1. **INTRODUÇÃO**

Para garantir sobrevivência dentro do esquema globalizado de rápido avanço social e tecnológico as empresas passaram a investir cada vez mais na gestão da qualidade, objetivando aumentar a produtividade e reduzir desperdícios, a qualidade passou a ser considerada também, como um instrumento estratégico muito valorizado pelo mercado.

O conceito de qualidade sofreu muitas alterações no decorrer dos anos, segundo os autores Carpinetti, Miguel e Gerolamo (2011), a gestão da qualidade passou por quatro estágios marcantes: inspeção do produto, controle do processo, sistemas de garantia de qualidade e gestão da qualidade total. Sob a ótica desses autores, até a primeira metade do século passado, a gestão da qualidade era limitada ao processo de fabricação, sendo assim, voltada a inspeção e controle dos resultados dos processos para garantir a conformidade com as especificações. Nessa época, era defensiva, trabalhava no efeito e se preocupava apenas em separar os produtos de boa qualidade dos defeituosos, não se preocupava em melhorar os processos. (MARSHALL JUNIOR et al., 2012).

A partir deste período as organizações sentiram a necessidade de evitar a produção de produtos defeituosos e assim, iniciaram a busca constante pela perfeição de seus sistemas. Passaram a investir em melhoria dos processos, foi onde surgiram os Círculos de Controle da Qualidade.

Os círculos de Controle de Qualidade (CCQ) tornaram-se famosos no Brasil e em todo o mundo por volta dos anos 1970 e 1980 sob influência da cultura de gestão japonesa que incentivava a mobilização dos recursos humanos dentro das empresas para melhoria da produção e qualidade. Dessa forma, Ferro e Grande (1997), trouxeram a ideia de que CCQ é um pequeno grupo de cinco a doze pessoas que se reúnem voluntariamente e com regularidade para identificar, analisar e propor soluções para problemas de qualidade e produção.

Segundo Moinhos e Mattioda (2011) CCQs são compostos por grupos de funcionários voluntários que desenvolvem trabalhos focando a melhoria contínua e/ou redução de gastos, os quais se baseiam no ciclo PDCA e se utilizam de todas as ferramentas da qualidade disponíveis para alcançar o sucesso de seu trabalho.

Este estudo mostrará as ações de melhorias cadastradas e implantadas por Grupos de Estudos e Sugestões (GES), de uma grande empresa do setor de revestimentos cerâmicos do sul de Santa Catarina, baseado na filosofia de trabalho de CCQ. Este programa procura desenvolver o potencial criativo e de participação das pessoas, contribuindo sobre maneira nas conquistas dos objetivos pessoais, coletivos e organizacionais.

Os programas de melhorias estão fundamentados na voluntariedade de participação, na autonomia que os grupos possuem sobre as análises e soluções de problemas, no desenvolvimento mútuo e em equipe de todos os participantes do grupo e no potencial criativo das pessoas. Os GES possuem objetivos distintos de: propiciar o desenvolvimento e crescimento das pessoas, estimulando a utilização do seu potencial criativo; estimular o trabalho em equipe, a iniciativa, a participação, a integração e a comunicação; disseminar o uso de metodologias e ferramentas para a solução de problemas; implantar projetos que visem: otimização e inovação dos processos; melhoria da qualidade dos produtos, dos serviços, do desempenho operacional e da segurança; reduzir perdas de matéria-prima, energia e tempo; proteção do meio ambiente e Promover o comprometimento das pessoas, contribuindo para a perenidade da empresa.

A partir deste contexto esse artigo tem como principal objetivo levantar dados referentes aos Grupos de Estudos e Sugestões (GES) durante o ano de 2016/2017, que compreende o período de dezembro de 2016 a outubro de 2017. A pesquisa tem sua relevância, pois evidencia como o Círculo de Controle da Qualidade da empresa, está colaborando positivamente na melhoria contínua dos processos e produto acabado, como também na redução de custos e qualidade de vida dos funcionários.

1. **GESTÃO DA QUALIDADE**

Percebeu-se que a variabilidade era um fato concreto dentro da indústria. Dessa forma, houve a necessidade de entender esse fator por meio de probabilidades estatística. Então, o controle de processo foi a base para o desenvolvimento de técnicas que auxiliassem no controle estatístico de qualidade. E assim, as cartas de controle ou gráficos de controle do processo, passaram a ser instrumentos para monitorar e analisar a ocorrência de anomalias no processo produtivo. Passou a se perceber os pontos críticos e consequentemente, as oportunidades de melhoria (MARSHALL JUNIOR et al., 2012). Um grande avanço nos processos de qualidade, foi também, a inclusão das técnicas de amostragem, que passaram a garantir um processo mais confiável de fabricação.

