

# **Custos da qualidade: Um estudo no polo naval da cidade de Rio Grande/ RS**

**Geruza Rodrigues Thiel** (FURG) - geruza.thiel@gmail.com

**Artur Roberto de Oliveira Gibbon** (FURG) - argibbon@hotmail.com

## **Resumo:**

*O objetivo geral do estudo fixou-se em identificar qual forma de planejamento e método de controle dos custos da qualidade é utilizado pela empresa representante do estaleiro no polo Naval da cidade de Rio Grande, visto que a expansão do polo naval trouxe ao município um grande impacto financeiro, econômico e social e a demanda por produtos com qualidade tornou-se realidade constante. Após a análise dos dados, os resultados apontaram indícios de planejamento dos custos da qualidade e os fatores determinantes para tal constatação foram as práticas da entidade em elaborar orçamento formal contemplando os custos da qualidade. Em relação ao controle, constatou-se que a entidade analisada controla os custos da qualidade através dos relatórios fornecidos pela contabilidade de custos. Apesar da existência de controle dos custos da qualidade, existem vestígios de que este controle seja parcial e que os custos possam estar subavaliados. Por fim, identificaram-se sinais de esforços provenientes da empresa com relação ao reconhecimento da importância do planejamento e controle dos custos da qualidade, porém, esforços que ainda precisam ser aprimorados para que a entidade possa usufruir de uma gestão plena. Sugere-se, portanto, a identificação dos custos da qualidade de acordo com cada categoria e natureza, o que irá possibilitar à companhia o rastreamento correto de quais custos estão consumindo o resultado da empresa. A adequada segregação destes custos irá fornecer dados pontuais para a aplicação de procedimentos e práticas corretivas no processo produtivo, tornando eficaz o sistema de qualidade.*

**Palavras-chave:** *Custos da qualidade, Polo Naval, Planejamento e Controle.*

**Área temática:** *Abordagens contemporâneas de custos*

## **Custos da qualidade: Um estudo no polo naval da cidade de Rio Grande/ RS**

### **Resumo**

O objetivo geral do estudo fixou-se em identificar qual forma de planejamento e método de controle dos custos da qualidade é utilizado pela empresa representante do estaleiro no polo Naval da cidade de Rio Grande, visto que a expansão do polo naval trouxe ao município um grande impacto financeiro, econômico e social e a demanda por produtos com qualidade tornou-se realidade constante. Após a análise dos dados, os resultados apontaram indícios de planejamento dos custos da qualidade e os fatores determinantes para tal constatação foram as práticas da entidade em elaborar orçamento formal contemplando os custos da qualidade. Em relação ao controle, constatou-se que a entidade analisada controla os custos da qualidade através dos relatórios fornecidos pela contabilidade de custos. Apesar da existência de controle dos custos da qualidade, existem vestígios de que este controle seja parcial e que os custos possam estar subavaliados. Por fim, identificaram-se sinais de esforços provenientes da empresa com relação ao reconhecimento da importância do planejamento e controle dos custos da qualidade, porém, esforços que ainda precisam ser aprimorados para que a entidade possa usufruir de uma gestão plena. Sugere-se, portanto, a identificação dos custos da qualidade de acordo com cada categoria e natureza, o que irá possibilitar à companhia o rastreamento correto de quais custos estão consumindo o resultado da empresa. A adequada segregação destes custos irá fornecer dados pontuais para a aplicação de procedimentos e práticas corretivas no processo produtivo, tornando eficaz o sistema de qualidade.

**Palavras-chave:** Custos da qualidade, Polo Naval, Planejamento e Controle.

**Área Temática:** Abordagens contemporâneas de custos.

### **1. Introdução**

A expansão do Polo Naval na cidade de Rio Grande vem causando grandes impactos financeiros e econômicos para a região. Inúmeros investimentos foram e estão sendo realizados no município e a procura por produtos e serviços é cada vez maior. Feijó e Madono (2012) afirmam que o setor naval além de requerer um número significativo de mão de obra especializada, atrai muitas empresas com interesse nesse nicho de mercado, visto que é grande a sua demanda por serviços nas áreas de metalurgia, química e eletrônica, acarretando no fortalecimento do segmento chamado “navipeças”, que pode ser entendido como uma rede de fornecedores de peças e equipamentos destinados à indústria naval.

Conforme a Prefeitura Municipal de Rio Grande (2010), em até cinco anos, os investimentos no setor naval devem gerar cerca de 40 mil empregos diretos e indiretos e são projetados para o polo naval de Rio Grande, até o ano de 2015, investimentos no montante de R\$ 14 bilhões. Para Dorneles, Borges e Pottes (2011, p. 04) “Os recursos injetados no polo naval tem a finalidade de auxiliar a criação de oito plataformas das quarenta e cinco que deverão ser construídas e inauguradas até o ano de 2020”. Atualmente, o polo naval de Rio Grande é composto pelo Estaleiro Rio Grande 1 conhecido como ERG1, Estaleiro Rio Grande 2 – ERG2, ambos administrados pela empresa Ecovix – Engevix Construções Oceânicas S/A, além do Estaleiro QUIP S/A.

A demanda por produtos com qualidade tornou-se realidade constante, sendo uma das grandes preocupações do setor naval alcançar as inúmeras exigências que este ambiente impõe. A qualidade é uma das questões decisivas neste mercado e não somente os preços dos produtos e atividades. Deste modo, surgiu o seguinte questionamento que originou esta

pesquisa: Qual forma de planejamento e método de controle dos custos da qualidade é utilizado pela empresa representante do estaleiro no polo naval da cidade de Rio Grande?

Com relação ao problema de pesquisa proposto, este estudo tem como objetivo geral identificar qual forma de planejamento e método de controle dos custos da qualidade é utilizado pela empresa representante do estaleiro no polo naval da cidade de Rio Grande. Para o alcance do objetivo geral são tidos como objetivos específicos: a) Verificar a existência de planejamento dos custos da qualidade na empresa representante do estaleiro no polo naval da cidade de Rio Grande; b) Investigar qual método de controle dos custos da qualidade é utilizado pela empresa; e c) Identificar se há o reconhecimento da empresa quanto à importância do planejamento e controle dos custos da qualidade. Os custos da qualidade consistem na medida dos custos especificamente associados ao sucesso e ao fracasso no processo de obtenção da qualidade, representados pela soma de suas quatro categorias: custos de prevenção, custos de avaliação, custos de falhas internas e custos de falhas externas (ASQC, 1986 apud MATTOS e TOLEDO, 1999, p.02).

