

## MÃO-DE-OBRA BEM TREINADA REDUZ GASTOS E DESPERDÍCIOS: ESTUDO DE CASO EM UMA EMPRESA DE USINAGEM DE MOTORES

**CST em Processos Gerenciais**

**Período: 4º**

**Orientadora**

Professora Doutora Ana Crhistina  
Vanali

**Autores**

Aparecida Alves da Silva  
Guilherme Ziliotto  
Gustavo Machado de Carvalho  
Maria Eduarda Giacometti Duarte  
Renan Ribeiro da Silva  
Vinicius Stoer Bittencourt  
Yudi Lourenço

### RESUMO

*O presente trabalho foi realizado na Retífica Torque referente a máquina de granalha de vidro que estava sendo mal utilizada referente aos seus ângulos e ricochetes, teve como objetivo: Reduzir os gastos com o vidro de proteção, treinar o funcionário para melhor utilização da máquina e aumentar a segurança. Usando 5W2H como plano de ação, Ishikawa para organização dos pensamentos e GUT para organização das prioridades. Sugerimos treinamento dos funcionários e divisão da parte visível do vidro de proteção. Tivemos resultado positivo após aplicar o estudo na Retífica Torque, e chegamos a conclusão que o estudo em aula, juntando todas as informações em conjunto com a prática levou ao resultado positivo, reduzindo custo, treinando o funcionário e assim aumentando sua segurança dentro da empresa, levando então a uma conclusão positiva do trabalho.*

**Palavras-chave:** 1 – Profissionalização. 2 – Treinamento. 3 - Desperdícios

## 1. INTRODUÇÃO

As empresas, em geral, buscam soluções para suas dificuldades, sejam nos níveis operacional, tático ou estratégico, em diferentes áreas ou dentro do próprio ambiente organizacional. Nesse contexto é fundamental o desenvolvimento do potencial humano existente nas organizações, visto que através dele a empresa se torna mais competitiva.

203

Há indícios que o conceito do capital humano surgiu no século XVII com o economista Charles Davenant, que reconheceu a importância do homem para o país e declarou: “Os corpos dos homens são, sem dúvida, o mais valioso tesouro de um país” (MARSHALL, 1996, p. 124).

Atualmente o conceito de capital humano é entendido como o bem mais precioso de uma empresa, o termo representa o valor agregador pelos colaboradores, através de suas competências, conhecimento técnico e seus comportamentos. Investir nesse conjunto agrega valor no que diz respeito aos resultados do negócio. O capital humano é visto como um diferencial, empresas com pessoas mais capacitadas, estão mais preparadas a atender as demandas e exigências dos clientes externos e a atingir os objetivos da organização. O capital humano teve papel fundamental na transformação do mercado. Como afirma Crawford (1994, p.17),

as mudanças são difíceis e muitas vezes turbulentas para algumas pessoas, mais a transformação do mundo numa economia baseada em conhecimento, certamente terá uma maior probabilidade de sucesso. Essa transformação, irá trazer para a maior parte da população uma sensível melhora na qualidade de vida, evitando excessivos trabalhos e esforço físico.

Para se trabalhar o aprimoramento desse capital humano, autores como César (2013) e Machado da Silva, Guarido Filho, E. Nascimento, M. OLIVEIRA (2001) sugerem a profissionalização como um dos caminhos. A profissionalização pode ser entendida como a evolução do processo de gestão empresarial, sempre com o objetivo de tornar a organização mais eficaz. Ela deve ser vista como um investimento, pois permite reduzir custos e perceber gastos desnecessários.

Visando compreender a importância do tema profissionalização, realizou-se uma pesquisa de campo em uma empresa de usinagem para demonstrar como a mão-de-obra bem treinada reduz gastos e desperdícios.

As perdas e desperdícios na área de qualquer tipo de indústria ou empresa, ainda são uma questão crítica. Isso ocorre porque em muitos setores ainda não há profissionais capacitados adequadamente em treinamentos ou na própria formação. Na indústria de usinagem, muitos funcionários acabam desperdiçando matéria-prima por fazerem uso inadequado da mesma, o que gera graves problemas de produção, que reduzem profundamente a qualidade do produto final. No entanto, se uma empresa orientar, conscientizar e principalmente treinar seu colaborador para que consiga trabalhar de

maneira correta, ele vai evitar grandes desperdícios e consequentemente gerar mais receita para a empresa.

