

Identificação do estágio da Gestão da Qualidade em uma empresa mineradora de grande porte

Ives Eduardo Ferreira – ives.eduardo@hotmail.com
Lucas Mucidas de Almeida – lucasmucidas@gmail.com
Rômulo Augusto Modesto Oliveira – romulo.amo@outlook.com

Resumo

A demanda por qualidade cada vez mais obriga as empresas a adequarem seus procedimentos de forma a satisfazerem as exigências de mercado. As empresas que conseguem controlar as variações no processo que causam a falta de qualidade são certificadas para se destacarem das demais. O objetivo deste estudo é analisar o Sistema de Gestão da Qualidade de uma mineradora de grande porte e definir em qual Era da Qualidade ele se encontra. Foi analisada entrevista com os gestores da empresa obtidos de forma secundária, e constatou-se que o Sistema de Gestão da Qualidade se encontra na 2ª Era da Qualidade, a Era do Controle Estatístico da Qualidade.

Palavras-chave: Gestão da Qualidade; Sistema de Gestão da Qualidade; Eras da Qualidade; mineração.

1. Introdução

A exigência por qualidade não é exclusividade de nossa sociedade. Desde muito tempo as empresas são obrigadas a adequar seus produtos à demandas de consumidores, e em mercados disputados, a qualidade se torna o diferencial para o sucesso da organização. No entanto, garantir que algo produzido saia de acordo com o esperado não é tarefa fácil. Com o passar dos tempos, várias técnicas foram e estão sendo empregadas para auxiliar nesses processos, algumas mais simples e outras mais complexas, de acordo com a necessidade envolvida.

Aquelas empresas que conseguiram controlar as variações de seus processos aos poucos foram se destacando e surgiu a necessidade de se diferencia-las das demais. Foram então criadas as certificações concedidas por órgãos independentes, com o intuito de atestar por meio de auditorias que aqueles sistemas eram capazes de realmente produzirem com a qualidade adequada. Porém, o processo adotado por essas empresas deve sempre ser estudado para melhorias constantes, com o objetivo de adequar seus

procedimentos as exigências do cenário mercadológico atual. Uma dessas entidades é objeto de estudo deste trabalho.

A empresa estudada faz parte de um dos maiores grupos siderúrgicos do país, destacando-se no setor siderúrgico e de mineração, principalmente. Localizada na cidade de Congonhas/MG, na região do Quadrilátero Ferrífero, a empresa fornece ao grupo todo o minério de ferro utilizado no processo siderúrgico, além de comercializar parte da produção nos mercados interno e externo. A entrevista realizada por Castro (2016) foi aplicada na mineradora, devido sua relevância para o grupo empresarial da organização e por exercer atividade de exploração de minério a céu aberto, principal ramo de atividade do grupo. As atividades de extração de minérios na mineradora se iniciou em 1913, entretanto, a mesma só veio a pertencer ao grupo na década de 1940. (CASTRO, 2016).

A empresa é uma das maiores empresas do país, sendo referência no mercado de mineração e siderurgia. Portanto, faz-se necessário compreender como funciona o Sistema de Gestão da Qualidade de uma empresa desse porte, já que uma das causas do sucesso de qualquer organização é a qualidade de seus produtos e dos processos envolvidos. O objetivo deste estudo é definir em qual era da Qualidade se encontra a organização, mediante análise de seu Sistema de Gestão da Qualidade.

O trabalho baseia-se na pesquisa realizada por Castro (2016), em que funcionários da área de qualidade foram entrevistados a respeito de seu Sistema de Gestão de Qualidade. Mediante as respostas apresentadas pela autora foi possível analisar em qual era da qualidade se encontra a empresa. A pesquisa se utiliza de fontes de dados secundários.