Como justificativa do estudo, tem-se a afirmação de Souza e Collaziol (2006, p. 40): “existe a constatação da necessidade de pesquisas direcionadas a investigar a adoção de práticas de mensuração e registro dos custos da qualidade”. A constatação de Souza e Collaziol (2006) foi o que originou o interesse na problemática do presente estudo, visto que as empresas que compõem o polo naval da cidade de Rio Grande, conforme dados da prefeitura municipal (2010), juntas ou isoladamente, possuem expressiva importância econômica para o município.

Outra motivação para a realização deste trabalho é a afirmação de Robles Júnior (1994), que menciona que vivemos em uma nova era - a da qualidade - e que o desperdício será visto como algo a ser punido. Ainda segundo Robles Júnior (1994, P. 12):

A questão da qualidade reveste-se de importância fundamental, pois o termo atualmente está passando a significar e abranger muito mais do que há tempos. Sua abrangência marca a diferença de uma empresa administrada pelos princípios tradicionais da administração dentro do que se convencionou como Excelência Empresarial. Além do mais, o termo Qualidade também está, em muitos casos, tomando o sentido de Produtividade.

A pesquisa proporciona também, informações sobre a adoção das práticas de planejamento e controle dos custos da qualidade no polo naval da cidade de Rio Grande, compartilhando com o campo científico dados para estudos futuros como: gestão de algo novo para o município; desafio para inúmeros profissionais devido à influência de um novo cenário; políticas públicas relativas ao não desperdício de recursos etc.

Portanto, com base na proposta deste estudo, o mesmo pode ser definido quanto aos objetivos como um estudo descritivo, quanto aos procedimentos como um estudo de caso e quanto à abordagem do problema como uma pesquisa qualitativa. O foco do estudo, devido ao sigilo de informações privadas, foi direcionado apenas a uma das empresas representantes dos estaleiros pertencentes ao município de Rio Grande, e que por questões éticas, não será identificada.

## **2. Revisão de Literatura**

### **2.1 O polo naval de Rio Grande**

A cidade de Rio Grande está vivendo um período de transformação com a expansão da indústria naval no município. Conforme Domingues, Carvalho e Menezes (2008), no ano de 2005 dois projetos de estaleiros foram apresentados para o Porto de Rio Grande, o estaleiro Aker-Promar e o estaleiro Rio Grande. O estaleiro Aker-Promar visando à construção de navios da classe Suezmax, Aframax e Panamax, e o estaleiro Rio Grande com sua proposta à

reparação naval e construção de navios para a Transpetro. No entanto, com as descobertas de óleo e gás natural em águas profundas, o chamado pré-sal, “os investimentos da Petrobras, foram reformulados, decretando a construção do primeiro dique seco da América Latina para reparo e construção de plataformas *offshore*” (CARVALHO, 2011, p. 18).

Para Domingues, Carvalho e Menezes (2008), com este novo rumo de investimento dado pela Petrobras, o então polo naval do Rio Grande passa a ser polo naval *Offshore* do Rio Grande. A diferença consiste em, no primeiro, ser feita exclusivamente a reparação e/ou construção de navios, enquanto o último abrange a construção e/ou reparação de plataformas e navios de apoio marítimo para atividades *offshore* da indústria de petróleo e gás.

A fábrica de cascos será a primeira no mundo na produção em série de cascos para plataformas do tipo FPSO (*Floating Production Unit* ou Unidade de Produção Flutuante). Carvalho (2011) ressalta a importância que esta modificação traz, já que um polo naval e *Offshore* possibilitam a construção de embarcações de apoio marítimo, navios e plataformas, atraindo ainda mais os atores situados a montante da indústria naval, como a indústria metalmeccânica, química, eletroeletrônica, mobiliário, dentre outras.

Atualmente, o Polo Naval do município de Rio Grande tem seus estaleiros representados pelas empresas Ecovix – Engevix Construções Oceânicas S/A e QUIP S/A. Conforme a empresa Ecovix – Engevix Construções Oceânicas S/A (2013), a mesma foi criada em março de 2010 como subsidiária da Engevix Engenharia S/A para executar para a Petrobras dois contratos de construção de oito cascos de plataformas de exploração de petróleo na camada do pré-sal. Para atender à demanda destes contratos e às futuras encomendas do mercado de construção naval no Brasil, foi adquirido o estaleiro do Porto de Rio Grande. Esta aquisição foi feita em parceria com a FUNCEF – Fundação dos Economistas Federais, com a qual se constituiu um Fundo de Investimentos e Participações – FIP Estaleiros – sendo que a FUNCEF é detentora de 25% das quotas e a Ecovix de 75%. Este investimento, realizado através da RG Estaleiros S/A, permitirá a complementação das instalações do estaleiro através da construção de uma fábrica automatizada de painéis e blocos e futuramente, um novo cais de atracação e instalações complementares.

A empresa QUIP (2013), por reunir conhecimento e experiência em um dos setores mais tecnicamente exigentes da economia brasileira (óleo e gás), iniciou suas atividades com a construção da plataforma de petróleo *offshore* P-53, para a Petrobras. Tendo reunido um grupo importante de profissionais especialistas em cada uma das fases que compõe a modalidade EPC (*Engineering, Procurement and Construction*). A QUIP assumiu a responsabilidade do desenvolvimento da engenharia de detalhamento, do suprimento, incluindo além das compras de componentes, a supervisão dos fornecedores e naturalmente a construção e montagem, o comissionamento, os testes de desempenho e quando necessário, a operação assistida. Conforme a QUIP (2013), a empresa atende ao mercado de construções *offshore* com a qualidade exigida nos padrões internacionais e em cada contrato, oferece um pacote completo de soluções eficientes e com menores riscos, atendendo aos cada vez mais reduzidos prazos de completção. A QUIP também foi responsável pela execução das plataformas P-55 para a Petrobras e P-63 para o JV Petrobras – Chevron.

## 2.2 Custos da Qualidade

Conforme Marques et al (2008), os custos da qualidade surgiram na literatura internacional no início da década de 50, por meio da obra de J. M. Juran em seu livro *Quality Control Handbook*. O intuito da obra de Juran era oferecer suporte às ações de melhorias nas empresas e uma forma de medir a qualidade das mesmas. Segundo Marques et al (2008) em 1956, outro autor se manifestou em relação aos custos da qualidade, Armand V. Feigenbaum, que em 1961 publicou seu livro *Total Quality Control: engineering and management*, que fez

referência à classificação dos custos da qualidade dividindo-os em quatro categorias: Prevenção, Avaliação, Falhas internas e Falhas externas.

Marques et al (2008) afirmam que ao final da década de 70 e início dos anos 80, os custos da qualidade começaram a ganhar maior notoriedade por parte de gerentes e contadores, visto que estes estavam preocupados com o sucesso de seus programas de qualidade. Toledo (2002) menciona que no Brasil, o conhecimento relativo aos custos da qualidade foi trazido nos anos 70, por meio de empresas multinacionais, porém só recentemente com a questão da qualidade sendo reconhecida pelas entidades, é que este tema tem ganhando relevância. Para Wernke (2000, p. 07) “a abertura comercial vivenciada no país, a partir de 1990, e a conseqüente exposição das empresas brasileiras aos concorrentes internacionais motivou uma busca desenfreada pela qualidade”.