Ao fim da Segunda Guerra Mundial, a qualidade já tinha seu espaço conquistado no ambiente organizacional. Os grandes responsáveis pelo avanço do controle e garantia da qualidade foram Juran, Deming e Feigenbaum. Para oferecer produtos ou serviços de melhor qualidade ou com diferencias em relação a concorrência é preciso investir em melhorias do produto ou serviço de forma a torná-lo mais atrativo; com essa ação certamente a concorrência logo percebe o movimento de mudança, e tenta fazer o mesmo, o processo de melhoria contínua, em todo o setor produtivo, acaba se tornando algo inevitável (CARPINETTI, MIGUEL E GEROLAMO, 2011).

Desse modo, Juran liderou a passagem de uma fase onde as atividades relativas à qualidade eram baseadas nos aspectos tecnológicos das fábricas, para uma nova fase em que a qualidade passou a ser global e holística, considerando todos os aspectos do gerenciamento e toda a organização (MARSHALL JUNIOR et al., 2012). Esses aspectos, segundo Carpinetti, Miguel e Gerolamo (2011), dão base de sustentação para os princípios da gestão pela qualidade total, conforme segue:

- Foco no cliente e qualidade em primeiro lugar.

- Melhoria contínua de produtos e processos.

- Envolvimento, comprometimento e desenvolvimento de recursos humanos.

Seguindo a mesma ideia, Marshall Junior et al. (2012), concordou que a qualidade deve se estender além da simples qualidade do produto e alcançar a qualidade em todos os processos e atividades organizacionais por meio do comprometimento de todos os departamentos da empresa. Campos (2014), também afirma que a qualidade total são todas dimensões que afetam a satisfação das necessidades das pessoas, e, por conseguinte, a sobrevivência da empresa.

Quadro 1: Indicadores da qualidade

|  |  |
| --- | --- |
| Indicadores | Descrição |
| Qualidade | Está diretamente ligada à satisfação do cliente interno ou externo. Inclui a qualidade do produto ou serviço (ausência de defeitos e presença de características que irão agradar o consumidor), qualidade da rotina da empresa (previsibilidade e confiabilidade em todas as operações), a qualidade do treinamento, qualidade da informação, qualidade das pessoas, a qualidade da empresa, qualidade da administração, a qualidade dos objetivos, a qualidade do sistema, etc. |
| Custo | Não somente o custo final do produto ou serviço, mas também os custos intermediários, como o custo médio de compras, vendas, recrutamento e seleção. O preço também é bem importante, pois reflete a qualidade. |
| Entrega | São as condições de entrega dos produtos ou serviços finais e intermediários de uma empresa: índice de atraso de atrasos de entrega, índice de entrega em local errado e índices de entrega em quantidades erradas. |
| Moral | Mede o nível de satisfação de um grupo de pessoas. Esse grupo pode ser todos os empregados de uma empresa ou um grupo de um departamento. Pode ser medido através do índice de *turnover,* absenteísmo, reclamações trabalhistas, etc. |
| Segurança | Se avalia a segurança dos empregados e a segurança dos usuários do produto. Pode ser medido através do número de acidentes, índice de gravidade, etc. |

Fonte: Adaptado de Campos, 2014

Dessa forma, é possível perceber que toda a organização tem importância fundamental na gestão da qualidade total.

**2.1 Círculo de Controle da Qualidade**

Segundo Chaves (1998) o método de qualidade foi levado ao Japão, por Deming na década de 1950, logo após a Segunda Grande Guerra Mundial. Em 1962, com o patrocínio da Union of Japanese Scientits and Engeneers (JUSE), Kaoru Ishikawa implementou os primeiros CCQ’s com a intenção de estimular os trabalhadores japoneses participar das decisões e modificações dentro daquelas organizações. Os CCQ’s são reuniões formadas por grupos de funcionários com objetivo de resolver problemas de interesse mútuos.

Segundo Imai (1994), Círculos de Controle da Qualidade são grupos pequenos de pessoas que desempenham atividades de controle de qualidade no local de trabalho, buscando continuamente a melhoria do sistema, com objetivo de desenvolvimento próprio, ensino mútuo, controle de fluxos e melhoramento no local de trabalho.

