

CÍRCULO DE CONTROLE DE QUALIDADE NA MANUTENÇÃO DE EQUIPAMENTOS DE TERRAPLANAGEM EM UMA EMPRESA DO SETOR DE MINERAÇÃO

Ionara Houry Heizer (FACCI) ionara.heizer@funcesi.br
Alexandrina Divina Santos (FACCI) alexandrinasoares07@hotmail.com
Gilberto Braga Pereira (FACCI) gilberto.pereira@funcesi.br
Miriam Barros Assis Duarte (FACCI) miriam.duarte@funcesi.br
Mara de Oliveira Lage Guerra (FACCI) mara.guerra@funcesi.br

Resumo:

O objetivo deste estudo foi identificar quais fatores influenciam o desenvolvimento e sustentação dos Círculos de Controle da Qualidade (CCQ's) numa gerência de manutenção de equipamentos de terraplanagem numa mineradora de grande porte em Itabira MG. Apresentou-se o perfil dos participantes dos grupos de CCQ's na gerência pesquisada, a seguir buscou-se identificar os fatores impulsionadores e restritivos do CCQ nas categorias motivação, liderança, treinamento e recursos. A metodologia foi do tipo quantitativa, descritiva através da pesquisa de campo. Os dados foram coletados por meio de questionário estruturado. O universo foi formado por 387 funcionários da gerência e a amostra composta por 118 funcionários, selecionados a partir do critério de amostragem probabilística aleatória simples. O tratamento dos dados foi realizado por meio da estatística descritiva com auxílio do *Microsoft Excel*, e o *software SPSS* aplicando métodos estatísticos tais como média aritmética, porcentagem, desvio padrão e coeficiente de variação. Como resultados decorrentes da avaliação dos participantes dos grupos de CCQ's em relação aos fatores impulsionadores para o desenvolvimento e sustentação do programa CCQ são, em ordem decrescente de avaliação, as categorias treinamento, motivação, recursos e por último a liderança. Destacou-se nessa análise a avaliação positiva dos participantes quanto à categoria treinamento por contribuir no desenvolvimento profissional e pessoal. Já a categoria liderança, somente na questão "a liderança pressiona para a participação nos trabalhos de CCQ's, apresentou avaliação negativa". Finalizando, os resultados não apresentaram nenhum fator restritivo sob as categorias analisadas (motivação, liderança, treinamento e recursos).

Palavras chave: Círculo de Controle da Qualidade, Manutenção, Qualidade.

QUALITY CONTROL CIRCLE IN MAINTENANCE OF EARTH-MOVING EQUIPMENT IN A MINING COMPANY

Abstract:

The objective of this study was to identify which factors influence the development and support of quality control Circles (QCC) in management of maintenance of earth-moving equipment in a large mining company in Itabira, MG. The profile of participants of the CCQ's management investigated, then sought to identify the factors and restrictive of the CCQ boosters in motivation, leadership, training and resources. The methodology was quantitative, descriptive type through field research. The data were collected through structured questionnaire. The universe was formed by management staff and 387 sample composed of 118 employees, selected from the probabilistic simple random sampling criterion. The treatment of the data was performed by descriptive statistics using Microsoft Excel and SPSS

software by applying statistical methods such as arithmetic mean, percentage, standard deviation and coefficient of variation. As the results arising from the evaluation of the participants of the CCQ's in relation to factors and development boosters support the CCQ program are, in descending order of evaluation, training classes, motivation, resources and finally the leadership. He excelled in this analysis the positive assessment of the participants about the training category for contributing in professional and personal development. Already the category leadership, only in question "the leadership presses for the participation in the work of CCW's, presented negative rating". Finally, the results did not show any restrictive factor under the categories analysed (motivation, leadership, training and resources).

Key-words: Quality control circle, Maintenance, Quality.

1 Introdução

A presente pesquisa buscou identificar quais fatores influenciam no desenvolvimento e sustentação dos Círculos de Controle da Qualidade (CCQ's) numa gerência de manutenção em equipamentos de terraplanagem na mineradora de grande porte em Itabira MG. Para alcançar tal objetivo, foi feita uma apresentação do perfil dos participantes dos grupos de CCQ's na gerência, posteriormente uma análise da avaliação dos participantes do CCQ em relação aos fatores impulsionadores e restritivos sob as categorias motivação, liderança, treinamento e recursos. O programa CCQ é conhecido por buscar economia de custo e produção, mas é importante lembrar que o maior valor do programa é a participação voluntária e o trabalho em equipe (ABREU, 1987). É com base neste contexto que se justificou o interesse por este estudo.

