidro, dirigir caminhões, produtos químicos de teste, administrar os primeiros socorros etc. dependendo da escala das operações que deve ser gerido por ele.

De acordo com Hoyle (2005), cada trabalho compreende uma série de tarefas que são necessárias para entregar um resultado específico. Ter um certificado de motorista de empilhadeira não é uma medida de competência. Tudo isso faz é provar que a pessoa pode dirigir uma empilhadeira. O que a organização pode precisar é alguém que pode mover 4 toneladas de vidro a partir do ponto A ao ponto B de forma segura em 5 minutos usando uma empilhadeira. A função de gerenciamento pode ocupar algumas pessoas 100% do tempo e, portanto, o número de competências necessárias é menor do que aqueles que realizam muitos tipos diferentes de postos de trabalho, além de gestão. Por esta razão, não existe um padrão definido de competências para qualquer posição particular, porque cada um vai variar, mas existem sistemas nacionais de avaliação da competência em relação a ocupações específicas.

Enquanto a norma em estudo não requer qualificações profissionais, a implicação deste requisito para a competência é que os gerentes precisam selecionar o pessoal com base na sua capacidade de entregar os resultados necessários. A seleção de uma pessoa simplesmente por causa da qualificação que possui, ou por ser um membro do mesmo clube não seria adequada, a menos é claro que ele também possa entregar os resultados necessários.

A norma exige:

- a) pessoal competente;
- b) determinação das competências necessárias;
- c) ações a serem tomadas para satisfazer essas necessidades;
- d) a avaliação da eficácia das medidas tomadas.

De acordo com Hoyle (2005), o padrão é, portanto, o que implica que as organizações devem utilizar de técnicas de avaliação baseados nas competências, mas como indicado anteriormente, não é nem explícita nem esclarecido na norma, se a competência neste contexto é baseada no que as pessoas sabem ou o que eles podem fazer.

É necessária a prova documental de que o pessoal é competente para executar as tarefas atribuídas a eles, e para fazer isso você precisa identificar a competência necessária e demonstrar que um processo de avaliação de competências é empregado para validar competências.

2.6 DETERMINAÇÃO DA COMPETÊNCIA NECESSÁRIA

De acordo com ABNT NBR ISO 9001:2008, a organização deve determinar as competências necessárias para o pessoal que executa trabalhos que afetam a conformidade com os requisitos do produto.

2.6.1 O que isto significa?

De acordo com Hoyle (2005), a formação está relacionada com a aquisição de competências para executar uma tarefa, e educação está relacionada somente com a aquisição de conhecimentos. Portanto, não é uma questão de saber se uma pessoa tem as habilidades e conhecimentos para fazer um trabalho, mas sobre se a pessoa é capaz de alcançar o resultado desejado. Isto é conhecido como abordagem baseada na competência.

De acordo com Gramigna (2002), os programas de capacitação por competências têm ocupado cada vez mais os espaços nas empresas. Ao invés de investir em vários cursos, os projetos são elaborados diretamente para o desenvolvimento das competências prioritárias para o bom desempenho empresarial e para o aumento da competitividade.

A abordagem baseada na competência incide sobre os resultados que os indivíduos estão conseguindo. As pessoas são ou competente ou ainda não competente. Não há graus, percentagens ou classificações. As pessoas são consideradas competentes, quando tiverem demonstrado um desempenho que atenda todas as normas exigidas. Uma pessoa que está devidamente educada, treinada e experiente é competente somente se tem a capacidade de produzir os resultados desejados quando necessário. Se por algum motivo uma pessoa competente ficou incapacitada, ela deixa de ser considerada competente para executar o trabalho que estava fazendo antes da incapacidade.

2.6.2 Porque isto é necessário?

De acordo com Hoyle (2005), esta exigência corresponde à liderança e envolvimento dos princípios das pessoas. Ao atribuir a responsabilidade para as pessoas muitas vezes se espera que eles vão realizar o que é necessário para produzir um bom resultado, e executar o trabalho certo na primeira vez. Também são muitas vezes decepcionados. Às vezes, a culpa é nossa porque não foi explicado adequadamente o que se quer, ou provavelmente por não

selecionarmos uma pessoa que era competente para fazer o trabalho. Naturalmente, supomos que, porque a pessoa tinha um diploma universitário, tinha sido treinado no trabalho e tinha passado os últimos dois anos no cargo, que seria competente. Mas isso é um erro, principalmente por não havermos determinado a competência necessária para o trabalho e porque não tínhamos avaliado se a pessoa tinha alcançado esse nível de competência. Em teoria, devemos selecionar apenas as pessoas que são competentes para fazer um trabalho, mas, na prática, selecionamos o pessoal que tínhamos disponíveis e compensamos suas fraquezas, quer por estreita supervisão, ou fornecendo os meios para detectar e corrigir suas falhas.

O movimento baseado na competência desenvolveu-se em 1960, a partir de uma demanda dos negócios para uma maior responsabilização, e de meios mais eficazes de medição e gestão de desempenho. Isto conduziu a investigação sobre o que faz as pessoas eficazes, e que constitui um trabalhador competente. Dois distintos sistemas baseados nas competências surgiram. O modelo britânico se concentra em padrões de desempenho ocupacional, e o modelo americano com foco no desenvolvimento de competências. No Reino Unido, as normas refletem os resultados de desempenho no trabalho. Nos EUA, as normas refletem os atributos pessoais dos indivíduos, que foram reconhecidos como excelentes performances; mas o que os indivíduos atingiram no passado não são necessariamente uma indicação de que eles alcançarão no futuro; pois eles envelhecem, podem esquecer, suas visões se deterioram, e eles podem não ser tão ágil fisicamente e mentalmente, como eram uma vez.

Conforme Hoyle (2005), competência é particularmente importante nas profissões, porque as saídas resultam de um processo intelectual, ao invés de um processo industrial. Nós colocamos a nossa confiança em profissionais e esperamos que eles sejam competentes, mas os métodos de estabelecimento de normas de competência, e de suas avaliações só têm sido desenvolvidos ao longo dos últimos quinze anos. Acreditava-se que a educação, formação e experiência eram suficientes, mas nos casos de negligência, particularmente na profissão médica, podem ter causado para as várias autoridades, um novo olhar para competência clínica. A crise financeira de 2008 pode desencadear uma análise semelhante nos resultados na profissão financeira.

2.6.3 Como é demonstrado?

Conforme Hoyle (2005), determinar a competência necessária para a realização de um trabalho é uma questão de definir os resultados requeridos de um trabalho, os critérios ou padrões de desempenho a serem alcançados, as evidências necessárias e o método de obtenção das mesmas. É importante que os indivíduos, cujos desempenhos devem ser avaliados, estejam envolvidos com a definição desses padrões.

De acordo com Hoyle (2005), o que as pessoas realizam nos postos de trabalho deve estar relacionado com os objetivos da organização, e como estes objetivos são alcançados através de processos; estes postos de trabalho devem contribuir para a realização dos objetivos do processo. Na decomposição do nível do sistema, onde os processos de negócios são identificados através de processos de trabalho e subprocessos, se chega a um nível onde os resultados são produzidos por uma única pessoa. Os objetivos para esses processos ou subprocessos descrevem os resultados de "o que deve ser alcançado?" Se em seguida, perguntar: "O que deve ser feito para que isso seja alcançado?". O que as pessoas devem realizar para atingir este objetivo são chamadas unidades de competência². Várias unidades de competência são necessárias para alcançar um determinado resultado. Por exemplo, a saída primária de um operador de linha de frente é produzir produtos conforme. O operador precisa possuir várias competências para conformar produtos à serem produzidos, de forma consistente.

Um operador pode precisar a habilidade de:

- a) compreender e interpretar as especificações técnicas;
- b) configurar o equipamento;
- c) operar o equipamento, de modo a produzir a saída necessária;
- d) realizar medições precisas;
- e) utilizar métodos de solução de problemas para manter o processo sob controle;
- f) aplicar métodos de resolução de problemas para manter o controle do processo.

² Competência: Qualidade de quem é capaz de apreciar e resolver certo assunto, fazer determinada coisa; capacidade, habilidade, aptidão, idoneidade (Dicionário Aurélio *On line*). Disponível em: <<https://contas.tcu.gov.br/dicionario/home.asp>>. Acesso em: 10 abr. 2017.

De acordo com a Norma ERG BR 1001 - Competências Essenciais para os Ergonomistas Certificados, unidade de competência refletem as principais funções significativas da profissão ou ocupação.

De acordo com Tobón (2006), competências são processos complexos de desempenho, com experiência em um contexto particular, de forma responsável. Onde processos são ações que são realizadas para uma finalidade específica, tem um começo e um fim identificável. Envolver a articulação de diferentes elementos e recursos para atingir o objetivo pretendido. No que diz respeito às competências, isto significa que estes não são estáticos, mas dinâmicos, e tem finalidades específicas, que olhe para a pessoa de acordo com as exigências ou necessidades do contexto. A complexidade refere-se a multidimensional e evolução (ordem, desordem, reorganização), um elevado número de aspectos a considerar como: objetivos alcançados, os objetivos não alcançados, necessidades básicas insatisfeitas, grau de compromisso com a autorrealização, a disponibilidade de recursos, etc. E desempenho refere-se à ação na realidade, visto na realização de atividades ou análise e resolução de problemas, envolvendo dimensão cognitiva conjunta, com a dimensão atitudinal e a dimensão do fazer.

Há muitos fatores que podem influenciar a não atingir as metas e devemos estar cientes deles. Isto implica que devemos ter a flexibilidade para definir novas metas.

O Quadro 1, mostra as perguntas chave à serem feitas, os termos usados, e um exemplo. Deve notar-se que pode haver vários critérios de desempenho e uma variedade de métodos usados para coletar as evidências. Deve também notar-se que as evidências devem ser coletadas em relação com a unidade de competência e não contra cada critério de desempenho. A terminologia nesta área ainda não é normalizada e, portanto, existem algumas diferenças entre os termos utilizados em sistemas americanos e ingleses de avaliação de competências.

Quadro 1 - Avaliação por competências

(continua)

Avaliação baseada em competências		
Pergunta chave	Do que isto é chamado?	Exemplo
O que deve ser alcançado?	Resultado	Produzir produtos conforme

(conclusão)

Avaliação baseada em competências		
Pergunta chave	Do que isto é chamado?	Exemplo
O que deve ser feito para que isso seja alcançado?	Unidade de competência ou habilidades	A habilidade para aplicar a teoria da variação para a identificação de problemas. (Este é um dos vários)
Como deve ser alcançado?	Critérios de desempenho	Distingue causas de problemas especiais que podem causar problemas comuns. (Este é um dos vários)
Como a avaliação deve ser conduzida?	Método de avaliação	Observação de desempenho
Que evidências devem ser coletadas?	Evidência requerida	Gráficos executados indicam os limites de controle superior e inferior com as medidas tomadas apenas em causas especiais (este é um dos vários)

Fonte: Hoyle (2005).

Ao considerar a adoção de um sistema de avaliação baseado em competências, Fletcher apud Hoyle (2005), fornece uma útil lista de verificação para esta finalidade. O sistema proposto é:

- a) fundamentado no uso de declarações explícitas de desempenho?
- b) focada na avaliação das saídas ou resultados de desempenho?
- c) Independente de qualquer programa de aprendizagem especificado?
- d) baseado em um requisito, em que a evidência de desempenho são coletados a partir da observação, e questionamento de desempenho real, como o método de avaliação principal?
- e) um sistema que fornece avaliação individualizada?
- f) um sistema, que contém orientações claras aos auditores, no que diz respeito à qualidade das provas a recolher?
- g) um sistema, que contém diretrizes e procedimentos claros para a garantia da qualidade?

Ainda de acordo com Hoyle (2005), a determinação da competência requer que tenha sido definido um padrão para competência, o desempenho medido, e evidências obtidas de realização. Por essa razão, deve ser questionado:

- a) quais são os principais resultados ou saídas pelo qual a pessoa é responsável? (as unidades de competência);
- b) quais são as principais tarefas que o indivíduo é chamado a desempenhar, e os comportamentos esperados que o indivíduo é obrigado a apresentar para alcançar estes resultados? (os elementos de competência.);

De acordo com a Norma ERG BR 1001 - Competências Essenciais para os Ergonomistas Certificados, os elementos de competência descrevem os componentes identificáveis de desempenho de um profissional, que contribui e constrói uma unidade de competência.

- a) que evidência é necessária para demonstrar a competência?
- b) que método de medição será usado para obter as evidencias?

Conforme Hoyle (2005), os métodos para definir padrões de competência são bastante complexos, conforme mostrado no Anexo R.

De acordo com Hoyle (2005), o objetivo para determinar a competência é identificar os requisitos para o trabalho. Os requisitos para novas competências surgem de várias maneiras, como um resultado de algumas situações a seguir:

- a) especificações de trabalho;
- b) especificações de processo, especificações de manutenção, instruções de operação;
- c) novas tecnologias;
- d) novos projetos para novos equipamentos, serviços, e operações;
- e) uma análise das não conformidades, reclamações de clientes e outros problemas;
- f) a introdução de um sistema de gestão da qualidade, exigindo portanto, a consciência dos tópicos abordados pela ISO 9001, as políticas de qualidade, objetivos de qualidade, e de formação na implementação da qualidade, do sistema de procedimentos, de normas, guias, etc.

Segundo Hoyle (2005), pode-se escolher quanto à forma em que as competências são definidos. Algumas organizações produzem uma matriz de habilidades, que mostra as capacidades em que cada pessoa tem em cada setor de trabalho. Isto não é estritamente uma lista de competências porque não está ligada aos resultados. É pouco mais do que um registro de treinamento, mas pode ter sido desenvolvido a partir da observação dos supervisores. O problema é que a matriz, desta forma construída, é orientada para as pessoas e não orientada

para os processos. A melhor maneira é que uma lista de competências seja gerada para cada processo, baseada nas saídas desejadas do processo. Ao identificar as unidades de competência, se está de fato identificando todas as ferramentas, técnicas, métodos e práticas utilizadas pela organização, tais como, projeto de experimentos, Desenho Assistido por Computador (CAD), Controle Estatístico de Processo (CEP), etc.

2.7 PROVER TREINAMENTO

De acordo com ABNT NBR ISO 9001:2008, a organização, onde aplicável, deve prover treinamento, ou tomar outras ações para atingir a necessária competência necessária.

2.7.1 O que isto significa?

De acordo com a norma NBR ISO 10015:2001 Gestão da qualidade - Diretrizes para Treinamento, é conveniente que a organização defina a competência necessária a cada atividade que afeta a qualidade dos produtos e serviços, avalie a competência do pessoal para realizar a atividade e elabore planos para eliminar quaisquer lacunas de competência que possam existir.

De acordo com Hoyle (2005), existem dois tipos de ação necessários para satisfazer essas necessidades, ou seja, avaliação de competências e desenvolvimento de competências. Recomenda-se que a definição tome por base a análise das necessidades atuais e futuras da organização, em contraposição à competência existente de seu pessoal.

Os objetivos deste estágio são os seguintes:

- a) definir as lacunas entre a competência existente e a requerida;
- b) definir as necessidades de treinamento dos empregados cuja competência existente não atenda àquelas requeridas para o trabalho;
- c) documentar as necessidades de treinamento especificadas.

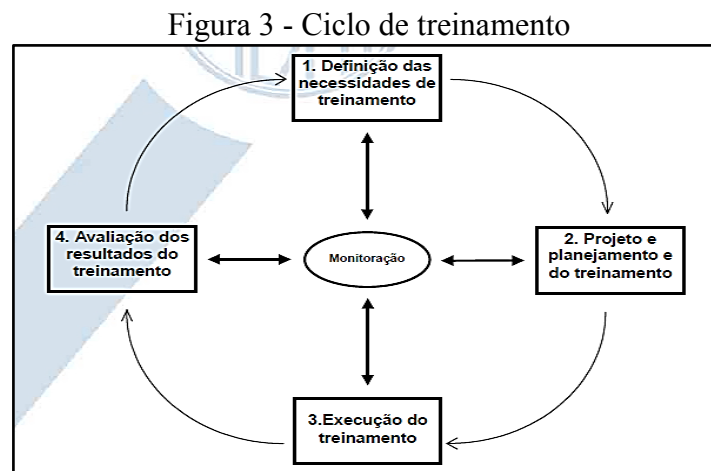
2.7.2 Porque isto é necessário?

De acordo com Hoyle (2005), tendo identificado a competência necessária para alcançar resultados definidos, é necessário determinar o nível atual de competência, e fornecer

os meios para desenvolver a competência do pessoal, sempre que se verificar que as pessoas ainda não são competentes em algumas áreas do seu trabalho.

2.7.3 Como é demonstrado?

Conforme ilustrado na Figura 3, a saída de um estágio alimenta a entrada do estágio seguinte.



Fonte: NBR ISO 10015: 2001.

2.7.3.1 Avaliação da competência

De acordo com Hoyle (2005), para operar uma abordagem baseada em competência, para a seleção e desenvolvimento das pessoas, é necessário:

- definir critérios para o desempenho exigido;
- coletar evidências de competência;
- comparar as evidências com os critérios estabelecidos;
- desenvolver plano para as áreas em que tenha sido apresentada uma decisão de "ainda não competente".

Uma série de perguntas surgem quando consideramos a coleta e avaliação das evidências:

- o que queremos avaliar?
- por que queremos avaliar?
- quem irá realizar a avaliação?
- como vamos garantir a integridade da avaliação?

- e) que evidências devem ser coletadas?
- f) onde é que a evidência será coletada?
- g) quantas evidências serão necessárias?
- h) quando se deve começar a avaliação?
- i) onde ocorrerá a avaliação?
- j) como vamos conduzir a avaliação?
- k) como vamos registrar e reportar os resultados?

As respostas a estas perguntas podem ser encontradas no livro de Fletcher, em técnicas de avaliação baseada em competências, que é um guia para os principais princípios, métodos, implicações e benefícios das técnicas baseadas em competências e qualificações profissionais.

De acordo com Lara e Silva (2016), a Avaliação de Competências é um processo que busca auxiliar na estruturação de uma visão mais objetiva do potencial de cada funcionário, por se tratar de uma avaliação sistemática, que envolve não só o funcionário, mas também os supervisores ou aqueles que estejam envolvidos com os métodos de trabalho e com as metas da organização.

2.7.3.2 Preencher a lacuna de competência

De acordo com a norma NBR ISO 10015:2001 Gestão da qualidade - Diretrizes para Treinamento, as soluções propostas para eliminar as lacunas de competência podem ser os treinamentos ou outras ações da organização, tais como a reformulação dos processos, recrutamento de pessoal treinado, terceirização, melhoria de outros recursos, redução da troca de operadores dos postos de trabalho e modificação dos procedimentos de trabalho.

De acordo com Hoyle (2005), uma vez conhecidos os resultados da avaliação de competências, a lacuna pode ser superada por uma série de experiências relacionadas:

- a) cursos de formação em que um indivíduo realiza um curso interno ou externo;
- b) acompanhamento de onde uma pessoa mais experiente que atua como um ponto de contato para dar orientação e apoio;
- c) treinamento no posto de trabalho, onde uma pessoa mais experiente transfere conhecimento e habilidade;

- d) rotação de trabalho, onde uma pessoa é transferida temporariamente para um trabalho complementar para ganhar experiência ou aliviar a tensão;
- e) trabalhos especiais nos quais uma pessoa recebe um projeto que proporciona novas experiências;
- f) aprendizagem de ações onde um grupo de indivíduos trabalha por conta própria, mas compartilha conselhos com os outros e ajuda a resolver os problemas uns dos outros;
- g) aprendizagem no trabalho onde o indivíduo explora novas teorias e combina com a experiência organizacional.

2.7.3.3 Treinamento *on-the job*

De acordo com Hoyle (2005), nos treinamentos no posto de trabalho, *on-the-job-training*, em muitos casos a avaliação formal pode não ser necessária, simplesmente porque a diferença é muito óbvia. Uma pessoa é competente para produzir um determinado resultado requerido, mas quando o método para atingir este resultado for alterado, portanto surge uma necessidade de treinamento ou uma instrução adicional. Depois de completar o treinamento ou instrução, os registros precisam ser atualizados, indicando a competência atual da pessoa.

2.7.3.4 Treinamento externo

De acordo com Hoyle (2005), no caso de formação externa, deve se ter o cuidado com os cursos de formação que não são mais do que sessões de discussão e de escrita, onde o treinador somente faz apresentações audiovisuais em salas de aula, utiliza materiais didáticos e faz referências através de algumas perguntas. Um curso que habilita os participantes a aprender fazendo, para aprender por descoberta e experiências é um curso mais eficiente. Incentivar sua equipe para fazer os seus erros na sala de aula e não no trabalho, ou se isso não for prático, fornecer estreita supervisão no trabalho. Não repreender funcionários em formação, pois qualquer um pode cometer erros. Um ambiente no qual os funcionários são livres para aprender é muito melhor do que aquele em que eles estão com medo de fazer algo errado.

2.7.3.5 Apoio à formação

De acordo com Hoyle (2005), se o treinamento é necessário para melhorar as habilidades que envolvem a operação, manutenção de ferramentas ou equipamentos, é preciso assegurar que todas ajudas práticas estão sendo utilizadas durante o treinamento:

- a) representar o equipamento que está em uso na linha de produção;
- b) simular adequadamente a gama de operações do equipamento de produção;
- c) são designados como equipamento de treino e apenas utilizados para esse fim;
- d) são registrados e mantidos, indicando a sua manutenção e seus padrões de concepção, incluindo registros de reparações e modificações.

Os alunos que frequentam uma formação podem inadvertidamente danificar o equipamento. Também pode ser necessário para simular condições de falha, de modo a ensinar habilidades de diagnóstico.

Comparando com a norma NBR ISO 10015:2001 Gestão da qualidade - Diretrizes para Treinamento, o apoio ao treinamento pode incluir as seguintes atividades:

- a) fornecer ao treinando e/ou ao instrutor a infraestrutura necessária, como por exemplo: ferramentas, equipamentos, documentação, *softwares*, acomodações;
- b) fornecer oportunidades adequadas e pertinentes para o treinando aplicar as competências que estão sendo desenvolvidas;
- c) dar o retorno sobre o desempenho na atividade, conforme requerido pelo instrutor e/ou treinando.

2.8 AVALIAÇÃO DA EFICÁCIA DAS ATIVIDADES DE DESENVOLVIMENTO DE PESSOAL

De acordo com ABNT NBR ISO 9001:2008, a organização deve avaliar a eficácia das medidas tomadas.

2.8.1 O que isto significa?

De acordo com Hoyle (2005), toda a educação, treinamento, experiência ou desenvolvimento comportamental deve ser realizado para atingir um determinado objetivo. A eficácia dos meios empregados para melhorar a competência é determinada pelos resultados

que o indivíduo obtém ao fazer o trabalho. Independentemente de quão bem a educação, formação ou desenvolvimento comportamental foi concebido, o resultado é totalmente dependente da capacidade intelectual e física do indivíduo. Algumas pessoas aprendem rapidamente, enquanto outros aprendem lentamente e, portanto, o desenvolvimento é incompleto até que a pessoa tenha adquirido a competência apropriada, entregando os resultados desejados.

2.8.2 Porque isto é necessário?

Este requisito responde aos princípios de abordagem real do envolvimento das pessoas.

De acordo com Hoyle (2005), a simples oferta de educação ou treinamento, não é prova de que ele tem sido eficaz. Muitas pessoas vão apenas para a escola, sem realmente adquirir uma educação. Alguns podem passar nos exames, mas não são educados, porque eles são muitas vezes incapazes de aplicar o conhecimento de uma forma prática, exceto conhecimentos prescritos em um mesmo treinamento aplicado. Uma pessoa pode participar de um curso de formação e passar no exame de curso, mas ainda não ter adquirido a proficiência necessária, por isso a necessidade de avaliar a eficácia das medidas tomadas.