Quando Ishikawa desenvolveu o método de CCQ tinha por objetivo melhorar a qualidade dos produtos e serviços japoneses, bem como fazer com que os supervisores e gerência das empresas japonesas pudessem interagir com o aprendizado técnico, o que traria um desempenho significativo no seu trabalho em termos de qualidade (ITAC, 2012). No Brasil as empresas pioneiras na utilização do método de CCQ foram Johnson & Johnson, Volkswagen e Embraer a partir da década de 70 nas empresas. Porém o método só teve um grande impulso a partir dos anos 1986, quando o Prof. Ishikawa esteve no país, chegando a atingir mais de 1000 organizações utilizando o método (CHAVES, 1998).

Os Círculos de Controle da qualidade (CCQ’s) implicam, em mudanças profundas de valores nas organizações, pois pressupõem que as pessoas têm condições de participar e dar sugestões para melhorar os processos produtivos (FERRO; GRANDE,1997). O método de trabalho é simples, prático, objetivo e criativo para a solução de problemas. A oportunidade para o trabalho em grupo desenvolve as pessoas, dá-lhes a oportunidade de criar algo novo e colocar para fora as ideias que tinham há mais tempo sobre o trabalho, mas que não tinham oportunidades de fazê-lo, por não haver um programa que propiciasse ouvir as ideias de cada um, e aplicá-las em seu próprio trabalho (DRUMOND, 1983).

Quando o grupo é menor, as chances costumam ser mais altas com relação aos membros serem capazes de promover melhores relações interpessoais e desenvolver coesividade. Cada membro é capaz de definir seu papel e responsabilidades, fazendo-se sentir mais seguro e entender a sua importância para o grupo, assim, sua autoestima é desenvolvida (CHAVES, 2000).

Drumond (1983) afirma ainda que é possível observar empregados que antes se preocupavam apenas em produzir quantidade e que por meio do CCQ passaram a produzir com qualidade e a valorizar mais o seu trabalho, resolvendo problemas com os quais, muitas vezes já estavam habituados, através de uma atitude participativa e criativa. A autora também enfatiza a importância do CCQ, pois acredita que não há nada melhor que as próprias pessoas que executam o trabalho para emitirem suas opiniões sobre todos os tipos de problemas que lhes afetam diretamente, relacionadas não só com a qualidade dos produtos que fabricam, mas também com sua segurança no trabalho, com a melhoria de suas condições ambientais e, por que não dizer, de sua saúde física e psíquica.

O método de trabalho dos CCQ, consiste em mostrar que existe um problema através da coleta de dados (formulário de coleta de dados - *checksheet*) que é analisado usando ferramentas estatísticas como gráficos, diagramas de dispersão, diagramas de causa e efeito (Diagrama de Ishikawa), diagramas de Pareto e histogramas. Eles também usam técnicas de resolução de problemas como diagramas de matriz, o conceito de 5W1H (*What, When, Where, Who, Why, How*) a sistemática 5S (*Seiri*: Senso de utilização; *Seiton*: Senso de ordenação; *Seiso*: Senso de limpeza; *Seiketsu*: Senso de Normalização e *Shitsuke*: Senso de autodisciplina), 6M (mão-de-obra, máquina, material, método, meio ambiente e medição), e os 3Ms (Muda: desperdício; Muri: excessivo; Mura: dispersão) (FUKUI et al, 2003).

Para a tomada de decisão, uma ferramenta da qualidade muito utilizada é o Ciclo PDCA, que visa garantir o alcance das metas necessárias à sobrevivência dos estabelecimentos e representa um avanço para o planejamento eficaz (PEREIRA et al, 2009).

A sigla é formada pelas iniciais:

* P (Plan) – Planejar – estabelecer os objetivos e processos necessários para fornecer resultados de acordo com os requisitos e políticas pré-determinados;
* D (Do) – Fazer, executar – implementar as ações necessárias;
* C (Check) – Checar, verificar – monitorar e medir os processos e produtos em relação às políticas, aos objetivos e aos requisitos estabelecidos e relatar os resultados;
* A (Act) – Agir – executar ações para promover continuamente a melhoria dos processos.

**3 METODOLOGIA PESQUISA E AMBIENTE PESQUISADO**

Os Grupos de Estudos e Sugestões, das Unidades de um Grupo de empresas Revestimentos Cerâmicos foco do estudo, são grupos permanentes de trabalho, voluntários, formados a partir de 3 pessoas com o máximo de 5 pessoas, preferencialmente do mesmo turno e setor de trabalho, que possuem a responsabilidade de se reunirem, pelo menos, uma vez por mês para identiﬁcar, analisar e implantar melhorias contínuas e inovações para os problemas de sua área de trabalho e demais áreas correlatas. Na formação do GES é eleito um líder, escolhido o nome do grupo, criado um símbolo e a missão, e se julgar necessário o grupo escolhe um padrinho/madrinha para orientar, apoiar e incentivar.