Wernke (2000, p. 08) menciona que os programas da qualidade implantados pelas empresas brasileiras podem trazer bons resultados operacionais em termos de ganhos de produtividade, aumentando a lucratividade das entidades. Porém, esses programas podem obter subsídios para gerar melhores resultados com a utilização de medidas de controle dos custos da qualidade.

Segundo Robles Júnior (1994), a mensuração da qualidade, por meio dos custos desta, é vista pelos administradores como forma de atender a vários objetivos, dentre eles destacando-se:

- a) A possibilidade de fixar objetivos para os programas de qualidade, priorizando, aqueles que possibilitam trazer de forma imediata melhores resultados para a empresa;
- b) Conhecer na realidade o quanto a empresa está perdendo pela falta de qualidade. Essa informação, quando passada aos diferentes níveis da organização, ajuda na sensibilização e compromisso de enfrentar o desafio da melhoria da qualidade. (ROBLES JUNIOR, 1994, P. 60)

Para Juran e Gryna (1988) os custos da qualidade são aqueles que não existiriam se o produto fosse fabricado de forma perfeita logo na primeira vez, estando associados com as falhas na produção que levam ao retrabalho, desperdício e perda de produtividade. Segundo Crosby (1994) os custos da qualidade estão relacionados com a conformação ou ausência desta aos requisitos do produto ou serviço. Por esta análise os custos da qualidade são formados pelos custos de manter a conformidade somados aos custos da não conformidade, ou seja, a falta de qualidade gera prejuízo, pois quando um produto apresenta defeitos, haverá um gasto adicional por parte da empresa para corrigi-lo ou preparar uma nova peça.

O propósito de se estudar os custos da qualidade é o reconhecimento e a organização do conjunto de custos relativos à qualidade para identificar as categorias mais significativas, bem como suas tendências de comportamento ao longo do tempo. Este tipo de estudo serve como guia para redução de custos e melhoria da qualidade, devendo, portanto, ser acompanhado de um programa específico para estes fins.

### **2.2.1 Categorias dos Custos da Qualidade**

Conforme Robles Júnior (1994), os custos da qualidade são agrupados em quatro grandes categorias que se relacionam entre si, em que a aplicação de recursos em uma categoria acarreta variações no montante de custos em outra. Juran e Gryna (1988, p. 90) mencionam que “muitas companhias resumem os custos da qualidade nestas quatro grandes categorias, que são identificadas como: custos de prevenção, de avaliação, das falhas internas e das falhas externas”.

Para Silva (2003) as quatro categorias dos custos da qualidade podem ser consideradas dentro de duas áreas principais: os custos de controle e os custos de falhas no controle. Conforme Feigenbaum (1994, P. 152) a primeira área principal, os custos de controle, são medidos sob duas abordagens distintas:

- Custos de prevenção, que evitam a ocorrência de defeitos e não-conformidades, compreendendo gastos com a qualidade para evitar produtos insatisfatórios. Envolvem áreas como engenharia da qualidade e treinamento do funcionário para a qualidade; e
- Custos de avaliação, que abrangem custos de manutenção dos níveis da qualidade da empresa através de análises formais da qualidade do produto. Envolvem áreas como inspeção, ensaio, confirmação externa, auditorias da qualidade e despesas similares.

Do mesmo modo, os custos provenientes de falhas no controle, a segunda área principal, são igualmente medidos sob dois aspectos:

- Custos de falhas internas, que incluem custos da qualidade insatisfatória dentro da empresa, tais como material refugado, danificado e retrabalhado. Além disso, os custos de falhas internas envolvem também os custos de logística, desde os gastos com recebimento da matéria-prima até a entrega do produto final ao cliente (custos de suprimento e distribuição); e
- Custos de falhas externas, que abrangem custos da qualidade insatisfatória situados na parte externa da empresa, tais como falhas provenientes do desempenho do produto e reclamações dos clientes. (FEIGENBAUM, 1994, P. 152)

Segundo Silva (2003) as técnicas de implementação de um sistema de custos da qualidade promovem aos gerentes ferramentas que facilitam as atividades de melhoria da qualidade. As informações nas diversas categorias de custos são usadas como pontos de oportunidades e ameaças para o sistema de qualidade. Os custos da qualidade definem atividades e esforços de melhoria da qualidade na linguagem entendida pela alta direção e nível gerencial – a linguagem financeira. Silva (2003, p. 39) afirma também que as reduções nos custos da qualidade têm impacto direto nas margens de lucro da organização.

#### **2.2.1.1 Custos de Prevenção**

Para Wernke (2000) os custos de prevenção são todos os custos incorridos para evitar que falhas aconteçam. Estes custos têm como objetivo controlar a qualidade dos produtos de forma a evitar gastos provenientes de erros no sistema produtivo. Para Robles Júnior (1994) são gastos com atividades no intuito de assegurar que produtos, componentes ou serviços insatisfatórios ou defeituosos não sejam produzidos. Conforme Toledo (2002) os custos de prevenção são custos associados às atividades de projeto, implementação e operação do sistema de gestão da qualidade, incluindo a administração e auditoria do sistema, em todo o ciclo de produção (do projeto ao pós venda), ou seja, referem-se aos gastos ocasionados com o propósito de se evitar defeitos. Os custos de prevenção são controláveis, pois seus limites podem ser fixados ou definidos pela organização.

#### **2.2.1.2 Custos de Avaliação**

Segundo Toledo (2002) os custos com avaliação estão associados à medição, avaliação e auditoria de características da matéria-prima, componentes e produtos para assegurar a conformação com os padrões de qualidade. Referem-se aos custos das atividades de inspeção propriamente dita. Silva (2003) define os custos de avaliação como todos os custos incorridos para determinar se uma atividade está sendo realizada corretamente. A administração tem controle direto sobre os custos de avaliação, visto que são provenientes de gastos para controlar, de diversas formas, o alcance da qualidade pré-determinada.

#### **2.2.1.3 Custos de Falhas Internas**

Conforme Robles Júnior (1994, p. 64) “os custos das falhas são os custos incorridos devido à ocorrência de fato de unidades ou componentes defeituosos, sendo subgrupados em custos de falhas internas e custos de falhas externas”. Os custos com falhas internas estariam associados às atividades decorrentes de falhas internas e são constatados antes de seu

despacho ao consumidor. Wernke (2000) reafirma a ideia de Robles Júnior (1994) ao definir custos das falhas internas como aqueles custos gerados por defeitos que são identificados antes que o produto ou serviço chegue até o cliente. São custos incorridos devido a algum erro do processo produtivo, seja por falha humana ou mecânica. Quanto antes detectados, menores serão os custos para sua correção.