2.8.3 Como é demonstrado?

A competência é avaliada a partir do desempenho observado e comportamentos no local de trabalho, não de um exame de programas de educação e treinamento distantes do local de trabalho.

Tendo estabelecido e acordado padrões de competência para cada função e trabalho na organização aqueles que podem demonstrar a realização desses padrões são competentes, pois as pessoas tem a oportunidade de provar a sua competência.

Fletcher identifica as seguintes características principais de um sistema de avaliação baseado em competências:

- a) foco em resultados;
- b) avaliação individualizada;
- c) nenhuma avaliação percentual;
- d) nenhuma comparação com os resultados de outro indivíduo;

- e) devem ser cumpridas todas as normas;
- f) processo contínuo;
- g) as pessoas devem ser definidas apenas como: competente ou ainda não competentes.

Há três partes para a avaliação:

- a) uma avaliação da atividade de desempenho pessoal antes do desenvolvimento;
- b) uma avaliação do desempenho pessoal imediatamente após a conclusão da atividade desenvolvida;
- c) uma avaliação da atividade de desenvolvimento pessoal dentro de semanas de sua conclusão.

2.8.3.1 Avaliação da atividade de desenvolvimento (fase inicial)

De acordo com Hoyle (2005), a avaliação da atividade pelos próprios alunos só pode indicar o quanto eles se sentiram motivados pelo evento, não é eficaz para avaliar o que foi aprendido. Isto é mais provável de ser revelado pelo exame no final do evento, ou periodicamente durante todo o período de desenvolvimento. No entanto, o tipo de exame é importante para medir a eficácia do desenvolvimento do pessoal, por exemplo, um exame escrito para um curso prático pode testar as teorias por trás das habilidades, mas não o domínio pessoal das próprias habilidades. Uma pessoa pode falhar em um exame por não ter lido a pergunta corretamente, de modo que o exame por si só não pode ser uma medida válida da eficácia do treinamento. Precisa examinar o curso você mesmo antes de enviar sua equipe para ele. Se você quiser que as informações sejam transmitidas ao seu pessoal, uma palestra com acompanhamento e apresentações de *slides* pode ser suficiente. Apresentações de *slides* são boas para a criação de consciência, mas não para o treinamento de habilidades. Habilidades não podem ser adquiridas por qualquer outro meio que não seja fazendo.

2.8.3.2 Eficácia da atividade de desenvolvimento - curto prazo (intermediário)

De acordo com Hoyle (2005), muitas vezes pensamos em formação como um curso longe do trabalho, em termos que ir até os cursos de formação. Mas a formação mais eficaz é efetuada no local de trabalho. A formação deve ser principalmente sobre a aprendizagem de novas habilidades, e não sobre adquirir conhecimento, pois isso é a educação. Ao retornar ao

trabalho, ou das suas funções normais depois de um curso, é importante que as habilidades e conhecimentos aprendidos sejam colocados em prática o mais rapidamente possível. Um lapso de semanas ou meses antes que as habilidades sejam usadas certamente vai reduzir a eficácia. Pouco, ou nenhum conhecimento de habilidade pode ter sido mantido. A formação não é sobre fazer algo uma vez e apenas uma vez. É sobre fazer algo várias vezes em intervalos frequentes. Nunca se esquece como andar de bicicleta ou dirigir um carro, independentemente do lapso de tempo entre cada tentativa, porque a perícia foi incorporada por frequência de oportunidades para colocar a habilidade em prática nos estágios iniciais. Portanto, para garantir a eficácia do treinamento o ideal é fornecer oportunidades para colocar em prática as habilidades recém-adquiridas o mais rapidamente possível. O supervisor da pessoa deve, então, analisar o desempenho dos alunos através de peças de trabalho de amostragem, leitura de documentos que ele ou ela produz, observando-se a pessoa que faz o trabalho, e revendo a decisão que tomam. Se você tem peritos em habilidades específicas então, além de avaliações pelo supervisor, o especialista também deve ser envolvido na avaliação do desempenho das pessoas. Preste atenção especial para a compreensão da pessoa sobre as necessidades dos clientes. Comece errado e pode estar em apuros com seu cliente.

2.8.3.3 Eficácia na atividade de desenvolvimento – longo prazo (final)

Conforme Hoyle (2005), após vários meses para fazer um trabalho e aplicar os novos conhecimentos, uma pessoa irá adquirir técnicas e hábitos. As técnicas apresentadas podem não só mostrar as habilidades aprendidas, mas também aquelas que estão sendo desenvolvidas através de autoformação. Os hábitos podem indicar que alguns aspectos essenciais da formação podem não ter sido entendidos, e que em alguns casos a reorientação é necessária. Também é provável que a pessoa possa ter regredido para a velha maneira de fazer as coisas, e isso pode ser devido a questões fora de seu controle. O ambiente no qual as pessoas trabalham, e as atitudes das pessoas com quem trabalham, podem ter tanto um motivador ou desmotivador efeito sobre um indivíduo. Novamente, o supervisor deve observar o desempenho da pessoa e envolver o especialista para ajustar o seu julgamento. Preste especial atenção às necessidades dos clientes, e se o estagiário realmente os entende. Se há sinais significativos de regressão deve-se analisar a causa e tomar medidas corretivas.

2.8.3.4 Registros da eficácia de desenvolvimento de pessoas

Conforme Hoyle (2005), não há nenhuma exigência para os registros de resultados da eficácia do desenvolvimento pessoal. No entanto, seria prudente manter registros para a duração de qualquer programa de aprendizagem, para que comentários possam ocorrer usando dados concretos. Uma vez que os movimentos individuais para outro programa de aprendizagem, novos registros podem ser criados e os antigos destruídos, como eles já serviram o seu propósito.

2.9 MELHORAR A SENSIBILIDADE PARA O IMPACTO DAS ATIVIDADES

Conforme a norma ABNT NBR ISO 9001:2008 os requisitos exigem da organização que o seu pessoal esteja consciente quanto à pertinência e a importância de suas atividades, e de como elas contribuem para a realização dos objetivos de qualidade.

2.9.1 O que isto significa?

Ainda de acordo com Hoyle (2005), toda atividade de um indivíduo é necessário para executar e servir os objetivos da organização, direta ou indiretamente. Todas as atividades impactam a organização de alguma forma, e a qualidade dos resultados depende de como eles são percebidos pela pessoa que os executa. Na ausência de uma direção clara, as pessoas usam a intuição, instinto, conhecimento e experiência para as atividades selecionadas que desempenham, e para como devem se comportar. A consciência da importância de uma atividade significa que os indivíduos são mais capazes de selecionar as atividades certas para executar em um determinado contexto. A consciência da importância de uma atividade significa que os indivíduos são capazes de aproximar-se da atividade com o comportamento apropriado. Algumas atividades contribuem de forma significativa para a realização dos objetivos, e outras são de uma importância menor, mas todos fazem uma contribuição. A consciência desta contribuição significa que os indivíduos são capazes de repartir o seu esforço nesse sentido.

2.9.2 Porque isto é necessário?

Segundo Hoyle (2005), as pessoas muitas vezes não sabem por que eles fazem as coisas, por que elas não fazem outras, por que elas deveriam se comportar de certa maneira, e por que elas devem ou não colocar um monte de esforço em uma tarefa. Algumas pessoas podem trabalhar muito duro, mas em atividades que não são importantes, que não são relevantes ou que não são valorizadas pela organização. Trabalho inteligente é muito melhor, e é mais valorizado e por isso a consciência da relevância e importância das atividades, e da sua contribuição para os objetivos da organização é essencial para permitir que uma organização funcione de forma eficaz.

A consciência da contribuição também coloca um valor sobre a atividade para a organização, e portanto a consciência da contribuição que outras pessoas fazem, coloca um trabalho em perspectiva, supera queixas e descontentamento. Quando os gerentes fazem as pessoas conscientes do contexto em que as atividades devem ser realizadas, ajuda a restabelecer o equilíbrio, e explicar por que algumas tarefas são pagas mais do que outras, ou mais porque são mais valorizadas do que outras.

De acordo com Hoyle (2005), talvez existam milhares de atividades que contribuam para o desenvolvimento e fornecimento de produtos e serviços, alguns dos quais criam recursos que são visíveis para o cliente, ou são percebidos pelo cliente como importante. Eles podem ser associados com a aparência, odor, som, sabor, sensação ou funções de um produto em que a atividade que cria tais características, é focada sobre um pequeno componente do produto fornecido a um cliente. Eles também podem estar associados com a ação, a aparência ou o comportamento do pessoal de prestação de serviços, onde o impacto é imediato, onde há uma relação direta com o cliente. No entanto, aparentemente insignificantes, o resultado de uma atividade irá impactar com a satisfação do cliente. Explicando a relação entre o que as pessoas fazem e seu efeito sobre os clientes, podem ter um impacto notável sobre a forma como o pessoal aborda o trabalho que executa. Consciência cria orgulho, um sentimento correto de importância que serve para concentrar todos os esforços para com os objetivos da organização.

2.9.3 Como é demonstrado?

De acordo com Hoyle (2005), tal como acontece com qualquer outro processo, o lugar para começar é por definir o que você quer alcançar, ou seja "o que são os objetivos do processo? Em seguida, estabelecer a forma como você vai medir se estes objetivos foram alcançados. Se os funcionários estão cientes da relevância e importância de suas atividades, e de como eles contribuem para a realização do objetivo de qualidade, que vai fazer certas coisas e não fazer outras coisas, o que você precisa fazer é definir estes objetivos. Em seguida, precisa definir as atividades que serão realizadas para alcançar esses objetivos.

Uma forma óbvia de aplicar este requisito é orientar os gestores para aconselhar a equipe antes de um evento, do tipo de ações e comportamentos que são considerados adequados. Também os gestores devem informar os funcionários durante ou imediatamente após um evento que sua ação ou comportamento é inapropriado, e explicar as razões para isso. Se isso for feito de uma forma apropriada, o efeito pode ser produtivo, e as pessoas vão aprender. Se feito incorretamente, o efeito pode ser negativo, e as pessoas não vão aprender.

De acordo com Hoyle (2005), a fonte de informação podem ser os modos de falha e efeitos (FMEA), análise realizada sobre o produto e processo como um meio de identificar medidas preventivas. Nesta análise os possíveis modos de falha são antecipados e são tomadas medidas para eliminar, reduzir ou controlar o efeito. Essas medidas podem ser apresentados na formação de pessoal, e conscientização quanto à consequência de falha ou não-conformidade. No entanto, às vezes não é suficiente para explicar as consequências do fracasso; pode ser necessário para que possam ver por si mesmos, o efeito por meio de simulações, protótipos ou estudos de caso. Os funcionários podem não ter ideia da função, que a parte que eles estão produzindo executa, onde ela se encaixa ou como é importante o ajuste da operação que executam. Esta educação é vital para aumentar a sensibilidade. Em muitas organizações esta sensibilidade é baixa. A tarefa do gerente é aumentar a sensibilidade para que todos não tenham dúvidas de que efeito a inconformidade tem sobre o cliente.

A intenção deve ser a construção de uma compreensão das vantagens coletivas da adoção de um certo estilo de comportamento. A partir de uma consciência que está realmente tentando modificar o comportamento de modo que esta poderá ser medida.

De acordo com Hoyle (2005), medir o entendimento do empregado sobre os objetivos de qualidade adequados é um processo subjetivo, mas a medição das saídas do que os funcionários produzem não é. A avaliação de competências é, portanto, um meio eficaz de

medir a eficácia do processo de conscientização. Desta forma, a avaliação de competências serve para indicar se os funcionários têm a capacidade de fazer o trabalho e também serve para demonstrar se o processo de conscientização tem ou não tem sido eficaz.

Se não utilizar técnicas de avaliação de competências, há uma alternativa. Se eles estão sendo alcançados, pode-se supor que seus funcionários entendam os objetivos de qualidade. No entanto, o padrão requer uma medição. Os resultados são provas suficientes. Precisa-se saber como os resultados foram produzidos. Os resultados podem ter sido atingidos por puro acaso e dentro de seis meses o seu desempenho pode diminuir significativamente. A única maneira de testar a compreensão é verificar as decisões que as pessoas fazem. Isto pode ser feito com um questionário, mas é mais eficaz se verificar as decisões tomadas no local de trabalho.

De acordo com Hoyle (2005), pode-se concluir que:

- a) uma pessoa não usar óculos de proteção, obviamente, não entende os objetivos de segurança;
- b) uma pessoa jogando um produto em uma caixa, obviamente, não entende a política de manuseio do produto;
- c) uma pessoa que opere uma máquina equipada com acessórios não sendo autorizada, obviamente, não entende nem os objetivos de segurança, nem o plano de controle ou as instruções de processo;
- d) um pátio desarrumado com evidência de refrigerante escorrendo os esgotos públicos indica uma falta de compreensão da política ambiental.

Para cada objetivo de qualidade deve ter um plano que define os processos envolvidos na sua realização. Avaliar esses processos e determinar onde decisões críticas são feitas, e quem deve fazê-los. Auditar as decisões e verificar se elas estão de acordo com os objetivos da organização

2.10 REGISTROS DE TREINAMENTO

Conforme ABNT NBR ISO 9001:2008, a norma exige da organização: manter registros de educação, treinamento, habilidades e experiência.

2.10.1 O que isto significa?

Segundo Hoyle (2005), os registros referidos devem fornecer:

- a) comprovação das habilidades das pessoas no cumprimento de certos requisitos de competência;
- b) evidências de atividades realizadas para especificar, desenvolver ou verificar as habilidades das pessoas, que tem a intenção de cumprir determinados requisitos de competência.

Os registros devem conter:

- a) um plano de desenvolvimento pessoal, indicando as ações a serem tomadas pela organização e do indivíduo para satisfazer os requisitos de competência;
- b) os registros das ações tomadas;
- c) registros de qualquer medição e verificação de competência.

Portanto, os registros requeridos precisam ser mais do que de cursos de formação, porque estes apenas registram ações tomadas e não se eles foram planejados, ou se eles conseguiram o resultado desejado.

2.10.2 Porque isto é necessário?

É incerto porque os autores da norma ABNT NBR ISO 9001:2008 consideram necessário quaisquer procedimentos ou registros específicos quando existe um requisito geral para o sistema a ser documentado. Claramente são necessários procedimentos para que as pessoas possam executar tarefas com consistência, economia, repetibilidade e uniformidade, mas não há nenhuma razão lógica de porque são necessários os procedimentos.

2.10.3 Como é demonstrado?

De acordo com Hoyle (2005), o padrão é um pouco inconsistente neste requisito, anteriormente era necessário que as pessoas fossem competentes, depois se exigiu a determinação das competências necessárias; mas em vez de exigir registros de competência, exige somente os registros de educação, habilidades, formação e experiência. Seria melhor gerar registros das avaliações de competências.

Comparando registros de produtos com registros de pessoal pode ser uma maneira útil para determinar a informação exigida nos registros de competência.

A Especificação do Trabalho identifica a competência necessária, e o Plano de Desenvolvimento Pessoal (PDP), identifica a educação, formação e desenvolvimento comportamental necessário para preencher a lacuna em termos de cursos de estudo, formação e desenvolvimento em conjunto com datas. O Certificado de Competência fornece evidências de que as ações foram eficazes. No entanto, a certificação de competência não é necessária, a menos que seja necessário para fins regulatórios. Com este método você também vai precisar para manter separadamente nos registros de pessoal, registros históricos de educação, formação e experiência para fornecer uma base de dados, que pode ser aproveitado na busca de potenciais candidatos para novas posições.

De acordo com Hoyle (2005), sempre que qualquer desenvolvimento de pessoal é realizado, deve-se gravar em arquivo pessoal do funcionário, os detalhes do curso tomado, os resultados, datas, duração e provas. Os certificados devem ser mantidos em arquivo como evidência de formação, mas estes não são necessariamente provas de competência.

Os registros devem indicar se o nível de competência previsto foi atingido. A fim de registrar a competência, o treinamento formal deve ser seguido por uma avaliação do posto de trabalho. Os registros devem também indicar quem conduziu a educação, formação ou desenvolvimento comportamental, e deve haver evidências de que essa pessoa ou organização tem sido avaliada como competente para emitir e avaliar tais atividades.

Revisões periódicas dos registros de competência devem ser realizadas para identificar claramente as necessidades de desenvolvimento das pessoas.

Precisa-se de dois tipos de registros de competência: os registros relativos a um indivíduo em particular, e as relativas às atividades particulares.

2.11 MÉTODOS E TÉCNICAS DE TREINAMENTO NAS EMPRESAS

De acordo com Chiavenato (2009), é necessário planejar e seguir todas as etapas do processo de treinamento, para que somente assim se consiga alcançar os resultados desejados. As etapas devem seguir a seguinte ordem de execução:

- a) diagnóstico: levantamento das necessidades de treinamento a serem cumpridas a médio e longo prazo;

- b) programação do treinamento: elaboração do programa que atenderá as necessidades de treinamento diagnosticadas anteriormente;
- c) implementação: aplicação e condução do programa de treinamento;
- d) avaliação: verificar os resultados alcançados com o treinamento.

De acordo com Carvalho e Nascimento (1998), alguns métodos e técnicas de treinamentos podem ser classificados da seguinte maneira:

2.11.1 Treinamento interno

Este método de treinamento é realizado por formação profissional, utilizando mão de obra interna da empresa, entende-se o treinamento por conta e risco da empresa, utilizando suas próprias instalações.

2.11.2 Treinamento para aperfeiçoamento de cargo

É o treinamento de capacitação com características de reciclagem profissional do funcionário, geralmente é desenvolvida na própria empresa ou escola profissionalizante para aperfeiçoamento dos conhecimentos e práticas do funcionário.

2.11.3 Rotação de cargos ou rodízios de funções

De acordo com Chiavenato (2009), essa técnica possibilita ao treinando que passe por diversos cargos afins ou não ao seu, permitindo-lhe a oportunidade de conhecer e exercer atividades diversas das que executa normalmente na empresa. As empresas que usam frequentemente posições de rotação tendem a ser empresas inovadoras e bem-sucedidas com uma alta taxa de crescimento e desenvolvimento. Isso ajuda a continuidade dos negócios já que muitas pessoas podem se tornar capazes de assumir qualquer cargo. Se um membro com uma posição vital não está disponível, outro pode ser suficientemente preparado para realizar a função igualmente eficiente. Da mesma forma, a rotação de trabalho é útil para monitorar e detectar eventuais erros ou frades em alguns casos. O principal benefício para a empresa é o alinhamento das competências, que significa dirigir habilidades dos colaboradores para o lugar onde estas serão usadas da melhor forma possível. A rotatividade de cargos funciona

não só para aprender as habilidades dos funcionários e motivá-los, mas também para realmente focá-los onde se pode explorar melhor o seu talento.

2.11.4 Treinamento à distância

De acordo com Carvalho (1993), refere-se a uma técnica baseada num programa de autodesenvolvimento do funcionário, onde a principal finalidade é alcançar o treinando onde quer que ele se encontre.

2.11.5 Treinamento no posto de trabalho

De acordo com Chiavenato (1998), o treinamento realizado no local de trabalho propicia mais aprendizado do que o treinamento à distância, pois o empregado aprende enquanto trabalha; não requer acomodações ou equipamentos especiais; é o ensinamento mais comum aos empregados. É realizado por um instrutor ou funcionário com mais experiência naquela operação de trabalho, transmitindo o conhecimento e criando a oportunidade de vivenciar as reais necessidades do dia a dia naquela função, proporcionando experiência ao operador com esta supervisão.

2.11.6 *Workshop*

Buscando encontrar em conjunto uma melhor solução para o tema apresentado, este método de treinamento utiliza a participação dos profissionais envolvidos em assuntos definidos pelas necessidades de intervenção determinadas pela empresa, procurando melhorar o desempenho e o relacionamento de equipes que trabalham em conjunto, com objetivos comuns. Por meio de discussões, jogos e vivências trabalha-se com as características das pessoas, do ambiente e da problemática a ser tratada.

2.11.7 Integração de novos funcionários

De acordo com Bohlander (2010), uma das finalidades é receber bem os novos funcionários, e fornecer informações sobre o dia a dia do local de trabalho. Esse tipo de

treinamento faz uso de manuais e documentos sobre a empresa, e promove a integração dos novos colegas.

2.11.8 Coach

Este método tem como objetivo o desenvolvimento, com treinamento individualizado e personalizado, voltados a executivos em níveis gerenciais e diretores de empresas.

2.11.9 Treinamentos motivacionais

Esta modalidade de treinamentos é desenvolvida e aplicada, de forma a gerar um nível de satisfação e integração, entre as equipes com as atividades, com o cliente e com a empresa.

2.11.10 Treinamento multiplicador

Nesta modalidade de treinamentos são desenvolvidos, e voltados a capacitar lideranças na aplicação e na manutenção de treinamentos operacionais, onde geralmente são escolhidos os funcionários mais experientes e com maior conhecimento naquela área de atuação.

2.11.11 Seminário

De acordo com Bohlander (2010), é um evento que reúne especialistas, de uma ou mais áreas de conhecimento, com o objetivo de propiciar o debate sobre um tema específico, a partir de enfoques diferentes. Os atores de um seminário são os palestrantes, os debatedores, os coordenadores, o secretário e o público em geral.

2.11.12 Dinâmica de grupo

Segundo Bohlander (2010), este método trata-se de uma técnica que utiliza a energia e o envolvimento grupal na preparação de pessoas. As pessoas são conduzidas em ambientes

planejados e controlados, de acordo com as dinâmicas a serem aplicadas, trazendo além delas, o papel do crescimento profissional definido no programa de treinamento, e também a possibilidade de crescimento pessoal dos participantes.

2.11.13 Formas de treinamento

De acordo com Chiavenato (2009, p. 379), além dos métodos e técnicas descritos anteriormente, os treinamentos podem ser realizados das seguintes formas:

- a) através de leituras;
- b) programadas, onde o treinando pode receber o treinamento até mesmo no computador de sua casa;
- c) treinamento em classe, realizado por um instrutor;
- d) *Computer-based training*, onde se utiliza recursos tecnológicos como CD's, DVD's com ajuda de multimídia;
- e) *E-learning*, onde se utiliza da tecnologia da internet para aumentar o desempenho e o conhecimento das pessoas.

De acordo com Chiavenato (2009), a etapa final do programa de treinamento é a avaliação, onde se verifica se o treinamento realmente atendeu às necessidades da organização, as pessoas e os clientes; de acordo com as principais medidas para avaliar o treinamento, que são: custo, qualidade, serviço, rapidez e resultados.

3 PROPOSTA DE TRABALHO

3.1 INTRODUÇÃO

Este capítulo apresenta o detalhamento do sistema de treinamentos utilizado na empresa Freios Master, no que diz respeito aos processos, metodologias, documentos, formulários e como esta sistemática está organizada. Em seguida, será apresentada a proposta de trabalho para a implementação de uma melhoria neste sistema de treinamento, com a intenção de tornar os treinamentos voltados para a melhoria contínua, respeitando as certificações adquiridas e correspondendo às expectativas dos clientes.

3.2 PROCESSO DE TREINAMENTO

O processo de treinamento da empresa em estudo está inserido na operação da mesma, a partir de uma sequência:

- a) definição dos cargos que a empresa necessita para ser operacionalizada;
- b) definição do perfil de cargo;
- c) definição da descrição de cargo;
- d) definição da competência necessária;
- e) levantamento das necessidades de treinamento;
- f) aplicação do treinamento;
- g) avaliação da eficácia das atividades de desenvolvimento pessoal.

As seções que seguem descrevem o conteúdo de cada etapa.