## 2. JORNADAS DE APRENDIZAGEM

### 2.1 – HANDS ON

204

Os dados analisados no presente trabalho foram coletados através de uma pesquisa de campo realizada no dia 12 de setembro de 2020, na empresa Retifica Torque, localizada em São José dos Pinhais, Paraná. Para Fonseca (2002), a pesquisa de campo consiste na coleta de dados junto a outras pessoas, utilizando outros diferentes tipos de pesquisa como a bibliográfica e a documental.

Para a coleta de dados foi realizada uma entrevista informal realizada durante a visita acadêmica, com o senhor Welgton Alves de Carvalho, proprietário da empresa. A entrevista informal é um tipo de entrevista não estruturada, porém, diferente de uma conversa simples por ter como principal objetivo a coleta de dados, justamente visando ter uma compreensão geral do problema (GIL, 2007).

Outra técnica adotada para o levantamento dos dados foi a observação participativa, uma vez que um dos autores do artigo trabalha na empresa. Observação participativa consiste em uma abordagem de análise na qual o observador participa ativamente nas atividades de coleta dos dados, trabalhando ou acompanhando o processo de perto, obtendo informações que são difíceis de adquirir em entrevistas (PAWLOWSKI *et al*, 2016).

A Retifica Torque foi fundada em 2012, iniciando suas atividades com retificação de motores automotivos. Através de constantes investimentos, a empresa que era especializada em cabeçotes, se tornou especializada em todas as partes do motor, abrangendo áreas de soldas e adaptações. Atualmente fornece mão-de-obra para o conserto de peças gerais do motor, também fazendo adaptações e recuperações em geral, conforme figura 1.

FIGURA 1 – SERVIÇOS REALIZADOS PELA RETÍFICA TORQUE





Fonte: Retífica Torque (2020)

Sua unidade se localiza na cidade de São José dos Pinhais, e seu quadro de pessoal conta com três pessoas, sendo elas: Carla Pereira Machado de Carvalho, que cuida de toda parte administrativa da empresa e estocagem, Welgton Alves de Carvalho responsável pelo gerenciamento da produção e atividades em geral, e Gustavo Machado de Carvalho atuando como auxiliar geral na limpeza e atendimento, e na produção na linha de cabeçote. Seus principais clientes estão situados na região do bairro Afonso Pena, em São José dos Pinhais, e em Paranaguá. A figura 2 mostra a fachada da empresa.

205

**FIGURA 2 – FACHADA DA RETÍFICA TOQUE**



Fonte: Foto de Gustavo Machado (2020)

Retíficas são máquinas altamente especializadas na atividade de retificar, ou seja, de tornar reto ou exato, dispor em linha reta, corrigir e polir peças e componentes cilíndricos ou planos, conforme figura 3. A retificadora é amplamente utilizada nos dias de hoje e é de vital importância para as linhas de produção. Geralmente, este tipo de usinagem é posterior ao torneamento e ao fresamento, para se obter um melhor acabamento da superfície. A Retífica Torque trabalha com o conserto, a recuperação de um motor automotivo que estragou, trocando as peças que não possuem mais reparo, e arrumando as que tem recuperação, assim como saque de parafuso quebrado, solda, rosca espanada e diversos outros serviços.

**FIGURA 3 – MÁQUINA RETÍFICA**



Fonte: Foto de Gustavo Machado (2020)

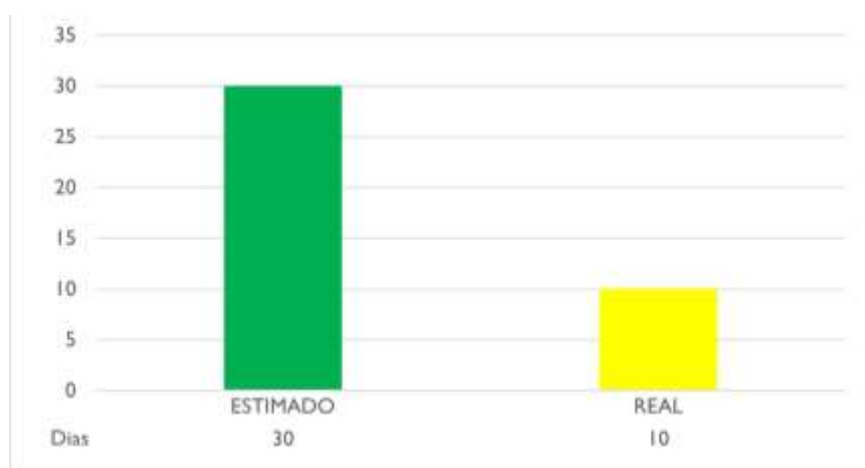
Atualmente o mercado de retifica de motores (movido a combustível fóssil) está estagnado, com probabilidade de queda com a chegada dos motores elétricos no mercado mundial (AUTODATA, 2017).