#### **2.2.1.4 Custos de Falhas Externas**

Para Wernke (2000) são gastos com atividades decorrentes de falhas fora do ambiente fabril. Robles Júnior (1994) esclarece que são custos associados às devoluções, queixas e reclamações dos clientes. Para Silva (2003) os custos de falhas externas referem-se aos custos incorridos porque o processo de avaliação não detectou todos os defeitos antes do produto ou serviço ter sido entregue ao cliente. Conforme a autora é importante salientar que os custos de perdas de clientes por falha da área comercial, e que, muitas vezes não chegam a ocorrer depois do produto ter sido entregue, pois a venda nem ocorreu, também são custos de falhas externas. Juran e Gryna (1988) cunham os chamados custos de prevenção e de avaliação como sendo custos inevitáveis, já os custos de falhas internas e externas como sendo custos evitáveis. Para os autores, os custos evitáveis poderiam ser drasticamente reduzidos ao se investir na melhoria da qualidade, estes custos são considerados, de acordo com Juran e Gryna (1988) como sendo o “ouro da mina”, ou seja, um caminho com grande potencial para se reduzir os custos de produção.

### **3. Metodologia Científica**

#### **3.1 Classificação da Pesquisa**

A presente pesquisa propõe identificar qual forma de planejamento e método de controle dos custos da qualidade é utilizado pela empresa representante do estaleiro no polo naval da cidade de Rio Grande, sendo assim, seu objetivo a caracteriza como uma pesquisa descritiva. Conforme Cervo e Bervian (2002, p.66), a pesquisa descritiva “registra, analisa e correlaciona fatos ou fenômenos (variáveis) sem manipulá-los. Procura descobrir, com a precisão possível, a frequência com que um fenômeno ocorre, sua relação e conexão com outros, sua natureza e características”.

Quanto aos procedimentos este estudo mostra-se como um estudo de caso. Conforme Gil (2007, p.37) “o estudo de caso é uma modalidade de pesquisa amplamente utilizada nas ciências biomédicas e sociais. Consiste no estudo profundo e exaustivo de um ou poucos objetos, de maneira que permita seu amplo e detalhado conhecimento”. Ainda de acordo com o autor, o estudo de caso é encarado como o delineamento mais adequado para a investigação de um fenômeno contemporâneo dentro de seu contexto real, onde os limites entre o fenômeno e o contexto não são claramente percebidos. Para Gil (2007), os propósitos do estudo de caso não são os de proporcionar o conhecimento preciso das características de uma população, mas sim o de proporcionar uma visão global do problema ou de identificar possíveis fatores que o influenciam ou são por ele influenciados.

Segundo Raupp e Beuren (2009, p.84) “a riqueza das informações detalhadas auxilia num maior conhecimento e numa possível resolução de problemas relacionados ao assunto estudado”. Sendo assim, o estudo de caso torna-se o método preferido pelos pesquisadores que desejam aprofundar seus conhecimentos a respeito de determinado caso específico. Yin (2010) afirma que como método de pesquisa, o estudo de caso é usado em muitas situações, para contribuir com o conhecimento dos fenômenos individuais, grupais, organizacionais, sociais, políticos e relacionados. O método do estudo de caso permite que os investigadores retenham as características holísticas e significativas dos eventos da vida real.

Quanto à abordagem do problema, a pesquisa caracteriza-se como qualitativa. Richardson (1999, p.80) expõe que “os estudos que empregam uma metodologia qualitativa podem descrever a complexidade de determinado problema, analisar a interação de certas variáveis, compreender e classificar processos dinâmicos vividos por grupos sociais”. Richardson (1999) ressalta também que as pesquisas qualitativas podem contribuir no processo de mudança de determinado grupo possibilitando em maior nível de profundidade, o entendimento das particularidades do comportamento dos indivíduos. O autor expõe que a principal diferença entre uma abordagem qualitativa e quantitativa reside no fato de a abordagem qualitativa não empregar um instrumento estatístico como base do processo de análise do problema. Raupp e Beuren (2009) comentam que na contabilidade, é bastante comum o uso da abordagem qualitativa como tipologia de pesquisa. Os autores lembram que apesar da contabilidade lidar intensamente com números, ela é uma ciência social, e não uma ciência exata como alguns poderiam pensar, o que justifica a relevância do uso da abordagem qualitativa.

### **3.2 Foco do estudo**

O foco do estudo considerou apenas as empresas industriais do polo naval do estado do Rio Grande do Sul. Tal escolha deve-se ao fato de tais empresas localizarem-se na cidade de Rio Grande, aonde a expansão do polo naval vem causando grandes impactos financeiros e econômicos, tornando-se interessante sua observação e análise. A partir disso, a concentração deste trabalho fixou-se no estaleiro Rio Grande, representado pela empresa Ecovix – Engevix Construções Oceânicas S/A e no estaleiro QUIP, representado pela empresa QUIP S/A.

Cabe ressaltar, porém, que por motivos internos e não divulgados pela empresa, uma das entidades representantes dos estaleiros da cidade de Rio Grande não forneceu todas as informações necessárias para análise, e por este motivo, foi excluída da pesquisa. As informações incompletas do estaleiro supracitado não puderam fazer parte da análise por prejudicar a integridade do estudo, o qual não poderia expressar uma conclusão fidedigna tendo como base dados parciais. Portanto, este trabalho limitou-se na verificação das práticas empresariais, pertinentes aos custos da qualidade, apenas de um representante que por questões éticas não será identificado.

### **3.3 Técnica de coleta e tratamento dos dados**

A coleta de dados foi realizada através da aplicação de um questionário na empresa. Para Andrade (2010, p. 134) “o questionário é um conjunto de perguntas que o informante responde, sem necessidade da presença do pesquisador”. Conforme Marconi e Lakatos (2010, p. 203) “o questionário é um instrumento de coleta de dados, constituído por uma série ordenada de perguntas, que devem ser respondidas por escrito e sem a presença do entrevistador”. Marconi e Lakatos (2010, p. 203) afirmam que “em geral, o pesquisador envia o questionário ao informante, pelo correio ou por um portador; depois de preenchido, o pesquisado devolve-o do mesmo modo”.