2. Referencial teórico

2.1. Eras da qualidade

Segundo Paladini (2012), diferentes abordagens conceituais tem sido empregadas para definir o conceito de qualidade, em virtude da própria dinamicidade do tema, entretanto, todas essas definições terminam por nortear um ponto comum: o ajuste do produto à demanda que pretende satisfazer. Os conceitos são definidos segundo a visão de cada autor dentro de seus contextos históricos e sociais, e de acordo com a época, o entendimento sobre qualidade pode mudar ao longo do tempo. Em uma dessas mudanças de perspectivas e de conceitos enquadrou-se a história da qualidade em

quatro eras: da Inspeção, do Controle Estatístico da Qualidade, da Garantia da Qualidade e da Gestão Estratégica da Qualidade.

A 1ª Era da Qualidade, a da Inspeção, é caracterizada por atividades restritas no processo produtivo, como contagem, reparos, classificação pela qualidade do produto final, mas principalmente pela atividade de inspeção realizada nos produtos que eram fabricados. Com o surgimento da produção em massa e da automatização do processo produtivo, foi necessário estabelecer um controle maior sobre as peças que eram produzidas, já que houve um aumento do volume de produção e as peças serviam a vários conjuntos (peças intercambiáveis) (SILVA, 2007). A inspeção era realizada em 100% da produção e os inspetores eram responsáveis por garantir que nenhuma peça defeituosa chegasse ao mercado. Tal processo era muito demorado e custoso.

A 2ª Era da Qualidade, a do Controle Estatístico da Qualidade, foi marcada pela introdução de conceitos estatísticos para o controle da qualidade. Nessa era são desenvolvidos os principais trabalhos que culminaram no desenvolvimento das principais ferramentas da qualidade, visando reduzir os esforços e os custos gerados com a inspeção total da produção. É inserida a ideia de se fazer o controle por amostragem, baseado nos métodos estatísticos. Também são inseridas práticas de detecção de falhas e análise dos fatores de qualidade. Ao aceitar a variação como algo que faz parte do processo produtivo foi possível determinar maneiras eficazes de se lidar com esse fator de maneira satisfatória. (SILVA, 2007)

A 3ª Era da Qualidade, da Garantia da Qualidade, se utilizou das técnicas desenvolvidas na era anterior e teve como base 4 ideias centrais: a quantificação dos custos da qualidade, que trata da importância de se evitar defeitos na produção para evitar custos desnecessários; o Controle Total da Qualidade, que mostra que enxergar o processo produtivo em todos seus aspectos e vínculos é a maneira mais eficaz de garantir a qualidade final; a engenharia da confiabilidade, onde se desenvolveu técnicas que permitiram garantir um desempenho aceitável dos produtos e dos recursos; e o Zero Defeito, um programa desenvolvido para fazer com que as pessoas entendessem a importância de se produzir certo desde a primeira vez e empregassem todos os esforços necessários para isso.

A 4ª Era, da Gestão Estratégica da Qualidade, parte da ideia de desenvolver uma estratégia voltada para o cliente e para sua satisfação como um diferencial no mercado. Silva (2007, p. 30) afirma que nessa era “há a conciliação de todos os principais

conceitos observados nas eras anteriores, buscando o desenvolvimento de uma visão de mercado e sustentação do negócio.”

2.2. Gestão da Qualidade

Paladini (2012, p. 112) afirma que “ a Gestão da Qualidade pode ser conceituada, de forma muito sintética, como o processo de definição, implantação e avaliação de políticas da qualidade.” No âmbito global, é papel da Gestão da Qualidade atuar nas definições das políticas de qualidade da organização de forma decisiva. No âmbito operacional, cabe a ela desenvolver, implantar e avaliar programas de qualidade. (PALADINI, 2012)

A Gestão da Qualidade no ambiente industrial é voltada para o processo produtivo, sem perder de vista o objetivo básico da empresa. Como a meta da organização é adequar o produto ao uso, justifica-se o processo ser direcionado para o cliente e os recursos serem alocados para este fim. Em ambientes industriais, o objetivo básico da empresa é a atenção ao cliente e a estratégia adotada pra tal finalidade deve ser otimizar o processo produtivo (PALADINI, 2012).