3.2.1 Definição dos cargos que a empresa necessita para ser operacionalizada

A definição dos cargos que a empresa necessita para ser operacionalizada é fruto de elementos históricos da mesma, ou seja, o nome dos cargos foi sendo definido ao longo do tempo, e a quantidade de pessoas para desempenhar cada cargo é resultado do momento da empresa em relação ao volume da sua atividade de negócios. De uma maneira geral, pode-se afirmar, por exemplo, que a quantidade de pessoas que irão desempenhar os cargos na produção é resultado do programa de produção planejado para atender às necessidades de vendas. Assim sendo, uma vez definido o programa de vendas, a área de processos calcula,

em função da capacidade dos equipamentos, de sua capacidade produtiva, e quantas pessoas serão necessárias para executar o programa de produção, podendo ser necessários um, dois ou os três turnos. O setor de processos para cada projeto novo de produtos, faz a análise da capacidade produtiva e da quantidade de mão de obra para suprir a demanda prevista. Isso, em relação à mão de obra direta. No caso da necessidade de mão de obra indireta, o gestor da área verifica a o número necessário, e a partir de sua capacidade, pode ou não realizar contratações.

A empresa possui uma tabela de cargos e salários para cada função; podendo ser operacional, técnico, analista e de gestão, onde se definem os salários com base em pesquisas de mercado.

3.2.2 Definição do perfil de cargo

Para cada cargo relacionado na tabela de cargos, é elaborado um documento denominado de Perfil de Cargo. O Quadro 2 mostra um exemplo do referido documento. Este documento é elaborado pelo RH Master³, juntamente com seus gestores, aprovado pela empresa, e serve para contratar, avaliar os funcionários da organização, sendo atualizado de acordo com a necessidade percebida pelos gestores e o setor de recursos humanos.

O conteúdo do documento é explicado conforme segue:

- a) CBO: é o Código Brasileiro de Ocupação;
- b) descrição geral: fornece uma breve descrição das atividades que devem ser executadas;
- c) responsabilidades: detalhamento das atividades que devem ser executadas;
- d) competências comportamentais: determina as competências necessárias, com base em um catálogo corporativo de competências;
- e) formação: nível de escolaridade mínimo para a função, que pode ser exigido de duas formas, em andamento ou concluído;
- f) idioma: nível mínimo, de acordo com a exigência do cargo;
- g) qualificações: cursos obrigatórios ou não para desempenho da função;
- h) informações adicionais: necessidades adicionais do cargo, por exemplo, disponibilidades para viagens.

³ RH Master: Setor de recursos humanos da empresa Master Sistemas Automotivos Ltda.

Figura 4 - Exemplo de perfil de cargo

PERFIL DO CARGO			
Cargo: Operador de Máquinas II	CBO: 721430		
Código: 30002400	Empresa: Master Sistemas Automotivos Ltda		
Descrição Geral			
Preparar e operar máquinas convencionais como indutoras, serra fita, prensas de pequeno porte, prensas de fricção, prensas de grande porte, brochadeiras, máquina de solda por resistência elétrica, mandriladoras, tornos, fresas, centradeiras e laminadoras. Realizar montagem de componentes do ajustador manual. Preparar e operar máquinas de usinagem modelo Transfer e máquinas de comando CNC.			
Responsabilidades			
Fazer liberação de processo através da medição da primeira peça conforme instrução de trabalho.			
Fazer medição e registros conforme o Plano de Controle definido na instrução de trabalho.			
Registrar no diário de bordo as ocorrências conforme definido no modelo de gestão do posto de trabalho.			
Reportar no sistema quantidade de peças produzidas, através de ordens de produção conforme orientação e especificações.			
Realizar manutenção autônoma do posto de trabalho conforme o check list emitido pela manutenção.			
Manter a organização e limpeza de seu posto de trabalho.			
Realizar suas atividades de forma segura, respeitando as normas de segurança.			
Preparar e operar máquinas convencionais como indutoras, serra fita, prensas de pequeno porte, prensas de fricção, prensas de grande porte, brochadeiras, máquina de solda por resistência elétrica e mandriladoras. (FABRICAÇÃO)			
Preparar e operar máquinas convencionais de usinagem como indutoras, tornos, fresas, centradeiras e laminadoras. Realizar montagem de componentes do ajustador manual. Preparar e operar máquinas de usinagem modelo Transfer e máquinas de comando CNC. (USINAGEM)			
Preparar e operar máquinas retificadoras, máquinas de rebtagem. Fazer preparação de banhos galvânicos. (MONTAGEM)			
Identificar e propor melhorias e/ou inovações nos processos de sua área de atuação e/ou atividades administrativas;			
Atender normas e procedimentos de qualidade e segurança;			
Executar atividades adicionais ao estabelecido no cargo, de mesma natureza e complexidade, observando solicitação do superior imediato e/ou demanda interna.			
Competências Comportamentais			
Trabalho em Equipe Capacidade de trabalhar em equipe, estabelecendo relações para o alcance de objetivos comuns, demonstrando empatia e respeito as diferenças, compartilhando informações e responsabilidades, mantendo postura profissional e colaborativa, dividindo os sucessos e insucessos, com disponibilidade para crescer junto com a equipe, no atingimento das metas organizacionais.	Aplicação		
Comprometimento Capacidade de assumir e manter os compromissos com a empresa e com a equipe, agindo com assertividade, motivação e disciplina, cumprindo as diretrizes, normas e políticas da empresa, seguindo o Código de Conduta Ética.	Aplicação		
Flexibilidade Capacidade de adaptar-se com facilidade e agilidade a novas situações, regras e procedimentos de trabalho, visando melhorias contínuas para alavancar os resultados.	Aplicação		
Iniciativa Capacidade de realizar o trabalho com iniciativa, assegurando o andamento dos processos, demonstrando interesse e agindo pró-ativamente na realização de suas atividades e na busca de melhorias e soluções para os problemas.	Aplicação		
Organização Capacidade de priorizar e sistematizar seu próprio trabalho, mantendo a atenção aos detalhes nas atividades (capacidade de concentração). Identifica métodos que assegurem a continuidade e a qualidade do processo, zelando pelos instrumentos, documentos, ferramentas e informações.	Aplicação		
Formação			
	Nível		
Nível de Escolaridade	Ensino Fundamental Concluído		
Idioma			
Idioma	Nível	Obrigatório	
Qualificações			
	Obrigatório		
Informática Básica			
Matemática Básica			
Troca Rápida de Ferramentas			
CNC Avançado			
CNC Básico Usinagem			

Fonte: Freios Master (2017).

3.2.3 Definição da descrição de cargo

Estas descrições estão especificadas dentro do perfil de cargo para cada função, elaborado pelos gestores juntamente com o setor de recursos humanos da empresa, aprovado pela gestão da organização e descreve as atividades que devem ser desempenhadas naquela função, podendo ser alteradas de acordo com as necessidades daquela vaga, percebidas pelos gestores da área.

A descrição de cargos demonstra as responsabilidades, competências e requisitos necessários de cada cargo da Organização e, no caso de temporários e estagiários, em política própria. Para evidenciar tais exigências, são utilizadas ferramentas e formulários específicos.

Para a força de trabalho que executa tarefas que exijam qualificações específicas, é provida tal qualificação, com seus respectivos registros, mediante autorização do Grupo de Gestão.

Através da descrição de cargo, a Organização identifica as ferramentas e técnicas aplicáveis, bem como a necessidade para que a força de trabalho, com responsabilidade pelo projeto do produto, seja competente para atender os requisitos do projeto e hábeis na aplicação dessas ferramentas. As descrições de cargo e as políticas de estagiário e temporário estão disponibilizadas no sistema eletrônico, na *intranet*, para consulta, para toda a força de trabalho, através de senha.

As solicitações de alterações do conteúdo das descrições de cargo são feitas formal e ou informalmente pelo grupo de gestão à consultoria interna de RH, que avalia e solicita ao Centro de Serviços Compartilhados (CSC) a execução das alterações bem como o controle das alterações. As alterações também poderão ser promovidas pelo CSC.

3.2.4 Definição da competência necessária

É de responsabilidade do Grupo de Gestão⁴, juntamente com a Consultoria Interna de Recursos Humanos (RH) e o CSC, a manutenção da descrição do cargo e competências necessárias atualizadas conforme propósitos da organização. As competências necessárias são determinadas com base em um catálogo corporativo de competências, a partir das necessidades dos gestores de cada área, através de uma consultora de RH de cada empresa.

⁴ Grupo de gestão: trata-se de grupo composto por coordenadores das diversas áreas da empresa.

O Quadro 2 mostra parte do catálogo corporativo, com algumas competências para operadores, técnicos e analistas. Este catálogo fica registrado na *intranet*, juntamente com os perfis de cargos de cada função, alterados de acordo com a necessidade de cada empresa.

Quadro 2 - Catálogo de competências

ANALISTAS	COMPETÊNCIAS COMPORTAMENTAIS	Analista Sênior / Consultor	- Identificar e recomendar tendências, verificando a aplicabilidade (custo x benefício) - Apresentar propostas de melhorias, a fim de qualificar os processos organizacionais dentro de sua especialidade.. - Implementar os projetos da organização. - Orientar tecnicamente equipes de trabalho e outras funções, com foco no atingimento de resultados.	- Pós-graduação em curso	
	- Análise e Solução de Problemas - Planejamento - Inovação - Orientação para Resultados		Analista Pleno	- Implementar, executar e manter tecnologias e processos na sua área de atuação; - Atuar na orientação técnica e operacional da equipe de trabalho nos processos de sua área de atuação (manutenção e uso).	- Graduação completa
			Analista Jr	- Executar e manter os processos de sua área de atuação, de acordo com as práticas, políticas e diretrizes estabelecidas pela empresa.	- Graduação em curso
OPERAÇÃO/TÉCNICO	COMPETÊNCIAS COMPORTAMENTAIS	Técnico	- Executar atividades específicas de cunho técnico e manter os processos de sua área de atuação, realizando controles e emitindo pareceres técnicos dentro dos padrões estabelecidos e tecnologias utilizadas.	- Ensino técnico completo (em nível médio)	
	- Organização - Iniciativa	Auxiliar/ Apoio (MOA)	- Executar as atividades em sua área de atuação, conforme as práticas e rotinas pré-estabelecidas, mediante orientação direta.	- Graduação em curso	
		Produção/ Apoio (MOD/MOI)	- Atuar nos processos de sua área, em conformidade com as especificações definidas nas Instruções de Trabalho (IT). - Otimizar o processo produtivo para melhoria contínua da qualidade e eficiência.	- Ensino fundamental completo	

Fonte: Freios Master (2017).

3.2.5 Levantamento das necessidades de treinamento

A Master estabelece e mantém este procedimento documentado para identificar as necessidades de treinamento e provê-lo a toda força de trabalho que executa atividades que afetam a qualidade, bem como, avaliar a sua eficácia.

O levantamento das necessidades de treinamentos é o método utilizado para identificar as necessidades de capacitação das pessoas nas competências exigidas, descritas em cada cargo e/ou solicitadas pelo grupo de gestão:

O levantamento baseia-se em:

- conhecimentos essenciais: treinamentos teóricos e/ou operacionais necessários para a força de trabalho ocupar o cargo, de acordo com a descrição do mesmo;
- conhecimentos complementares: treinamentos teóricos e/ou operacionais que estão contemplados na descrição de cargo, porém não são imprescindíveis e, portanto, podem ser desenvolvidos ao longo do tempo.

- c) conhecimentos específicos: treinamentos necessários para a capacitação de um cargo e/ ou força de trabalho para a execução de tarefas específicas ou contemplando as necessidades dos clientes.

Outras formas de levantamento das necessidades de treinamento são:

- a) através das reuniões do Comitê de Gestão - CG;
- b) auditorias internas;
- c) auditorias externas;
- d) mudanças de legislação;
- e) requisitos Específicos do Cliente.
- f) avaliação de eficácia de treinamento;
- g) admissões;
- h) mudança de atividades desempenhadas;
- i) reuniões diversas.

Estas necessidades são identificadas e programadas com o acompanhamento do Grupo de Gestão.

O Grupo de Gestão, em conjunto com a Consultoria de RH e CSC, é responsável pela administração do sistema de treinamento bem como, por manter a força de trabalho da organização capacitada e qualificada adequadamente para a execução dos processos.

A alta direção assegura a disponibilidade de recursos para o sistema de treinamento adotado pela Organização.

O CSC gerencia as demandas de treinamentos semanalmente, através dos cadastros dos funcionários e de registros que estão no sistema informatizado SAP; verificando suas necessidades, e encaminhando para os gestores a lista de participantes necessários, gerando um plano de treinamentos.

3.2.6 Aplicação do treinamento

A aplicação do treinamento se dá em quatro níveis. São eles:

- a) treinamento de novos funcionários (módulo I e II);
- b) treinamento específico do posto de trabalho (módulo III);
- c) reciclagem anual (módulo IV);
- d) trocas de lotação (módulo V);
- e) atualizações da informações das instruções de trabalho.

As seções que seguem descrevem cada um dos níveis.

3.2.6.1 Treinamento de novos funcionários (módulo I e II)

Ocorre após a Integração de Novos Funcionários, quando se inicia o Módulo I, que terá carga horária de 8 horas e 40 minutos, onde os Orientadores apresentarão tópicos relevantes do SPM (Sistema de Produção Master) e do Sistema Integrado de Gestão. No dia posterior à realização do Módulo I, será iniciado o Módulo II quando serão abordados os seguintes tópicos: Segurança na Operação, Qualidade no posto de trabalho, Processos do posto de trabalho com duração de 8 horas e 40 minutos, onde será aplicado, uma avaliação escrita sobre os conteúdos apresentados no módulo II, seguido do acompanhamento inicial do funcionário no posto de trabalho (exemplo de formulário de acompanhamento na página anterior), até o início do módulo III.

3.2.6.2 Módulo III (treinamento específico do posto de trabalho)


Após o módulo I e II, terá início ao Módulo III. Este Módulo é composto pelo treinamento específico do Posto de trabalho com duração de 2 horas, com aplicação de uma avaliação escrita.

3.2.6.3 Módulo IV (reciclagem anual)

Os Orientadores responsáveis pelo treinamento no posto de trabalho deverão verificar na Matriz de Versatilidade das células, quais funcionários estão com treinamentos das IT's próximo do vencimento; após evidenciar a data do vencimento, o Módulo de Reciclagem se iniciará. Este processo deverá ser realizado sempre com antecedência, pois os Orientadores programarão com o Facilitador da área, a data da Reciclagem. A Reciclagem terá duração total de 2(duas) horas, contemplando IT's (Instrução de Trabalho), Segurança na Operação, Qualidade no posto de trabalho e Processos do posto de trabalho, após esta reciclagem deverá ser realizada a Avaliação escrita. Na semana posterior à reciclagem, o Orientador aplicará o *Check list* do Posto de Trabalho, "Avaliação de Eficácia", sendo a mesma registrada no sistema(SAP). Os treinamentos automaticamente já ficarão atualizados


Conforme o Quadro 4, segue um acompanhamento no posto de trabalho, para verificar como o operador está se desenvolvendo naquele posto de trabalho. Não estando de acordo, o facilitador da área será informado para fazer a troca de lotação ou uma reciclagem de treinamento.

Quadro 4 - Acompanhamento no posto de trabalho

		Check List de Acompanhamento no Posto de Trabalho	
Analista:		Matricula:	
Funcionário:		Matricula:	
Turno:	1	Semana:	
1-Segurança no posto de Trabalho.			
1-1 O Posto de trabalho esta organizado?			
1-2 O Operador esta utilizando os EPI's indicados no Mapa de Risco?			
1-3 O Operador Conhece o sistema de segurança da maquina?			
2-Qualidade no Posto de Trabalho.			
2-1 O Operador conhece os registros relacionados a sua operação? Preenche corretamente?			
2-2 O Operador sabe preencher corretamente a etiqueta vermelha (IT 105) e amarela (IT 130)?			
2-3 O Operador conhece os Indicadores da qualidade (PPM e Rejeição)?			
2-4 O Operador Conhece as Características de sua operação (Segurança e Principal)? Simbologias em Geral do Plano de Controle.			
2-5 O Operador Utiliza corretamente os Instrumentos de Medição? Estão alocados organizadamente ?			
3-Processo no Posto de Trabalho.			
3-1 O Operador Conhece a IT de sua operação? (Localização e Numeração)			
3-2 O Operador conhece o fluxograma de sua celula?			
3-3 O Operador trabalha com os parametros de processo conforme a IT? E registra em algum relatório?			
3-4 O Operador sabe quais são os principais cuidados que estão relacionados ao processo?			
Observações:			
Assinatura do Analista:			
Assinatura do Funcionário:			

No Quadro 5, segue o *Cleck list* do Posto de Trabalho, que será aplicado ao final do período de acompanhamento para verificar se o operador está apto ou não para trabalhar naquele posto de trabalho.

Quadro 5 - *Check list* do posto de trabalho

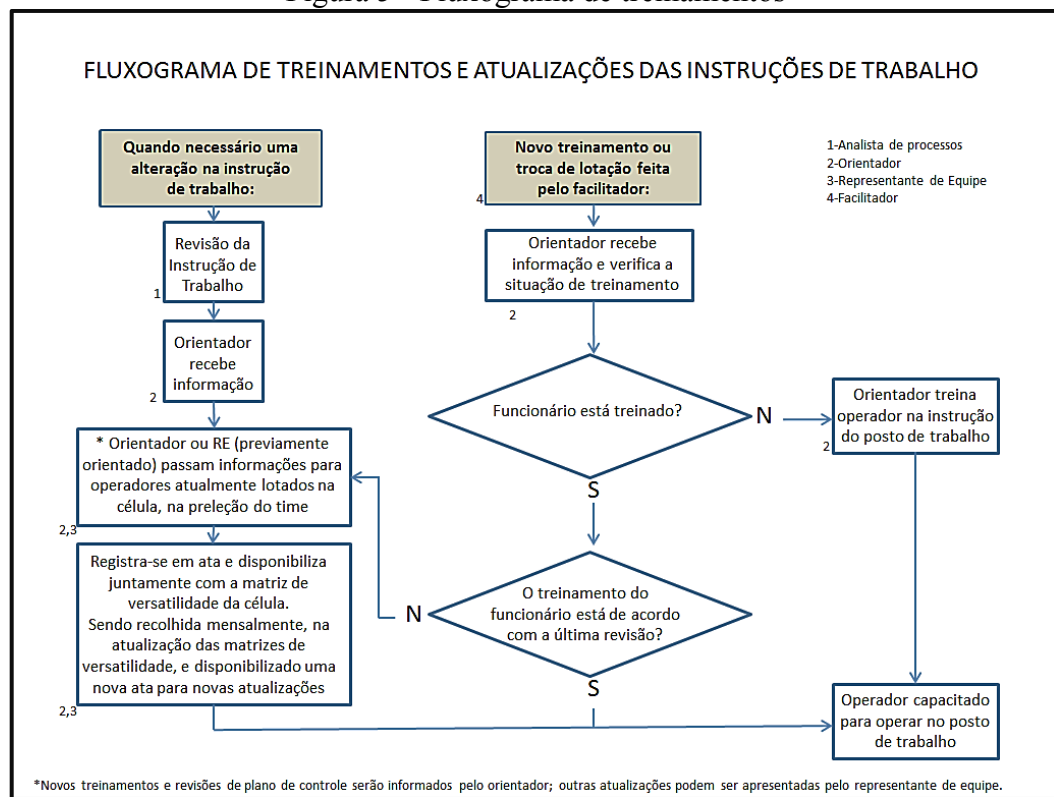
		CHECKLIST DO POSTO DE TRABALHO		
Nome do Funcionário:		Matrícula:		
Nome do Analista:		Matrícula:		
Turno:				
Instruções de trabalho				
Data da Avaliação:				
Item	Conforme	Não conforme	Não aplica	
1 - Utiliza os Equipamentos de Proteção Individual recomendados pela empresa? Opera o equipamento com segurança?				
2 - Trabalha conforme instruções de trabalho?				
3 - Localiza com facilidade os documentos em que foi treinado?				
4 - Preenche de forma correta e legível os registros da qualidade?				
5 - Identifica a situação (calibração) dos equipamentos de verificação e aferição, e os utiliza de forma adequada?				
6 - Executa as verificações/medições necessárias ao processo conforme Plano de Controle?				
7 - Identifica e destina corretamente os rejeitos da operação?				
8 - As peças estão alocadas e organizadas conforme Instrução de Trabalho?				
9 - Identifica as características importantes da operação (segurança e principal)?				
OBSERVAÇÕES:				
Assinatura do Analista:				
Assinatura do Funcionário:				

Fonte: Freios Master (2017).

3.2.6.5 Atualização das informações das instruções de trabalho

Sempre que houver uma atualização nos documentos ou nas instruções, que alterem o processo ou o método de trabalho comprometendo a qualidade do produto, o orientador receberá esta informação do analista de processos para que possa repassá-la aos operadores, registrando em ata. Essas informações devem ser repassadas para os funcionários lotados atualmente na célula de acordo com o fluxograma a seguir:

Figura 5 - Fluxograma de treinamentos



Fonte: Freios Master (2017).

Os treinamentos são realizados pelo orientador, cujo objetivo é capacitar as equipes no que se refere aos procedimentos operacionais, instruções de trabalho e normas pertinentes de qualidade, segurança e processos em todas as áreas produtivas. Eles são responsáveis por estes treinamentos nos dois turnos de trabalho da empresa, e têm como atividades principais:

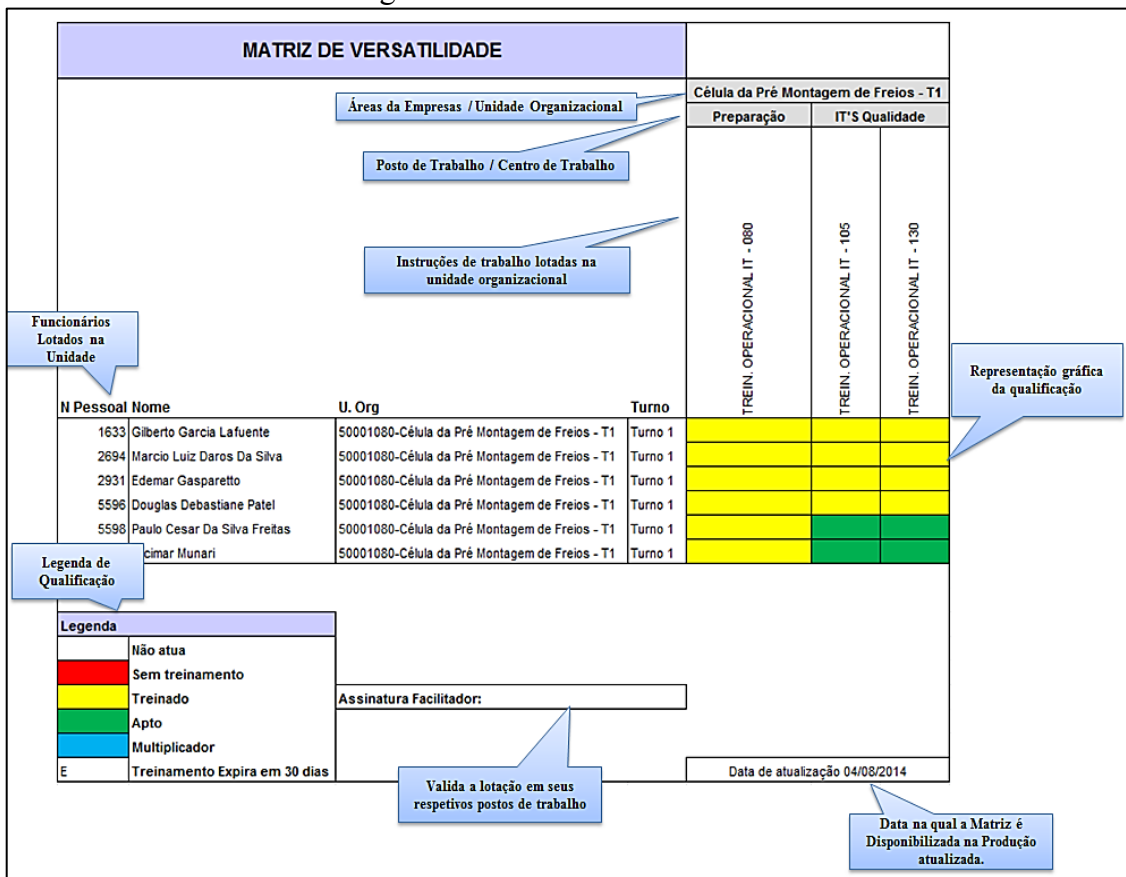
- desenvolver o material a ser aplicado;
- agendar previamente os treinamentos a serem realizados;
- avisar os funcionários e seus respectivos facilitadores;
- ministrar o treinamento;
- realizar o acompanhamento das atividades operacionais das equipes;

- f) realizar a avaliação escrita;
- g) aplicar o *checklist* e a avaliação de eficácia dos treinamentos realizados;
- h) dar *feedback* aos facilitadores referente as avaliações realizadas;
- i) manter o sistema e a matriz de versatilidade atualizados.