No âmbito organizacional, a pesquisa contribui por apresentar uma análise dos fatores que influenciam o desenvolvimento e sustentação dos CCQ, sendo ainda base de pesquisa para empresas de diversos ramos e setores. No âmbito social, contribui ao apresentar um programa de inter-relação organizacional que ajuda a melhorar o nível de satisfação de todos, em consequência, desenvolve uma mentalidade voltada para a busca da qualidade e o senso de cidadania. Se torna relevante para a Engenharia de Produção no momento em que contribui para a ampliação do conhecimento acerca do Círculo de Controle de Qualidade, por apresentar um assunto relevante no contexto da gestão de qualquer organização. Ainda no âmbito acadêmico, o estudo torna-se relevante por não evidenciar publicações atuais que identifiquem os fatores que influenciam o desenvolvimento e sustentação dos Círculos de Controle da Qualidade, possibilitando preencher esta lacuna em termos de pesquisa e instigando acadêmicos a novos estudos sobre o tema.

2 Conceitos da qualidade total

A qualidade total é um sistema administrativo aperfeiçoado no Japão a partir de ideias americanas que foram introduzidas após o período da Segunda Guerra Mundial. Conhecido como TQC (*Total Quality Control*), baseia-se na participação de todos os setores e empregados dentro da organização no estudo e condução do controle da qualidade regido por métodos que devem ser aprendidos e praticados por todos, para garantir a sobrevivência da empresa (CAMPOS, 2004).

O objetivo principal da organização é garantir a qualidade dos seus produtos ou serviços para seus clientes com envolvimento de todos da organização. Para alcançar esta meta, o correto funcionamento da qualidade total se torna essencial. Através da adoção da cultura da Qualidade Total, as organizações se tornam mais produtivas e eficazes, criando um ambiente agradável, possibilitando a partir da gestão da qualidade o crescimento dos empregados na empresa e visão voltada para melhoria contínua e otimização dos processos (MARSHALL JÚNIOR, 2011).

3 Círculo de Controle de Qualidade

A *Japanese Union of Scientists and Engineers* (JUSE) conduziu, em 1950, intensas discussões dentro das organizações sobre as maneiras de envolver os supervisores e operários no controle da qualidade, pois a abordagem existente baseava-se na excelência dos controles dos processos, e era dirigida apenas para engenheiros e gerentes com inclinação técnica. Para mudar a situação foram criados painéis de conferência para estimular o interesse, realizando treinamentos e a assinatura de revistas sobre qualidade para motivar os funcionários (GARVIN, 2002).

Além dos treinamentos voltados para o controle da qualidade e as campanhas realizadas, observou-se que os grupos de supervisores não estavam realmente engajados com a qualidade. Nesse sentido, a JUSE sugeriu a participação dos supervisores no papel de líderes de grupos, unidos para buscar maneiras para solucionar problemas de suas áreas envolvendo a equipe e aproximando-os, e assim surgiu o movimento do CCQ (ABREU, 1987).

3.1 Conceitos e objetivos de CCQ

Os Círculos de Controle da Qualidade são pequenos grupos formados por pessoas que trabalham em um mesmo setor de uma empresa, que praticam voluntariamente atividades de controle da qualidade para melhorar continuamente seus setores de trabalho, com a participação de todos integrantes do grupo (WERQUEMA, 1995).

O principal objetivo dos CCQ's dentro das organizações pode ser expresso pelo desenvolvimento de uma consciência e a permanente busca pela qualidade direcionada para as pessoas, pois é através delas que a qualidade total será alcançada. Portanto, o CCQ é um movimento de recursos humanos para a valorização e transformação das pessoas (ABREU, 1987).

3.2 Características do programa

A principal característica do CCQ é a participação voluntária presente em dois níveis: no nível organizacional, que significa que a existência dos círculos depende do esforço e o desejo dos gerentes e o quanto estão dispostos a apoiar e prestigiar. No nível individual, que significa que ninguém deve ser compelido a participar do programa, ou seja, mesmo que um gerente queira contar com grupos de CCQ em sua área, estes só se formarão por livre e espontânea vontade do empregado (ABREU, 1987).

Segundo Alvarez (2001), os integrantes do CCQ não recebem pagamento algum por sua participação, apenas gratificações que são oferecidas em forma de prêmios, medalhas, homenagens, certificados, viagens e assemelhados.

3.3 Método e ferramentas aplicadas no CCQ

A utilização do método PDCA (*Plan, Do, Chec, Action*) e as ferramentas da qualidade são essenciais para o funcionamento do programa CCQ. O ciclo do PDCA é um método que almeja a melhoria contínua, aplicando as quatro fases de forma cíclica e ininterrupta e acaba-se por promover a melhoria contínua e sistêmica na organização, consolidando a padronização (MARSHAL JÚNIOR, 2006). Cada etapa do ciclo PDCA é responsável por uma ação que contribuirá para análise e solução de problema, sendo elas: planejamento da ação; execução do planejado anteriormente; verificação dos resultados e implantação das medidas de correção e padronização do processo ou produto.

4 Fatores restritivos e impulsionadores do CCQ

No mercado competitivo, os gestores devem usufruir de métodos que incentivem seus funcionários a obterem o melhor desempenho dentro das organizações, ou seja, combater as

restrições e trabalhar os fatores que impulsionam a equipe, sendo que a mesma categoria pode ser um fator impulsionar ou restritivo para sustentação de um programa. Essa variação depende da realidade organizacional na qual está inserido.