As metas gerenciais para o GES são modificadas anualmente, com base nas diretrizes da empresa e na avaliação do Programa. A coordenação corporativa propõe as metas relacionadas ao desempenho dos grupos a serem divulgadas a todos e estimuladas nos setores pelos gestores. As metas serão disponibilizadas e informadas pela coordenação corporativa. A responsabilidade pela implementação e promoção do Programa de Melhorias é de todos os gestores, independentemente do nível, apoiado pela coordenação corporativa do programa.

O método de trabalho proposto após ter seu registro no Programa de Melhorias da unidade será orientado pelo Coordenador da unidade nos seguintes itens do Plano do Programa: objetivos; origem das ideias e projetos; papéis e responsabilidades; metas e indicadores gerenciais; método de trabalho dos grupos; fluxograma de atividades para ideias Ver e Agir e projetos PDCA; plano de reconhecimento; capacitação e eventos; informações gerais do programa.

Os GES após receberem as orientações, iniciam suas atividades que são integradas à rotina do dia-a-dia da empresa e que podem seguir duas formas distintas:

* Ideia Ver e Agir – solucionando problemas de causas conhecidas e de fácil implementação;
* Projetos PDCA – solucionando problemas de causas desconhecidas ou causas conhecidas, cujas ações são complexas e devem ser submetidas à análise de viabilidade e aprovação.

Para a solução de ambos há necessidade do uso da metodologia MASP e etapas do ciclo PDCA. O estudo das ideias e projetos exige que um ﬂuxo pré-determinado seja seguido pelo GES, que deve ser avaliado pelos respectivos coordenadores e gestores. Caso não aconteça essa tramitação ordenada, o projeto ﬁca sem validade e o desempenho do GES ﬁcará comprometido.

O Plano de reconhecimento segue regras e metas estabelecidas pelo programa, os grupos participam de sorteio de brindes, visitas técnicas em outras empresas, premiação anual, ideia destaque, entre outros.

As Mostras do Núcleo e Prêmio Catarinense de CCQ visam fortalecer os Sistemas de Gestão da Qualidade no Estado de Santa Catarina e o desenvolvimento e a valorização do potencial criativo das pessoas, por meio da disseminação e da promoção das práticas dos programas participativos. Com mais de 30 empresas participantes e reuniões bimestrais, promovem o intercâmbio de informações e experiências, enfocando os temas relacionados aos Sistemas de Gestão. São nas mostras de Projetos realizadas nestas empresas que existe a possibilidade dos GES trocar experiências e conhecimentos sobre as ferramentas de solução de problemas, além da motivação gerada nas pessoas em conhecer outras empresas e cidades.

O Manual do Programa de melhorias da empresa estabelece:

* A capacitação e desenvolvimento dos GES para atuarem no programa de melhorias e na utilização da metodologia MASP e demais ferramentas para solução de problemas se inicia na Integração Eliane, onde todos os novos funcionários têm as primeiras informações sobre o programa, seu objetivo, funcionamento, participação e reconhecimento. Após iniciarem suas atividades nas áreas os funcionários conhecem na prática o programa, por meio de seus colegas, gestores, coordenadores e divulgação interna.
* Ao aderirem o programa formando novos grupos ou em grupos já existentes os funcionários são treinados pelos colegas de seu GES e pelo coordenador sobre o Plano do Programa e a metodologia de trabalho.
* O treinamento MASP é o próximo passo a ser objetivado pelos membros de GES que poderão adquirir conhecimento especíﬁco, por meio de treinamento, que é oferecido conforme “Programação de Treinamento e Desenvolvimento” das unidades, tendo preferência de participação os líderes de GES que ainda não possuem esse curso.
* Os eventos durante o ano como Mostra de projetos, Mostras de empresas do Núcleo Catarinense de CCQ, Prêmio de Qualidade e Produtividade e Encontro Catarinense de Equipes de Melhorias, também fazem parte do plano de desenvolvimento e capacitação dos GES, uma vez que proporcionam a divulgação e troca de informações e principalmente conhecimento entre os diversos grupos participantes.

A pesquisa foi realizada dentro da empresa, em conjunto com o setor de qualidade. Os grupos de melhorias registram as ideias com o coordenador do GES de sua unidade, cada unidade tem seus registros que são repassados para a coordenadoria central do programa. A coordenação do GES, ao final de cada ciclo, faz um resumo geral dos resultados obtidos durante todo o ciclo.

A análise dos dados, coletados na Empresa, foi organizada e analisada com auxílio dos softwares Microsoft Excel versão 2013 e IBM *Statistical Package for the Social Sciencies* (SPSS) versão 22.0. Os resultados foram expressos por meio de média e desvio padrão.