A estrutura do questionário deu-se na forma de perguntas abertas e fechadas e foi enviado ao departamento financeiro da empresa, por email, onde a mesma responsabilizou-se pelo encaminhamento das questões à pessoa com cargo adequado para respondê-las. Segundo Andrade (2010), perguntas fechadas são aquelas que indicam três ou quatro opções de resposta ou se limitam à resposta afirmativa ou negativa, já trazendo espaços destinados à marcação da escolha, e perguntas abertas, aquelas que dão mais liberdade de resposta, proporcionando maiores informações, porém, com a desvantagem de dificultar a apuração dos fatos. Para Marconi e Lakatos (2010), perguntas fechadas são limitadas ou de alternativas fixas, enquanto que perguntas abertas são livres ou não limitadas, permitindo ao informante responder livremente, usando linguagem própria e emitir opiniões.



Cabe destacar que este estudo teve como inspiração o trabalho realizado por Souza e Collaziol (2006). Deste modo, é importante salientar que o questionário desta pesquisa, composto pelas perguntas fechadas, é o mesmo utilizado pelos autores. Devido a sua credibilidade e operatividade decidiu-se, portanto, reaplicá-lo aqui nesta pesquisa. As perguntas abertas foram criadas pela presente autora, sendo específicas para este trabalho.

Os respondentes do questionário foram os funcionários do setor de engenharia de planejamento da empresa, pertencentes à unidade do Rio de Janeiro, designados para tal tarefa por um dos diretores da companhia. O processo de divulgação das informações para esta pesquisa foi acompanhado em todas as etapas pelo *Controller* do estaleiro em Rio Grande. As questões levaram cerca de cinco meses para serem respondidas e reenviadas para análise através de endereçamento eletrônico. Os dados coletados foram tratados de forma descritiva.

#### 4. Apresentação e análise dos resultados

O objeto de sociedade da empresa estudada constitui-se em atividades de projetar, construir e operar instalações para utilização *offshore*, em particular cascos para plataformas de petróleo, módulos para estas plataformas, navios sonda, embarcações de apoio e embarcações de qualquer tipo e natureza, além de instalações fixas para utilização *offshore*. A entidade tem sua sede localizada na cidade de São Paulo/SP, escritórios situados na cidade do Rio de Janeiro/RJ e seu estaleiro instalado na cidade de Rio Grande/RS.

Os primeiros dados analisados evidenciam que a empresa enquadra-se como de grande porte, conforme classificação adotada pelo Banco Nacional de Desenvolvimento – BNDS (2014) e aplicada a todos os setores, pois seu faturamento anual aponta como acima de US\$ 300 milhões. Outro fato relevante é o número expressivo de funcionários que trabalham no polo, acima de 5 mil pessoas. Tais dados refletem, portanto, a elevada representatividade econômica desta entidade para a região em que atua e um perfil de empresa que requer em sua gestão planejamento e controle.

Verifica-se também que a empresa utiliza sistemas de qualidade em suas práticas empresariais. O credenciamento do sistema dá-se através da entidade autora: Fundação Vanzolini. A Fundação Vanzolini forma profissionais, promove palestras, treinamentos e cursos na área de Gestão da Qualidade, além de conceder certificados no âmbito das normas ISO 9001 para Sistemas de Gestão da Qualidade, Sassmaq, Transqualit e ISO/TS 16949 para Certificação de Sistemas de Gestão da Qualidade para a Indústria Automotiva, ISO 14001 para Sistemas de Gestão Ambiental, OHSAS 18001 para Sistemas de Saúde e Segurança Ocupacional e Normas ONA para Acreditação de Organizações de Saúde. Desde junho de 2012 o estaleiro está credenciado nas normas ISO e adota como ferramentas para a gestão da qualidade o PDCA e o Seis Sigmas.

O PDCA reflete um método em quatro passos: *Plan* (Planejar), *Do* (Executar), *Check* (Verificar) e *Act* (Agir). A idéia do método é dar ordem aos projetos de resolução dos problemas, de forma que quem o use tenha um guia para garantir que o problema seja realmente resolvido, com auxílio de ferramentas de qualidade e estatísticas simples. Já o DMAIC é um método de resolução de problemas dividido em cinco etapas: *Define* (Definir), *Measure* (Medir), *Analyze* (Analisar), *Improve* (Melhorar) e *Control* (Controlar) que começou a ser difundido pela Motorola na década de 1980 e foi massificado pela GE dentro do Programa Seis Sigmas, formando especialistas empenhados em atacar problemas de maneira organizada e com apoio de ferramentas de qualidade e estatísticas mais complexas. O PDCA e o Seis Sigmas são ferramentas complementares e a escolha da utilização de um ou outro acontece de acordo com o problema a ser sanado.

A segunda análise realizada foi verificar se a empresa possui estrutura organizacional para o sistema de qualidade, ou seja, se existe área especificamente responsável pelo sistema

de qualidade e qual o nível hierárquico do responsável pelo sistema. A resposta obtida da empresa foi positiva. A entidade afirma possuir uma área atuante e específica para o sistema de qualidade e que o nível hierárquico do funcionário responsável pela mesma é de gerência. Este fato evidencia que a companhia demonstra preocupação e aderência à gestão da qualidade e que a colocação de um cargo de gerente à frente do sistema, possibilita dentro dos padrões da empresa, autonomia para a gestão. Nota-se, portanto, que a empresa está formalmente estruturada.

Outro fator verificado foi se a companhia adota alguma política de recompensa financeira a seus funcionários, como um sistema de estímulo através de premiações ou gratificações, pelo alcance dos níveis de custos e de qualidade estabelecidos como metas. Neste item a resposta foi negativa. Apesar da divulgação encontrada no mercado de que tais práticas de incentivos financeiros, como fatores motivacionais, potencializam a eficácia dos programas de qualidade, o presente estaleiro não faz uso desta política em seu modelo de gestão.

Em relação ao modo como o processo da qualidade é mensurado, ou seja, a qualificação e quantificação física do processo – o volume – também foi observado. Foram ofertados à empresa através do questionário, diversos itens que podem ser utilizados como métrica para a mensuração do processo de qualidade, sendo eles: depreciação dos equipamentos utilizados, materiais indiretos diversos, matéria-prima, horas de máquinas utilizadas, horas de mão de obra direta (em retrabalho), horas de mão de obra indireta, manutenção de equipamentos, gastos com sistema da qualidade (treinamento/auditoria), energia elétrica e/ou combustíveis e outros (especificar). De todas as opções fornecidas, o estaleiro afirma utilizar apenas um método para mensurar seu processo da qualidade: o de horas de mão de obra direta (em retrabalho).

Apesar do volume da qualidade ser mensurado através do retrabalho em mão de obra direta, o tipo de informação constante nos relatórios de custos da qualidade é expresso somente em medidas monetárias, sendo desconsideradas as medidas em quantidades físicas refeitas. A identificação da natureza dos custos relacionados à qualidade não é adotada pela empresa. O estaleiro não possui o controle se os custos são incorridos para a obtenção da qualidade ou se incorrem devido à falta da qualidade. Como a mensuração é realizada devido ao retrabalho dos funcionários, o indício é de que a incidência destes custos seja decorrente da falta de qualidade.