2.3. Sistemas de gestão da qualidade

Um Sistema de Gestão da Qualidade reúne técnicas e modelos de gerenciamento visando garantir a qualidade do sistema. Pode ser empregado em quaisquer instituições, independente do porte e da nacionalidade, tanto no setor de manufatura como no setor de serviços. (MACHADO e ROTONDARO, 2003).

Os Sistemas de Gestão da Qualidade (SQG) formais e documentados foram consequência da Era da Garantia da Qualidade e tiveram início com o uso de normas da qualidade para mensurar o grau de qualidade empregada nas empresas, em decorrência da exigência dos grandes clientes em se ter uma forma objetiva de evidenciar que os requisitos especificados por eles seriam atendidos. (LAGES e FRANÇA, 2009).

2.4. ISO 9000

Segundo Mello *et al.* (2009, p. 1), “a série de normas ISO 9000 é um conjunto de normas e diretrizes internacionais para sistemas de gestão de qualidade.” Ballesterro-Alvarez (2012, p. 172) entende a norma ISO 9000 como “um conjunto de padrões internacionais a respeito de administração da qualidade e garantia da qualidade.”

A norma ISO série 9000 é aquela que fornece as diretrizes e/ou requisitos sobre quais características do sistema de gestão devem ser consideradas. Porém, como afirma Ballesterro-Alvarez (2012, p. 172) “não estabelecem como essas características devem ser desenvolvidas e adotadas. Este caráter genérico dá à norma uma ampla aplicabilidade”

Mello *et al.* (2009, p. 5) afirma que a norma ISO 9001 “é a norma para fins contratuais usada para avaliar a capacidade de uma organização em atingir os requisitos dos clientes e os regulamentares aplicáveis para, assim, satisfazer esses clientes.”

Os processos bem geridos trazem benefícios tantos para a própria organização quanto para os clientes. A organização se beneficia do fato de que os processos serão melhores controlados e eficazes e os clientes ficarão satisfeitos em ter um processo desenvolvido de acordo com sua real necessidade. A eficácia do (MAEKAWA, CARVALHO e OLIVEIRA, 2013).

3. Resultados e análises

Castro (2016, p. 69) afirma que “as informações descritas no decorrer do texto abaixo são afirmações da responsável pelo analista de qualidade da empresa, bem como os empregados da mineradora *in loco*.” Alguns trechos da entrevista serão destacados para que seja possível analisar o Sistema de Gestão da Qualidade adotado pela empresa.

A empresa foi fundada em 1946 e só foi certificada em 1997. Mesmo operando tanto tempo sem a devida certificação de qualidade, a empresa conseguiu se manter atuante no mercado. Porém, devido as constantes exigências de certificação por parte de seus clientes, a empresa entendeu ser necessário se enquadrar nas novas regras do comércio empresarial à época. De acordo com a entrevista, percebe-se a dificuldade da implantação da ISO 9000 em uma empresa que já adota procedimentos operacionais diferentes: a aversão à mudança de cultura fica clara no trecho a seguir:

“Em entrevista: a iniciação do processo de implantação da ISO 9000 foi desafiante. Primeiro, os empregados que trabalhavam na mineração não conheciam o sistema de gestão exigido pelo mercado, era preciso orientação das novas regras e controle vigilante constantemente. Existia um questionamento reticente dos empregados como: “Trabalho há tanto tempo aqui e sempre deu certo do meu jeito! ”; ou então “Eu não vou descrever minhas atividades, dessa forma estou ensinando para outras pessoas como faço meu trabalho e correndo o risco de ser substituído! ”. Um modelo arcaico cultural decorrente do “medo da perda”, movido pelo egoísmo e a frustração em não compreender que a soma de conhecimento é o que faz a empresa crescer”. (CASTRO, 2016, p. 72)

Toda essa insegurança por parte dos trabalhadores em descrever seus procedimentos operacionais acaba se tornando um impedimento ao processo de padronização da empresa. A padronização permite a todos os funcionários envolvidos no processo terem acesso aos procedimentos estabelecidos no Sistema de Gestão da Qualidade (SQG) e agirem de forma adequada.