4.1 Categoria motivação

O mercado competitivo dos negócios exige pessoas motivadas, pois tende a proporcionar melhores resultados, sendo a motivação considerada o combustível para a produtividade da organização. Entende-se que a motivação é intrínseca, ou seja, ninguém é capaz de motivar o outro, porém é possível despertar no indivíduo a motivação que existe nele, pois geralmente existe alguma necessidade a ser alcançada, já que a satisfação só é total por tempo determinado. Portanto, identificar os fatores capazes de promover a motivação e incentivá-la é a tarefa mais importante para os gestores.

4.2 Categoria liderança

As pessoas ou os grupos buscam alguém para se inspirar que seguem uma referência, um modelo ou um exemplo. Diante dessa necessidade destaca-se o papel do líder, pessoa capaz de influenciar o comportamento dos outros através das suas próprias experiências ou comportamento. Para o CCQ, a participação é estritamente voluntária, ou seja, ser integrante não significa ser participante. Por isso, não existe participação sob ameaças, coações ou mediante as ações compulsórias de uma liderança. Existe uma grande diferença entre cumprir ordens e participar. A participação possui um componente poderoso que é motivação, expressa através da disposição, do desejo de cooperar, que não ocorre de forma obrigatória (ABREU, 1987).

4.3 Categoria treinamento

Quem conduz as atividades, soluciona problemas, buscam recursos e conhecimento, são as pessoas, ou seja, não existe negócio sem pessoas. No mercado ou nas empresas, nem sempre o profissional está pronto para atender as necessidades da empresa, sendo assim as empresas precisam fornecer treinamento aos funcionários para alcançar o objetivo. Os funcionários, ao ingressarem no programa CCQ, participam de treinamentos orientados para o controle da qualidade, que consiste no estudo de ferramentas da qualidade para auxiliar na elaboração e desenvolvimento dos trabalhos voltados para a solução de problemas (JURAM, 2001).

4.4 Categoria recursos

A capacidade de inovar em processos, recursos e tecnologia são colocados como uma questão de sobrevivência para as organizações, pois as inovações nascem da diferenciação e levam a um distanciamento da concorrência. A inovação representa a prova dessa vantagem, pois os trabalhos em grupos buscam esse caminho dentro das organizações (BEZERRA, 2011). Entende-se que o CCQ pode ser um caminho a ser utilizado para maximizar as inovações, no entanto necessita de estímulos aos trabalhadores, para realizar projetos novos. As ideias podem ser inovadoras, no processo, produto ou serviço, buscando a qualidade. Quando a empresa incentiva os projetos do programa CCQ e disponibiliza recursos, ela permitirá o desenvolvimento de algo novo ou inovador. Diante do exposto, os recursos podem contribuir como fator impulsionador ou restritivo para a sustentação do CCQ.

5 Metodologia

A abordagem de pesquisa adotada neste estudo foi quantitativa, do tipo descritiva. Utilizou-se o método de pesquisa de campo, e seu universo pesquisado foi uma empresa do ramo de mineração situada na cidade de Itabira/MG. A amostra em estudo foi composta por funcionários integrantes dos grupos de CCQ lotados na gerência GATPS. A seleção da amostra deu-se por

meio da amostragem probabilística aleatória simples, a partir da fórmula de Mattar (2011, p. 164), com nível de confiabilidade de 95%, para populações finitas, conforme segue:

$$n = \frac{4NPQ}{e^2(N-1) + 4PQ}$$

Onde: n= número de elementos da amostra; N= número de elementos da população; P= proporção de ocorrência da variável em estudo na população (quando não é conhecido usa-se 0,05) sendo P=Q=0,5; Q= proporção de não ocorrência da variável em estudo na população (0,5); e= precisão da amostra ou erro máximo admitido (e= 0,05).

O resultado encontrado foi de 118 funcionários integrantes dos grupos de CCQ da gerência pesquisada. Foram aplicados 150 questionários pelo interesse em suprir os questionários não respondidos por fatores como o tempo e disponibilidade dos respondentes.

O tratamento se deu através do *software SPSS* com aplicação de métodos estatísticos como média aritmética, porcentagem, desvio padrão e coeficiente de variação (LARSON; FARBER, 2010).