Durante a visita acadêmica, foi relatado que com o início da pandemia da COVID-19, a quantidade de serviço da empresa foi quase a zero, pois a população estava mais preocupada com outras prioridades do que com os seus veículos, mas aos poucos está voltando ao seu “nível normal”. Questionado o senhor Welgton sobre quais são as principais dificuldades da empresa nesse momento, além desse contexto geral da pandemia, ele relatou que há uma baixa durabilidade do vidro do jato de granalha de vidro (figura 4), em comparação com outras empresas da área que ele conhece como a Retificar (retifica de motores localizada no bairro Quissisana, em São José dos Pinhais) e a PVK (situada em Brasília, Distrito Federal). Em média, a durabilidade do vidro do jato de granalha de vidro é de um mês, porém atualmente na Torque tem durado em torno de 10 dias, conforme representado no gráfico 1. O custo médio do vidro é de R\$ 35,00 a unidade. Ou seja, o que deveria ter um custo mensal de R\$ 35,00 está em R\$ 105,00, três vezes mais, conforme gráfico 2.

**FIGURA 4 - GRANALHA DE VIDRO**



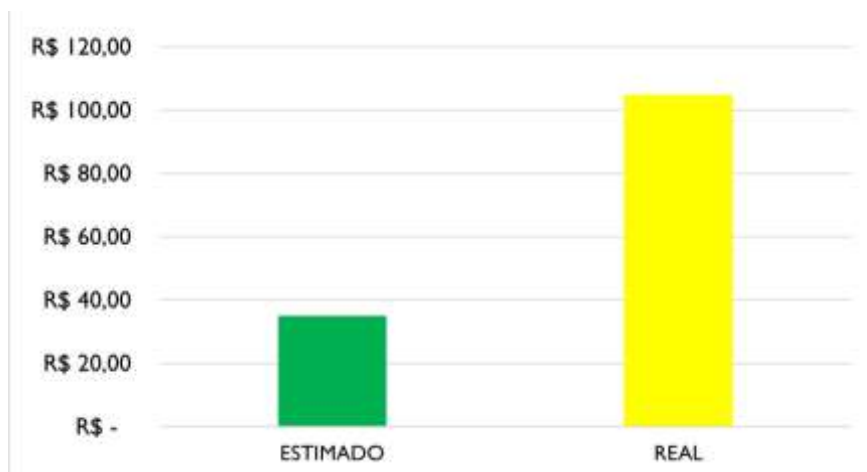
Fonte: Foto de Gustavo Machado (2020)



**GRAFICO 1 – DURABILIDADE DO VIDRO**

Fonte: Elaboração dos autores a partir de dados da Retífica Torque (2020)





**GRAFICO 2 – CUSTO MENSAL DO VIDRO**

Fonte: Elaboração dos autores a partir de dados da Retífica Torque (2020)

A princípio a baixa durabilidade do vidro está ligada ao ângulo da pistola utilizada pelo funcionário, apontando para o vidro ou até mesmo no ricochete após bater na peça que está sendo limpa. O erro está ligado principalmente à falta de atenção, e até mesmo a ausência de experiência, visto que sem o conhecimento do serviço a ser realizado, acaba sendo mais difícil trabalhar com granalha de vidro, tendo que ter cuidado e bom manuseio da ferramenta, conforme figura 5.

**FIGURA 5 - MÁQUINA DE JATO DE GRANALHA DE VIDRO**



Fonte: Foto de Gustavo Machado (2020)

A máquina é atualmente manuseada pelo funcionário Gustavo Machado de Carvalho, e para utilizá-la corretamente, coloca-se primeiro a quantidade que a máquina suporta de granalha de vidro (a máquina irá puxar a granalha para cima), logo em seguida o gatilho é acionado com os pés fazendo com que o jato saia pelo bico da pistola. Com tudo preparado, a pistola deve ser apontada para a peça a ser jateada em um ângulo onde não corra o risco de haver ricochete no vidro de proteção, mas sim, em outras partes da máquina. Sendo assim, para a finalização, a peça é completamente limpa com outro bico de ar, para serem retirados todos os resquícios de pó existentes.