Em relação ao processo de padronização da empresa, este é controlado por um software específico:

“A padronização e o controle documental são essenciais no processo de gestão da qualidade. Aqui o processo de padronização é controlado através do *SE SUITE* – *software* utilizado para controle de documentos e registros, disponíveis a todos os procedimentos da empresa inclusive no SQG e a divulgação automática aos usuários a cada revisão. É através de treinamentos presenciais nas áreas com evidência de registros que estão arquivados todo o controle do processo para os empregados diretos da empresa.” (CASTRO, 2016, p. 72)

O trecho a seguir descreve detalhadamente como o mesmo software auxilia no tratamento das não-conformidades geradas dentro da empresa, e como ele garante a qualidade exigida de cada procedimento ao tratar de situações em que não é cumprido o que é estabelecido no processo de padronização.

“*SE SUITE* é o *software* utilizado pela empresa desde 2013, para registro e tratamento das não-conformidades assegurando a manutenção das fases de: identificação das não-conformidades, reais, potenciais e melhorias; análise de causa (ferramenta mais utilizada: análise dos 5 porquês); elaboração do plano de ação (ferramenta utilizada: 5W1H); aprovação da análise da causa e do plano de ação; acompanhamento da implementação da ação; verificação da implementação da ação. Procedimentos de responsabilidades distintas com monitoramento de prazos através de mensagens via correio eletrônico (*e-mail*). Enviadas, inicialmente, para o empregado direto, responsável pelo cumprimento da ação. Constatada a ineficácia do procedimento, comunica-se ao superior responsável, e assim sucessivamente, até o saneamento da não-conformidade. O sistema não permite pendências sem que haja justificativas. O objetivo do *software* é tratar toda e qualquer não-conformidade registrada diante da falta de atendimento aos requisitos mínimos de qualidade exigidos pelos clientes.” (CASTRO, 2016, p. 72)

As técnicas para o controle da qualidade da empresa se baseiam em ferramentas clássicas para o Sistema de Gestão, e entre elas, se destaca o ciclo PDCA (*Plan, Do, Check and Act*). Consiste, basicamente, em uma rotina metodológica de se planejar ações e controlá-las constantemente para garantir o resultado esperado. É uma ferramenta de melhoria contínua. Abaixo podemos ver a importância dessa técnica para a empresa:

“Apesar da mineração (...) não estar certificada atualmente, esta mantém os procedimentos de manutenção SGQ durante todas as etapas do processo, um ciclo contínuo e constante. Segundo o analista de qualidade: “é utilizado, a todo o momento e em quase todos os processos, o PDCA, a base do SGQ.” (CASTRO, 2016, p. 72-73)

Outra ferramenta também muito utilizada pela empresa é o fluxograma, que se utiliza de símbolos gráficos para explicar a sequência de passos de determinado procedimento, o que acaba facilitando a visualização e compreensão de seu funcionamento (DIAS, ARLINDO, *et al.*, 2015). Como Castro (2016, p. 73) relata em seu trabalho, ele é utilizado “principalmente para a elaboração de todos os procedimentos operacionais da empresa”.

De forma geral, podemos dizer que a empresa se utiliza de ferramentas de qualidade para a identificação e priorização de problemas (Histograma, Gráfico de Controle, Gráfico de Pareto e *Brainstorming*), análise e busca de causas raízes (*Brainstorming* e Diagrama de Espinha de Peixe), elaboração e implementação de soluções (5W1H) e verificação de resultados (Histogramas, Gráfico de Pareto e Gráfico de Controle). (CASTRO, 2016)

De acordo com Ballestero-Alvarez (2012, p. 301), o procedimento dos 5S “foi criado com o objetivo de promover um ambiente de trabalho adequado para incrementar a produtividade”. Segundo Castro (2016, p. 74) “a metodologia dos 5s é praticada nas áreas de mineração para prevenir a contaminação dos produtos.”. Esta contaminação pode acarretar em diversas perdas, tanto para as empresas quanto para seus funcionários, como causar danos às máquinas e acidentes pessoais, além de poder comprometer seriamente a qualidade do produto final e a imagem da empresa.