As análises inferenciais foram realizadas com um nível de significância α = 0,05, ou seja, confiança de 95%. A avaliação da existência de *outliers* foi avaliada por meio do cálculo dos escores-*z* padronizados. A distribuição das variáveis quanto à normalidade foi avaliada por meio da aplicação do teste de *Shapiro-Wilk*. A homegeneidade das variâncias foi avaliada por meio da aplicação do teste de *Levene*. A comparação das médias observadas entre os grupos foi realizada por meio da aplicação do teste t de *Student* para amostras independentes.

Calculou-se modelo de regressão linear para as variáveis estudadas. A significância do modelo foi avaliada pelo teste F (ANOVA) e a significância dos coeficientes pertencentes ao modelo foi avaliada por meio da aplicação do teste t. Calculou-se ainda o coeficiente de correlação de Pearson e os coeficientes de determinação r² e r²-ajustado.

**4 APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS DA PESQUISA**

Os dados apresentados compreendem o período do ciclo de 2016/2017 que correspondem aos meses de agosto de 2016 a junho de 2017.

O Grupo possui hoje, 107 GES, com objetivo de realizar melhorias em todas as empresas do grupo, inclusive no setor administrativo. O Quadro 2, apresenta os GES por fabricas e setor administrativo da empresa. Salienta-se que todas as unidades, daqui por diante serão tratadas como unidades fabris, com exceção do setor administrativo.

Quadro 2 – Número de Grupos de Estudos e Sugestões por fabrica (2016 – 2017)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Unidades/ Administrativo | GES | Número de funcionários por fábrica | Número de funcionários envolvidos nos GES | % de funcionários envolvidos |
| Unidade I | 11 | 261 | 55 | 21,1% |
| Unidade II | 9 | 95 | 45 | 47,4% |
| Unidade III | 32 | 556 | 160 | 28,8% |
| Unidade IV | 14 | 190 | 70 | 36,8% |
| Unidade V | 19 | 354 | 95 | 26,8% |
| Unidade VI | 12 | 456 | 60 | 13,2% |
| Administrativo | 10 | 585 | 50 | 8,5% |
| TOTAL | 107 | 2.497 | 535 | 21,4% |

Fonte: Dados da pesquisa, 2017

Cada GES é formado em média por 5 integrantes. Observa-se que todo o Grupo possui em seu quadro 2.497 funcionários, desse total, 535 ou 21,4% dos funcionários da empresa estão envolvidos com os Grupo de Estudos e Sugestões. A partir do Quadro 1 pode-se observar que o setor Administrativo, que executa processos de prestação de serviço para todas as fábricas, é o que possui menor envolvimento com os processos de melhoria, por outro lado a Unidade II, que produz peças artesanais com a menor produção de todo o grupo, é a mais envolvida, com maior percentual 47,4%.

Na Figura 1, pode-se observar quantidade de ideias cadastradas e implantadas em cada unidade do Grupo de empresas, no período 2016/2017.

Figura 1: Número de Ideias Cadastradas x Número de Ideias implantadas

Fonte: Dados da pesquisa, 2017

Durante o ciclo 2016/2017 os 109 Grupos de Estudos e Sugestões das empresas pesquisadas cadastraram 2.147 ideias, dessas foram implantadas 1509 ou 72% das ideias cadastradas foram implantadas, conforme se observa no Quadro 3. FERRO e GRANDE, em 1997 realizaram um estudo, com 37 empresas dos estados de São Paulo, Minas Gerais e Santa Catarina, que mostrou que das ideias sugeridas 67% eram aprovadas, 25% dependiam do investimento e 8% eram descartadas. Destaca-se em Terziovski e Sohal (2000), que conduziram suas pesquisas baseadas em países europeus, de um total de 385 empresas de manufatura australianas, em um período de 2 anos, 131 ideias propostas foram registradas e 72 implementadas, perfazendo o total de aproximadamente 55%. Objetivadas especificamente com relação a produção, otimização, e aumento da inovações e performances com relação a qualidade.

Vale salientar que o trabalho de Terziovski e Sohal não qualificam as ideias fazem apenas a apresentação quantitativa. O Quadro 3 mostra o total de ideias cadastradas e implantadas nas diversas unidades fabris da empresa, foco da pesquisa.