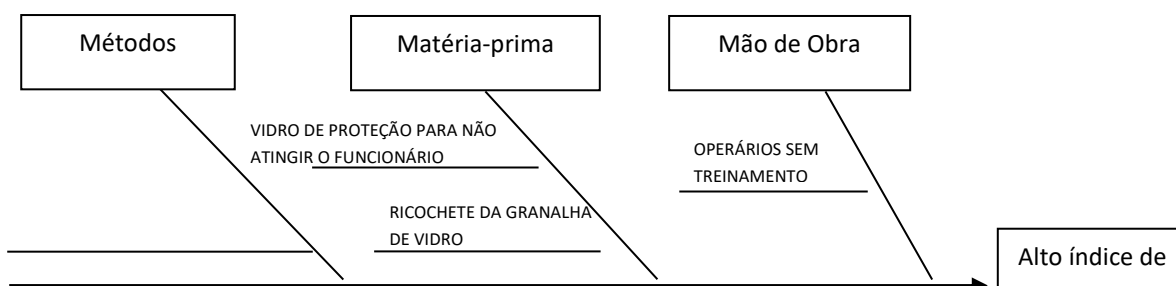
Questionou-se então, como atualmente seria feita a seleção de funcionários na empresa, já que a mesma conta com somente três funcionários, e possui problemas em seus serviços. Relatou-se que o recrutamento e seleção são realizados de forma simples, sendo exigido pessoas que tenham experiência de sua atividade para começar os trabalhos, já que dificilmente se encontra pessoas com experiência no ramo da usinagem de motores. Devido a pandemia, houve um corte no quadro de funcionários, e no momento, a Retífica Torque está contratando funcionários que sejam capacitados para seguirem no ramo. Para isso está sendo realizado um estágio com pessoas, e a que se adaptar mais rapidamente, será contratada.

Diante desse cenário o objetivo geral do presente artigo é apresentar uma proposta para reduzir os gastos com o vidro do jato de granalha de vidro. Os objetivos específicos são levantar as causas do mau uso da máquina que leva a baixa durabilidade do vidro de proteção, buscar alternativas de solução para o problema e apresentar uma proposta de treinamento do funcionário para o uso correto da máquina de jato de granalha de vidro.

## 2.2 – WORK LAB

Com a análise dos dados coletados durante a visita acadêmica, foram levantadas as possíveis causas que estão elevando os custos da Retífica Torque com relação à baixa durabilidade do vidro da máquina de jato da granalha de vidro. As razões levantadas estão apresentadas na Figura 6, através do Diagrama de Ishikawa, que para os autores Paladini e Carvalho (2012) é uma ferramenta com o objetivo de analisar operações dos processos produtivos para revelar as causas que levam a determinados defeitos e problemas, fazendo com que as causas do problema possam ser eliminadas.

**FIGURA 6 – DIAGRAMA DE ISHIKAWA DA RETIFICA TORQUE**





O PROCESSO DE JATEAMENTO  
NÃO FOI BEM PLANEJADO,  
POIS GERA GASTO EXCESSIVO  
NO VIDRO DE PROTEÇÃO

Fonte: Elaboração dos autores a partir de dados da Retífica Torque (2020).

Com os dados categorizados pelo Diagrama de Ishikawa, foi possível a realização de uma Matriz GUT, que possui como seu objetivo principal ordenar e ranquear os deveres por ordem de prioridade, tendo como finalidade o tratamento de um problema específico, levando em conta: a gravidade (G), urgência (U) e a tendência (T) dos itens que serão avaliados e resolvidos. (GOMES, 2006).

Cesar (2013, p. 49-50) define e classifica os fatores de gravidade, urgência e tendência como:

**Gravidade:** influência do problema especificado sobre as coisas, pessoas, seus processos ou as organizações junto aos efeitos que irão surgir a longo prazo, caso o obstáculo não seja resolvido.

**Urgência:** ligação entre o tempo disponível ou fundamental para a resolução do problema citado.

**Tendência:** desenvolvimento da capacidade de crescimento do problema, análise e avaliação da tendência de crescimento, diminuição ou a ausência do problema.

Então, para cada item (causas/problemas) é concedido uma nota para os três principais fatores avaliados (gravidade, urgência e tendência) onde variam de 1 a 5, sendo que 1 tem o menor grau de importância, e 5 o maior. (GOMES, 2006; CESAR, 2013).