Do mesmo modo em que a entidade não adota a identificação dos custos da qualidade em relação a sua natureza, ou seja, se tais custos incorrem para a obtenção da qualidade ou devido à falta da mesma no processo produtivo, o estaleiro também não pratica a distinção dos custos de acordo com cada categoria. Os valores são reconhecidos no resultado da empresa somente pelo seu montante total.

A identificação dos custos da qualidade de acordo com cada categoria seria interessante à empresa, pois possibilitaria a aplicação de procedimentos e práticas de melhorias no processo produtivo. A intervenção em uma categoria reflete diretamente em outra, por exemplo, o investimento na prevenção e/ou avaliação reduziria o número de falhas internas e externas (retrabalho), otimizando a produção. Desta forma, a incidência de custos incorridos devido à falta de qualidade diminuiria em prol de custos incorridos para obtenção da qualidade.

Em verificação à forma de apresentação dos custos da qualidade nos relatórios de resultado da empresa, foi confirmado pela mesma, que os valores são expressos no resultado operacional da entidade segregados dos demais custos. Apesar dos custos da qualidade serem apresentados em seu montante total, não sendo identificadas sua natureza e categoria, a diferenciação destes valores dos demais custos operacionais e a divulgação segregada nos relatórios apontam uma prática favorável ao gerenciamento de custos e a transparência no

resultado demonstrado. A evidenciação segregada dos custos da qualidade pode mostrar dentre outras análises, por exemplo, o quanto a empresa está perdendo pela falta de qualidade.

Outra prática detectada, também favorável à gestão de custos, é que o departamento responsável pelas informações, emissões e análises dos relatórios relativos aos custos da qualidade é a contabilidade de custos. Conforme Martins (2010), a contabilidade de custos além de propiciar uma avaliação sólida dos produtos, também auxilia no controle e na tomada de decisão.

O custo da qualidade na empresa representa 7,86% do custo total de produção. Positivamente, a existência de um parâmetro para mensuração possibilita a comparação e a análise da representatividade dos custos da qualidade dentro do resultado da empresa, gerando informação para a gestão do sistema de qualidade. Por outro lado, o ponto negativo é ressaltado pelo fato de que a entidade informou que a métrica utilizada para mensuração do processo de qualidade dá-se através da mão de obra direta em retrabalho, ou seja, retrabalho de defeitos identificados durante o processo produtivo. Desta forma, os indícios apontam que o custo relacionado à qualidade está atrelado diretamente à falta de qualidade (falhas) e não por investimentos em prevenções e avaliações do processo produtivo.

A entidade ao ser questionada sobre a formação do preço de venda e sobre os custos de produção de seus projetos argumentou que o procedimento é seguido da seguinte forma: após o recebimento de um edital ou solicitação de orçamento de um cliente, uma avaliação dos tipos de serviços necessários é realizada, envolvendo as diversas disciplinas da engenharia. As equipes envolvidas fazem um levantamento quantitativo de materiais e preparam a lista de equipamentos com suas características principais para permitir a cotação. Com base nesta lista, diversas empresas do ramo no mercado interno e no exterior são consultadas. Para levantamento de custos de fabricação e montagem são consultadas as equipes do estaleiro para levantamento dos índices de mão de obra, bem como consultadas empresas para alguns serviços específicos que possam ser subcontratados. Após a consolidação de todos os custos inerentes ao edital ou orçamento os valores finais são definidos em conjunto com a diretoria da empresa.

Nota-se, porém, que os custos da qualidade não são mencionados separadamente na cotação do projeto. Neste procedimento divulgado pela empresa, não fica claro se os 7,86% correspondentes aos custos da qualidade estão incluídos no orçamento, ou se ocorrem fora do previsto e são absorvidos pelo resultado da entidade.

A questão sobre a existência de previsão orçamentária referente aos custos da qualidade também foi explorada. De acordo com a empresa, existe a previsão orçamentária e segundo a metodologia seguida pela entidade, os valores dos custos da qualidade integram o orçamento pelo seu montante total. No orçamento, assim como no reconhecimento dos custos da qualidade, não é feita a distinção de valores gastos “para se obter” qualidade, de custos incorridos devido à “falta” de qualidade. Entretanto, o fato de haver um orçamento formal aponta que mesmo computados pelo valor integral existem indícios de planejamento dos custos da qualidade.

A entidade foi questionada se existe a avaliação formal do custo real *versus* custo orçado; se há avaliação somente em relação ao histórico; se há alguma outra forma de avaliação (especificar); ou se não existe qualquer tipo de avaliação do comportamento do custo. Obteve-se como resposta que a empresa avalia o desempenho dos custos da qualidade somente em relação ao histórico e que a análise formal do custo Real x Orçado não é observada.

Partindo-se da premissa de que a implantação de um sistema de qualidade e sua manutenção geram gastos à empresa, outra questão foi abordada junto à entidade. Foi verificado se a mesma efetua separadamente o controle dos valores referentes aos investimentos em qualidade, como por exemplo, veículos e equipamentos exclusivos,

treinamentos, implantação do sistema de qualidade, processo de legalização etc. A empresa afirmou que tal controle (separado) não é praticado e que não existe a mensuração do retorno sobre o investimento realizado no sistema de qualidade. Nota-se, portanto, que a falta deste controle, pode prejudicar a análise da própria empresa no que tange a aplicação de indicadores direcionados à mensuração dos retornos obtidos.

Por fim, encerrando a análise dos resultados, além do questionário contendo perguntas fechadas também foram aplicadas, de forma breve, questões abertas complementares à pesquisa. As questões abertas foram realizadas com o intuito de receber da empresa seu ponto de vista natural sobre o tema, sem a utilização de parâmetros para as respostas. O objetivo da aplicação destas perguntas foi permitir à entidade liberdade de expressão diante dos questionamentos realizados e fortalecer a conclusão sobre o presente estudo.

As questões abertas trataram de tópicos como: mudanças ocorridas na produção após a implantação do sistema de qualidade; quais mecanismos foram adotados para o atendimento das metas desejadas; dentre as categorias de custos da qualidade quais geram o maior dispêndio financeiro; como a empresa aborda junto a seus funcionários o tema qualidade; como a qualidade é vista pelos clientes; e como a qualidade é exigida pelos consumidores. As respostas fornecidas pela entidade foram diretas e objetivas sem o detalhamento de procedimentos ou práticas seguidas.

Em relação às principais mudanças ocorridas na produção, devido à implantação de um sistema de qualidade, a empresa afirmou que não houve mudanças. O motivo é que o controle de qualidade foi incorporado à produção desde o início do empreendimento.