Quadro 3 – Percentual de ideias implantadas

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Unidades Fabris/ Administrativo | Número de GES | Cadastradas | Implantadas | Número de ideias implantadas por GES | % de implantação |
| Unidade I | 10 | 415 | 271 | 24,64 | 65% |
| Unidade II | 14 | 111 | 96 | 10,67 | 86% |
| Unidade III | 19 | 677 | 472 | 14,75 | 70% |
| Unidade IV | 14 | 333 | 240 | 17,14 | 72% |
| Unidade V | 32 | 333 | 272 | 14,32 | 82% |
| Unidade VI | 9 | 41 | 29 | 2,07 | 71% |
| Administrativo | 11 | 237 | 167 | 16,70 | 70% |
| Totais | 109 | 2147 | 1547 |  | 72% |

Fonte: Fonte: Dados da pesquisa, 2017

Observa-se que o maior percentual de ideias implantadas foi na Unidade II, com 86% de eficiência, apesar de ter o número de ideias implantadas por grupo, 10,67, baixo quando comparados com os outros grupos, perdendo apenas para a Unidade IV, que é uma empresa localizada no nordeste do Brasil, distante aproximadamente 2.800 km da matriz e do setor administrativo e das demais empresas, foco da pesquisa.

O Quadro 4, mostra a correlação existente entre as ideias implantadas e cadastradas por GES.

Quadro 4 – Ideias Cadastradas e implantadas por GES

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Unidades Fabris | GES | Cadastradas | Implantadas | Ideias cadastradas por GES | Ideias implantadas por GES |
| Unidade I | 11 | 415 | 271 | 37,73 | 24,64 |
| Unidade II | 9 | 111 | 96 | 12,33 | 10,67 |
| Unidade III | 32 | 677 | 432 | 21,16 | 13,50 |
| Unidade IV | 14 | 333 | 240 | 23,79 | 17,14 |
| Unidade V | 19 | 333 | 272 | 17,53 | 14,32 |
| Unidade VI | 12 | 41 | 29 | 3,42 | 2,42 |
| Administrativo | 10 | 237 | 169 | 23,70 | 16,90 |
| Média | | | | 19,95 | 14,23 |
| Desvio padrão | | | | 9,88 | 6,29 |

Fonte: Dados da pesquisa, 2017

Observa-se no Quadro 4, para o cálculo da média, das ideias cadastradas por Grupos de Estudos e Sugestões é de 19,95 ± 9,88 e para as ideias implantadas é de 14,23 ± 6,29.

A Tabela 1 apresenta a comparação entre as médias cadastradas e implantadas, por GES.

Tabela 1. Comparação entre as médias das ideias cadastradas e implantadas

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ideias | Média ± Desvio Padrão | Valor-p |
| Cadastradas | 19,95 ± 10,67 | 0,254\* |
| Implantadas | 14,23 ± 6,79 |  |

\*Valor obtido após aplicação do teste t de Student para amostras independentes.

Fonte: Dados da pesquisa, 2017

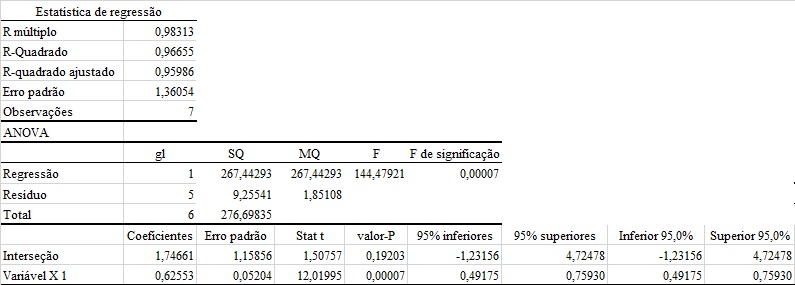
Embora a amostra sugira que em média o número de ideias cadastradas é mais elevado que o número de ideias implantadas, essa diferença não foi estatisticamente significativa (p = 0,254) (Tabela 1).

A Figura 2 apresenta o modelo de regressão linear simples entre ideias cadastradas e ideias implantadas por Grupos de estudos e sugestões.

Figura 2 – Modelo de regressão linear simples entre ideias cadastradas e ideias implantadas por GES

Fonte: Dados da pesquisa, 2017

Ao verificar a equação da reta percebe-se que a partir da análise da curva de tendência, a quantidade de ideias implantadas é de 0,625 para cada ideia cadastradas podendo ser acrescida de 1,75. A Tabela 2 apresenta a estatística de regressão da variáveis ideias cadastradas e ideias implantadas

Tabela 2 – Estatística de regressão das variáveis

Fonte: Dados da pesquisa, 2017

O modelo de regressão aponta uma correlação fortíssima, positiva (r = 0,983; p <0,001) entre as ideias cadastras e as ideias implantadas. Também foram observados os valores de r² e r²-ajustado, revelando que as ideias cadastradas explicam em 96,7% e 95,9% as ideias implantadas (p <0,001). O teste de significância dos coeficientes angular e linear pertencentes ao modelo, demonstrou que o primeiro é estatisticamente significativo (p < 0,001).