Sendo assim, utilizou-se essa ferramenta para priorizar e ordenar as oito causas levantadas no Diagrama de Ishikawa e, identificar aquelas que devem ser priorizadas as tratativas. A Tabela 1 mostra a matriz GUT da Retífica torque.

**TABELA 1 – Matriz GUT DA RETÍFICA TORQUE**

Causas	Gravidade	Urgência	Tendência	GxUxT	Classificação
Falta de proteção no local de trabalho no posto ocupacional referente à atuação nas máquinas	5	5	5	125	1

Falta de treinamento dos operários	5	4	5	100	2
Baixa durabilidade do vidro de proteção	4	4	5	80	3
Ausência de procedimentos dos processos de trabalho	5	3	5	75	4
Gasto excessivo pela troca do vidro de proteção	3	4	5	60	5
Mal-uso de itens de proteção individual	3	4	4	48	6
Danos e gastos excessivos com a manutenção das máquinas	3	4	3	36	7
Matéria prima utilizado no jateamento, demora sair do gabinete	3	4	2	24	8

Fonte: Elaborado pelos autores (2020)

As causas priorizadas foram aquelas que atingiram o valor final igual ou superior a 80 pontos, sendo elas: Falta de proteção no local de trabalho no posto ocupacional referente à atuação nas máquinas, falta de treinamento dos operários, baixa durabilidade do vidro de proteção.

A causa que teve maior destaque foi à falta de proteção no local de trabalho no posto ocupacional referente à máquina de jato de granalha de vidro, porque ela tem influência direta no desenvolvimento do trabalho. EPI's são indispensáveis em retíficas, pois há vários fatores de riscos. Com o vidro, o operário tem o maior desenvolvimento e visibilidade sobre sua atividade na máquina, e havendo a falta dessa proteção, atinge diretamente o processo de produção, pois há riscos onde a empresa deve se adaptar a isso promovendo segurança no trabalho.

A segunda causa priorizada foi a falta de treinamento dos operários, pois sem treinamento a empresa dificilmente alcança a capacidade máxima do seu processo e acaba ocasionando atrasos a sua demanda, e às vezes retrabalho. E para melhorar o processo, será desenvolvido treinamentos em posto ocupacional para que atenda todos os requisitos de segurança, trazendo em si a integridade do funcionário. A terceira causa a ser tratada é a baixa durabilidade do vidro de proteção, que é ocasionado na maioria das vezes pelo mau uso dos equipamentos, devido a falta de treinamento.

### 2.3 – EXCHANGE IDEAS

Segundo Lopes, Pontes e Albertin (2017) o *benchmarking* é um método de desenvolvimento contínuo que organizações usam como base em outras organizações que são líderes de mercado para estabelecer novas metas organizacionais, ou seja, as organizações se espelham em outras do mesmo ramo e segmento para melhorar o seu nível de desempenho no mercado, já que os métodos que a

empresa concorrente utiliza trás o retorno esperado. O *benchmarking* além de ajudar as organizações a aprenderem com as experiências do próximo, ajuda a organização a avaliar o seu próprio desempenho.

Utilizou-se da técnica do *benchmarking* para trocar ideias com outras organizações que enfrentaram o mesmo problema que a Retífica Torque.

O primeiro estudo de caso foi realizado por Manrich *et al.* (1997) sobre a reciclagem de materiais poliméricos, a qual para o autor pode ser feita de três maneiras distintas: a reciclagem física, a energética e a química. Na reciclagem física, especialmente, há uma fração de materiais reprovados para sua reutilização, ou seja, matérias que a recicladora não tem nenhum interesse. Esse material pode ser utilizado como energia em incineradoras. Porém, esse reaproveitamento gera danos à sociedade devido à emissão de gases tóxicos e contaminantes, podendo gerar graves consequências à população.

Visando evitar o desperdício e o reaproveitamento de matéria prima, Mattar (2012) estudou a empresa R.F.D. - Plastic Indústria e Comércio Plástico LDTA, que em parceria com empresas de fabricação de blocos de concreto, realizou testes com materiais poliméricos irre recuperáveis na sua produção de blocos. Após a realiza dos testes, foi constatado que a adição de 5% do material polimérico é aceitável, não comprometendo a estrutura ou utilidade do mesmo.