No contexto deste estudo, e conforme apresenta Castro, (2016, p. 76) “o programa 5s ainda está sendo inserido como procedimento na organização, porém é visível várias práticas diárias adotadas que fazem parte do programa.” Há também um controle de amostragens visando garantir a qualidade do produto, e qualquer discrepância encontrada é tratada com o auxílio do SE SUITE. São relatadas também verificação e controle dos processos/produtos por meio de auditorias internas. (CASTRO, 2016)

Ao analisar o Sistema de Gestão de Qualidade da empresa fazendo um paralelo com as Eras da Qualidade, alguns pontos podem ser destacados. A presença de controle dos produtos por amostragem já descarta qualquer possibilidade de inserir o Sistema na 1ª Era, a da Inspeção, já que a principal característica dessa Era é a inspeção em 100% da

produção. O alto volume de produção e o tipo de produto (minério de ferro) impossibilitariam que esse tipo de inspeção fosse realizada.

É notável a presença de várias ferramentas e técnicas de controle da qualidade baseados em procedimentos estatísticos, com o intuito de padronizar e uniformizar a forma de produzir da empresa. Este tipo de comportamento é característico da 2ª Era da Qualidade, a do Controle Estatístico da Qualidade. A realização das inspeções por amostragem também se inserem nesse contexto.

Os procedimentos estatísticos e as técnicas de amostragem também foram adotados na 3ª Era da Qualidade, a do Controle Total da Qualidade. Porém, neste caso, não é possível notar no SGQ da empresa algumas das principais características dessa era: a quantificação dos custos da qualidade não está presente, bem como técnicas de engenharia de confiabilidade, nem mesmo nenhum sinal do programa “Zero Defeito”. O único elemento marcante desta era que se é percebido é a tentativa de se implantar o Controle Total da Qualidade (ainda que de forma limitada). Segundo Castro (2016, p. 78), “o objetivo da empresa para a nova revisão da ISO é inserir junto ao seu processo de certificação as atividades até o porto, intencionando o controle total da qualidade do produto.” Porém, mais detalhes sobre essa proposta não foram citados na entrevista.

No que tange a aspectos da 4ª Era da Qualidade, a da Gestão Estratégica da Qualidade, não há sinais das características dessa era no SGQ da empresa em estudo. Não foi possível observar nenhum relato de que a empresa gerencie sua qualidade focada nas necessidades do consumidor e do mercado, ou mesmo que faça qualquer planejamento estratégico de gestão da qualidade de seus processos/produtos.

Mediante todas as informações expostas até aqui, conclui-se que todo processo de Gestão da Qualidade da empresa é focado na padronização dos procedimentos e na garantia da qualidade dos processos, utilizando-se principalmente de processos estatísticos. Assim, é possível afirmar que o Sistema de Gestão da Qualidade da mineradora se encontra na 2ª Era da Qualidade, a era do Controle Estatístico da Qualidade.

Mesmo com a sinalização de uma possível mudança de era no SGQ em um futuro próximo com a implantação da nova revisão da ISO 9000, a mentalidade central dessa nova forma de gerir a qualidade ainda precisa ser trabalhada. A empresa ainda não

possui uma cultura muito familiarizada com a padronização de seu sistema de qualidade, por exemplo, como fica claro no trecho abaixo:

“Foi constatado pela pesquisadora ao analisar os questionários e realizar as entrevistas que a padronização do sistema de qualidade é um dos maiores obstáculos enfrentados pela organização na busca pela certificação. A mão-de-obra laborativa (principalmente a operacional) possuía uma cultura diferente à normalização constante na ISO, a compreensão do novo sistema de gestão era precário, os vícios laborais já estavam instalados as suas mentes dificultando o aprendizado de uma nova sistematização. Foi importante um trabalho exaustivo no incentivo a equipe (cada qual em sua específica área) para que o processo pudesse ser absorvido. As dificuldades enfrentadas foram desafiadoras.” (CASTRO, 2016, p. 77)