As ideias cadastradas e implantadas são trabalhadas na Unidade, a partir da metodologia ver e agir ou ciclo do PDCA, que são utilizadas para classifica-las dentro de 5 critérios de pontuação. O Quadro 5 apresenta estes critérios de classificação das ideias de melhorias e suas descrições.

Quadro 5 – Critérios de classificação do GES

|  |  |
| --- | --- |
| Critérios de classificação | Descrição |
| Melhorias de processo | Trabalhos com foco no produto ou no processo, que apresentam aumento de produtividade, aumento na qualidade, melhoria na prestação de serviços, diminuição do índice de rejeições e não conformidades. |
| Saúde e segurança | Ideias com foco na melhoria ou garantia de um ambiente de trabalho com as condições necessárias a realização das atividades |
| Meio ambiente | Projetos que apresentem melhorias na conservação dos insumos, recursos naturais, redução nos impactos ambientais, melhoria na conscientização ambiental e recuperação ambiental. |
| Organização e 5S’s | Ideias que contribuam para organização e melhoria do ambiente de trabalho |
| Banco de ideias | Projetos específicos sugeridos obrigatoriamente pela coordenação ou gerencias das unidades |

Fonte: Documentos da empresa

Salienta-se que um mesmo projeto pode ser classificado pode dois critérios de acordo com suas especificidades.

Figura 3 – Tipos de ideias cadastradas

Fonte: Dados da pesquisa, 2017

Observa-se que a maioria das ideias cadastradas se referem a melhorias de processo, com um percentual de 41,4%, e o menor percentual menos de 1% são as ideias classificadas como banco de ideias.

Essas ideias implantadas resultaram em redução de custo no total de R$ 1.869.631,00, que divididos pelos 11 meses do ciclo, resultam em uma média mensal de economia no valor de R$ 169.966,45 por mês. A Figura 4, mostra esses valores, distribuídos entre as unidades fabris e o setor administrativo.

Figura 4: Redução total nos custos de produção por fábrica

Fonte: Dados da pesquisa, 2017

Com base nos dados levantados, é possível perceber que os números são expressivos e os grupos bastante atuantes. A realização de Círculos de Controle de Qualidade é muito importante e traz benefícios tanto para o desenvolvimento do funcionário quanto para a empresa. A atuação intensa de Círculos de Controle de Qualidade é fator ressaltado por Beyer et al. (2003), que de 26 países europeus, constatou 10 deles muito ativos, com estímulo privado nessa finalidade, bem como priorizando treinamentos. Em 10 anos de substancial desenvolvimento, o enfoque dado pela Holanda, Reino Unido, Dinamarca, Bélgica, Irlanda, Suécia, Noruega, Alemanha, Suíça e Áustria, contrasta com países menos ativos do leste europeu e com menor impacto no que diz respeito à prática efetiva de grupos de qualidade e melhoria, tendo como paralelo o menor desenvolvimento.

O Quadro 6 apresenta os valores da redução dos custos por fábrica, bem como a redução do custo unitário por ideia implantada.

Quadro 6 – Unidades fabris x Custos

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Fábricas | Ideias implantadas | Redução de custos (Total em R$) | Custo Ideias Implantadas |
|
| Unidade I | 271 | 233.559,00 | 861,84 |
| Unidade II | 96 | 40.122,00 | 417,94 |
| Unidade III | 432 | 452.930,00 | 1.048,45 |
| Unidade IV | 240 | 123.406,00 | 514,19 |
| Unidade V | 272 | 764.988,00 | 2.812,46 |
| Unidade VI | 29 | 59.981,00 | 2.068,31 |
| Administrativo | 169 | 194.645,00 | 1.151,75 |

Fonte: Dados da pesquisa, 2017

Observou-se no Quadro 4 que a Unidade II é a que possui o custo mais barato de implantação de ideias de melhoria. Historicamente, os grupos de melhoria continua, foram criados por Kaoru Ishikawa no chão de fábrica, por isso acredita-se que o maior volume de ideias venham deste setor.

Pela quantidade de ideias implantadas percebe-se um interesse muito claro do Grupo em implantar as melhorias cadastradas em todos os setores. Pode-se observar também que, as ideias de maior custo de implantação estão relacionadas ao meio ambiente.