6 Resultados

6.1 Perfil dos participantes dos grupos de CCQ's na gerência analisada

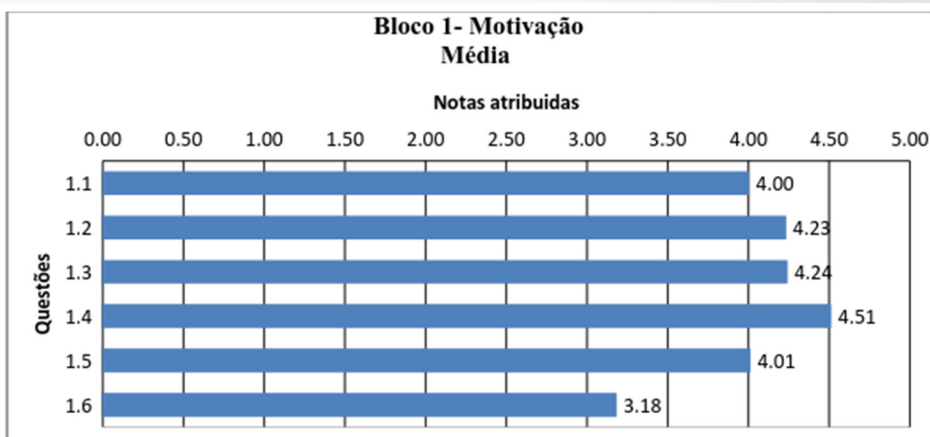
A primeira característica pesquisada foi a distribuição dos participantes por gênero, que se apresentou da seguinte maneira: foram 105 participantes do sexo masculino, que somaram um total de 89% e 13 pessoas, ou 11%, do sexo feminino. Em sequência, descreveu-se a distribuição dos participantes por faixa etária. Uma parte significativa da amostra está concentrada na faixa etária entre 26 e 35 anos, somando 75 pessoas, o correspondente a 64% dos participantes. Dos restantes, 21% (25 pessoas) se concentra na faixa de 36 a 45 anos, 6% (7 pessoas) na faixa de 18 a 25 anos, 5% (6 pessoas) na faixa de 46 a 50 e, por fim, 4% (5 pessoas) na faixa etária acima de 50 anos. A terceira característica identificada foi a escolaridade dos participantes. Quanto à escolaridade, a distribuição ocorre do seguinte modo: 48 participantes, equivalentes a 41%, possuem ensino superior incompleto, 46 participantes, ou 40%, possuem ensino médio completo e 23 participantes - 19% - já cursaram o ensino superior.

6.2 Análise da avaliação dos participantes do CCQ em relação aos fatores impulsionadores sob as categorias motivação, liderança, treinamento e recursos na gerência pesquisada

Para analisar os fatores impulsionadores e restritivos do CCQ foi realizado um questionário dividido em quatro blocos, com as seguintes categorias: motivação, liderança, treinamento e recursos. Os participantes puderam avaliar as questões através de uma escala de cinco pontos.

6.2.1 Análise da categoria motivação

A primeira categoria avaliada refere-se à “motivação”, cuja média é apresentada no Gráfico 1 e o desvio padrão, assim como o coeficiente de variação são expostos na Tabela 1.



Fonte: Dados da pesquisa, 2016.

Gráfico 1 - Motivação

Questões	Descrição	Desvio padrão	Coefficiente de variação
1.1	A participação por ação voluntária no CCQ é um fator motivacional	1,05	26,1%
1.2	Participar nos trabalhos de CCQ é um fator motivador	0,84	19,9%
1.3	A visibilidade proporcionada pela participação nos trabalhos de CCQ é motivador	0,84	19,9%
1.4	A participação nos trabalhos de CCQ enriquece suas atividades no trabalho do dia-a-dia	0,77	17,1%
1.5	A participação nos trabalhos de CCQ promove realização pessoal	1,07	26,8%
1.6	A premiação oferecida pela empresa é um fator motivador	1,47	46,1%

Fonte: Dados da pesquisa, 2016.

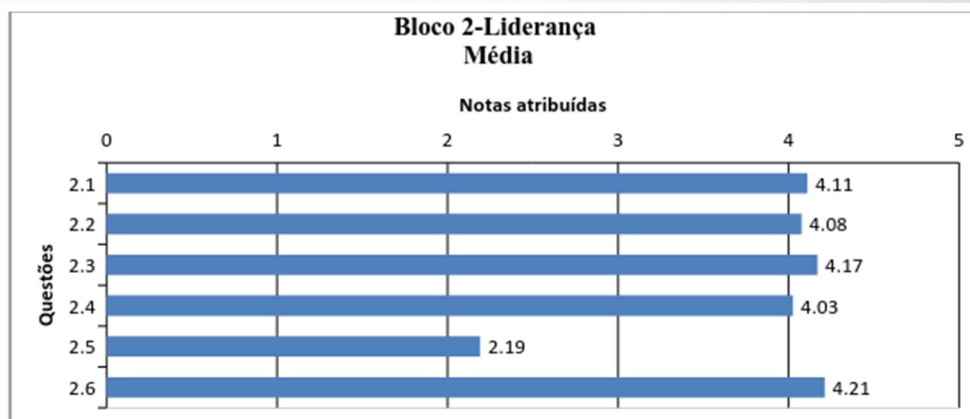
Tabela 1 - Medidas estatísticas de análise categoria “motivação”

Após uma análise do gráfico e da tabela acima, pode-se destacar positivamente na categoria “motivação” a questão 1.4, que obteve a maior média da categoria, além de apresentar o menor desvio padrão e média dispersão dos dados. No sentido oposto, pode-se destacar a questão 1.6, que teve a menor média e o mais alto coeficiente de variação, que mostra uma alta dispersão dos dados, ou seja, dados bem heterogêneos.