Para atender a meta de qualidade desejada, o mecanismo e processo adotado pela empresa é a aplicação de indicadores de desempenho. A forma como estes indicadores são desenvolvidos e analisados não foi fornecida pela companhia.

Dentre as categorias de custos da qualidade: prevenção, avaliação, falhas internas e falhas externas, a empresa aponta que as modalidades que geram o maior dispêndio financeiro são as falhas internas e externas. Percebe-se, porém, que a metodologia de mensuração da entidade para os custos da qualidade é baseada apenas em horas de retrabalho, ou seja, custos com falhas. Nota-se também que o controle de investimentos em qualidade, o que abrangeria as categorias de prevenção e avaliação não é realizado. Outro fato observado é que a identificação e classificação dos custos de acordo com cada categoria, não é uma prática adotada pela empresa e que o valor dos mesmos é imputado ao resultado da companhia pelo seu montante total. Portanto, neste ponto, existem indícios de que esta avaliação realizada pela empresa, de que as falhas geram o maior dispêndio financeiro, possa estar prejudicada devido à insuficiência de controle dos custos da qualidade.

Junto ao quadro de funcionários, a entidade transmite a questão da qualidade através de *banners*, palestras, treinamentos e indicadores. O conteúdo destes materiais/eventos e a forma como são explorados perante aos colaboradores não foi detalhado pela empresa. Cabe ressaltar que tal procedimento aplicado pela entidade, configura um investimento em prevenção, ficando implícito que o mesmo não está sendo considerado como um custo da qualidade. No que tange aos clientes, a qualidade é demonstrada através de listas de verificação e boletins de avaliações de desempenho. Conforme afirmação da empresa, a exigência da qualidade pelos consumidores está firmada no contrato da prestação do serviço/fabricação do produto, repaldada segundo um termo interno denominado Anexo VII.

## 5. Conclusões

Diante de um novo cenário local, mais dinâmico, complexo e com demandas acentuadas por produtos e serviços satisfatórios, a temática da qualidade despertou a atenção do município. Deste modo, tornou-se interessante observar se o estaleiro situado na região,

através de sua empresa representante, exerce técnicas de controle e planejamento dos custos da qualidade. Portanto, o objetivo geral do estudo fixou-se em identificar qual forma de planejamento e método de controle dos custos da qualidade é utilizado pela empresa representante do estaleiro no polo naval da cidade de Rio Grande.

Para o alcance do objetivo proposto foram traçados os seguintes objetivos específicos: 1º) Verificar a existência de planejamento dos custos da qualidade na empresa representante do estaleiro no polo naval da cidade de Rio Grande; 2º) Investigar qual método de controle dos custos da qualidade é utilizado pela empresa; 3º) Identificar se há o reconhecimento da empresa quanto à importância do planejamento e controle dos custos da qualidade.

Em relação ao primeiro objetivo específico, pode-se constatar, com base nas respostas obtidas através do questionário aplicado na empresa, que existem indícios de planejamento dos custos da qualidade. Os fatores determinantes que levaram a tal constatação foram as práticas favoráveis da entidade em elaborar orçamento formal contemplando os custos da qualidade e de realizar a análise temporal dos valores, de acordo com os históricos dos custos relativos à qualidade. A existência de um departamento específico para análise e emissão das informações relativas aos custos (incluindo os da qualidade) também demonstra preocupação com o planejamento e a correta interpretação dos valores. Nota-se, porém, que os indícios ao mesmo tempo apontam que o planejamento realizado é obtido de forma não abrangente. A constatação da carência nas práticas de planejamento dá-se pelo fato dos custos não serem previstos e analisados pela empresa em sua forma integral, ou seja, segregados de acordo com cada categoria e natureza. Sugere-se, portanto, a identificação dos custos da qualidade de acordo com cada categoria e natureza, o que irá possibilitar à companhia o rastreamento correto de quais custos estão consumindo o resultado da empresa, proporcionando a aprimoração do planejamento. A segregação destes custos irá fornecer dados pontuais para a aplicação de procedimentos e práticas corretivas no processo produtivo, tornando eficaz o sistema de qualidade.

O segundo objetivo específico apontou que a entidade controla os custos da qualidade através dos relatórios fornecidos pela contabilidade de custos. Apesar da existência de controle explícito dos custos da qualidade, existem vestígios de que este controle seja parcial e que os custos possam estar subavaliados. Dentre os diversos fatores analisados, pode-se constatar que não é prática da empresa identificar a natureza dos custos relacionados à qualidade. O estaleiro não possui o controle se os custos são incorridos para a obtenção da qualidade ou se incorrem devido à falta da qualidade. Como a mensuração é realizada apenas em relação ao retrabalho dos funcionários, o indicativo é de que a incidência destes valores seja decorrente da falta da qualidade, e que os gastos relacionados para a obtenção da mesma, como prevenção e avaliação do processo produtivo, não sejam considerados (de forma equivocada) como custos da qualidade.

Outro fator verificado foi que o estaleiro também não pratica a distinção dos custos de acordo com cada categoria, sendo os valores reconhecidos no resultado da empresa somente pelo seu montante total. A prática favorável, é que o reconhecimento dos custos da qualidade, mesmo que pelo valor integral, é apontado no resultado operacional da entidade destacado dos demais custos operacionais. Esta divulgação segregada nos relatórios aponta um procedimento benéfico quanto à informação prestada ao gerenciamento de custos e a transparência no resultado demonstrado. Em relação aos investimentos referentes à qualidade, a empresa afirmou que o controle segregado não é praticado e que não existe a mensuração do retorno sobre o montante investido no sistema de qualidade, evidenciando assim, que este procedimento pode dificultar a capacidade da entidade em verificar se a melhoria da qualidade impacta na redução dos custos. Constata-se, deste modo, que existe um controle parcial relativo aos custos da qualidade, sendo mais intenso quanto a custos com falhas e menos intenso quanto a custos com prevenção e avaliação da qualidade. Recomenda-se,

portanto, a aplicação de procedimentos direcionados à correta classificação e mensuração dos custos da qualidade, a fim de minimizar distorções que possam refletir em um custo final irreal tendo como consequência resultados ilusórios.