Os formulários que devem ser utilizados pelos orientadores responsáveis são: registro de treinamento operacional, lista de presença, convocação de treinamento, avaliação escrita sobre as instruções de trabalho, *Check list* do posto de trabalho, avaliação de eficácia dos módulos realizados e matriz de versatilidade. O RH acompanhará o processo via sistema e, também, servirá de apoio para a execução dos mesmos.

A matriz de versatilidade de cada setor servirá para o facilitador verificar quem está apto para cada posto de trabalho e também os *backups* que podem substituir o operador, no caso de sua ausência. Ela é um documento de identificação visual, que está disposta nos murais de cada setor, atualizada mensalmente, identificando a lotação dos funcionários e os postos de trabalho, ou seja, as instruções de trabalho em que cada funcionário daquele setor está ou não treinado ou apto. Na Figura 6 segue um exemplo de matriz de versatilidade.

Figura 6 - Matriz de versatilidade



Fonte: Freios Master (2017).

3.2.7 Avaliação da eficácia das atividades de desenvolvimento pessoal

A avaliação de eficácia de todo treinamento oriundo ou não do plano de treinamento será realizada pelo grau de satisfação do treinamento com relação à:

- a) qualidade do produto/ Requisitos de Clientes;
- b) segurança do trabalho;
- c) meio ambiente;
- d) atendimento à legislação;
- e) outros: Conforme análise da área de Treinamento e Desenvolvimento, CSC.

A avaliação de eficácia será realizada pelo Coordenador ou Facilitador no Portal do Gestor. Todas as Avaliações de Eficácia de Treinamento ocorrem em até 60 dias após a realização do treinamento pelo gestor imediato ou facilitador nas áreas produtivas.

Para toda avaliação será medido o grau de aproveitamento do treinamento nas atividades executadas bem como, quando necessário, um plano de ação.

Em treinamentos operacionais, a avaliação de eficácia será realizada no posto de trabalho, pelo Orientador ou Facilitador da área, sem registro.

Mesmo com um sistema de treinamento bem estruturado, se observam ainda alguns problemas relacionados à qualidade do produto, no processo, erros operacionais e de segurança; com isso, o objetivo é fazer uma análise dos processos e determinar, com base nas competências necessárias, um grau de criticidade de cada processo, comparando com os resultados encontrados, e assim verificar as necessidades para estas operações.

3.3 PROBLEMAS DO PROCESSO DE TREINAMENTO

Dentre os problemas encontrados no atual sistema de treinamento, pode ser citado a rotação dos postos de trabalho, verificada nos últimos dois anos (2015 e 2016), em função da crise econômica que se abateu sobre o setor, a qual, fez com que muitos postos operativos tenham sido preenchidos por funcionários de outros postos operativos da produção, a redução de investimentos na área de treinamento, a utilização de documentos padronizados para diversos setores produtivos, não levando em consideração as diferentes exigências de treinamento para cada posto. Com os objetivos da proposta de trabalho se pretende identificar as falhas existentes e propor uma melhoria neste processo de treinamento.

3.4 PROPOSTA DE TRABALHO

A força de trabalho que executa atividades que afetam a qualidade do produto deve atender aos requisitos obrigatórios exigidos na descrição de cargo, com base em educação, treinamento e experiência apropriada.

A organização assegura que a força de trabalho está consciente quanto à pertinência e importância de suas atividades e de como elas contribuem para atingir os objetivos da qualidade estabelecidos, através dos treinamentos operacionais, bem como de outros treinamentos.

A educação e o treinamento enfatizam a importância de atender aos requisitos, às necessidades e expectativas de clientes e de outras partes interessadas, incluindo também, a conscientização sobre as consequências para a organização e sua força de trabalho em falhas no atendimento aos requisitos. O treinamento é considerado como um fator estratégico por afetar todos os níveis e todo o pessoal da organização.

Com isso a proposta deste trabalho é comparar as entradas e as saídas de cada processo, como segue abaixo para, a partir desta verificação, determinar uma sistemática de treinamentos mais eficaz e voltada para uma melhoria contínua.

Entradas:

- a) rotatividade;
- b) turno de trabalho;
- c) tempo de experiência;
- d) complexidade do processo;
- e) idade do funcionário;
- f) escolaridade;
- g) conhecimentos prévios (cursos).

Saídas:

- a) zero acidente;
- b) eficiência (IROG);
- c) qualidade;
- d) problemas com manutenção de máquina.

A partir do levantamento desses dados, será analisada a situação encontrada, e suas fragilidades, sugerindo uma proposta de melhoria para uma maior eficiência dos treinamentos e da produção da organização.

O trabalho será dividido em sete etapas. São elas:

- a) etapa 1: Levantamento de dados das macro áreas;
- b) etapa 2: Levantamento de dados do processo selecionado;
- c) etapa 3: Avaliação dos postos de trabalho do setor selecionado;
- d) etapa 4: Identificação da competência necessária para os postos de trabalho selecionados;
- e) etapa 5: Fornecimento de treinamento para os postos de trabalho selecionados;
- f) etapa 6: Avaliação da eficácia das atividades de desenvolvimento de pessoal;
- g) etapa 7: Avaliação dos registros de treinamento.

O conteúdo planejado para cada etapa está descrito nas seções que seguem:

3.4.1 Etapa 1 - levantamento de dados das macro áreas da produção

Nesta etapa, planejou-se executar levantamento de dados das áreas produtivas com informações de IROG, manutenção de máquinas, acidentes de trabalho e problemas de qualidade nas macro áreas, relacionando as seguintes operações: estamperia, usinagem e soldagem.

Este levantamento deveria ser executado através de dados coletados com o setor de IROG, verificando a eficiência do setor; registros de manutenção de máquinas no setor responsável que estejam relacionados com aquele setor; e problemas de qualidade coletados no setor de qualidade, relacionados com as rejeições do setor.

A partir destes dados coletados das macro áreas planejou-se estabelecer a decisão sobre em qual processo se deveria efetuar o trabalho. A decisão deveria ser baseada na área que tenha o maior índice de problemas de manutenção, qualidade e eficiência de produção.

3.4.2 Etapa 2 – levantamento de dados do processo de produção selecionado

A partir do processo escolhido para se realizar o trabalho, planejou-se verificar os equipamentos utilizados comparados a fatores de influência relacionados, como: rotatividade, turno de trabalho, tempo de experiência do operador, idade do operador, escolaridade,

conhecimento prévio (cursos relacionados com a operação), e indicadores de qualidade, IROG, e de acidentes de trabalho, sendo que:

- a) a rotatividade será verificada através de um acompanhamento no posto de trabalho para observar quantos operadores diferentes atuam no mesmo posto durante um mês;
- b) o turno de trabalho se verificará para ver em qual deles ocorre o maior número de problemas;
- c) o tempo de experiência será verificada em anos e indicará se é fator de relevância com os problemas encontrados;
- d) a idade do operador será verificada em anos para ver se existe alguma relação com os problemas encontrados no setor;
- e) no caso do conhecimento prévio se verificará se o operador que atua no posto de trabalho possui ou não algum curso relacionado com a operação que se executa naquele equipamento.

3.4.3 Etapa 3 – avaliação dos postos de trabalho do setor selecionado

Planejou-se realizar uma avaliação dos fatores de influência comparados com a competência desejada para o resultado, verificando as atuais competências exigidas para a função daquele posto de trabalho e definindo os fatores de influências, como complexidade e rotatividade, entre outros.

Com base nos dados levantados na etapa anterior planejou-se executar a escolha dos equipamentos para avaliação.

3.4.4 Etapa 4 – identificação da competência necessária para os postos de trabalho selecionados

Nesta etapa planejou-se verificar as competências existentes para os postos de trabalho selecionados, e determinar as competências entendidas como necessárias pelo autor do trabalho, com base nas instruções de trabalho determinadas para estes postos.

3.4.5 Etapa 5 – fornecimento de treinamento para os postos de trabalho selecionados

Nesta etapa planejou-se verificar a sistemática de treinamentos aplicados para os postos de trabalho selecionados, detalhando as competências entendidas como necessárias, criando um padrão de competência para cada uma delas, e verificando a atual situação dos operadores com relação aos padrões de competência determinados, fazendo a avaliação dos treinamentos já aplicados para os operadores dos postos de trabalho em estudo, determinando o nível de competência dos operadores com relação ao padrão estabelecido e sugerir meios para desenvolver as competências dos postos de trabalho em estudo.

3.4.6 Etapa 6 – avaliação da eficácia das atividades de desenvolvimento de pessoal

Nesta etapa planejou-se verificar as informações relativas com a avaliação de eficácia encontradas nas bibliografias estudadas, e a atual situação de avaliação aplicada na empresa para os últimos treinamentos dos postos de trabalho selecionados.

3.4.7 Etapa 7 – avaliação dos registros de treinamento

Nesta etapa planejou-se verificar as informações relativas aos registros de treinamentos encontrados nas bibliografias estudadas, e a atual situação de registros de treinamentos aplicada na empresa para os últimos treinamentos dos postos de trabalho selecionados.

4 APLICAÇÃO DA PROPOSTA DE TRABALHO

Neste capítulo do trabalho é apresentado a aplicação da proposta de trabalho descrita na seção 3.4, onde se aborda o levantamento de dados dos setores produtivos da empresa em estudo, verificando os setores com relação à problemas de qualidade, manutenção e segurança; direcionando para o setor com o maior número de problemas. Neste setor serão verificados os fatores de influência, humanos ou de processos, que podem estar relacionados a estes problemas, para posteriormente analisar e sugerir uma proposta que possa ser aplicada para melhoria destes processos.

4.1 ETAPA 1- LEVANTAMENTO DE DADOS DAS MACRO ÁREAS DA PRODUÇÃO

A aplicação da proposta de trabalho iniciou com o levantamento de dados das áreas produtivas. Foram levantados dados dos setores de fabricação de peças para montagem de freios Master, que contempla processos de estamparia, soldagem e usinagem. No primeiro momento foi escolhido o processo crítico, ou seja, o que obtiver o maior número de problemas, e posteriormente, na próxima etapa do trabalho, foi direcionado para os equipamentos mais críticos deste setor. Dos processos escolhidos:

- a) o processo de usinagem foi escolhido devido à necessidade de um bom conhecimento em alguns equipamentos CNC's e à precisão de medições destas peças;
- b) o processo de estamparia foi escolhido pelo auto custo de manutenção das ferramentas utilizadas nestes equipamentos, e a preocupação com a segurança dos operadores destas máquinas;
- c) o setor de soldagem pela complexidade de operação, e pelo auto custo de equipamentos, como robôs utilizados nestes processos, e por estes equipamentos executarem operações críticas de segurança para o cliente, como a solda de componentes utilizados para a montagem dos freios.

Os dados levantados foram:

- a) eficiência dos operadores (IROG);
- b) manutenção corretiva de máquinas;
- c) rejeições de peças (Qualidade);
- d) acidentes de trabalho (Segurança do trabalho).

As seções que seguem descrevem a forma como foi executado o levantamento de dados.

4.1.1 IROG

Os dados levantados da eficiência dos equipamentos foram coletados no setor de IROG, com auxílio do analista de IROG da empresa. Foram verificados os meses de outubro, novembro e dezembro de 2016. Os resultados são mostrados na Tabela 1 – IROG por Processos.

Tabela 1 - IROG por processos

ANO 2016	OUTUBRO			NOVEMBRO			DEZEMBRO		
	IROG	$\mu 1$	$\mu 2$	IROG	$\mu 1$	$\mu 2$	IROG	$\mu 1$	$\mu 2$
ESTAMPAGEM	71%	77%	84%	61%	71%	83%	69%	79%	85%
SOLDAGEM	51%	62%	83%	57%	75%	75%	61%	84%	73%
USINAGEM	84%	87%	93%	85%	88%	91%	83%	85%	92%
							MÉDIA ENCONTRADA		
	IROG	$\mu 1$	$\mu 2$				IROG	$\mu 1$	$\mu 2$
META ESTAMPAGEM	76	86	85				67%	75%	84%
META SOLDAGEM	76	86	85				77%	56%	80%
META USINAGEM	85	86	92				84%	85%	92%

Fonte: Freios Master (2017).

A análise das informações coletadas, mostra o que segue:

- $\mu 1$, que corresponde ao índice de disponibilidade⁵;
- $\mu 2$, que corresponde ao índice de eficiência do operador no tempo que o equipamento estava disponível;
- IROG, corresponde ao índice de rendimento operacional global, tempo de ciclo de um produto multiplicado pela sua quantidade, e dividindo este resultado pelo tempo total disponível.

⁵ Índice de disponibilidade: é o percentual de tempo que o equipamento estava trabalhando comparado ao total de tempo disponível para ser utilizado (NAKAJIMA, 1993).

Desta forma, concluiu-se que dos processos de trabalho que são monitorados, pelos indicadores apresentados, destacou-se negativamente o processo de estampa, seguido do processo de soldagem, e pelo processo de usinagem.

4.1.2 Manutenção de máquinas

Os dados coletados no setor de manutenção, com o auxílio de um analista de manutenção, foram baseados no número de ordens de manutenção corretivas abertas nos meses de outubro, novembro e dezembro de 2016, onde se verificou qual era o processo com o maior número de ocorrências. Os resultados das três ordens com o maior número de chamados estão mostrados no Anexo Q, e de forma resumida na Figura 7, sendo que:

Figura 7 - Ordens de manutenção

Ordem	CenTrab	Data da nota	Descrição	Denominação
21149180	MEC_02	31/10/2016	Alarme na esteira.	CENTRO DE USINAGEM MORI SEIKI NH6300 "E"
21146903	ELE_02	26/10/2016	Alarme no APC.	CENTRO DE USINAGEM MORI SEIKI NH6300 "E"
21150337	ELE_02	24/10/2016	Alarme.	CENTRO DE USINAGEM MORI SEIKI NH6300 "E"

Fonte: Freios Master (2017).

- a) ordem: representa o número registrado no sistema da abertura da nota de manutenção, feita por um representante do setor produtivo;
- b) CenTrab: representa ou significa a área ou setor onde está o módulo da manutenção que deve atuar nesta ocorrência. As unidades de manutenção elétrica e mecânica 1, referem-se aos equipamentos derivados de operações de estampa e de soldagem; já as unidades de manutenção elétrica e mecânica 2 referem-se aos equipamentos derivados de operações de usinagem na fabricação de peças para montagem de freios;
- c) data da nota: refere-se ao dia em que foi registrado a abertura da nota no sistema;
- d) descrição: refere-se a uma breve descrição do problema que ocorreu no equipamento pelo qual foi aberto a ordem de manutenção;
- e) denominação: descreve o equipamento que ocorreu o problema, para localização e atendimento do setor de manutenção pertinente.

As unidades de manutenção elétrica e mecânica 1, referente aos equipamentos derivados de operações de estamparia e de soldagem obtiveram juntas 249 ordens de manutenção no período, sendo 136 elétricas e 113 mecânicas; já as unidades de manutenção elétrica e mecânica 2, referente aos equipamentos derivados de operações de usinagem obtiveram 225 ordens de manutenção, sendo 163 mecânicas e 62 elétricas.

Assim sendo, concluiu-se que o processo com o maior número de ordens de manutenção é o de usinagem, e dos três equipamentos com maior número de ordens ou problemas de manutenção, dois deles são deste processo: o centro de usinagem Dial Machine, e o centro de usinagem Mori Seki “E”.

4.1.3 Rejeições de peças

Para executar este levantamento foi solicitado ao setor da qualidade, em específico a um analista da empresa responsável exclusivamente pelo levantamento de dados e registro de rejeições de peças, informações sobre as principais rejeições dos meses de outubro, novembro e dezembro de 2016, tendo como referência as peças que tiveram os maiores valores gastos em rejeições.

Foi feito um levantamento de dados das peças rejeitadas nos processos de usinagem, estamparia e soldagem, verificando o setor onde foram rejeitadas, a quantidade de peças rejeitadas, e o somatório do valor decorrente destas rejeições nos últimos três meses de 2016 para cada modelo de peça, sinalizando o processo ao qual elas tiveram este problema de qualidade. Na Tabela 2 se percebe que o valor gasto com rejeições nestes meses avaliados, destacou-se o processo de usinagem. Na tabela 2 segue este levantamento executado no setor responsável pela rejeição de peças.

Tabela 2 - Principais rejeições

(continua)

SETOR	QUANTIDADE	VALOR	PROCESSO
CALIPER	-662	-R\$ 29.263,61	USINAGEM
M.S.A	-1021	-R\$ 20.174,00	USINAGEM
SPIDER	-332	-R\$ 16.734,63	USINAGEM
PRENSAS	-853	-R\$ 12.068,17	ESTAMPARIA
PATIM 15"/16,5"	-151	-R\$ 9.200,44	ESTAMPARIA
SAPATA FUNDIDA	-1772	-R\$ 8.750,61	USINAGEM
PRENSAS DAS CÂMARAS	-1136	-R\$ 7.829,06	ESTAMPARIA

(conclusão)

SETOR	QUANTIDADE	VALOR	PROCESSO
PATIM HD/ZCAME/SCAMINHO	-178	-R\$ 6.393,53	SOLDAGEM
TORQUE <i>PLATE</i>	-138	-R\$ 6.262,41	USINAGEM
EIXO S	-86	-R\$ 4.101,32	USINAGEM
EMBOLOS	-663	-R\$ 3.077,97	SOLDAGEM
SUPORTE	-35	-R\$ 2.074,60	SOLDAGEM
USINAGEM A.S.A	-107	-R\$ 1.573,27	USINAGEM
<i>SPIDER</i> ESTAMPADO	-19	-R\$ 918,66	USINAGEM
USINAGEM ELSA	-22	-R\$ 864,38	USINAGEM
Total Geral	-24040	-R\$ 146.959,58	
USINAGEM		-R\$ 99.307,01	
ESTAMPARIA		-R\$ 29.097,67	
SOLDAGEM		-R\$ 16.578,29	

Fonte: Freios Master (2017).

* Setor: representa a área ou célula da empresa onde foi rejeitada as peças;

* Quantidade: representa o número de peças rejeitadas no período;

* Valor: representa em reais o prejuízo que se teve com a quantidade de peças rejeitadas;

* Processo: representa o tipo de operação utilizado, de onde pertence o setor que rejeitou as peças.

4.2.4 Acidentes de trabalho

Foram coletadas informações no setor de segurança de trabalho da empresa sobre acidentes de trabalho, com afastamentos dos funcionários, e atendimentos médicos gerados por pequenos acidentes que não geraram afastamentos dos funcionários. Não foram evidenciados acidentes de trabalho com afastamento nos meses de outubro, novembro e dezembro de 2016, por isso este indicador não foi considerado relevante pelo setor de segurança do trabalho da empresa, para a avaliação que está sendo feita. Foram registrados apenas atendimentos de pequenos acidentes no centro de saúde da empresa, como segue na Figura 8.

Figura 8 - Atendimentos médicos

Nº Pes	Centro de Custo	Processo	Prest.Assistência	Descr.Prest.Assistência
3765	Célula do Suporte	USINAGEM	FERIMENTO CORTANTE	* Suporte-Facilitador Daniel, funcionário relata que ao passar p
3152	Célula do Eixo Expan	USINAGEM	FERIMENTO CORTANTE	* Funcionario setor Eixo Expansor, relata que uma fita de cavac
17466	Célula do Rosqueamen	USINAGEM	CORPO ESTRANHO	* SETOR DE ZINCAGEM - FACILITADOR FABIO - FUNCIONÁRIO F
8624	Célula do Freio a Di	USINAGEM	Contusão	* Funcionario relata que ao colocar uma peça na bancada e atir
1752	Célula do Patim	ESTAMPAGEM	Contusão	* FUNCIONARIO DA MASTER SETOR PATIM , RELATA QUE AO
4689	Célula do Compensado	USINAGEM	Contusão	* Funcionario relata que virou uma caixa de sucata no 1 dedo me
5600	Célula do Patim	ESTAMPAGEM	FERIMENTO CORTANTE	* Setor: Patin. TST: Jurandir ciente. Funcionário relata que foi me
4689	Célula do Compensado	USINAGEM	Contusão	* Compensador Manual-Facilitador Fabiano funcionário relata qu

Fonte: Freios Master (2017).

Segue esclarecimentos da Figura 8, acima:

- a) n° pes: Número de matrícula do funcionário que recebeu atendimento no período de outubro à dezembro de 2016;
- b) processo: Nome do processo de origem do funcionário que recebeu atendimento médico;
- c) prest. Assistência: Especificação do motivo que gerou a prestação do atendimento médico do funcionário;
- d) descr. prest. Assistência: Breve descrição do contexto geral em que motivou o atendimento médico do funcionário.

Conclui-se que mesmo não gerando afastamento dos funcionários que receberam atendimento médico, houve 8 atendimentos que foram motivados por alguma falha do funcionário ou do processo em que ele estava atuando, sendo que destes processos, 6 ocorrências foram registradas no processo de usinagem.

4.2 ETAPA 2 – LEVANTAMENTO DE DADOS DO PROCESSO DE PRODUÇÃO SELECIONADO

Esta etapa do trabalho foi realizada em dois passos. São eles:

- a) selecionar os equipamentos críticos para realizar a verificação dos fatores de influência.
- b) verificação dos fatores de influência.

As seções que seguem descrevem como foram realizados os passos descritos.

4.3.1 Seleção dos equipamentos críticos

A partir dos dados coletados na etapa anterior do trabalho, sendo eles apresentados a engenheiros de processos da empresa, se concluiu que o processo de usinagem, por recomendação destes, fosse o processo a ser realizado o trabalho desta etapa; onde se verificará os fatores de influência relacionados a quinze equipamentos do processo de usinagem que mais impactam nos indicadores negativos desta área.

Destes equipamentos são comparados os fatores de influência relacionados, como: rotatividade, tempo de experiência do operador, idade do operador, escolaridade,

conhecimento prévio (cursos relacionados com a operação), e indicadores de qualidade, IROG, e número de ordens de manutenção de máquinas.