De acordo com os resultados e base teórica apresentada, os participantes do CCQ concordam que a categoria motivação influencia como fator impulsionador para a sustentação do programa, ou seja, o estímulo do funcionário para participar do programa vem de motivações próprias por necessidades distintas.

6.2.2 Análise da categoria liderança

A segunda categoria avaliada refere-se à “liderança”, cuja média é apresentada no Gráfico 2 e o desvio padrão, assim como o coeficiente de variação são expostos na Tabela 2.



Fonte: Dados da pesquisa, 2016.

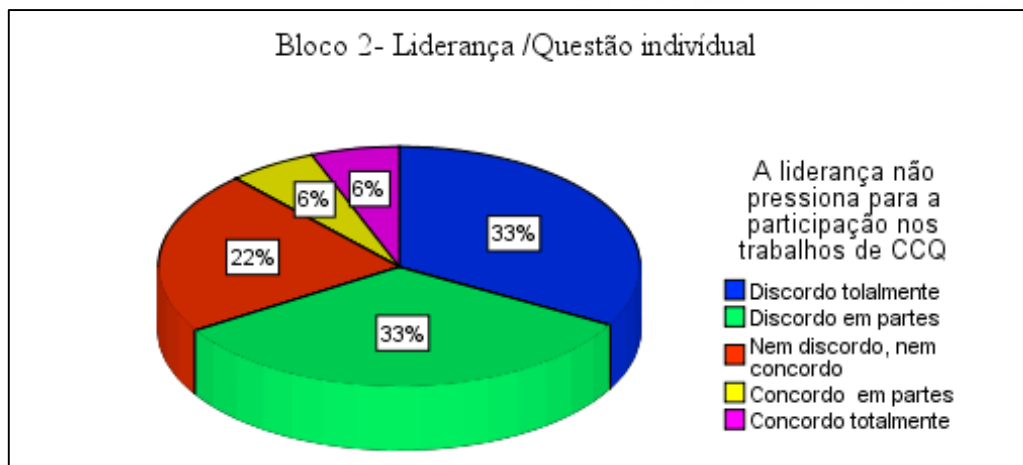
Gráfico 2- Avaliação do bloco 2 - Liderança

Questões	Descrição	Desvio padrão	Coefficiente de variação
2.1	A liderança tem a habilidade de influenciar na realização dos trabalhos de CCO	1,00	24,4%
2.2	A liderança é um dos fatores fundamentais para resultados positivos do CCO	1,17	28,7%
2.3	A liderança é capaz de influenciar os participantes através das próprias experiências ou comportamento	1,04	24,9%
2.4	Como você avalia o apoio da sua liderança em relação aos trabalhos de CCO	0,96	23,7%
2.5	A liderança pressiona para a participação nos trabalhos de CCO	1,14	52,1%
2.6	A liderança valoriza os trabalhos desenvolvidos pelos grupos de CCO	0,88	20,8%

Fonte: Dados da pesquisa, 2016.

Tabela 2- Medidas estatísticas de análise categoria “liderança”

Na categoria “Liderança”, o destaque positivo vem da questão 2.6, que concentra a maior média, menor desvio padrão e menor coeficiente de variação, este retratando média dispersão dos dados. Em concordância com Abreu (1987), à alta administração e gerentes estão reservadas ações de valorização e prestígio ao programa. A questão que teve pior avaliação foi a 2.5, apresentando a menor média entre as quatro categorias e o mais alto coeficiente de variação também entre as categorias. Devido à alta dispersão dos dados apresentados e à importância do fato, sentiu-se a necessidade de apresentar o gráfico individual da questão. Segue o Gráfico 3 abaixo com os dados da questão em destaque.



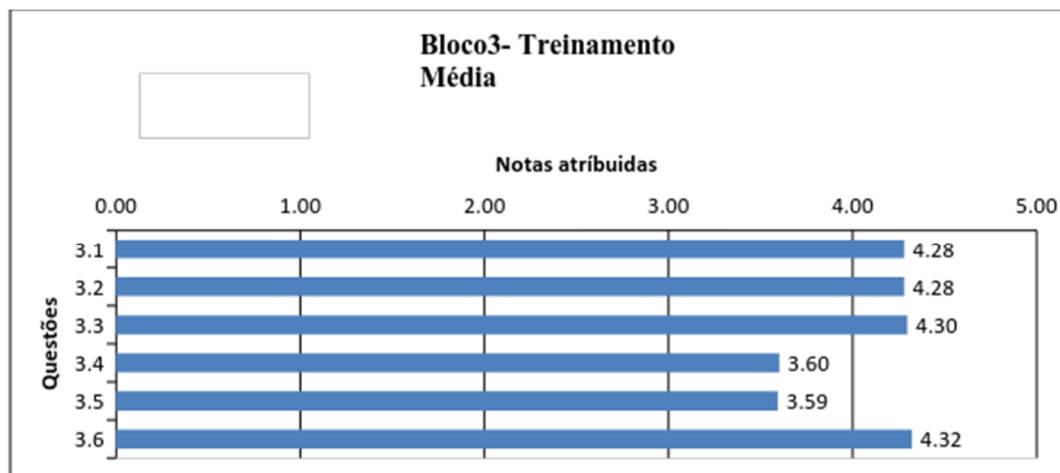
Fonte: Dados da pesquisa, 2016.

