

ENGENHARIA MECÂNICA

IMPLEMENTAÇÃO DE FERRAMENTAS DE QUALIDADE EM UMA INDÚSTRIA DE FUNDIÇÃO NA CIDADE DE PONTA GROSSA

Acadêmico(s): **EVERTON RIBEIRO DA COSTA**
LEONARDO VARGAS DE AZEVEDO
Orientador(a): **MSc. JANAINA SEMANECH BORCEZI**

Introdução

É de suma importância que empresas mantenham seus clientes satisfeitos, e, um indicador muito importante de monitoramento desta satisfação, é o índice de devolução de peças e reclamações. Portanto, faz-se presente a preocupação com a qualidade, uma vez que o aumento da competitividade nas organizações exige processos produtivos cada vez mais assertivos. Nesse sentido, os conceitos do gerenciamento da qualidade e as ferramentas para sua melhoria evoluíram gradativamente ao longo do tempo, acompanhando a progressão histórica dos processos produtivos, chegando, hoje, a ponto de serem considerados instrumentos básicos para que as empresas possam se manter no mercado (COSTA NETO; CANUTO, 2010).

Objetivo(s)

O presente trabalho tem como objetivo utilizar os procedimentos de ensaios destrutivos de Líquido Penetrante (LP), Partículas Magnéticas (PM) e ultrassom (UT), além da aplicação das ferramentas da Qualidade PDCA, Diagrama de Ishikawa e metodologia 5W2H para detectar e investigar defeitos característicos em peças fundidas no processo de fundição de peças de aço, ferros cinzento e nodular e também nos possíveis reparos de defeitos detectados nos produtos, como também a elaboração de IO (Instruções operacionais) para um melhor desempenho operacional da empresa. Inicialmente será relatada a forma como é feita a escolha dos ensaios mais apropriados para detectar defeitos característicos do processo de fundição e garantir a qualidade das peças.

Metodologia

Para o presente trabalho, utilizou-se um estudo de caso para a implementação de ferramentas da qualidade que auxiliam na investigação e análise de possíveis defeitos gerados durante o processo de fundição. Esses ensaios são não destrutivos, pois utilizam as metodologias de ultrassom, partículas magnéticas e líquido penetrante.

O levantamento de dados foi realizado in loco em uma empresa de fundição localizada na cidade de Ponta Grossa, que produz peças para diversos setores, incluindo o agrícola e ferroviário.

A implementação dessas ferramentas tem com objetivo reduzir a taxa de rejeição e as reclamações dos clientes.

Serão aplicadas ferramentas da qualidade para investigar as reclamações ocorridas no processo de usinagem no cliente final com intuito de chegar na causa raiz da não detecção dos defeitos pela equipe de controle de qualidade.

Resultados e Discussão

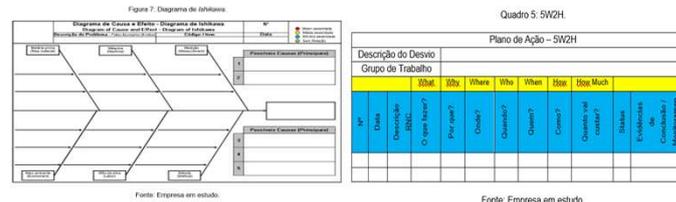
Durante o levantamento para o desenvolvimento do presente trabalho identificou-se que a empresa analisada não possuía procedimentos e padrão para realizar a análise dos defeitos gerados no processo de fundição.

Com o intuito de minimizar e, posteriormente, a padronização de procedimentos e documentos chegar a "zero" reclamações, o presente trabalho apresenta sugestões de implementações de instruções operacionais baseado nas normas ASTM A-609, ASTM E-709, ABNT NBR1594, ABNT NBR1598, ABNT NBR1596 e ASME Sec.V Art.7.

Os procedimentos sugeridos foram: Ensaios não destrutivos: Ensaio de ultrassom (Figura 9); ensaio de Partículas Magnéticas (Figura 16), Ensaio de Líquido Penetrante e para o ensaio visual.



Definiu-se ferramentas da qualidade Diagrama de Ishikawa, PDCA e 5W2H para auxiliar na análise e resolução dos defeitos encontrados no processo de inspeção.



Considerações

Após a implementação das ferramentas da qualidade sugeridas e da criação das instruções de trabalho, a empresa apresentou melhora nos índices estudados neste trabalho, onde os defeitos são identificados e estudados a fundo, vindo a eliminar na grande maioria dos casos a reincidência. Com a implantação das instruções operacionais, os inspetores seguem os parâmetros reduzindo os erros operacionais que impactavam no cliente final.

Logo abaixo, no Quadro 9, temos um resumo dos números do refugo e devolução no mês de setembro, constatando a melhoria nos resultados em comparação com o mês de maio.

Quadro 9: Resumo dos números do refugo e devolução.

Período: 01 a 30/09/2023			
RESUMO POR LINHA			
LINHA	PESO PROD.	PESO REF.	% REF.
Cura Frio Grande	324.923,40 kg	6.621,40 kg	2,04%
Cura Frio Pequena	18.889,86 kg	673,00 kg	3,56%
Ref. Interno	343.813,26 Kg	7.078,40 Kg	2,06%
DEVOLUÇÃO			
	-----	15.946,30	4,64%
REF. TOTAL	341.813,26 kg	23.516,70 kg	6,70%

Fonte: Empresa em estudo.

Referências

- ANDREUCCI, R. Aplicação Industrial: Ensaio por Líquido Penetrante. 1. ed. Brasileira de Ensaios Não Destrutivos e Inspeção: Vila Clementino SP, Associação, Jan./2020.
- ANDREUCCI, R. Aplicação Industrial: Ensaio por Ultra-som. 1. ed. Associação Brasileira de Ensaios Não Destrutivos e Inspeção: Vila Clementino SP, Jul./2018.
- BEZERRA, F. Ciclo PDCA: do conceito à aplicação. Portal Administração, 2014. Disponível em: <http://www.portal-administracao.com/2014/08/ciclo-pdca-conceito-eaplicacao.html>. Acesso em: 05 de out. de 2023.