Martins *et al.* (2013), no artigo “Projeto de Redução do Desperdício de Matéria-Prima: Estudo de Caso na Indústria de Embalagens de Papel no Brasil”, realizado em uma indústria paranaense fabricante de embalagens de papel, que estava apresentando elevados índices de desperdícios de matéria-prima devido a falha na principal máquina do processo, chamada de Tubeira. Os cálculos realizados apresentaram um valor que equivale a um total de aproximadamente R\$ 3.000.000 de perda, ao ano. As causas levantadas para encontrar a falha da máquina foram: pingos de cola com falhas, solda fora de posição, filme plástico dobrado, falha na impressão, papel com rugas entre outros. Sendo a solda fora de posição a maior responsável pelos elevados índices de desperdícios de matéria-prima, e para solucionar esse problema foi concluído a necessidade de uma limpeza técnica em micro partes da Tubeira. Esse procedimento possibilitou reconhecer que os equipamentos estavam sujos e com problemas, possivelmente por conta da falta de uma boa manutenção periódica ao longo dos anos. Então, foi criado um processo de etiquetamento das peças para alertar os colaboradores da necessidade de medidas corretivas periódicas sobre elas, com isso os problemas foram minimizados, o que resultou na diminuição de 37% dos desperdícios. Este valor corresponde à cifra de R\$ 428.067,00 de ganho, no final do projeto segundo o artigo.

Com a troca de ideias com esses estudos de casos, e analisando as causas priorizadas na Retífica Torque, elaborou-se o quadro 1 com as alternativas de soluções para reduzir os gastos com matéria-prima na empresa.

#### QUADRO 1 – PROPOSTAS DE ALTERNATIVAS DE SOLUÇÃO DAS CAUSAS PRIORIZADAS

CAUSA	PROPOSTA
Falta de proteção no posto ocupacional	Elaborar procedimento de segurança no

referente à máquina de jato de granalha de vidro	respectivo posto.
Falta de treinamento dos operários	Plano de Treinamento e profissionalização para o operador da máquina de jato de granalha de vidro.
Baixa durabilidade do vidro de proteção	Plano de Treinamento e profissionalização para o operador da máquina de jato de granalha de vidro

Fonte: Elaboração dos autores a partir de dados da Retífica Torque (2020)

## 2.4 – TIME TO SPEAK

A profissionalização é importante no mercado de trabalho para dar a empresa uma segurança na qualidade do serviço e do produto, para que não haja defeitos e/ou problemas por serviço mal feito, pois isso gera prejuízo para a empresa e assim acaba reduzindo seu lucro, além de erros contínuos por falta de profissionais especializados no mercado de trabalho poder levar a empresa a falência, decidiu-se levar a Retífica Torque um modelo de desenvolvimento profissional para a redução de custo da empresa com matéria-prima.

Através do 5W2H será proposto um plano de ação para as causas priorizadas. Para Franklin (2006), 5W2H é um plano de ação resultado de um planejamento como forma de orientação de ações que deverão ser executadas e implementadas, com a intenção de um acompanhamento do desenvolvimento estabelecido na etapa de planejamento. Sendo assim é possível rapidamente ter respostas simples e objetivas, fornecendo informações extremamente cruciais para a contextualização de um planejamento sejam identificadas.

O quadro 2 apresenta o 5W2H para a implantação de um procedimento de segurança no respectivo posto ocupacional referente à máquina de jato de granalha de vidro.

### QUADRO 2 – IMPLANTAR PROCEDIMENTO DE SEGURANÇA PARA O JATISTA

What? (O que)	Why? (Por que)	Where? (Onde)	When? (Quando)	Who? (Quem)	How? (Como)	How much? (Quanto)
Implantar procedimento de segurança no posto da máquina de jato de granalha de	Para melhorar a proteção do funcionário que utiliza a máquina	No setor da máquina de jato de granalha	De 10/01 a 14/01/2021 – identificação pontos críticos e verificação dos EPI's.	Auxiliar e Gerente Geral	Identificando os pontos que merecem atenção especial. Verificando	10 horas dos funcionários (5 dias com duas horas diárias de trabalho)

vidro			A partir de 15/01/2021 – adoção dos procedimentos de segurança		se os EPI's do jatista estão em condições de uso.	
-------	--	--	--	--	---	--

Fonte: Elaboração dos autores a partir de dados da Retífica Torque (2020)

O funcionamento básico do sistema de jateamento abrasivo por pressão é utilizado quando se deseja limpeza de superfície e rugosidade, para posterior aplicação de tintas ou revestimentos. O jateamento se trata de um tratamento de superfície, geralmente em aço carbono, indispensável para aplicação de tintas ou revestimentos anti corrosivos. O processo de um sistema de jateamento pressurizado, possui:

- 1. Compressor de ar:** é o coração do sistema de jateamento, são usados elétricos em oficinas fixas e os movidos à diesel em obras externas.
- 2. Abrasivo:** É o combustível do sistema, são granulados de materiais que tem a função de atacar o substrato mecanicamente, portanto devem ter uma dureza considerável, no caso estudado é utilizada a granalha de vidro, microesfera de vidro.
- 3. Máquina de jateamento:** É um tanque reservatório onde é colocado o abrasivo sob pressão, uma válvula dosa a quantidade de abrasivo que é transportada pelo ar comprimido.
- 4. Mangueira de jateamento:** É uma mangueira própria para essa atividade, ela tem uma parede grossa para compensar o desgaste gerada pelo abrasivo passando continuamente por ela.
- 5. Bico de jateamento:** É por onde passa o abrasivo antes de jatear, é fabricado de material especial para resistir à abrasão mecânica, e tem relação direta ao consumo de ar do compressor.
- 6. Filtro respirador:** Responsável a filtrar o ar mandado que alimenta o jatista.
- 7. Purgador:** Elemento responsável para retirar ou purgar a água do sistema de ar.
- 8. Proteção do jatista:** Luvas, Roupão de raspa, sapato de proteção e capacete vedado com entrada de ar mandado, são as proteções individuais do jatista (figura 7).

**FIGURA 7 – EPI'S PARA JATISTAS**

# KIT para JATISTA



Fonte: APRIETOJATO (2020)

Essa proposta de implantação de medidas de proteção é importante porque a segurança do operador da máquina aumentará muito mais, reduzindo riscos de acidentes devido à falta de segurança da máquina. O gerente e o auxiliar geral irão identificar e sinalizar todos os pontos de perigos, como agarramento, queimaduras, jateamento e outros pontos que possam oferecer risco ao operador que utilizará a máquina. Após esse procedimento, mostrar ao funcionário para que ele reconheça os pontos em que a atenção deve ser redobrada e mostrar a importância do uso de EPI's. O custo total dessa proposta será 10 horas de trabalho dos funcionários.

O quadro 3 apresenta a proposta de plano de treinamento para o jatista.



What? (O que)	Why? (Por que)	Where? (Onde)	When? (Quando)	Who? (Quem)	How? (Como)	How much? (Quanto)
Criar uma Instrução de trabalho para a utilização da máquina	Para a melhoria na qualidade do produto e aumentar a durabilidade do vidro	No setor da máquina de jato de granalha	De 18/01 a 28/01/2021 para elaborar a IT  A partir de 03/02/2021 implantação da IT	Auxiliar e Gerente Geral	O Auxiliar e Gerente Geral vão criar uma IT, apresentando e demonstrando para o operador quando ele for contratado	20 horas dos funcionários (duas horas diárias de trabalho, 5 dias por semana durante duas semanas)

Fonte: Elaboração dos autores a partir de dados da Retífica Torque (2020)

Essa proposta de criação de uma Instrução de Trabalho (IT) irá solucionar dois problemas: a falta de treinamento dos operários e a baixa durabilidade do vidro utilizado no processo. Com a IT pronta, o funcionário já a receberá no ato de sua contratação, para que possa seguir corretamente suas etapas e procedimentos. Isso deve reduzir gastos desnecessários ocasionados pela falta de treinamento e deve melhorar a qualidade do produto fabricado. O auxiliar e o gerente geral irão analisar e descrever cada passo, para que não ocorra falhas no processo. O custo total dessa proposta será 10 horas de trabalho dos funcionários. Com essa IT é esperado se atingir a durabilidade esperada das granalhas de vidro.

### 3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho atingiu seu objetivo proposto, sendo possível analisar a falta de treinamento e profissionalização dentro da empresa Retífica Torque, e propor alternativas capazes de solucionar o problema da organização.

Através deste presente estudo, conclui-se que a profissionalização dos funcionários é fundamental em todo e qualquer tipo de organização, assim, evita-se problemas em seu interior, como acidentes de trabalho, desperdícios de material, funcionários sem capacitação entre outros demais problemas.

A empresa Retífica Torque foi beneficiada com este projeto, pois através do reconhecimento das dificuldades existentes e as possíveis propostas de solução para cada uma, será admissível a realização de treinamentos e o controle de desperdícios dentro do estabelecimento.