Os equipamentos definidos do processo de usinagem para ser feito esta avaliação são:

- a) Centro de Usinagem Mori Seiki “A”: utilizado na fabricação de *Spiders* em dois turnos de trabalho, segue ilustração no ANEXO B;
- b) Centro de Usinagem Mori Seiki “B”: utilizado na fabricação de *Spiders* em dois turnos de trabalho, segue ilustração no ANEXO B;
- c) Centro de Usinagem Mori seiki “D”: utilizado na fabricação de Calipers, segue ilustração no ANEXO B;
- d) Centro de Usinagem Mori Seiki “E”: utilizado na fabricação de Sapatas, segue ilustração no ANEXO B;
- e) Centro de Usinagem Mori Seiki “F”: utilizado na fabricação de Suporte e *Spider* DAF, segue ilustração no ANEXO B;
- f) Centro de Usinagem Mori Seiki “I”: utilizado na fabricação de Sapatas, segue ilustração no ANEXO B;
- g) Centro de Usinagem Mori Seiki “O”: utilizado na fabricação de Torque *Plate*, segue ilustração no ANEXO B;
- h) Centro de Usinagem NH 5000/1: utilizado na fabricação de Ajustadores Automáticos, segue ilustração no ANEXO A;
- i) Centro de Usinagem NH 5000/2: utilizado na fabricação de Ajustadores Automáticos, segue ilustração no ANEXO A;
- j) Centro de Usinagem Mazak Linha 3: utilizado na fabricação de *Spiders*, segue ilustração no ANEXO D;
- k) Centro de Usinagem Brother Linha 5: utilizado na fabricação de *Spiders*, segue ilustração no ANEXO E;
- l) Centro de Usinagem Toyoda Linha 7: utilizado na fabricação de *Spiders*, segue ilustração no ANEXO F;
- m) Centro de Usinagem Toyoda Linha 8: utilizado na fabricação de Calipers, segue ilustração no ANEXO F;
- n) Centro de Usinagem Dial Machine: utilizado na fabricação de Calipers em dois turnos de trabalho, sendo utilizados três centros de trabalho similares em linha conduzindo as peças em calhas para o centro seguinte, completando todas as

usinagens na terceira operação, onde esta é monitorada pelo IROG, segue ilustração no Anexo C;

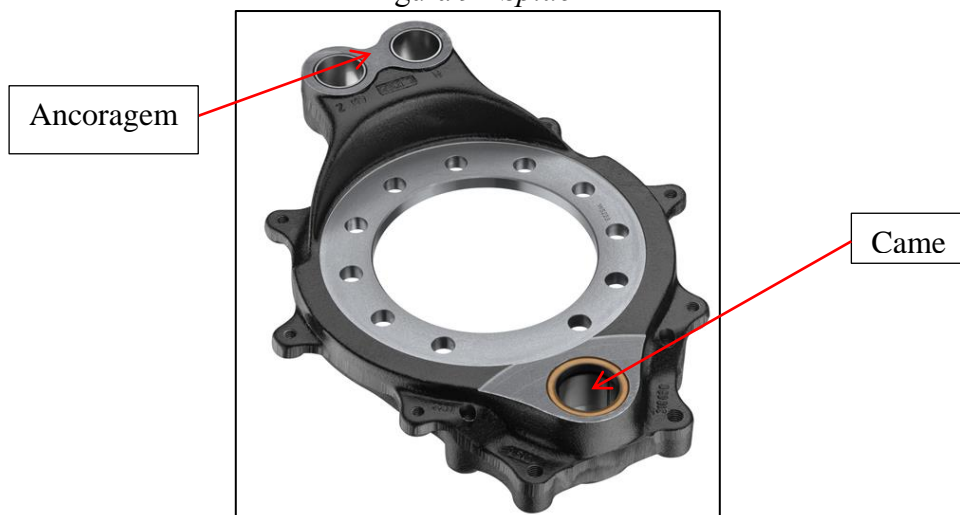
- o) Centro de Usinagem Mori Seiki “L”: utilizado na fabricação de Calipers, segue ilustração no Anexo B.

Estes equipamentos foram escolhidos também, pela grande demanda disposta para eles e por serem equipamentos monitorados pelo IROG da empresa, sendo três destes monitorados nos dois turnos de trabalho.

Como visto ao citar os equipamentos, o processo de usinagem da empresa fabrica peças como: *spider*, *caliper*, ajustador automático, sapata e *torque plate*, entre outras. Destas segue as imagens de seus formatos para conhecimento.

O *spider* é a peça do conjunto de freio pneumático que é fixada no eixo dos caminhões, onde são montados os outros componentes de freio. Das suas medidas, as mais precisas são os diâmetros que são mandrilados, que têm suas tolerâncias centesimais, e tem a função de receber dois roletes nos diâmetros ancoragem, e o eixo “S” no diâmetro do came, para fazer a abertura da sapata de freio, que por atrito com o tambor de freio fazem a redução do movimento e a parada do veículo.

Figura 9 - *Spider*

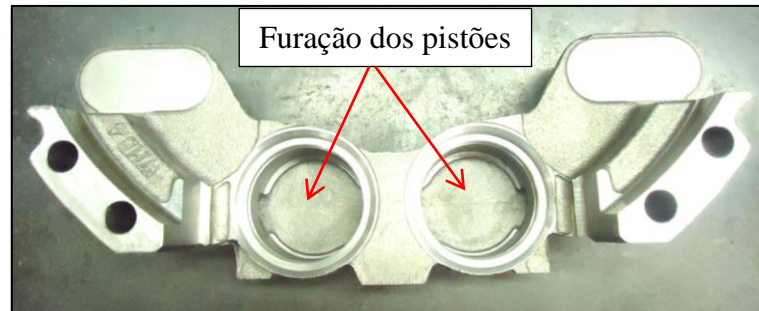


Fonte: Freios Master (2017).

O caliper é a base do freio hidráulico, onde são montados os componentes de freio entre duas peças com muitas usinagens, que são parafusadas entre si, vendidas para o mercado externo, principalmente para a Meritor nos EUA, onde é feita a distribuição deste freio para

outros países. Das suas medidas, os diâmetros dos pistões se destacam pela sua precisão e pela importância de sua aplicação no acionamento do freio.

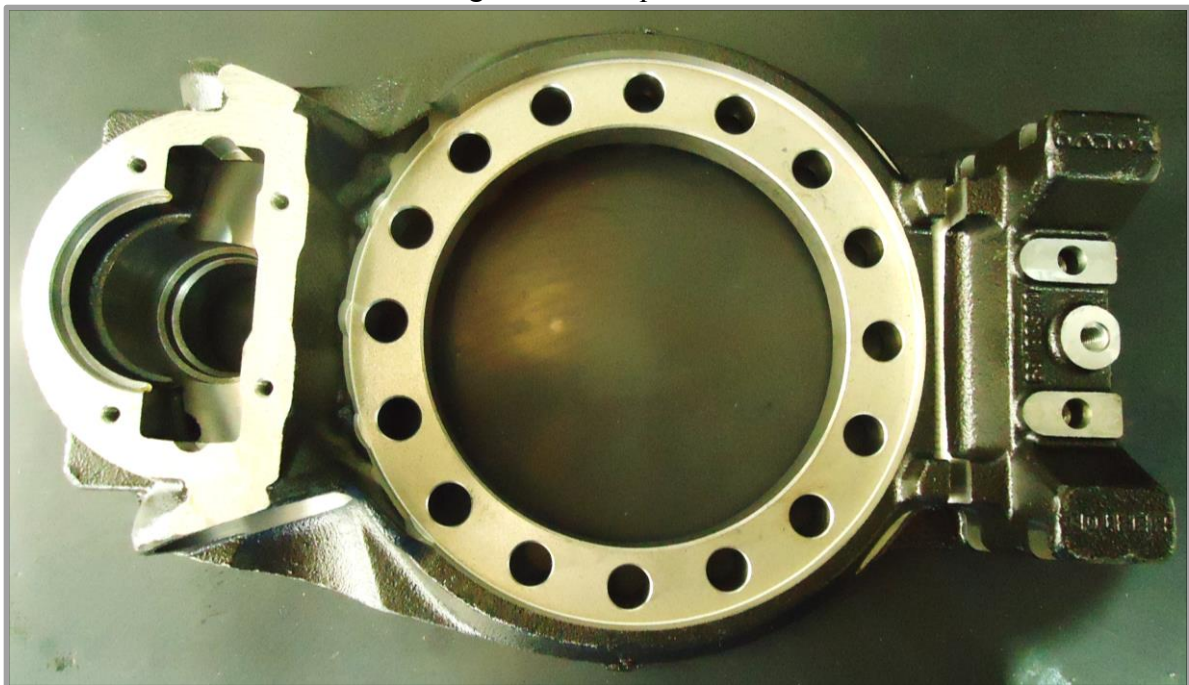
Figura 10 - Caliper



Fonte: Freios Master (2017).

O *torque plate*, assim como o *spider*, é a peça onde serão montados todos os componentes deste freio, fixado também no eixo dos caminhões, geralmente fornecido para a empresa Volvo. Esta peça tem inúmeras medições precisas, que exigem muita atenção dos operadores para fazer suas medições.

Figura 11- Torque Plate



Fonte: Freios Master (2017).

A sapata de freio usinada, é a base para fixação das lonas de freio que são rebitadas nela, sendo utilizadas duas peças contrapostas para a frenagem, pelo acionamento de um eixo que abre as sapatas e coloca as lonas em atrito com o tambor de freio.

Figura 12 - Sapata de Freio



Fonte: Freios Master (2017).

O ajustador automático, A.S.A, é a peça que montada com uma engrenagem, um parafuso sem-fim, e outros componentes. É utilizada na montagem dos freios pneumáticos, com a função de fazer o ajuste do freio de acordo com o desgaste das lonas.

Figura 13 - Carcaça ajustador automático



Fonte: Freios Master (2017).

4.3.2 Verificação dos fatores de influência

Uma vez selecionados os equipamentos críticos, realizou-se a avaliação dos fatores de influência. A avaliação consistiu em verificar, para cada operador dos equipamentos selecionados, os seguintes fatores:

- a) rotatividade de operadores no equipamento;
- b) turno de trabalho;
- c) tempo de experiência;
- d) idade;
- e) cursos de treinamento específicos de usinagem;
- f) escolaridade.

Os dados levantados sobre os fatores de influência nos postos de trabalho selecionados estão expressos na Tabela 3 – Fatores de Influência, demonstrado a seguir:

Tabela 3 - Fatores de influência

Operador	Máquina	Turno	Idade	Conhecimento prévio (cursos)	Tempo de experiência em (anos)	Número de operadores no período	Escolaridade 1°Grau=1,2°Grau=2 >2°Grau=3	I R O G %	Nº de Ordens de Manutenção	Nº de peças rejeitadas
1	A	1	47	1	27	1	2	75	2	26
2	B	1	43	1	21	1	2	86	5	23
3	D	1	29	1	10	1	3	82	3	17
4	E	1	26	1	5	2	3	86	18	13
5	F	1	45	1	20	2	2	91	6	32
6	I	1	35	1	15	1	3	83	6	26
7	O	1	29	1	6	1	3	85	8	12
8	NH5000/1	1	36	1	7	1	3	91	0	8
9	Mazak L3	1	50	1	15	1	2	89	0	0
10	Brother	1	39	1	10	1	2	84	2	3
11	Toyoda L7	1	24	1	7	2	3	89	3	17
12	Toyoda L8	1	46	1	20	1	2	92	0	16
13	Dial op.30	1	43	1	23	3	2	71	3	225
14	L	1	52	1	20	1	2	87	5	25
15	NH5000/2	1	36	1	7	1	3	91	3	9
16	Dial op.30	2	48	1	20	4	1	72	3	225
17	A	2	35	1	14	1	3	88	2	26
18	B	2	37	1	13	1	3	81	5	23

Fonte: Freios Master (2017).

4.3 ETAPA 3 – AVALIAÇÃO DOS POSTOS DE TRABALHO DO SETOR SELECIONADO

Anterior à descrição dos resultados da avaliação de cada posto de trabalho, é descrito a seguir os critérios com o qual foram executadas as avaliações:

Com base na Tabela 3, decidiu-se analisar e propor melhorias no processo para alcançar a competência das pessoas, dos postos de trabalho a seguir descritos:

- a) Máquina “A”, Centro de Usinagem Mori Seiki SH633;
- b) Mazak Linha 3, Centro de Usinagem Vertical Mazak VCS430A S;
- c) Centro de Usinagem Dial Machine OP30.

Verificando a Tabela 3, os três postos na ordem citada, foram escolhidos pelos motivos que seguem:

- a) Máquina “A”: Por ser o posto de trabalho que possui um número de rejeições de peças muito baixo;
- b) Mazak Linha 3: Por ser um posto de trabalho que possui um número intermediário de rejeição de peças;
- c) Centro de Usinagem Dial Machine OP30: Por ser um dos postos de trabalho que possuem o maior número de rejeições de peças.

A máquina “A” e o Mazak Linha 3 fabricam o *Spider*, representado na Figura 9, e o Centro Dial Machine Op.30 fabrica o *Caliper*, representado na Figura 10.

4.5 ETAPA 4 – IDENTIFICAÇÃO DA COMPETÊNCIA NECESSÁRIA PARA OS POSTOS DE TRABALHO SELECIONADOS

Considerou-se para elaboração deste trabalho, que a identificação das competências das pessoas a serem orientadas e treinadas, deveria dar-se a partir dos requisitos solicitados nas Instruções de Trabalho dos postos de trabalho selecionados, bem como, nas competências descritas no documento Perfil de Cargo. Desta forma, a presente etapa foi executada em três etapas, quais sejam:

- a) análise das competências descritas no documento Instrução de Trabalho;
- b) análise das competências descritas no documento Perfil de Cargo;
- c) seleção das competências a serem avaliadas.

As seções que seguem descrevem o conteúdo de cada etapa.

4.5.1 Competências descritas no documento Instrução de Trabalho (IT)

As Instruções de Trabalho dos referidos postos de trabalho, internamente possuem as seguintes numerações:

- a) IT 281: Centro de Usinagem Mori Seiki SH633;
- b) IT 538: Centro de Usinagem Vertical Mazak VCS430A S;
- c) IT 437: Centro de Usinagem Dial Machine OP30.

Como as instruções de trabalho possuem um número elevado de páginas, os assuntos mostrados são apresentados no Anexo J, em forma de capítulos, como é verificado na capa de cada instrução. As instruções de trabalho dos referidos postos de trabalho seguem o mesmo formato e conteúdo de todas instruções de manufatura da empresa, onde a capa demonstra os assuntos apresentados nas instruções, e os temas que são abordados em cada instrução de trabalho.

A partir da análise do referido documento, entendeu-se que, para afirmar que para o funcionário que é responsável pelos equipamentos selecionados ser considerado treinado, deve ser competente nas atividades descritas nas referidas Instruções de Trabalho. A análise das referidas instruções aponta que o funcionário deve ser competente nos seguintes temas abordados nas instruções de trabalho:

- a) capítulo I: Segurança;
- b) capítulo II: Descrição do Painel de Comando;
- c) capítulo III: Como Ligar o Equipamento;
- d) capítulo IV: Operação Diária do Equipamento;
- e) capítulo V: Instruções de Preparação;
- f) capítulo VI: Plano de Processo;
- g) capítulo VII: Plano de Ferramental;
- h) capítulo VIII: Plano de Controle;
- i) capítulo IX: Plano de Lubrificação;
- j) capítulo X: Manuseio de Peças.

4.5.2 Competências descritas no documento perfil de cargo

As competências descritas no documento Perfil de Cargo, mostradas nos Anexo G, Anexo H e Anexo I, respectivamente dos operadores dos postos de trabalho em estudo estão a seguir descritas:

4.5.2.1 Trabalho em equipe

Capacidade de trabalhar em equipe, estabelecendo relações para o alcance de objetivos comuns, demonstrando empatia e respeito as diferenças, compartilhando informações e responsabilidades, mantendo postura profissional e colaborativa, dividindo os sucessos e insucessos, com disponibilidade para crescer junto com a equipe, no atingimento das metas organizacionais;

4.5.2.2 Comprometimento

Capacidade de assumir e manter os compromissos com a empresa e com a equipe, agindo com assertividade, motivação e disciplina, cumprindo as diretrizes, normas e políticas da empresa, seguindo o Código de Conduta Ética.

4.5.2.3 Flexibilidade

Capacidade de adaptar-se com facilidade e agilidade a novas situações, regras e procedimentos de trabalho, visando melhorias contínuas para alavancar os resultados.

4.5.2.4 Iniciativa

Capacidade de realizar o trabalho com iniciativa, assegurando o andamento dos processos, mostrando interesse e agindo pró-ativamente na realização de suas atividades e na busca de melhorias e soluções para os problemas.

4.5.2.5 Organização

Capacidade de priorizar e sistematizar seu próprio trabalho, mantendo a atenção aos detalhes nas atividades (capacidade de concentração). Identifica métodos que assegurem a continuidade e a qualidade do processo, zelando pelos instrumentos, documentos, ferramentas e informações.

4.5.3 Seleção das competências a serem avaliadas

Destacando que o autor do presente trabalho é responsável pela atividade de orientação e treinamento, porém mais especificamente nas atividades de orientação sobre as informações das Instruções de Trabalho, e acompanhamento no posto de trabalho com apoio de operadores mais experientes, e da área de engenharia de manufatura, selecionou-se avaliar as competências mostradas no Quadro 6, competências estas contempladas nos assuntos abordados nas informações dispostas nas instruções de trabalho.

Quadro 6 – Seleção das competências a serem avaliadas

Competência que o funcionário deve possuir	Motivo para a necessidade da competência
Conhecer o mapa de riscos e utilizar os EPI adequados	Garantir que o operador tem conhecimentos dos riscos em que está exposto no setor e da importância de utilizar os equipamentos de proteção individual.
Operar a máquina corretamente, otimizando o ferramental e respeitando a vida útil	Garantir a produtividade no equipamento, mantendo a conservação do mesmo, evitando desperdícios e otimizando os recursos disponíveis.
Conhecer e utilizar o plano de controle de medição	Para garantir a qualidade das peças produzidas fazendo as medições corretamente.
Conhecer e identificar as características de segurança	Conhecer as importâncias das medições que são feitas nas peças e os riscos se elas ficarem fora do especificado no plano de controle.
Manter a organização do setor, alocando e identificando corretamente as peças e ferramentas utilizadas	Para melhorar a produtividade do equipamento, e destinar corretamente as peças boas e as peças não-conformes.

Fonte: O Autor (2017).

De acordo com o Quadro 7, ficou então definido como competências para os postos em estudo, as seguintes:

- a) conhecer o mapa de riscos e utilizar os EPIs adequados;
- b) operar a máquina corretamente, otimizando o ferramental e respeitando a vida útil;
- c) conhecer e utilizar o Plano de Controle de Medição;
- d) conhecer e identificar as características de segurança;
- e) manter a organização do setor, alocando e identificando corretamente as peças e ferramentas utilizadas.

As competências descritas no documento Perfil de Cargo não foram avaliadas, uma vez que, na visão do autor do presente trabalho requerem, para sua avaliação, conhecimentos que ultrapassam o conhecimento obtido no curso de Engenharia de Produção.

4.6 ETAPA 5 – FORNECIMENTO DE TREINAMENTO PARA OS POSTOS DE TRABALHO

De acordo com Hoyle (2005), tendo identificado a competência necessária para alcançar resultados definidos, é necessário determinar o nível atual de competência, e fornecer os meios para desenvolver a competência do pessoal, sempre que se verificar que as pessoas ainda não são competentes em algumas áreas do seu trabalho. Desta forma, esta etapa do trabalho consistiu de duas atividades, quais sejam:

- a) determinação do nível de competência;
- b) fornecer meios para desenvolver a competência.

As seções que seguem, descrevem a forma como estas atividades foram executadas.

4.6.1 Determinação do nível de competência

Para determinar o nível de competência, foi estabelecido processo de raciocínio que compreende três etapas, quais sejam: descrever a competência, estabelecer o padrão de competência, avaliar se a competência atinge o padrão estabelecido.

4.6.1.1 Determinação do nível de competência para a competência: conhecer o mapa de riscos e utilizar os EPIs adequados

Conforme descrito anteriormente, o processo de raciocínio para determinação do nível de competência foi dividido em três etapas, conforme descrito nas seções que seguem.

4.6.1.1.1 *Descrição da competência*

Conhecer o mapa de riscos e utilizar os EPI adequados consiste em compreender este documento, localizado nos murais de cada setor, que demonstra os riscos em que o operador está exposto naquele posto de trabalho, também classifica estes riscos em grandes, médios e pequenos e define os EPI que devem ser utilizados para minimizar estes riscos.

4.6.1.1.2 *Padrão de competência*

A empresa não possui um padrão de competência para esta atividade. Assim sendo, para fins deste trabalho, foi definido como padrão de competência, saber localizar o mapa de riscos disposto no mural do setor, interpretar o documento e seu conteúdo, incluindo os riscos ao qual está sujeito, e identificar os EPI determinados para minimizar estes riscos, bem como, estar utilizando os EPI para aquele posto de trabalho.

4.6.1.1.3 *Avaliação se a competência atinge o padrão estabelecido*

O padrão de competência esperado para esta atividade é verificado no posto de trabalho pelo orientador, onde verificou-se que os operadores das três máquinas souberam localizar o mapa de risco, e identificar os riscos dos seus postos de trabalho, sendo que estavam todos utilizando o EPI adequadamente.

4.6.1.2 Determinação do nível de competência para a competência: operar máquinas corretamente, otimizando o ferramental e respeitando a vida útil

Seguindo o processo estabelecido, o processo de raciocínio para determinação do nível de competência foi dividido em três etapas, conforme descrito nas seções que seguem.

4.6.1.2.1 Descrição da competência

Operar a máquina consiste em o operador ter a competência de colocar a máquina em operação, tendo domínio sobre ela, sabendo dos cuidados para não danificá-la, fazendo a troca de ferramental no momento certo, fazendo os ajustes de máquina de acordo com os desgastes das ferramentas para garantir as medidas exigidas da peça, abrindo através do representante de equipe, quando necessário, uma ordem de manutenção e mantendo a conservação do equipamento. Na empresa existem os técnicos de manufatura para dar suporte nos processos de usinagem, trocando os dispositivos de fixação de peças das máquinas, quando há necessidade de trocar os tipos de peças fabricados naquela máquina, ou para algumas correções nos parâmetros de usinagem. Para a troca de modelos de peças sem a necessidade de trocar o dispositivo de fixação os próprios operadores devem trocar os programas e as preparações necessárias na máquina para fabricação destas peças.

4.6.1.2.2 Padrão de competência

A empresa não possui um padrão de competência para esta atividade, assim sendo, foi estabelecido um padrão de competência. O padrão de competência estabelecido é mostrado no Quadro 7.

Quadro 7 - Padrão de competência operar máquinas corretamente

Competência	Padrão de competência		
	Máquina "A"	Mazak Linha 3	Dial Machine Op30
Ligar o equipamento	Verificar no posto de trabalho se o operador tem a habilidade de colocar a máquina em funcionamento.		
Fazer os ajustes necessários por desgaste de ferramentas	Verificar no posto de trabalho se o operador sabe acessar a página de ajustes no CNC e corrigir as medidas das peças.		
Fixar corretamente as peças nos dispositivos	Verificar se as peças estão livres de vibrações nas partes usinadas.		
Fazer a troca de ferramentas quando for necessário	Verificar se o operador sabe identificar o momento de troca de ferramental pela situação visualizada do desgaste e condição das ferramentas.		
Fazer a troca de programa e ajustes de máquinas para troca de códigos ou modelos de peças	Verificar se o operador sabe acessar a página de troca de programas, e preparar a máquina corretamente quando trocar os códigos das peças.		

Fonte: Freios Master (2017).

4.6.1.2.3 Avaliação se a competência atinge o padrão estabelecido

Para identificar se o funcionário sabe preparar e operar as máquinas corretamente, foi executada avaliação nos três postos de trabalho de acordo com os padrões estabelecidos: verificando o processo de colocar a máquina em funcionamento, e se conseguia fazer os ajustes de máquinas necessários devido ao desgaste das ferramentas ou mudança de códigos de peças, e se tinham habilidade para identificar as condições do ferramental no momento de troca. Na Dial Machine, por não ser um equipamento CNC, o ajuste de medidas ocorre manualmente com regulagens e chaves, não na interação com o painel, como nos outros dois equipamentos.

O Quadro 8 mostra o resultado da avaliação de competência dos postos selecionados.

Quadro 8 - Avaliação de competência preparar e operar máquinas corretamente

Competência			
	Operador Máquina "A"	Operador Mazak Linha 3	Operador Dial Machine Op30
Ligar o equipamento	Operador competente.	Operador competente.	Operador competente.
Fazer os ajustes necessários por desgaste de ferramentas	Operador competente. (Vide Nota 1)	Operador competente.	Operador competente.
Fixar corretamente as peças nos dispositivos	Operador competente	Operador competente.	Operador competente.
Fazer a troca de ferramentas quando for necessário	Operador competente.	Operador competente (Vide Nota 2)	Operador competente.