Em relação à certificação, hoje a empresa trabalha para a adequação da nova revisão da ISO 9000 de 2015. Mas como destaca Castro (2016, p. 77) “existe a impressão de que, para a empresa, a certificação em si não é tão importante, o que conta são os procedimentos que a implicam”, uma vez que o prazo de recertificação neste ano foi vencido, outro fato que reforça a não preocupação da organização com a certificação é que o teor de ferro do minério extraído da região é alto e foco de interesse de vários clientes, que o comprem independente de ter ou não certificação.

4. Considerações finais

Os mercados competitivos exigem das empresas maiores esforços para se destacarem frente aos concorrentes e garantir sua sobrevivência financeira. Em situações adversas, fazer um controle adequado dos procedimentos empregados na organização é capaz de garantir aumento na qualidade da produção, o que traz consigo muitos benefícios, entre eles uma redução de custos, que é sempre tão almejada.

O objetivo deste trabalho foi concluído de maneira satisfatória, possibilitando classificar a empresa dentro de umas das quatro eras da qualidade. Atestou-se que o Sistema de Gestão da Qualidade da organização se encontra na 2ª Era da Qualidade, a do Controle Estatístico da Qualidade.

É importante ressaltar que mesmo não estando na era atual da Qualidade, a empresa consegue se manter no mercado e gerando lucros devido a alta qualidade do minério de ferro produzido. Porém, vale lembrar que nos últimos anos, o mercado da mineração no Brasil vem sofrendo com o baixo preço do minério de ferro no mercado, e que estratégias que visem focar nas exigências dos clientes e do próprio mercado poderiam ser capazes de fazer com que a empresa ofereça algo diferencial em relação a seus concorrentes.

5. Referências

BALLESTERO-ALVAREZ, M. E. **Gestão de qualidade, produção e operações**. 2ª. ed. São Paulo: Atlas, 2012.

CASTRO, S. T. D. **Multinacionais em diferentes estágios de certificação de qualidade: estudo de casos múltiplos**. Instituto Federal de Minas Gerais. Congonhas, p. 94. 2016.

DIAS, J. D. O. et al. Ferramentas da qualidade na melhoria do processo produtivo: um estudo no processo de panificação em uma rede de supermercados da cidade de Campos dos Goytacazes-RJ. **Encontro Nacional de Engenharia de Produção**, Fortaleza, 2015.

LAGES, R. T. D. S.; FRANÇA, S. L. B. Ações necessárias para adequações da nova norma NBR ISO 9001:2008. **V Congresso Nacional de Excelência em Gestão**, Nitéroí, 2009.

MACHADO, J. A.; ROTONDARO, R. G. Mensuração da Qualidade de serviços: um estudo de caso na indústria de serviços bancários. **Gestão e Produção**, v. 10, n. 2, p. 217-230, agosto 2003.

MAEKAWA, R.; CARVALHO, M. M. D.; OLIVEIRA, O. J. D. Um estudo sobre a certificação ISO 9001 no Brasil: mapeamento de motivações, benefícios e dificuldades. **Gestão e Produção**, São Carlos, v. 20, n. 4, p. 763-799, 2013.

MELLO, C. H. P. et al. **ISO 9001: 2008: Sistema de gestão da qualidade para operações de produção e serviços**. 1ª. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

PALADINI, E. P. **Gestão da qualidade: teoria e prática**. 3ª. ed. São Paulo: Atlas, 2012.

SILVA, A. Q. **Identificação do estágio da gestão da qualidade no setor madeireiro**. Universidade Tecnológica Federal do Paraná - Campus Ponta Grossa. Ponta Grossa, p. 105. 2007.