Por fim, o terceiro e último objetivo específico teve como estímulo fortalecer a conclusão quanto às práticas empresariais questionadas conforme exposto no objetivo geral deste estudo. A análise evidenciou que a empresa demonstra preocupação em se adequar as regulamentações relativas à qualidade, credenciando-se, portanto, as normas ISO desde o mês de junho de 2012, adotando como ferramentas para a gestão da qualidade o PDCA e o Seis Sigmas. A entidade também demonstrou aderência à gestão da qualidade ao possuir uma área atuante e específica para o sistema de qualidade, onde o nível hierárquico do funcionário responsável pela mesma é de gerência. Em relação à estrutura, identifica-se que a empresa reconhece e que está comprometida com o sistema da qualidade. Por outro lado, ao se analisar o planejamento e o controle dos custos da qualidade, ou seja, cuidados com a programação dos custos, sua aplicação, a utilização das informações, a manutenção do sistema, o potencial da boa gestão dos custos da qualidade, os dados verificados nos objetivos anteriores apontaram um planejamento carente e um controle parcial dos custos. Da mesma forma, identificaram-se vestígios de esforços provenientes da empresa com relação ao reconhecimento da importância do planejamento e controle dos custos da qualidade, porém, esforços que ainda precisam ser aprimorados para que a entidade possa usufruir de uma gestão plena dos custos da qualidade.

O presente estudo originou-se da constatação de Souza e Collaziol (2006) de que existe a necessidade de pesquisas direcionadas a investigar a adoção de práticas de mensuração e registro dos custos da qualidade, tema ainda pouco explorado no país conforme os autores. Outra motivação foi proporcionar também, informações sobre a adoção das práticas de planejamento e controle dos custos da qualidade referentes ao polo naval da cidade de Rio Grande, com o intuito de compartilhar com o campo científico dados para pesquisas futuras, visto que o setor analisado tem grande impacto econômico e financeiro para a região. Por fixar-se apenas em uma localidade do país – a Região Sul – este trabalho transmite uma perspectiva limitada. Sugere-se, portanto, para estudos futuros, a ampliação da pesquisa e sua aplicação a nível nacional, proporcionando parâmetros para a comparação das práticas utilizadas por outros estaleiros. A aplicação deste tema a pesquisas que contemplem outros setores econômicos relevantes, da mesma forma torna-se interessante.

## Referências

ANDRADE, M. M. **Introdução à metodologia do trabalho científico**. 10. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

BANCO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO – BNDS. **Porte de empresa**. 2014. Disponível em: <[http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/bndes/bndes\\_pt/Institucional/Apoio\\_Financeiro/porte.html](http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/bndes/bndes_pt/Institucional/Apoio_Financeiro/porte.html)>. Acesso em: 30 maio 2014.

CARVALHO, A. B. **Polo Naval Do Rio Grande: Desafio a Estruturação Técnico-Produtiva do Território**. 2011. 164f. Dissertação (Mestrado em Geografia), Faculdade de Geografia, Universidade Federal do Rio Grande, Rio Grande, 2011.

CERVO, A. L.; BERVIAN, P. A. **Metodologia Científica**. 5. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2002.

CROSBY, P. B. **Qualidade é investimento**. 6. ed. Rio de Janeiro: José Olympio. 1994.

DOMINGUES, M. V. D. L.; CARVALHO, D. S.; MENEZES, G. R. **Polo Naval do Rio Grande: Primeiros *insights* sobre a formação de um cluster portuário marítimo**. In: Seminário Internacional sobre Desenvolvimento Regional, 4, 2008, Santa Cruz do Sul. Anais. 2008.

DORNELES, C. N.; BORGES, D. C.; POTTES, D. B. **O Polo Naval Desenvolvendo Rio Grande**. In: Congresso Internacional de Gestão Pública e Desenvolvimento Regional no Mercosul – O papel da universidade, 1, 2011, Pelotas. Anais. 2011.

ECOVIX – ENGEVIX CONSTRUÇÕES OCEÂNICAS S/A. **Sobre a ECOVIX: Perfil**. 2013. Disponível em: <<http://www.ecovix.com/sobre-a-ecovix/Paginas/perfil.aspx>>. Acesso em: 28 maio 2013.

FEIGENBAUM, A. V. **Controle da qualidade total: gestão e sistemas**. São Paulo: Makron Books, 1994.

FEIJÓ, F.T.; MADONO, D. T. **Polo Naval do Rio Grande: potencialidades, fragilidades e a questão da migração**. In: Encontro de economia Gaúcha, 6, 2012, Porto Alegre. Anais. 2012.

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

JURAN, J. M.; GRZYNA, F. M. **Juran's *Quality Control* – Handbook** – 4.ed. McGraw-Hill Inc. 1988.

MARCONI, M. de A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de metodologia científica**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

MARQUES, J. C.; ANDRADE, E; ABREU, M. da L; SILVA, T; CUNHA, V. **Custos da Qualidade**. Universidade da Madeira: Funchal. 2008.

MARTINS, E. **Contabilidade de Custos**. 10. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

MATTOS, J. C.; TOLEDO, J. C. Custos da qualidade: diagnóstico nas empresas com certificação ISO 9000. **Revista de Administração**, São Paulo, v.34, n.2, p. 72-80, abr./jun. 1999.

PREFEITURA MUNICIPAL DO RIO GRANDE. **Consolidação do polo naval, tema de palestra do prefeito Fábio Branco**. 2010. Disponível em: <<http://www.riogrande.rs.gov.br/pagina/index.php/noticias>>. Acesso em: 29 out. 2012.

QUIP S/A. **Apresentação: Perfil**. 2013. Disponível em: <[http://www.quip.com.br/site\\_2011/apresentacao.asp](http://www.quip.com.br/site_2011/apresentacao.asp)>. Acesso em: 28 maio 2013.

RAUPP, F. M.; BEUREN, I. M. Metodologia da pesquisa aplicável às ciências sociais. In: BEUREN, I.M. (org.). **Como elaborar trabalhos monográficos em Contabilidade: teoria e prática**, 3. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

RICHARDSON, R. J. **Pesquisa Social: métodos e técnicas**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

ROBLES JÚNIOR, A. **Custos de qualidade:** uma estratégia para a competição global. São Paulo: Atlas, 1994.

SILVA, A. B. G. da. **Proposta de sistemática para análise e melhoria dos custos relacionados à qualidade** – o caso de uma indústria de balas. 2003. 144f. Dissertação (Mestrado Profissionalizante em Engenharia de Produção) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia Profissionalizante, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2003.

SOUZA, M. A. de; COLLAZIOL E. Planejamento e Controle dos Custos da Qualidade: Uma investigação da prática empresarial. **Revista de Contabilidade e Finanças.** São Paulo, n. 41, p. 38 – 55, maio/ago. 2006.

TOLEDO, J. C. de. **Conceitos sobre custos da qualidade.** Universidade Federal de São Carlos, Centro de Ciências Exatas e de Tecnologia, Departamento de Engenharia de Produção, GEPEQ – Grupo de Estudos e Pesquisa em Qualidade. São Paulo. 2002. (Apostila)

YIN, R. K. **Estudo de Caso:** planejamento e métodos. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2010.

WERNKE, R. **Custos da Qualidade:** Uma abordagem prática. Porto Alegre: Conselho Regional de Contabilidade do Rio Grande do Sul, 2000.