Fonte: Freios Master (2017).

Nota 1: Peças sem vibrações, mas dispositivo de fixação necessitando de manutenção, pois falta um ponto de apoio das peças.

Nota 2: Operador acompanha o número de vida útil pela máquina, mas no momento da troca é determinado se troca ou continua a fazer mais peças com a mesma ferramenta pelo gerenciamento de ferramentas.

4.6.1.3 Determinação do nível de competência para a competência: conhecer e utilizar o plano de controle de medição

Seguindo o processo estabelecido, o processo de raciocínio para determinação do nível de competência foi dividido em três etapas, conforme descrito nas seções que seguem.


4.6.1.3.1 Descrição da competência

Esta atividade consiste em saber utilizar o plano de controle da peça que está sendo fabricada na máquina: fazendo todas as inspeções descritas, registrando no relatório de inspeção as inspeções exigidas no plano de controle, saber utilizar os calibradores e instrumentos de medição corretamente que estejam descritos no plano de controle, registrar e inspecionar nas frequências e tolerâncias corretas de acordo com o plano de controle.

4.6.1.3.2 Padrão de competência

Estes padrões são determinados a partir do documento plano de controle, documento derivado do FMEA, onde contemplam todas as medidas críticas da peça, suas tolerâncias, frequências de medição, o calibrador adequado, frequência de medições sem registro ou com registros, como exemplo que é demonstrado a seguir:

Figura 14 - Exemplo de plano de controle

 PLANO DE CONTROLE											
Master Sistemas Automotivos Ltda Rua Ayrillo Andreazza, 3520 - Interlagos Caxias do Sul - RS - Brasil				<input type="checkbox"/> Protótipo <input type="checkbox"/> Pré-lançamento <input checked="" type="checkbox"/> Produção			Nº e data da revisão: 04 - 30/03/2017		Aprovação: Cleber da Rocha		
QCC N°:				CLASSE DAS CARACTERÍSTICAS S - Segurança / C - Principal / P - Processo / SI - Segurança interna / CI - Principal interna				Equipe: Cicero (E.Q) Chio(Eng.) Denilton(Proc) Michael (Proc)			
Plano de Controle N°: 134				Nome da peça / Máquina / Célula: CÁLIPER QUADRÁULIC_DIAL				Contato no Setor: Cleber Silva da Rocha			
Número da Peça: Torque Plate											
OP	NOME DO PROCESSO / DESCRIÇÃO DA OPERAÇÃO	PARÂMETROS DO PROC	N°	CARACTERÍSTICA DO PROCESSO / PRODUTO	CLASSE	ESPECIFICAÇÃO DO PROCESSO / PRODUTO	MÉTODO DE AVALIAÇÃO	TAMANHO / FREQUÊNCIA	MÉTODOS DE ANÁLISE		
5	Usinagem (Operação 30)		58	Diâmetro spot face dos copos 82,5 ± 0,4 e 90,5±0,4 (Inner e outer)	CI	82,5 ± 0,4 90,5 ± 0,4	Paquímetro	1 PQ/SET UP (CADA DISPOST.) 1 INNER E 1 OUTER /INICIO DE TURNO ALTERNANDO POSIÇÕES	-		
			59	Altura dos spot face dos diâmetro copos 7,40 Min. (Inner e outer)	CI	7,4 mín.	Paquímetro	1 PQ/SET UP (CADA DISPOST.) 1 INNER E 1 OUTER /INICIO DE TURNO ALTERNANDO POSIÇÕES	-		
			60	Altura do boot (vedação) (63,60 - 64,40) (Inner e outer)	C	64,0 ± 0,4	Dispositivo de altura	-	1 PQ/PREP. CADA DISPOSITIVO 1 INNER E 1 OUTER/60 PRODUZIDAS		

Fonte: Freios Master (2017).

O padrão de competência esperado para esta atividade é demonstrado no Quadro 9.

Quadro 9 - Padrão de competência conhecer e utilizar plano de controle

(continua)

Competência	Padrão de competência		
	Máquina "A"	Mazak Linha 3	Dial Op30 Machine
Fazer todas as inspeções descritas no plano de controle	Constatar no posto de trabalho, verificando a medição de uma peça completa e conferindo no plano de controle se operador faz todas as inspeções necessárias.		

(conclusão)

Competência	Padrão de competência		
	Máquina "A"	Mazak Linha 3	Dial Machine Op30
Registrar no relatório de inspeção as inspeções exigidas	Verificar se todas as medidas que o plano de controle pede para ser registrada no relatório de inspeção está sendo realizada.		
Saber utilizar os calibradores e instrumentos de medição corretamente que estejam descritos no plano de controle	Verificar se operador sabe utilizar corretamente todos os calibradores definidos no plano de controle.		
Registrar e inspecionar nas frequências e tolerâncias corretas de acordo com o plano de controle	Verificar pelo número de vezes registrado no relatório de inspeção se a frequência em que está sendo feita as inspeções está correta de acordo com o número de peças produzidas. Conferir se os registros estão de acordo com as tolerâncias determinadas no plano de controle.		

Fonte: Freios Master (2017).

4.6.1.3.3 Avaliação se a competência atinge o padrão estabelecido

O resultado obtido quando verificado estes padrões nos postos de trabalho definidos anteriormente está demonstrado no Quadro 10 a seguir:

Quadro 10 - Inspeção da competência conhecer e utilizar o plano de controle

Competência	Padrão de competência		
	Máquina "A"	Mazak Linha 3	Dial Machine Op30
Fazer todas as inspeções descritas no plano de controle	Operador competente.	Operador competente. (Vide Nota 1)	Operador competente. (Vide Nota 1)
Registrar no relatório de inspeção as inspeções exigidas	Operador competente.	Operador competente. (Vide Nota 2)	Operador competente. (Vide Nota 2)
Saber utilizar os calibradores e instrumentos de medição corretamente que estejam descritos no plano de controle	Operador competente. (Vide Nota 3)	Operador competente.	Operador competente.
Registrar e inspecionar nas frequências e tolerâncias corretas de acordo com o plano de controle	Operador competente.	Operador competente.	Operador competente.

Fonte: Freios Master (2017).

Nota 1: Falta na instrução de trabalho informações das medições do código da peça que está sendo usinada e operador continua usinando e medindo por conhecimento prévio das medidas. Falta um calibrador, coluna eletrônica, para inspecionar o diâmetro de 70,175mm, sendo que neste caso é inspecionada pela tridimensional.

Nota 2: Operador preenche o relatório, mas sem poder ter disponíveis informações de medidas que precisaria. Registra a medida de 70,175 mm sem ter calibrador para medir, somente com resultado anterior da tridimensional.

Nota 3: Utiliza os calibradores corretamente, porém duas medidas pedem micrômetro no plano de controle, e operador tem disponível para ele somente ogiva eletrônica.

Apesar de se observar algumas dificuldades relacionadas ao suporte das áreas de apoio, como falta de equipamentos disponíveis, os operadores se mostraram competentes em suas atividades relacionadas com a competência avaliada.

4.6.1.4 Determinação do nível de competência para a competência: conhecer e identificar as características de segurança

Seguindo o processo estabelecido, o processo de raciocínio para determinação do nível de competência foi dividido em três etapas, conforme descrito nas seções que seguem.

4.6.1.4.1 Descrição da competência

Esta competência consiste em o operador conhecer e saber identificar nas inspeções das peças manufaturadas em sua máquina, com base no plano de controle, as características críticas de cada medida, que são:

- a) segurança (S ou SI): Uma especificação ou norma dimensional, de material, de processo, ou de desempenho que, se violada, pode causar falha ou mau funcionamento, o que resultaria em: risco exagerado de lesão corporal ou morte ou condição de não observância de um regulamento governamental.
- b) principal (C ou CI): Uma especificação ou norma dimensional, de material, de processo, ou de desempenho que, se violada, pode causar falha ou mau funcionamento, o que poderia resultar em: um reparo de vulto, ou uma impossibilidade de fabricar ou montar o produto adequadamente, e ou uma grande insatisfação do cliente.
- c) processo (P): Afeta a operação seguinte, impossibilita a montagem, retrabalho, sucata.

Estas características são localizadas dentro do plano de controle das peças a serem fabricadas, e podem ser verificadas em um exemplo de plano de controle na Figura 14, sendo localizado este documento dentro da instrução de trabalho de cada posto.

4.6.1.4.2 Padrão de competência

Este padrão de competência consiste em o operador conhecer e saber identificar nas inspeções das peças manufaturadas em sua máquina as características de segurança de cada medida.

4.6.1.4.3 Avaliação se a competência atinge o padrão estabelecido

Dos três operadores analisados, no momento em que realizavam as inspeções das peças, todos conheciam as características de segurança e sabiam identificar no plano de controle as relativas características, relacionadas com as inspeções realizadas.

4.6.1.5 Determinação do nível de competência para a competência: manter a organização do setor, alocando e identificando corretamente as peças e ferramentas utilizadas

De acordo com o processo estabelecido, o raciocínio para determinação do nível de competência foi dividido em três etapas, conforme descrito nas seções que seguem.

4.6.1.5.1 Descrição da competência

Esta atividade consiste em o operador conservar a organização do setor deixando as peças e ferramentas nos locais determinados, e saber identificar e alocar corretamente as peças que estão não conformes ou fora do fluxo produtivo, de acordo com as instruções referentes à identificação destas peças.

Nas figuras a seguir estão demonstradas as identificações utilizadas na empresa onde está sendo realizado este trabalho.

Figura 15 - Identificação de material em processo

MASTER Nº _____

MATERIAL EM PROCESSO

CÓD.: _____

QUANTIDADE: _____ DATA: _____

⊗ Característica de Segurança

⊕ Característica Principal

FLUXO DO PROCESSO

	OPERAÇÃO	APROVAÇÃO
⊗ (.)		(.) OK - Nome: _____ Ass.: _____
⊕ (.)		(.) OK - Nome: _____ Ass.: _____
⊗ (.)		(.) OK - Nome: _____ Ass.: _____
⊕ (.)		(.) OK - Nome: _____ Ass.: _____

Cód.: FO-074 - Revisão - Data A-20/01/2009 - 10.000 - 02/2010 - Editora São Miguel

Annotations:

- Neste local deverá estar descrita a quantidade de peças.
- Informar se é uma característica de segurança ou principal.
- Neste local devem estar descritas as operações que as peças devem percorrer, conforme roteiro. Isto se aplica às peças fora do fluxo e as peças que não contenham identificação.
- Informar o código da peça.
- Informar a data de processamento das peças.
- Neste local devem estar o nome e a assinatura do operador concluiu a operação. Cada operação depois de concluída deverá obrigatoriamente conter o nome e a assinatura do operador.

Fonte: Freios Master (2017).

Figura 16 - Etiqueta de identificação de peças não-conformes

MASTER Nº NOTA QM: _____

NÃO USE

CÓD.: _____ QUANT.: _____

CÓD.: _____ QUANT.: _____

CÓD.: _____ QUANT.: _____

CÓD.: _____ QUANT.: _____

CÓD.: _____ QUANT.: _____

CÉLULA: _____ TURNO: _____

MÁQUINA/EQUIPAMENTO: _____

DEFEITO/MOTIVO: _____

FUNC.: _____ DATA: ____/____/____

PROVIDÊNCIA/DESTINO: _____

ENG. QUAL.: _____ DATA: ____/____/____

Cód.: FO-089 - Rev. 0 - Data 18/01/17 - 5.000 - 03/2017 - 02/2017 - Longuet

Preenchimento pela Eng. da Qualidade.

Annotations:

- Código da peça
- Local onde a peça foi rejeitada
- Nº Imobilizado as máquina
- Defeito da peça
- Operador que detectou o problema
- Destino da Peça
- Quantidade exata de peças rejeitadas
- Turno do operador
- Data que foi detectado o problema

Fonte: Freios Master (2017).

As peças que estão fora do fluxo produtivo devem estar identificadas com etiquetas amarelas, de acordo com a instrução IT 130 – Etiqueta de Material em Processo, demonstrada na Figura 15, e para as peças não conformes ou suspeitas devem estar identificadas com etiqueta vermelha conforme a IT 105 – Produto Não-Conforme, Segregação e Identificação, e alocadas na área vermelha do setor, local determinado para estas peças.

4.6.1.5.2 Padrão de competência

O Quadro a seguir mostra os padrões definidos para esta competência nos postos selecionados.

Quadro 11 - Padrão de competência manter a organização do setor, alocando e identificando corretamente as peças e ferramentas utilizadas.

Competência	Padrão de competência		
	Máquina “A”	Mazak Linha 3	Dial Machine Op30
Conservar a organização do setor deixando as peças e ferramentas nos locais determinados	Verificar no posto de trabalho que as ferramentas e peças estão nos locais determinados para elas mantendo a organização do setor.		
Saber identificar e alocar corretamente as peças que estão não conformes de acordo com instruções definidas	Verificar na área vermelha do setor se as peças estão identificadas com etiquetas vermelhas e se estão corretamente preenchidas.		
Saber identificar e alocar corretamente as peças fora do fluxo produtivo de acordo com instruções definidas	Verificar se as peças do fluxo produtivo estão corretamente identificadas com etiquetas amarelas e dispostas nos locais determinados para elas.		

Fonte: Freios Master (2017).

4.6.1.5.3 Avaliação se a competência atinge o padrão estabelecido

Dos três operadores analisados, todos os postos estavam organizados e com as peças e ferramentas corretamente identificadas e dispostas nos locais determinados para elas, satisfazendo as exigências deste padrão de competência.

4.6.2 Fornecer meios para desenvolver a competência

De acordo com a bibliografia estudada se sugere que existem padrões para serem avaliadas as competências determinadas, e havendo necessidade recomenda-se a aplicação de treinamentos para suprir esta deficiência para atingimento da competência necessária. Ainda, de acordo com a Revisão Bibliográfica, recomenda-se que a definição tome por base a análise das necessidades atuais e futuras da organização, em contraposição à competência existente de seu pessoal. Neste contexto, entende-se como necessidades futuras da organização, os seguintes treinamentos. Desta forma, esta etapa do trabalho foi dividida em duas fases, quais sejam, comparar para cada competência necessária, a diferença entre padrão estabelecido e o padrão encontrado e as necessidades futuras da organização. As seções que seguem, descrevem o conteúdo de cada fase.

4.6.2.1 Comparação entre o padrão estabelecido e o padrão encontrado

Desta forma, foi executada avaliação com objetivo de identificar diferenças entre o padrão de competência que se considerou necessário para executar a função, e o padrão de competência encontrado na avaliação. Os resultados são mostrados no Quadro 12.

Quadro 12 - Diferenças entre o padrão estabelecido e o encontrado

Competência necessária	Diferenças encontradas entre o padrão estabelecido e o padrão encontrado
Conhecer o mapa de riscos e utilizar os EPIs adequados	Não foram encontradas diferenças.
Operar e preparar a máquina corretamente, otimizando o ferramental e respeitando a vida útil	Não foram encontradas diferenças.
Conhecer e utilizar o Plano de Controle de Medição	Não foram encontradas diferenças.
Conhecer e identificar as características de segurança	Não foram encontradas diferenças.
Manter a organização do setor, alocando e identificando corretamente as peças e ferramentas utilizadas	Não foram encontradas diferenças.

Fonte: O Autor(2017).

Comparando os padrões estabelecidos e os resultados encontrados, concluiu-se que apesar de algumas dificuldades nos processos de trabalho, todos os operadores se mostraram

ter o entendimento e o conhecimento de suas atividades, e dos resultados esperados para suas funções, considerados assim competentes para os padrões de competência estabelecidos.

Nas práticas da empresa, para atingimento das metas estabelecidas e de algumas competências foi identificado a prática do treinamento no posto de trabalho, onde uma pessoa mais experiente transfere conhecimento e habilidade. Verificou-se também a utilização do rodízio de operadores nos postos de trabalho ou rotação de trabalho, onde uma pessoa é transferida temporariamente para um trabalho complementar para ganhar experiência.

Fazendo a avaliação dos padrões de competência para os postos de trabalho analisados, se observou também que:

- a) em algumas instruções de trabalho faltam informações para o operador poder atingir as competências exigidas;
- b) faltam alguns instrumentos de inspeção disponíveis, que estão descritos no plano de controle, para o operador poder fazer as inspeções corretamente;
- c) os operadores conhecem as características críticas das inspeções realizadas, mas encontraram um pouco de dificuldade para identifica-las no plano de controle;
- d) no documento Perfil de Cargos, Anexo H, Anexo I, e Anexo J, encontram-se competências genéricas para os postos de trabalho, não sendo objetivas e direcionadas para o posto de trabalho como as competências definidas a partir das instruções de trabalho.

4.6.2.2 Necessidades futuras de treinamento

Analisando as competências necessárias na Instrução de Trabalho, entende-se como necessidade futura, a provisão dos treinamentos mostrados no Quadro 13, sendo alguns podendo ser realizados na própria empresa pelas áreas de apoio, e outros sendo treinamentos externos.

Quadro 13 - Necessidades futuras de treinamentos

(continua)

Necessidade futura de treinamento	Motivo
Conceitos básicos de CNC	Fazer uma reciclagem de conhecimentos no método de operar equipamentos de usinagem CNC, tendo assim um melhor aproveitamento dos recursos que as máquinas oferecem para os operadores.

(conclusão)

Necessidade futura de treinamento	Motivo
Otimização de ferramental	Melhor aproveitamento de vida útil das ferramentas, brocas e insertos, analisando as condições ideais e corretas para a troca de ferramental na máquina, otimizando os recursos e entendendo as causas dos desgastes e quebras para um melhor ajuste nos parâmetros de máquina.
Utilização correta no uso dos instrumentos de medição	Melhorar o conhecimento dos operadores em relação aos instrumentos de medição utilizados na empresa, sendo aqueles que estão em suas operações diárias ou em outras operações.
FMEA	Entender a importância das medidas críticas das operações, e suas análises de falhas, entendendo a importância das corretas medições e consequências dos erros de medição em relação ao produto produzido na empresa.

Fonte: O Autor (2017).

4.7 ETAPA 6 - AVALIAÇÃO DA EFICÁCIA DAS ATIVIDADES DE DESENVOLVIMENTO DE PESSOAL

Para realizar esta etapa do trabalho, foi analisada a forma como a empresa avaliou a eficácia das três últimas atividades de treinamento realizadas com os operadores das máquinas em estudo.

Quadro 14 - Três últimas atividades de treinamento

(continua)

	Operador 1 – Máquina “A”	Operador 2 – Mazak Linha 3	Operador 3 – Dial Machine Op30
Curso 1	Treinamento na IT281 - Centro de Usinagem Mori Seiki SH633. Data da realização: 29/09/2016	Treinamento na IT538 - Centro de Usinagem Vertical Mazak VCS430A S Data da realização: 21/03/2017	Treinamento na IT437 - Centro de Usinagem Dial Machine OP30. Data da realização: 10/04/2017

(conclusão)

	Operador 1 – Máquina “A”	Operador 2 – Mazak Linha 3	Operador 3 – Dial Machine Op30
Curso 2	Treinamento na IT105 - Produto Não-Conforme Segregação e Identificação. Data da realização: 29/09/2016	Treinamento na IT105 - Produto Não-Conforme Segregação e Identificação. Data da realização: 21/03/2017	Treinamento na IT105 - Produto Não-Conforme Segregação e Identificação. Data da realização: 10/04/2017
Curso 3	Treinamento na IT130 - Etiqueta de Material em Processo. Data da realização: 29/09/2016	Treinamento na IT130 - Etiqueta de Material em Processo. Data da realização: 21/03/2017	Treinamento na IT130 - Etiqueta de Material em Processo. Data da realização: 10/04/2017

Fonte: Master (2017).

Após o treinamento, a ação de avaliação ocorre em dois momentos:

- a) momento 1: quando termina o treinamento em sala de aula é aplicada uma avaliação do conteúdo desenvolvido. O resultado desta avaliação é registrado no documento Avaliação de Treinamento Operacional, mostrado no Anexo K, Anexo L e Anexo M respectivamente, e mostram que o operador agregou o conhecimento teórico do treinamento apresentado, sendo cadastrado como treinado no sistema informatizado;
- b) momento 2: após o treinamento, é realizado o acompanhamento pelo Orientador responsável, com apoio dos RE's (representantes de equipe) de cada célula, no período de 44 horas; neste período o Orientador esteve presente 40 minutos por dia no posto de trabalho para sanar dúvidas sobre o treinamento recebido. No final do acompanhamento, foi realizado, pelo orientador responsável, avaliação do treinamento através do documento *Checklist* do Posto de Trabalho, visando avaliar, no posto de trabalho, o desempenho do operador treinado. Os resultados desta avaliação é mostrado no Anexo N, Anexo O, e Anexo P respectivamente, e mostram que o operador pode ser considerado apto no posto de trabalho avaliado, devido a corresponder com os itens avaliados pelo *Checklist* do Posto de

Trabalho. Após estas avaliações o *status* do operador passa a ser alterado para apto no sistema informatizado.

De acordo com as avaliações verificadas, os operadores dos três postos de trabalho são considerados aptos. Quanto a forma de avaliação, fazem-se necessárias as seguintes considerações:


- a) se sugere que a avaliação de eficácia seja feita pelo facilitador da área, com aplicação do *Checklist* do Posto de Trabalho, mantendo um registro físico para ele e não somente para o orientador, para que possa acompanhar o desenvolvimento e observações registradas de acordo com as competências exigidas para a função;
- b) se sugere que os itens avaliados pelo *Checklist* do Posto de Trabalho estejam de acordo com as competências necessárias sugeridas neste trabalho, conferidas pessoalmente pelo facilitador, comparadas com os padrões de competências determinados anteriormente;
- c) se sugere a adequação do documento *Checklist* do Posto de Trabalho, mostrado nos Anexos O, P e Q, para o modelo de documento mostrado na Figura 17.

No documento *Checklist* do Posto de Trabalho foram executadas as seguintes modificações:

- a) contemplar no documento as competências e os padrões de competências para fazer a avaliação da eficácia dos treinamentos;
- b) definição das competências pelas áreas técnicas da empresa, como Engenharia de Manufatura;
- c) criar avaliações específicas por posto de trabalho ou por processo de manufatura, para se conseguir utilizar as competências e avaliações mais assertivas da função.

As vantagens da modificação proposta são a definição de competências realmente necessárias para cada função, e uma avaliação e acompanhamento com mais precisão pelo gestor da área, podendo verificar o desenvolvimento do funcionário e as ações necessárias quando ainda não houver o atingimento das competências e dos resultados esperados para função.