Gráfico 3 – Bloco 2 Liderança / Questão individual

Conforme os resultados do Gráfico 3, 66% afirmam que existe pressão da liderança, e apenas 12% afirmam que não existe pressão para a participação nos programa. Os resultados obtidos indicam que a pressão da liderança é considerada um fator negativo. Este comportamento da liderança não condiz com o estudo de Abreu (1987), que afirma que a principal característica do CCQ é a participação voluntária e que no nível individual ninguém deve ser compelido a participar do programa, não pode existir ameaças ou coação da liderança.

6.2.3 Análise da categoria treinamento

A terceira categoria avaliada refere-se ao “treinamento”, cuja média é apresentada no Gráfico 4 e o desvio padrão, assim como o coeficiente de variação são expostos na Tabela 3.



Fonte: Dados da pesquisa, 2016.

Gráfico 4 - Avaliação do bloco 3 - Treinamento

Questões	Descrição	Desvio padrão	Coefficiente de variação
3.1	A empresa disponibiliza treinamento necessário para desenvolvimento dos trabalhos de CCQ	1,02	23,8%
3.2	As pessoas que realizam os treinamentos referentes ao CCQ são capacitadas	0,99	23,0%
3.3	Os treinamentos agregam conhecimento para desenvolvimento do seu trabalho no CCQ	0,87	20,3%
3.4	O tempo disponibilizado pela empresa é suficiente para capacitação nas ferramentas e métodos aplicados no CCQ	1,30	36,1%
3.5	Avaliação dos trabalhos de CCQ é coerente com a capacitação fornecida pela empresa	1,06	29,4%
3.6	Os treinamentos inerentes aos trabalhos de CCQ agregam valor nas suas atividades do dia-a-dia	0,79	18,4%

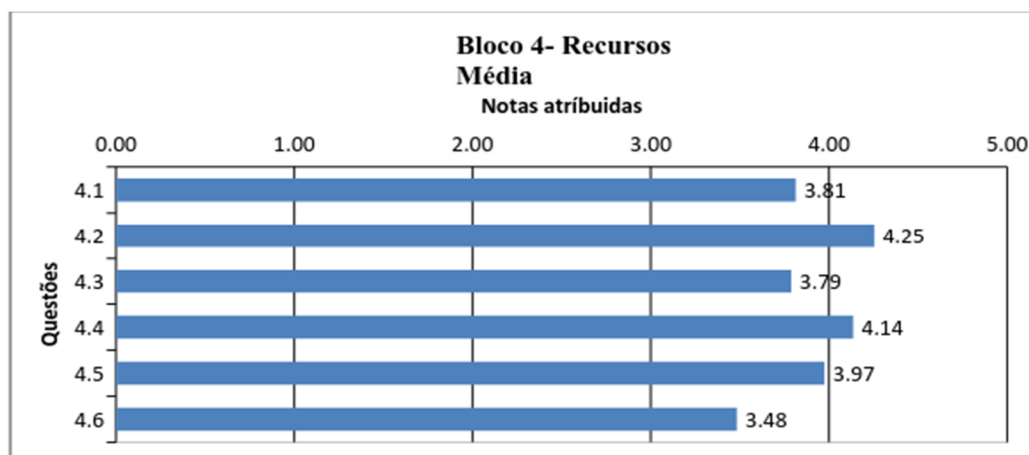
Fonte: Dados da pesquisa, 2016.

Tabela 3- Medidas estatísticas de análise categoria “treinamento”

O maior destaque positivo da categoria é a questão 3.6, que foi pontuada pelos participantes com 4,32, o menor desvio padrão e, conseqüentemente, o menor coeficiente de variação, representando média dispersão dos dados. A última na categoria é a questão 3.4, com média de 3,59 e coeficiente de variação de 36,1% que indica alta dispersão dos dados, ou seja, dados heterogêneos. De acordo com os resultados apresentados os participantes do CCQ da gerência estudada concordam com os métodos utilizados para a aplicação dos treinamentos e concordam que a categoria treinamento é um fator impulsionador para a sustentação do programa CCQ.

6.2.4 Análise da categoria recursos

A quarta e última categoria avaliada refere-se “Recursos”, cuja média é apresentada no Gráfico 5 e o desvio padrão, assim como o coeficiente de variação são expostos na Tabela 4.