A metodologia usada foi o 5W2H, Matriz Gut e o diagrama de Ishikawa. Quanto as dificuldades Tivemos algumas ao realizar trabalho por conta período pandêmico que estamos enfrentando, por isso a

equipe teve grande dificuldade em se reunir, apesar disso conseguimos adquirir bons conhecimentos na área.

#### 4. REFERÊNCIAS

APRIETOJATO. **Funcionamento básico do jateamento.** Disponível em <https://www.aprietojato.com.br/funcionamento-basico-do-jateamento/>. Acesso em 13.novembro.2020

AUTODATA. **Retíficas se preparam para o avanço dos motores elétricos.** Disponível em: <https://www.autodata.com.br/news/2017/02/20/retificas-se-preparam-para-o-avanco-dos-motores-eletricos/3104/>. Acesso em: 26 de out. 2020

CESAR, F. I. G. **Ferramentas Gerenciais da Qualidade.** São Paulo: Biblioteca24horas, Seven System International Ltda., 2013.

CRAWFORD, A. **A importância do capital humano dentro das organizações.** XIII SIMPEP - Bauru,/SP, 6 a 8 de Novembro de 2006.

FONSECA, J. J. S. **Metodologia da pesquisa científica.** Fortaleza: UEC, 2002.

FRANKLIN, Yuri; NUSS, Luiz Fernando. **Ferramenta de Gerenciamento.** Resende: AEDB, Faculdade de Engenharia de Resende, 2006.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa.** 4. ed. São Paulo: Atlas, 2007.

GOMES, L. Reavaliação e melhoria dos processos de beneficiamento de não tecidos com base em reclamações de clientes. **Revista da FAE** v.9, n.1, p. 39, 2006. Disponível em: <https://revistafae.fae.edu/revistafae/article/view/427/323>. Acesso em: 26 de out. 2020.

LOPES, H; PONTES, J; ALBERTIN M. **Logística e distribuição física.** Curitiba: InterSaberes, 2017.

MACHADO-DA-SILVA, C.; GUARIDO FILHO, E.; NASCIMENTO, M. e OLIVEIRA, P. Formalismo como mecanismo institucional coercitivo de processos relevantes de mudança na sociedade brasileira. In: **ENCONTRO ANUAL DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS PROGRAMAS DE PÓSGRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO**, 25º, 2001, Campinas/SP: Anpad, 2001

MANRICH, S. et al. **Identificação de polímeros: uma ferramenta para a reciclagem.** São Carlos/SP: EDUFSCar, 1997.

MARSHALL, A. **Princípios de Economia.** SP: Editora Nova Cultural, 1996.

MARTINS, G. H. M.; LIMA, T. S.; TIGRINHO, C. E.; KOSSOWISKI, L. **Projeto de redução do desperdício de matéria-prima: estudo de caso na indústria de embalagens de papel no Brasil.** **Revista de Gestão e Projetos.** Journal of Business and Projects. v. 4, n. 3, p 141-167, 2013. Disponível em: <https://www.revistaespacios.com/a16v37n28/16372818.html>

MATTAR, Danilo Charbel; VIANA, Ednilson. Utilização de resíduos poliméricos da indústria de reciclagem de plástico em blocos de concreto. **Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental**, Santa Maria, v. 8, n. 8, p. 1722-1733, 2012. Disponível em: < <http://dx.doi.org/10.5902/223611706471> > DOI: 10.5902/223611706471.

PALADINI, Edson e CARVALHO, Marly. **Gestão da Qualidade, Teorias e casos.** 2. Ed. Rio de Janeiro: Campus, 2012

PAWLOWSKI C S, ANDERSEN H B., TROELSEN J, & SCHIPPERIJN, J. **Children's physical activity behavior during school recess: A pilot study using GPS, accelerometer, participant observation, and go-along interview.** PlosOne, 11(2), 2016.

SPENDOLINI, Michael J. **Benchmarking.** São Paulo: Amacom, 1994.

## PROCEDIMENTO DE TRABALHO



Fonte: <https://engeproconsultoria.com.br/>

Para pesquisa futura sugere-se a elaboração de um plano de procedimentos de trabalho dentro da Retífica Torque, tendo como objetivo principal o aumento da segurança dentro da empresa, o alinhamento dos objetivos organizacionais e a maximização da produtividade da mesma, elevando assim a satisfação como um todo.