Figura 17 - Checklist adaptado para avaliação de eficácia

		CHECKLIST DO POSTO DE TRABALHO	
Nome do Funcionário:		Matrícula:	
Nome do Avaliador:		Matrícula:	
Turno:			
Instruções de trabalho			
Data da Avaliação:			
Competência	Padrão de Competência	Competente: Sim/Não	
Conhecer o mapa de riscos	Saber localizar o mapa de riscos disposto no mural do setor, interpretar o documento e seu conteúdo		
Utilizar os EPI adequados	Saber identificar os EPI determinados, bem como, estar utilizando os EPI para aquele posto de trabalho.		
Ligar o equipamento	Verificar no posto de trabalho se o operador tem a habilidade de colocar a máquina em funcionamento		
Fazer os ajustes necessários por desgaste de ferramentas	Verificar no posto do trabalho se o operador sabe acessar a página de ajustes no CNC e corrigir as medidas das peças.		
Fixar corretamente as peças nos dispositivos	Verificar se as peças estão livre de vibrações nas partes usinadas.		
Fazer a troca de ferramentas quando for necessário	Saber identificar o momento da troca de ferramental pela situação visualizada do desgaste e condição das ferramentas.		
Fazer a troca de programa e ajustes de máquinas para troca de códigos ou modelos de peças	Saber acessar a página de troca de programas e preparar a máquina corretamente quando trocar os códigos das peças.		
Fazer todas as inspeções descritas no plano de controle	Constatar no posto de trabalho, verificando a medição de uma peça completa e conferindo no plano de controle se operador faz todas as inspeções necessárias.		
Registrar no relatório de inspeção as inspeções exigidas	Verificar se todas as medidas que o plano de controle pede para ser registrada no relatório de inspeção está sendo realizada.		
Saber utilizar os calibradores e instrumentos de medição corretamente que estejam descritos no plano de controle	Verificar se operador sabe utilizar corretamente todos os calibradores definidos no plano de controle.		
Registrar e inspecionar nas frequências e tolerâncias corretas de acordo com o plano de controle	Verificar pelo número de vezes registrado no relatório de inspeção se a frequência está correta. Conferir se os registros estão de acordo com as tolerâncias determinadas no plano de controle.		
Conhecer e saber identificar nas inspeções, as características críticas de cada medida	Verificar se o operador conhece e sabe identificar nas inspeções das peças manufaturadas em sua máquina as características de segurança de cada medida.		
Conservar a organização do setor deixando as peças e ferramentas nos locais determinados	Verificar no posto de trabalho que as ferramentas e peças estão nos locais determinados para elas mantendo a organização do setor.		
Saber identificar e alocar corretamente as peças que estão não conformes de acordo com instruções definidas	Verificar na área vermelha do setor se as peças estão identificadas com etiquetas vermelhas e se estão corretamente preenchidas.		
Saber identificar e alocar corretamente as peças fora do fluxo produtivo de acordo com instruções definidas	Verificar se as peças do fluxo produtivo estão corretamente identificadas com etiquetas amarelas e dispostas nos locais determinados para elas.		
OBSERVAÇÕES:			

4.8 REGISTROS DE TREINAMENTO

Para realizar esta etapa do trabalho, foi analisada a forma como a empresa realiza o registro das atividades de treinamento. Para isto, foi avaliado o registro dos três operadores. De acordo com os procedimentos operacionais da empresa, os registros dos treinamentos da força de trabalho são informados no Sistema de Gestão de Recursos Humanos (Sistema Eletrônico), de acordo com a Figura 18 a seguir.

Figura 18 - Registro de treinamentos

ZHR022 - Histórico de treinamentos

Transmitir Qualificações

Dados de Pessoal

Nome: 941 Andre Oliveira Dos Santos
 Subárea rec.humanos: CX07 Caxias do Sul
 Unid.organiz.: 50001037 Célula do Dial Machine -

Histórico

Idiomas | Treinamentos no Posto de Trabalho | Cursos Externos | Histórico Sistemas Legados | Educação Formal

Treinamento: Início:
 Und.Organ.: Fim:
 Carga Horária:
 Contabilizar horas de treinamento
 Modalidade:

ID	Treinamento	Und.Org.	Carg.Hr.	Modalidade	Início	Fim
50003480	TREIN. OPERACIONAL IT - 437	Master Sistemas Aut...	0,50	Apto	14.01.2014	14.01.2014
50003480	TREIN. OPERACIONAL IT - 437	Master Sistemas Aut...	0,30	Apto	24.02.2015	24.02.2015
50003480	TREIN. OPERACIONAL IT - 437	Master Sistemas Aut...	0,20	Apto	21.08.2015	21.08.2015
50003480	TREIN. OPERACIONAL IT - 437	Produção - Master	0,20	Apto	15.06.2016	15.06.2016
50003480	TREIN. OPERACIONAL IT - 437	Produção - Master	0,30	Apto	15.02.2017	15.02.2017
50003480	TREIN. OPERACIONAL IT - 437	Produção - Master	0,30	Apto	09.03.2017	09.03.2017
50003480	TREIN. OPERACIONAL IT - 437	Produção - Master	0,30	Apto	10.04.2017	10.04.2017

Fonte: Freios Master (2017).

No momento em que o orientador realiza o treinamento com os operadores, é realizado registro no sistema, cadastrando como “treinado” e após a avaliação de eficácia destes treinamentos, o orientador atualiza este cadastro modificando para “apto”. Após estes procedimentos quando surgem novas atualizações nas instruções de trabalho, estas informações são informadas para os operadores que atuam nestes postos de trabalho, fazendo novo registro, podendo assim se verificar no sistema se os operadores estão treinados de acordo com a última revisão das instruções através das datas de registros.

Como proposta de melhoria sugere-se que juntamente com os registros físicos utilizados pelo operador, no campo “Observações” do documento *Checklist* do Posto de Trabalho, acompanhe também um plano de desenvolvimento pessoal, indicando as ações a serem tomadas pela organização e pelo indivíduo para satisfazer os requisitos de competência, registrando junto ao *checklist* observações para o crescimento profissional do funcionário, como cursos e treinamentos externos, treinamentos internos ou restrições para atividades descrevendo o que merece uma atenção especial, como por exemplo, necessidade do auxílio de um preparador de máquinas para trocas de ferramental, até o operador estar mais seguro para fazer esta atividade.

5 CONCLUSÕES

O presente trabalho foi realizado com o objetivo de avaliar e propor melhorias na sistemática de treinamento utilizada pela empresa, para as atividades de treinamento operacional nas Instruções de Trabalho utilizadas no processo de produção, com base nos requisitos da norma ABNT NBR ISO 9001:2008.

A aplicação da proposta de trabalho, em três equipamentos de produção de um setor produtivo com 46 equipamentos de produção, escolhidos como sendo os que apresentam o menor, o médio e o maior número de rejeição de peças, mostrou que, os três funcionários avaliados e que são os responsáveis pela operação dos referidos equipamentos, são competentes, à nível das competências exigidas nas Instruções de Trabalho, e que diz respeito a parte operacional do trabalho. Este resultado pode ser explicado pela crise econômica que o setor enfrenta nos últimos dois anos, e que exigiu redução do quadro de funcionários na ordem de 40%, retirando dos postos de trabalho aqueles menos qualificados, permanecendo os mais qualificados da empresa.

A execução do trabalho também permitiu identificar e apontar quatro propostas de melhoria no sistema de treinamento operacional da empresa, quais sejam:

- a) atualizar o documento perfil de cargo, utilizado para referenciar as competências necessárias para atuação nos postos de trabalho, que está constituído de forma genérica para todos os postos de trabalho da empresa, sem distinguir ao menos diferenças de processos de fabricação, como usinagem e estamparia, por exemplo. Não está definido como competências e sim responsabilidades, as competências entendidas como necessárias para cada posto de trabalho, incluindo atividades diversas que não se aplicam aos postos de trabalho;
- b) criar competências com base nas Instruções de Trabalho por processos de fabricação, com auxílio de engenheiros de processos da área em questão, para que se possa verificar e fazer uma avaliação mais assertiva, se conhecendo os objetivos que devem ser alcançados;
- c) criar padrões de competências para que possa se fazer a avaliação da eficácia dos treinamentos aplicados, que não são utilizados e determinados pela empresa, sendo avaliadas assim as competências de forma subjetiva e informal, pela inexistência destes padrões;

- d) fazer a avaliação de eficácia dos treinamentos pelo gestor da área, com o auxílio um *checklist* contemplando todas as competências e padrões de competências definidas para aquele posto de trabalho, para que possa ser uma avaliação mais assertiva e não mais subjetiva. Podendo também, neste documento o acompanhamento, e um plano de desenvolvimento pessoal no campo de informações, indicando as ações a serem tomadas pela organização e pelo indivíduo para satisfazer os requisitos de competência, registrando junto ao *checklist* observações para o crescimento profissional do funcionário, como por exemplo: cursos, treinamentos externos, treinamentos internos sugeridos ou necessários, e ou restrições para atividades.

Estas oportunidades, se implementadas, permitirão que os gestores da empresa tenham profissionais mais qualificados e informações necessárias para tomar decisões com relação à sistemática de treinamento utilizada pela empresa. Mesmo sabendo que é muito difícil se calcular os benefícios de uma estrutura de treinamentos robusta, fazendo as correções necessárias se obtém uma empresa mais eficiente, e preocupada com os resultados e a qualidade de seus produtos, que beneficiarão a todos.

Embora o objetivo do presente trabalho, inicialmente tenha sido avaliar o sistema de treinamento como um todo, verificou-se a existência de competências de difícil avaliação por parte de um engenheiro, no caso, o autor deste trabalho, citando-se, como por exemplo, a capacidade de trabalhar em equipe, o comprometimento, a flexibilidade, a iniciativa e a organização, o que fez com que a avaliação ficasse restrita as competências operacionais dos postos de trabalho. Contudo, este fato permitiu concluir, que em determinados documentos da empresa, que tratam do tema competências, muitas vezes são descritas competências, sem determinar o padrão de avaliação e que, a avaliação das mesmas ultrapassa o raciocínio matemático e adentra no campo da psicologia organizacional, necessitando de profissionais na organização capazes de estabelecer e avaliar este padrão. Destaca-se que, de uma forma geral, pode ser até uma particularidade da maioria das organizações e não específico da empresa em estudo. Como autor do trabalho, acredito que este problema pode ocorrer pelo fato de não haver um claro entendimento do processo determinar competências, prover treinamentos, avaliação da eficácia dos treinamentos aplicados, melhorar a sensibilidade para o impacto das atividades e registro de treinamentos. Nesse sentido, pode-se concluir que os objetivos específicos do trabalho e o objetivo geral foram concretizados, pois foi realizada a avaliação

da sistemática de treinamentos e desenvolvimentos, observando alguns pontos de possíveis melhorias.

REFERÊNCIAS

- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ERGONOMIA. **ERG BR 1001**: competências essenciais para ergonômistas certificados: apresentação. Ouro Preto, 2003.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR ISO 9001**: sistema de gestão da qualidade: requisitos: apresentação. Rio de Janeiro, 2008.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR ISO 10015**: gestão da qualidade – Diretrizes para treinamento: apresentação. Rio de Janeiro, 2001.
- BARBOSA, Amanda de Souza Nogueira et al. **OS DESAFIOS E POSSIBILIDADES DO TREINAMENTO DESENVOLVIMENTO NAS EMPRESAS**. 2014. Disponível em: <<http://aems.edu.br/iniciacao-cientifica/download/dc67434dd4.pdf>>. Acesso em: 14 ago. 2017.
- BOHLANDER, George; SNELL, Scott. **Administração de recursos humanos**. 14. ed. Norte Americana: Cengage Learning, 2009-2010.
- BOOG, Gustavo G. **Manual de treinamento e desenvolvimento**. 2. ed. Sao Paulo: McGraw-Hill Ltda, 1995.
- CARVALHO, A. V.; NASCIMENTO, L. P. **Administração de recursos humanos**. São Paulo: Pioneira, 1998.
- CARVALHO, A. V.; NASCIMENTO, L. P. **Administração de recursos humanos**. São Paulo: Pioneira, 1993.
- CHIAVENATO, Idalberto. **Recursos humanos**. Edição compacta. São Paulo: Editora Atlas, 1998.
- CHIAVENATO, Idalberto. **Recursos humanos**. 9. ed. São Paulo Atlas, 2009. Disponível em: <<https://contas.tcu.gov.br/dicionario/home.asp>>. Acesso em: 10 abr. 2017.
- DNV - GL. **ISO 9001:2015 SISTEMAS DE GESTÃO DA QUALIDADE**: Documento de Orientação. DNV - GL. Disponível em: <[file:///C:/Users/ProBook/Downloads/GUIA%20ISO%209001_2015_tcm19-85019%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/ProBook/Downloads/GUIA%20ISO%209001_2015_tcm19-85019%20(1).pdf)>. Acesso em: 28 jul. 2017.
- FLEURY, M. T. L.; FLEURY, A. **Estratégias empresariais e formação de competências**. Belo Horizonte: Atlas, 2001.
- FONTES, L. B. **Manual de treinamento na empresa moderna**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1977.
- GERHARDT, T. E.; SILVEIRA, D. T. **Métodos de pesquisa**. Porto Alegre: Ufrgs Editora, 2009.

GRAMIGNA, Maria R. **Modelo de competências e gestão de talentos**. São Paulo: Makron Books, 2002.

HOYLE, David. **ISO 9000 QUALITY SYSTEMS HANDBOOK**: using the standards as a framework for business improvement. 6. ed. London: Elsevier, 2005. 802 p.

LARA, Janayna de; SILVA, Marlene Bühler da. **Avaliação de desempenho no modelo por competência**: uma experiência de utilização. Disponível em: <http://www.psicologia.com.pt/artigos/imprimir_1.php?codigo=TL0001>. Acesso em: 20 set. 2016.

NAKAJIMA, S. **Introduction to TPM, Productivity Press**. Cambridge: MA, 1993.

SILVA, João Antônio Coan. **Treinamento e desenvolvimento em concordância com os objetivos da organização**: estudo de caso: SESI-serviço social da indústria. 2005. 79 f. TCC (Graduação) - Curso de Administração, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2005.

SILVEIRA, Denise Tolfo e CÓRDOVA, Fernanda Peixoto. **A Pesquisa Científica**. Coordenado pela Universidade Aberta do Brasil – UAB/UFRGS e pelo Curso de Graduação Tecnológica - Planejamento e Gestão para o Desenvolvimento Rural da SEAD/UFRGS. - Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009, 120p.

TOBÓN, S. (2006). **Las competencias en la educación superior**. Políticas de calidad. Bogotá: ECOE.

ANEXO A – CENTRO DE USINAGEM MORI SEIKI NH5000

ANEXO B – CENTRO DE USINAGEM MORI SEIKI SH6300

ANEXO C – CENTRO DE USINAGEM DIAL MACHINE OP30



ANEXO D – CENTRO DE USINAGEM VERTICAL MAZAK VCS430A S

ANEXO E – CENTRO DE FURAÇÃO BROTHER

ANEXO F – CENTRO DE USINAGEM TOYODA

ANEXO G – PERFIL DE CARGO OPERADOR DE MÁQUINAS I

PERFIL DO CARGO	
Cargo: Operador de Máquinas I	CBO: 721215
Código: 30002399	Empresa: Master Sistemas Automotivos Ltda

Descrição Geral
Preparar e operar máquinas convencionais como Indutoras, serra fita, prensas de pequeno porte, prensas de fricção, torno, fresas, centradeiras, laminadoras, retificadoras e auxiliar na operação de prensas de grande porte. Realizar montagem de componentes do ajustador manual. Registrar no diário de bordo as ocorrências conforme definido no modelo de gestão do posto de trabalho.

Responsabilidades
Fazer liberação de processo através da medição da primeira peça conforme instrução de trabalho.
Fazer medição e registros conforme o Plano de Controle definido na instrução de trabalho.
Registrar no diário de bordo as ocorrências conforme definido no modelo de gestão do posto de trabalho.
Reportar no sistema quantidade de peças produzidas, através de ordens de produção conforme orientação e especificações.
Realizar manutenção autônoma do posto de trabalho conforme o check list emitido pela manutenção.
Mantém a organização e limpeza de seu posto de trabalho.
Realizar suas atividades de forma segura, respeitando as normas de segurança.
Preparar e operar máquinas convencionais como Indutoras, serra fita, prensas de pequeno porte, prensas de fricção e auxiliar na operação de prensas de grande porte. (FABRICAÇÃO)
Preparar e operar máquinas convencionais de usinagem como Indutoras, tomos, fresas, centradeiras e laminadoras. Realizar montagem de componentes do ajustador manual. (USINAGEM / SISTEMA DE CONTROLE)
Preparar e operar máquinas retificadoras. (MONTAGEM)
Identificar e propor melhorias e/ou inovações nos processos de sua área de atuação e/ou atividades administrativas;
Atender normas e procedimentos de qualidade e segurança;
Executar atividades adicionais ao estabelecido no cargo, de mesma natureza e complexidade, observando solicitação do superior imediato e/ou demanda interna.

Competências Comportamentais	
Trabalho em Equipe Capacidade de trabalhar em equipe, estabelecendo relações para o alcance de objetivos comuns, demonstrando empatia e respeito as diferenças, compartilhando informações e responsabilidades, mantendo postura profissional e colaborativa, dividindo os sucessos e insucessos, com disponibilidade para crescer junto com a equipe, no atingimento das metas organizacionais.	Aplicação
Comprometimento Capacidade de assumir e manter os compromissos com a empresa e com a equipe, agindo com assertividade, motivação e disciplina, cumprindo as diretrizes, normas e políticas da empresa, seguindo o Código de Conduta Ética.	Aplicação
Flexibilidade Capacidade de adaptar-se com facilidade e agilidade a novas situações, regras e procedimentos de trabalho, visando melhorias contínuas para avançar os resultados.	Aplicação
Iniciativa Capacidade de realizar o trabalho com iniciativa, assegurando o andamento dos processos, demonstrando interesse e agindo pró-ativamente na realização de suas atividades e na busca de melhorias e soluções para os problemas.	Aplicação
Organização Capacidade de priorizar e sistematizar seu próprio trabalho, mantendo a atenção aos detalhes nas atividades (capacidade de concentração). Identifica métodos que assegurem a continuidade e a qualidade do processo, zelando pelos instrumentos, documentos, ferramentas e informações.	Aplicação

Formação	
	Nível
Nível de Escolaridade	Ensino Fundamental Concluído

Idioma			
Idioma	Nível	Obrigatório	

Qualificações	
	Obrigatório
Informática Básica	
Matemática Básica	
CNC	
LID - Leitura e Interpretação de Desenho	X
NR 12 - Prensas-Formação	

ANEXO H – PERFIL DE CARGO OPERADOR DE MÁQUINAS II

PERFIL DO CARGO	
Cargo: Operador de Máquinas II	CBO: 721430
Código: 30002400	Empresa: Unidade - Master

Descrição Geral
Preparar e operar máquinas convencionais como Indutoras, serra fita, prensas de pequeno porte, prensas de fricção , prensas de grande porte, brochadeiras, máquina de solda por resistência elétrica, mandriladoras, tomos, fresas, centradeiras e laminadoras. Realizar montagem de componentes do ajustador manual. Preparar e operar máquinas de usinagem modelo Transfer e máquinas de comando CNC.

Responsabilidades
Fazer liberação de processo através da medição da primeira peça conforme instrução de trabalho.
Fazer medição e registros conforme o Plano de Controle definido na instrução de trabalho.
Registrar no diário de bordo as ocorrências conforme definido no modelo de gestão do posto de trabalho.
Reportar no sistema quantidade de peças produzidas, através de ordens de produção conforme orientação e especificações.
Realizar manutenção autonoma do posto de trabalho conforme o check list emitido pela manutenção.
Manter a organização e limpeza de seu posto de trabalho.
Realizar suas atividades de forma segura, respeitando as normas de segurança.
Preparar e operar máquinas convencionais como Indutoras, serra fita, prensas de pequeno porte, prensas de fricção , prensas de grande porte, brochadeiras, máquina de solda por resistência elétrica e mandriladoras. (FABRICAÇÃO)
Preparar e operar máquinas convencionais de usinagem como Indutoras, tomos, fresas, centradeiras e laminadoras. Realizar montagem de componentes do ajustador manual. Preparar e operar máquinas de usinagem modelo Transfer e máquinas de comando CNC. (USINAGEM)
Preparar e operar máquinas retificadoras, máquinas de rebitagem. Fazer preparação de banhos galvânicos. (MONTAGEM)
Identificar e propor melhorias e/ou inovações nos processos de sua área de atuação e/ou atividades administrativas;
Atender normas e procedimentos de qualidade e segurança;
Executar atividades adicionais ao estabelecido no cargo, de mesma natureza e complexidade, observando solicitação do superior imediato e/ou demanda interna.

Competências Comportamentais	
Trabalho em Equipe Capacidade de trabalhar em equipe, estabelecendo relações para o alcance de objetivos comuns, demonstrando empatia e respeito as diferenças, compartilhando informações e responsabilidades, mantendo postura profissional e colaborativa, dividindo os sucessos e insucessos, com disponibilidade para crescer junto com a equipe, no atingimento das metas organizacionais.	Aplicação
Comprometimento Capacidade de assumir e manter os compromissos com a empresa e com a equipe, agindo com assertividade, motivação e disciplina, cumprindo as diretrizes, normas e políticas da empresa, seguindo o Código de Conduta Ética.	Aplicação
Flexibilidade Capacidade de adaptar-se com facilidade e agilidade a novas situações, regras e procedimentos de trabalho, visando melhorias contínuas para alavancar os resultados.	Aplicação
Iniciativa Capacidade de realizar o trabalho com iniciativa, assegurando o andamento dos processos, demonstrando interesse e agindo pró-ativamente na realização de suas atividades e na busca de melhorias e soluções para os problemas.	Aplicação
Organização Capacidade de priorizar e sistematizar seu próprio trabalho, mantendo a atenção aos detalhes nas atividades (capacidade de concentração). Identifica métodos que assegurem a continuidade e a qualidade do processo, zelando pelos instrumentos, documentos, ferramentas e informações.	Aplicação

Formação	
	Nível
Nível de Escolaridade	Ensino Fundamental Concluído

Idioma			
	Idioma	Nível	Obrigatório

Qualificações	
	Obrigatório
Matemática Básica	
Troca Rápida de Ferramentas	
CNC Avançado	
CNC Básico Usinagem	
LID - Leitura e Interpretação de Desenho	X

ANEXO I – PERFIL DE CARGO OPERADOR DE MÁQUINAS III

PERFIL DO CARGO	
Cargo: Operador de Máquinas III	CBO: 721430
Código: 30002401	Empresa: Master Sistemas Automotivos Ltda

Descrição Geral
Preparar e operar máquinas convencionais como indutoras, serra fita, prensas de pequeno porte, prensas de fricção , prensas de grande porte, brochadeiras, máquina de solda por resistência elétrica, mandriadoras, tomos, fresas, centradeiras e laminadoras. Realizar set-up externo de ferramentas e preparar componentes. Preparar e operar máquinas de usinagem, comando CNC e CNC horizontal.

Responsabilidades
Fazer liberação de processo através da medição da primeira peça conforme instrução de trabalho.
Fazer medição e registros conforme o Plano de Controle definido na instrução de trabalho.
Registrar no diário de bordo as ocorrências conforme definido no modelo de gestão do posto de trabalho.
Reportar no sistema quantidade de peças produzidas, através de ordens de produção conforme orientação e especificações.
Realizar manutenção autônoma do posto de trabalho conforme o check list emitido pela manutenção.
Mantiver a organização e limpeza de seu posto de trabalho.
Realizar suas atividades de forma segura, respeitando as normas de segurança.
Preparar e operar máquinas convencionais como indutoras, serra fita, prensas de pequeno porte, prensas de fricção , prensas de grande porte, brochadeiras, máquina de solda por resistência elétrica e mandriadoras. Realizar set-up externo de ferramentas e preparar componentes. (FABRICAÇÃO)
Preparar e operar máquinas convencionais de usinagem como indutoras, tomos, fresas, centradeiras e laminadoras. Realizar montagem de componentes do ajustador manual. Preparar e operar máquinas de usinagem modelo Transfer, máquinas de comando CNC e CNC horizontal. (USINAGEM)
Preparar e operar máquinas retificadoras, máquinas de rebtagem. Fazer preparação de banhos galvânicos e preparar/operar máquina automática de galvanoplastia. (MONTAGEM)
Promover melhorias no seu processo de atuação.
Identificar e propor melhorias e/ou inovações nos processos de sua área de atuação e/ou atividades administrativas;
Atender normas e procedimentos de qualidade e segurança;
Executar atividades adicionais ao estabelecido no cargo, de mesma natureza e complexidade, observando solicitação do superior imediato e/ou demanda interna.