Fonte: Dados da pesquisa, 2016.

Gráfico 5- Avaliação do bloco 4 Recursos

Questões	Descrição	Desvio padrão	Coefficiente de variação
4.1	A empresa disponibiliza recursos necessários para realização dos trabalhos de CCQ (materiais de consumo, equipamentos auxiliares, transporte, dentre outros)	1,17	30,7%
4.2	A empresa disponibiliza recursos tecnológicos para realização dos trabalhos de CCQ (computadores, sistemas informatizados, filmadora, máquinas fotográficas, impressoras, dentre outros)	0,94	22,2%
4.3	A empresa disponibiliza mão de obra auxiliar para execução dos trabalhos de CCQ	1,11	29,3%
4.4	A empresa disponibiliza auxílio técnico quando solicitado pelos grupos nos projetos mais difíceis e complexos relacionados aos trabalhos de CCQ	0,94	22,8%
4.5	A empresa proporciona meios para que o funcionário possa desenvolver seu lado criativo	1,00	25,2%
4.6	O tempo disponibilizado pela empresa é suficiente para a elaboração e execução dos trabalhos de CCQ	1,18	33,9%

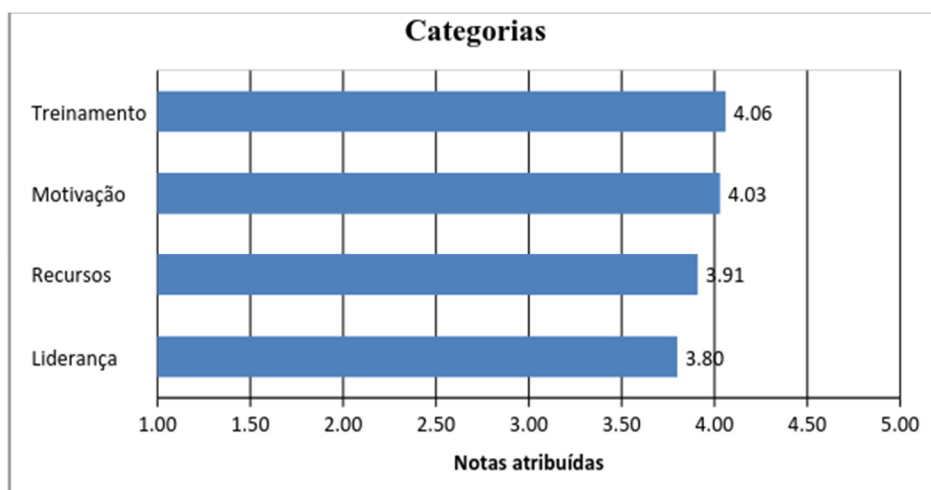
Fonte: Dados da pesquisa, 2016.

Tabela 4 - Medidas estatísticas de análise categoria “recursos”

Na categoria recursos, destaca-se positivamente a questão 4.2, que exibe maior média, menor desvio padrão e o menor coeficiente de variação, com média dispersão dos dados. A última na categoria recursos, a questão 4.6 aponta a menor média, o maior desvio padrão e o coeficiente de variação de alta dispersão de dados. Conforme os resultados e base teórica apresentada, os participantes do CCQ concordam que a categoria recursos contribui como fator impulsionador para a sustentação do programa, já que a gerência pesquisada disponibiliza recursos e ambiente propício para o CCQ.

4.2.4 Considerações finais acerca das avaliações das categorias apresentadas.

Para responder ao objetivo específico deste estudo, foi apresentado o Gráfico 6, sintetizando os resultados encontrados.



Fonte: Dados da pesquisa, 2016.

Gráfico 6- Avaliação das categorias

O Gráfico 13 apresenta as médias obtidas em cada categoria: motivação, liderança, treinamento e recursos. Por meio dos resultados obtidos, percebe-se que os participantes do CCQ estão satisfeitos com o programa. Percebe-se também que, para os funcionários, a

categoria treinamento possibilita conhecer novas técnicas, desenvolver novas atitudes e que a “pressão da liderança” teve impacto na categoria liderança, deixando a categoria na última colocação na pesquisa, com média de 3,80.

4.3 Análise da avaliação dos participantes do CCQ em relação aos fatores restritivos sob as categorias motivação, liderança, treinamento e recursos na gerência pesquisada

O último objetivo específico visa analisar os fatores restritivos do CCQ sob as categorias motivação, liderança, treinamento e recursos na avaliação dos participantes da gerência em estudo. Mas de acordo com as notas obtidas, percebe-se que não foi identificada nenhuma categoria que restringe ao programa CCQ. No entanto, nota-se que algumas questões específicas nos resultados encontrados precisam de atenção especial, como é o caso da categoria liderança. Para que no futuro não corra o risco de tornar-se um fator restritivo para a sustentação do CCQ.