**5 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Este trabalho identificou o número de ideias que foram sugeridas e implantadas nas unidades de um Grupo de empresas de revestimentos cerâmicos, no decorrer dos anos 2016/2017. Foi possível ter uma percepção do impacto com relação a redução de custos. Por mais simples que sejam algumas ideias, elas têm sua relevância e contribuição. Desse modo, tendo em vista que em tempos de crise econômica no país, as empresas precisam ser inovadoras e criativas para poupar gastos, é importante que programas como esse apresentado sejam valorizados.

Além da questão de custos, foi possível perceber também, que os maiores números de ideias são direcionados ao processo produtivo, mostrando que realmente o funcionário que está envolvido diretamente no processo, consegue perceber com maior facilidade as possibilidades de melhorias. Dar oportunidade para o profissional participar ativamente desses grupos, gera não somente o aprendizado de técnicas e ferramentas da qualidade, como também auxilia na consciência do trabalho em grupo e maior motivação.

Uma sugestão para melhoria do programa GES, seria registrar para qual setor a ideia sugerida se aplica, tendo assim, a possibilidade de analisar os setores que estão sendo contemplados. Poderia ainda, ter o registro se a ideia pode ser aplicada à nível corporativo ou se cabe somente a determinada unidade.

Foi possível perceber, que por meio das ações dos grupos de melhorias, as unidades fabris têm seus funcionários mais preparados e valorizados, pois o programa além de ensinar ferramentas de gestão da qualidade, contribui com o trabalho em equipe, estimula a criatividade, a participação e a busca pela solução de problemas. Além de melhorar os indicadores e reduzir consideravelmente determinados custos.

**REFERÊNCIAS**

BEYER, M et al. **The development of quality circles/peer review groups as a method of quality improvement in Europe**. **Family Practice,** [s.l.], v. 20, n. 4, p.443-451, ago. 2003. Oxford University Press (OUP).

CAMPOS, Falconi Vicente. **TQC:**Controle da Qualidade Total (No estilo Japonês). 9. ed. Nova Lima: Falconi, 2014.

CARPINETTI, Luiz C. R.; MIGUEL, Paulo Augusto Cauchick; GEROLAMO, Mateus Cecílio. **Gestão da Qualidade ISO 9001:2008:**Princípios e requisitos. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2011.

CHAVES, N. M. D. **Soluções em equipe: como desenvolver equipes de melhoria contínua e obter resultados com base na filosofia dos círculos de controle da qualidade - CCQ**. 4. ed. Belo Horizonte: EDG, 2000. 193 p.

DRUMOND, Regina Coeli Chassim. Nossa experiência como círculo de Controle da Qualidade: Aspectos humanos. **Revista Administração de Empresas,**Rio de Janeiro, p.64-66, mar. 1983.

FERRO, José Roberto; GRANDE, Márcia Mazzeo. Círculos de Controle da Qualidade (CCQs) no Brasil: Sobrevivendo ao "modismo". **Revista de Administração de Empresas,**São Paulo, v. 37, p.78-88, dez. 1997.

FUKUI, R. *et al* ; Handbook of TQM and QCC – Volume I: What are TQM and QCC? - A Guide for Managers; Inter-American Development Bank, 2003;

**História da Cerâmica.**Disponível em: <http://www.anfacer.org.br/#!historia-ceramica/c207w>. Acesso em: 31 maio 2016.

IMAI, Masaaki. Kaizen, A estratégia para o sucesso competitivo. São Paulo: Imam, 1994. 236p.

**Institucional.**Disponível em: <http://www.eliane.com/institucional>. Acesso em: 16 abr. 2016.

ISHIKAWA, Kaoru. Controle da Qualidade Total: à maneira japonesa. Rio de Janeiro: Campus, 1993.

MARSHALL JUNIOR, Isnard et al. **Gestão da qualidade e processos.**Rio de Janeiro: Fgv, 2012.

MOINHOS, Cleverson; MATTIODA, Rosana Adami. Círculos de Controle de Qualidade (ccq) na indústria de autopeças. In: **XXXI Encontro Nacional De Engenharia De Producao**, 2011, Belo Horizonte.

PEREIRA, C. B. *et al.*Análise da Aplicação do Ciclo PDCA de Melhoria no Processo de Produção do Ferro Gusa de uma Usina Siderúrgica. In**: XXIX Encontro Nacional de Engenharia de Produção**; p.1-14; 2009.

TERZIOVSKI, Milé; SOHAL, Amrik S. **The adoption of continuous improvement and innovation strategies in Australian manufacturing firms.** **Technovation,**[s.l.], v. 20, n. 10, p.539-550, out. 2000. Elsevier BV.