Competências Comportamentais	
Trabalho em Equipe Capacidade de trabalhar em equipe, estabelecendo relações para o alcance de objetivos comuns, demonstrando empatia e respeito as diferenças, compartilhando informações e responsabilidades, mantendo postura profissional e colaborativa, dividindo os sucessos e insucessos, com disponibilidade para crescer junto com a equipe, no atingimento das metas organizacionais.	Aplicação
Comprometimento Capacidade de assumir e manter os compromissos com a empresa e com a equipe, agindo com assertividade, motivação e disciplina, cumprindo as diretrizes, normas e políticas da empresa, seguindo o Código de Conduta Ética.	Aplicação
Flexibilidade Capacidade de adaptar-se com facilidade e agilidade a novas situações, regras e procedimentos de trabalho, visando melhorias contínuas para alavancar os resultados.	Aplicação
Iniciativa Capacidade de realizar o trabalho com iniciativa, assegurando o andamento dos processos, demonstrando interesse e agindo pró-ativamente na realização de suas atividades e na busca de melhorias e soluções para os problemas.	Aplicação
Organização Capacidade de priorizar e sistematizar seu próprio trabalho, mantendo a atenção aos detalhes nas atividades (capacidade de concentração). Identifica métodos que assegurem a continuidade e a qualidade do processo, zelando pelos instrumentos, documentos, ferramentas e informações.	Aplicação

Formação	
	Nível
Nível de Escolaridade	Ensino Fundamental Concluído

Idioma			
Idioma	Nível	Obrigatório	

Qualificações	
	Obrigatório
Informática Básica	
Matemática Básica	
Troca Rápida de Ferramentas	X
CNC	X

ANEXO J – CONTEÚDO DAS INSTRUÇÕES DE TRABALHO

- ÍNDICE		
	SEÇÃO	DATA DE REVISÃO
	HISTÓRICO DE REVISÕES	04/04/2017
I	SEGURANÇA	24/05/2013
II	DESCRIÇÃO DO PAINEL DE COMANDO	18/06/2007
III	COMO LIGAR O EQUIPAMENTO	18/06/2007
IV	OPERAÇÃO DIÁRIA DO EQUIPAMENTO	18/06/2007
V	INSTRUÇÕES DE PREPARAÇÃO	18/06/2007
VI	PLANO DE PROCESSO	28/09/2015
VII	PLANO DE FERRAMENTAL	18/06/2007
VIII	PLANO DE CONTROLE	04/04/2017
IX	PLANO DE LUBRIFICAÇÃO	18/06/2007
X	MANUSEIO DE PEÇAS	18/06/2007

ANEXO K – AVALIAÇÃO TREINAMENTO DO OPERADOR DA MÁQUINA

“A”

MASTER Avaliação do treinamento Operacional

Avaliador: Rubens Klein Data: 29/09/2016
 Nome: Loedir Edson Boff Matrícula: 1884 Nota: 10,00

1 - Qual a importância de realizar a inspeção dos dispositivos de segurança na máquina antes de iniciar o turno de trabalho?
 Deixar a máquina parada. Evitar acidentes por falha do equipamento. Não tem importância alguma.

2 - Cite quatro equipamentos de proteção individual (EPI's) utilizado em seu posto de trabalho?
Luva PVC, Sapatao, Oculos, Protetor Auricular

3 - Onde encontramos a informação referente aos EPI's?
 No mapa de riscos e instrução de trabalho de cada célula.
 No registro da qualidade.
 Na instrução 105 e 130.

4 - Qual a finalidade da Instrução de Trabalho?
 Passar as informações referentes ao processo e método de trabalho.
 Buscar informações sobre o GPT.
 Buscar informações sobre SS's.

5 - Qual a importância do Plano de Controle?
 É um plano para controlar a produção dos funcionários.
 Indicar as características das peças a serem medidas / inspecionadas.
 Justificar ausência de inspeção do produto

6 - O que é o fluxograma de processos?
É o caminho que a peça faz no processo produtivo

7 - Onde encontramos as Instruções da Qualidade IT'S 105 e 130?
Nos Murais

8 - Em que situações devemos utilizar os procedimentos da IT-105?
 Para material fora de fluxo.
 Para identificar peças não - conforme ou sob suspeita.
 Justificar ausência da produção.

9 - Em que situações devemos utilizar os procedimentos da IT-130?
 Para melhorar o 5's do setor.
 Para peças não - conforme ou sobe suspeita.
 Para peças fora do fluxo normal de produção ou sem codificação da operação em questão.

10 - Nas características das inspeções no plano de controle, o que significa:
 S ou SI - Segurança C ou CI - principal P - processo

11 - Quantas vezes por dia devemos fazer os registros da qualidade?
De acordo com o plano de controle

12 - O que significa ter uma característica de segurança em uma inspeção?
Se a medida da peça não tiver OK, pode causar acidente.

13 - Como saber qual a característica de cada inspeção?
Olhando o plano de controle.

ANEXO L – AVALIAÇÃO TREINAMENTO OPERADOR DO MAZAK LINHA 3

MASTER Avaliação do treinamento Operacional

Avaliador: Rybens Klein Data 21/03/2014
 Nome: Albano R de Oliveira Matrícula: 6144 Nota: 10,00

1 - Qual a importância de realizar a inspeção dos dispositivos de segurança na máquina antes de iniciar o turno de trabalho?
 Deixar a máquina parada. Evitar acidentes por falha do equipamento. Não tem importância alguma.

2 - Cite quatro equipamentos de proteção individual (EPI's) utilizado em seu posto de trabalho?
Lula Sapato Proteção ouvidos

3 - Onde encontramos a informação referente aos EPI's?
 No mapa de riscos e instrução de trabalho de cada célula.
 No registro da qualidade.
 Na instrução 105 e 130.

4 - Qual a finalidade da Instrução de Trabalho?
 Passar as informações referentes ao processo e método de trabalho.
 Buscar informações sobre o GPT.
 Buscar informações sobre 5S's.

5 - Qual a importância do Plano de Controle?
 É um plano para controlar a produção dos funcionários.
 Indicar as características das peças a serem medidas / inspecionadas.
 Justificar ausência de inspeção do produto

6 - O que é o fluxograma de processos?
o caminho que a peça faz no setor

7 - Onde encontramos as Instruções da Qualidade IT'S 105 e 130?
na mural

8 - Em que situações devemos utilizar os procedimentos da IT-105?
 Para material fora de fluxo.
 Para identificar peças não - conforme ou sob suspeita.
 Justificar ausência de produção.

9 - Em que situações devemos utilizar os procedimentos da IT-130?
 Para melhorar o 5's do setor.
 Para peças não - conforme ou sobe suspeita.
 Para peças fora do fluxo normal de produção ou sem codificação da operação em questão.

10 - Nas características das inspeções no plano de controle, o que significa:
 S ou SI - Sigil / Inspeção C ou CI - Principal P - Presença

11 - Quantas vezes por dia devemos fazer os registros da qualidade?
conforme o Plano de controle da it

12 - O que significa ter uma característica de segurança em uma inspeção?
se nos tiver cometer pode dar acidente


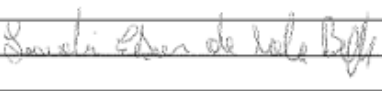
13 - Como saber qual a característica de cada inspeção?
através o Plano de controle

ANEXO M – AVALIAÇÃO TREINAMENTO OPERADOR DIAL MACHINE




OP30

MASTER	Avaliação do treinamento Operacional	
Avaliador: <u>Rubens Klein</u>	Data <u>10.04.17</u>	
Nome: <u>Robi U. Santa</u>	Matrícula: <u>897</u> Nota: <u>10,00</u>	
1 - Qual a importância de realizar a inspeção dos dispositivos de segurança na máquina antes de iniciar o turno de trabalho?		
<input type="checkbox"/> Deixar a máquina parada. <input checked="" type="checkbox"/> Evitar acidentes por falha do equipamento. <input type="checkbox"/> Não tem importância alguma.		
2 - Cite quatro equipamentos de proteção individual (EPI's) utilizado em seu posto de trabalho?		
<u>óculos, sapatos prot, auriculares, luva</u>		
3 - Onde encontramos a informação referente aos EPI's?		
<input checked="" type="checkbox"/> No mapa de riscos e instrução de trabalho de cada célula. <input type="checkbox"/> No registro da qualidade. <input type="checkbox"/> Na instrução 105 e 130.		
4 - Qual a finalidade da Instrução de Trabalho?		
<input checked="" type="checkbox"/> Passar as informações referentes ao processo e método de trabalho. <input type="checkbox"/> Buscar informações sobre o GPT. <input type="checkbox"/> Buscar informações sobre 5S's.		
5 - Qual a importância do Plano de Controle?		
<input checked="" type="checkbox"/> É um plano para controlar a produção dos funcionários. <input checked="" type="checkbox"/> Indicar as características das peças a serem medidas / inspecionadas. <input type="checkbox"/> Justificar ausência de inspeção do produto		
6 - O que é o fluxograma de processos?		
<u>é o caminho que a pç faz dentro do setor</u>		
7 - Onde encontramos as Instruções da Qualidade IT'S 105 e 130?		
<u>nos murais do setor</u>		
8 - Em que situações devemos utilizar os procedimentos da IT-105?		
<input type="checkbox"/> Para material fora de fluxo. <input checked="" type="checkbox"/> Para identificar peças não - conforme ou sob suspeita. <input type="checkbox"/> Justificar ausência da produção.		
9 - Em que situações devemos utilizar os procedimentos da IT-130?		
<input type="checkbox"/> Para melhorar o 5's do setor. <input type="checkbox"/> Para peças não - conforme ou sobe suspeita. <input checked="" type="checkbox"/> Para peças fora do fluxo normal de produção ou sem codificação da operação em questão.		
10 - Nas características das inspeções no plano de controle, o que significa:		
S ou SI - <u>segurança</u>	C ou CI - <u>principal</u>	P - <u>Processo</u>
11 - Quantas vezes por dia devemos fazer os registros da qualidade?		
<u>conforme determina plano de controle</u>		
12 - O que significa ter uma característica de segurança em uma inspeção?		
<u>se a medida não tiver conforme pode ocasionar acidente</u>		
13 - Como saber qual a característica de cada inspeção?		
<u>olhando plano de controle</u>		




**ANEXO N – CHECKLIST DE AVALIAÇÃO DA EFICÁCIA OPERADOR
MÁQUINA “A”**

		CHECKLIST DO POSTO DE TRABALHO		
Nome do Funcionário:	Loedir Edson De Melo Boff	Matrícula:	1884	
Nome do Analista:	Rubens De Oliveira Klein	Matrícula:	2475	
Turno:	1			
Instruções de trabalho	105,130,281			
Data da Avaliação:				
	Item	Conforme	Não conforme	Não aplica
	1 - Utiliza os Equipamentos de Proteção Individual recomendados pela empresa? Opera o equipamento com segurança?	X		
	2 - Trabalha conforme instruções de trabalho?	X		
	3 - Localiza com facilidade os documentos em que foi treinado?	X		
	4 - Preenche de forma correta e legível os registros da qualidade?	X		
	5 - Identifica a situação (calibração) dos equipamentos de verificação e aferição, e os utiliza de forma adequada?	X		
	6 - Executa as verificações/medições necessárias ao processo conforme Plano de Controle?	X		
	7 - Identifica e destina corretamente os rejeitos da operação?	X		
	8 - As peças estão alocadas e organizadas conforme Instrução de Trabalho?	X		
	9 - Identifica as características importantes da operação (segurança e principal)?	X		
OBSERVAÇÕES:				
Assinatura do Analista:				
Assinatura do Funcionário:				

**ANEXO O – CHECKLIST DE AVALIAÇÃO DA EFICÁCIA OPERADOR MAZAK
LINHA 3**

		CHECKLIST DO POSTO DE TRABALHO		
Nome do Funcionário:	Valdair Rodrigues De Oliveira	Matrícula:	6144	
Nome do Analista:	Rubens De Oliveira Klein	Matrícula:	2475	
Turno:	1			
Instruções de trabalho	105,130,538			
Data da Avaliação:				
Item	Conforme	Não conforme	Não aplica	
1 - Utiliza os Equipamentos de Proteção Individual recomendados pela empresa? Opera o equipamento com segurança?	X			
2 - Trabalha conforme instruções de trabalho?	X			
3 - Localiza com facilidade os documentos em que foi treinado?	X			
4 - Preenche de forma correta e legível os registros da qualidade?	X			
5 - Identifica a situação (calibração) dos equipamentos de verificação e aferição, e os utiliza de forma adequada?	X			
6 - Executa as verificações/medições necessárias ao processo conforme Plano de Controle?	X			
7 - Identifica e destina corretamente os rejeitos da operação?	X			
8 - As peças estão alocadas e organizadas conforme Instrução de Trabalho?	X			
9 - Identifica as características importantes da operação (segurança e principal)?	X			
OBSERVAÇÕES:				
Assinatura do Analista:				
Assinatura do Funcionário:				

**ANEXO P – CHECKLIST DE AVALIAÇÃO DA EFICÁCIA DO OPERADOR DA
DIAL MACHINE OP30**

		CHECKLIST DO POSTO DE TRABALHO		
Nome do Funcionário:	Andre Oliveira Dos Santos	Matrícula:	941	
Nome do Analista:	Rubens De Oliveira Klein	Matrícula:	2475	
Turno:	1			
Instruções de trabalho	105,130,437			
Data da Avaliação:				
Item	Conforme	Não conforme	Não aplica	
1 - Utiliza os Equipamentos de Proteção Individual recomendados pela empresa? Opera o equipamento com segurança?	X			
2 - Trabalha conforme instruções de trabalho?	X			
3 - Localiza com facilidade os documentos em que foi treinado?	X			
4 - Preenche de forma correta e legível os registros da qualidade?	X			
5 - Identifica a situação (calibração) dos equipamentos de verificação e aferição, e os utiliza de forma adequada?	X			
6 - Executa as verificações/medições necessárias ao processo conforme Plano de Controle?	X			
7 - Identifica e destina corretamente os rejeitos da operação?	X			
8 - As peças estão alocadas e organizadas conforme Instrução de Trabalho?	X			
9 - Identifica as características importantes da operação (segurança e principal)?	X			
OBSERVAÇÕES:				
Assinatura do Analista: 				
Assinatura do Funcionário: 				

ANEXO Q - ORDENS DE MANUTENÇÃO (OUT. A DEZ. 2016)

Ordem	CenTrab.	Data da nota	Descrição	Denominação
21149180	MEC_02	31/10/2016	Alarme na esteira.	CENTRO DE USINAGEM MORI SEIKI NH6300 "E"
21146903	ELE_02	26/10/2016	Alarme no APC.	CENTRO DE USINAGEM MORI SEIKI NH6300 "E"
21150337	ELE_02	24/10/2016	Alarme.	CENTRO DE USINAGEM MORI SEIKI NH6300 "E"
21147248	MEC_02	25/10/2016	Eixo B travando	CENTRO DE USINAGEM MORI SEIKI NH6300 "E"
21144135	MEC_02	24/10/2016	Manutenção no pino de fixação do pallet	CENTRO DE USINAGEM MORI SEIKI NH6300 "E"
21142345	MEC_02	19/10/2016	Não fixa o pallet.	CENTRO DE USINAGEM MORI SEIKI NH6300 "E"
21140731	MEC_02	13/10/2016	Problema no pino do cilindro APC	CENTRO DE USINAGEM MORI SEIKI NH6300 "E"
21146118	MEC_02	24/10/2016	Vazamento de água.	CENTRO DE USINAGEM MORI SEIKI NH6300 "E"
21146166	MEC_02	21/10/2016	Vazamento no magazine	CENTRO DE USINAGEM MORI SEIKI NH6300 "E"
21168537	MEC_02	30/11/2016	Ferramenta ficando solta no spindle.	CENTRO DE USINAGEM MORI SEIKI NH6300 "E"
21165974	MEC_02	28/11/2016	Caindo ferramentas do magazine.	CENTRO DE USINAGEM MORI SEIKI NH6300 "E"
21170242	MEC_02	24/11/2016	Vibrando as peças.	CENTRO DE USINAGEM MORI SEIKI NH6300 "E"
21163044	MEC_02	22/11/2016	Caindo ferramentas do magazine.	CENTRO DE USINAGEM MORI SEIKI NH6300 "E"
21165672	ELE_02	22/11/2016	Problema na refrigeração.	CENTRO DE USINAGEM MORI SEIKI NH6300 "E"
21162980	MEC_02	04/11/2016	Caindo ferramentas do magazine.	CENTRO DE USINAGEM MORI SEIKI NH6300 "E"
21163221	MEC_02	03/11/2016	caindo ferramentas do magazine.	CENTRO DE USINAGEM MORI SEIKI NH6300 "E"
21163223	MEC_02	01/11/2016	Caindo ferramentas do magazine.	CENTRO DE USINAGEM MORI SEIKI NH6300 "E"
21157897	ELE_02	01/11/2016	Alarme no APC.	CENTRO DE USINAGEM MORI SEIKI NH6300 "E"
21138683	ELE_02	14/10/2016	Alarme na mesa	DIAL MACHINE OPERAÇÃO 10
21150334	ELE_02	31/10/2016	Alarme no cabeçote 2.	DIAL MACHINE OPERAÇÃO 10
21145320	ELE_02	24/10/2016	Alarme no cabeçote 3.	DIAL MACHINE OPERAÇÃO 10
21140730	MEC_02	13/10/2016	Filtro de óleo com problema	DIAL MACHINE OPERAÇÃO 10
21140340	MEC_02	17/10/2016	Problema na fixação da peça.	DIAL MACHINE OPERAÇÃO 10
21138682	MEC_02	14/10/2016	Problema no filtro do óleo	DIAL MACHINE OPERAÇÃO 10
21140339	MEC_02	17/10/2016	Problema nos pinos de fixação da mesa.	DIAL MACHINE OPERAÇÃO 10
21140382	MEC_02	14/10/2016	Problema nos pinos de fixação da mesa.	DIAL MACHINE OPERAÇÃO 10
21140383	MEC_02	13/10/2016	Quebra do copo do filtro do óleo.	DIAL MACHINE OPERAÇÃO 10
21152155	MEC_02	27/10/2016	Refrigeração entupida.	DIAL MACHINE OPERAÇÃO 10
21167407	ELE_02	29/11/2016	Mesa parando fora da posição	DIAL MACHINE OPERAÇÃO 10
21159119	ELE_02	16/11/2016	Alarme no cabeçote 2.	DIAL MACHINE OPERAÇÃO 10
21168850	MEC_02	14/11/2016	Quebra dos parafusos do dispositivo 3A	DIAL MACHINE OPERAÇÃO 10
21154964	MEC_02	01/11/2016	Problema no robô.	DIAL MACHINE OPERAÇÃO 10
21173217	MEC_02	08/12/2016	Máquina parou durante a usinagem.	DIAL MACHINE OPERAÇÃO 10
21171208	MEC_02	01/12/2016	Problema no cabeçote 7.	DIAL MACHINE OPERAÇÃO 10
21140393	MEC_02	14/10/2016	Trocar bucha da máscara que está gasta.	DIAL MACHINE OPERAÇÃO 20
21171215	MEC_02	30/11/2016	Manutenção do robô.	DIAL MACHINE OPERAÇÃO 20
21168848	MEC_02	23/11/2016	Quebra dos parafusos de fixação	DIAL MACHINE OPERAÇÃO 20

21157899	MEC_02	11/11/2016	Cabeçote 8H com problema	DIAL MACHINE OPERAÇÃO 20
21157896	MEC_02	08/11/2016	Quebra do fuso que fixa a peça	DIAL MACHINE OPERAÇÃO 20
21140387	MEC_02	10/10/2016	Problema na lubrificação.	DIAL MACHINE OPERAÇÃO 30
21171207	MEC_02	30/11/2016	Cabeçote 6H com problema na correia.	DIAL MACHINE OPERAÇÃO 30
21167408	MEC_02	29/11/2016	Falta de óleo hidráulico	DIAL MACHINE OPERAÇÃO 30
	ELE_01	31/10/2016	apagou painel	PRENSA HIDRAULICA CIOLA
21152178	ELE_01	26/10/2016	baixando almofada sozinho	PRENSA HIDRAULICA CIOLA
21147238	ELE_01	25/10/2016	martelo não esta descendo	PRENSA HIDRAULICA CIOLA
21144962	MEC_01	25/10/2016	falhando martelo	PRENSA HIDRAULICA CIOLA
21144965	MEC_01	24/10/2016	falhando na descida do martelo	PRENSA HIDRAULICA CIOLA
21147234	MEC_01	20/10/2016	Vazamento de óleo	PRENSA HIDRAULICA CIOLA
21142479	MEC_01	19/10/2016	variando a pressao da almofada	PRENSA HIDRAULICA CIOLA
21137642	ELE_01	04/10/2016	apagou painel	PRENSA HIDRAULICA CIOLA
21170568	ELE_01	30/11/2016	vibrando cortina de luz	PRENSA HIDRAULICA CIOLA
	MEC_01	29/11/2016	folga no martelo	PRENSA HIDRAULICA CIOLA
21166286	ELE_01	24/11/2016	Emergência! Calço de segurança acionado.	PRENSA HIDRAULICA CIOLA
21170754	ELE_01	24/11/2016	Cortina de luz falhando.	PRENSA HIDRAULICA CIOLA
21166289	MEC_01	24/11/2016	Cortina de luz falhando.	PRENSA HIDRAULICA CIOLA
21170756	ELE_01	23/11/2016	emergencia acionada	PRENSA HIDRAULICA CIOLA
21162125	ELE_01	18/11/2016	Calço de segurança acionado.	PRENSA HIDRAULICA CIOLA
21161959	MEC_01	17/11/2016	falhando pressao do martelo	PRENSA HIDRAULICA CIOLA
21157898	ELE_01	14/11/2016	sensor falhando	PRENSA HIDRAULICA CIOLA
21156990	MEC_01	10/11/2016	falha na pressao	PRENSA HIDRAULICA CIOLA
21153930	MEC_01	03/11/2016	regulagem das regua	PRENSA HIDRAULICA CIOLA
21152306	ELE_01	03/11/2016	Segurança do calço acionada.	PRENSA HIDRAULICA CIOLA

ANEXO R – MÉTODOS PARA DEFINIR PADRÕES DE COMPETÊNCIA

Related Standards

ISO 13485:2003	Medical devices – Quality management systems – Requirements for regulatory purposes
ISO/TR 14969:2004	Medical devices – Quality management systems – Guidance on the application of ISO 13485: 2003
ISO/TS 16949:2002	Quality management systems – Particular requirements for the application of ISO 9001:2000 for automotive production and relevant service part organizations
ISO 14964:2000	Mechanical vibration and shock – Vibration of stationary structures – Specific requirements for quality management in measurement and evaluation of vibration
ISO 15161:2001	Guidelines on the application of ISO 9001:2000 for the food and drink industry
ISO 15189:2007	Medical laboratories – Particular requirements for quality and competence
ISO/CD 15189	Medical laboratories – Particular requirements for quality and competence
ISO 15378:2006	Primary packaging materials for medicinal products – Particular requirements for the application of ISO 9001:2000, with reference to Good Manufacturing Practice (GMP)
ISO/TS 19218:2005	Medical devices – Coding structure for adverse event type and cause
ISO 22000:2005	Food safety management systems – Requirements for any organization in the food chain
ISO/DIS 22006	Quality management systems – Guidelines for the application of ISO 9001:2000 in crop production
ISO 22870:2006	Point-of-care testing (POCT) – Requirements for quality and competence
ISO 28000:2007	Specification for security management systems for the supply chain
ISO/TS 29001:2007	Petroleum, petrochemical and natural gas industries – Sector-specific quality management systems – Requirements for product and service supply organizations

773

774

APPENDIX I B Related Standards

ISO/IEC 90003:2004	Software engineering – Guidelines for the application of ISO 9001:2000 to computer software
ISO/IEC TR 90005:2008	Systems engineering – Guidelines for the application of ISO 9001 to system life cycle processes
ISO/PAS 30000:2008	Ships and marine technology – Ship recycling management systems – Specifications for management systems for safe and environmentally sound ship recycling facilities
IWA 2:2007	Quality management systems – Guidelines for the application of ISO 9001:2000 in education
IWA 4:2005	Quality management systems – Guidelines for the application of ISO 9001:2000 in local government
BS 7850-1:1992	Total quality management Part 1 guide to management principles.
BS OHSAS 18001:2007	Occupational health and safety management systems