Conclui-se que as categorias motivação, liderança, treinamento e recursos não apresentam quantidade de questões negativas suficiente para ser considerada como fator restritivo para o programa CCQ. Pelo contrário, as categorias foram muito bem avaliadas pelos participantes, que consideram as categorias em estudo, como fatores impulsionadores para a sustentação do programa CCQ.

5 Conclusões

Para se alcançar o objetivo deste estudo, trilhou-se o percurso metodológico de uma pesquisa de campo, com uma investigação quantitativa do tipo descritiva, sendo que os dados foram coletados por meio de um questionário estruturado em quatro blocos, além de abordar questões acerca do perfil do usuário. O tratamento dos dados foi realizado por meio da estatística descritiva com auxílio do *Microsoft Excel*, e o *software SPSS* aplicando métodos estatísticos tais como média, porcentagem, desvio padrão e coeficiente de variação. Foram definidos três objetivos específicos que contribuíram para os resultados dessa pesquisa.

O primeiro apresentou o perfil dos participantes dos grupos de CCQ's evidenciando algumas particularidades deste grupo.

O segundo objetivo específico buscou identificar os fatores impulsionadores do CCQ sob as categorias motivação, liderança, treinamento e recursos na avaliação dos participantes da gerência analisada. Constatou-se que a categoria avaliada em primeiro lugar pelos participantes foi o treinamento, em segundo a categoria motivação na qual nota-se que o desejo de cooperar e participar do programa é intrínseco, em terceiro lugar a categoria recursos, que através da pesquisa foi evidenciado que o ambiente é propício para o desenvolvimento dos projetos de CCQ, o quarto e último é a categoria liderança que apesar dos participantes responderem que existe pressão para a participação no programa, os liderados aceitam e seguem as proposições dos seus líderes.

O terceiro objetivo específico buscou identificar os fatores restritivos do CCQ sob as categorias motivação, liderança, treinamento e recursos na avaliação dos participantes do CCQ na gerência analisada. A questão “A liderança não pressiona para a participação nos trabalhos de CCQ” requer uma atenção especial por ter sido pontuada com 66% de rejeição dos participantes, ou seja, é a única questão que restringe a sustentação do programa.

Em resposta ao objetivo geral de pesquisa deste estudo, que foi identificar quais os fatores que influenciam o desenvolvimento e sustentação dos Círculos de Controle da Qualidade (CCQ's) numa gerência de manutenção de equipamentos de terraplanagem na mineradora de grande

porte em Itabira MG, constatou-se que as categorias motivação, liderança, treinamentos e recursos são considerados pelos participantes de CCQ's como fatores que impulsionam o desenvolvimento e a sustentação do programa CCQ da gerência analisada. É importante frisar que os resultados da pesquisa não apresentaram quantidades de questões significativas em nenhuma categoria quanto aos fatores restritivos para o desenvolvimento e a sustentação do programa.

Para trabalhos futuros, sugerem-se pesquisas que retrate, sob a ótica da liderança, as dificuldades em implantar programa CCQ na área operacional e aprofundar nos estudos em relação ao perfil dos participantes dos grupos de CCQ's. Outra sugestão é avaliar os fatores impulsionadores e restritivos para a sustentação do programa de CCQ em diferentes gerências, para fins de comparação com o presente estudo.

Referências

ABREU, R. C. L. **CCQ - Círculos de controle da qualidade:** a integração trabalho-homem-qualidade total. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1987.

ALVAREZ, M. E. **Administração da Qualidade e da Produtividade:** Abordagens do processo administrativo. São Paulo: Atlas, 2001.

BEZERRA, C. A **Máquina de Inovação:** Mentos e organizações na luta por diferenciação. Porto Alegre: Bookman, 2011.

CAMPOS, V. F. **TQC:** controle da qualidade total (no estilo japonês). 6. ed. Rio de Janeiro, Bloch Editores S.A., 2004.

FERRO, J. R.; GRANDE, M. M. Círculos de controle da qualidade no Brasil: sobrevivendo ao modismo. **Revista de Administração de Empresas.** São Paulo. v. 37, n.4, p. 78-88, out./dez. 1997.

GARVIN, D. A. **Gerenciando a qualidade:** a visão estratégica e competitiva. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2002.

LARSON, Ron; FARBER, Betsy. **Estatística aplicada.** 4. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2012.

MARSHALL JÚNIOR, I. et al. **Gestão da qualidade.** 10. ed. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2011.

RAMOS, A. **Metodologia da pesquisa científica:** Como uma monografia pode abrir o horizonte do conhecimento. São Paulo Atlas, 2009.

Monografia. Faculdade de Ciências Administrativas e Contábeis de Itabira, Fundação Comunitária de Ensino Superior de Itabira, 2004.

TOLEDO, J. C. **Qualidade industrial:** Conceitos, sistemas e estratégias. São Paulo: Atlas, 1987.

WILLIAMS, R. L. **Como implementar a qualidade total na sua empresa.** Rio de Janeiro: Campus, 1995.