

1 INTRODUÇÃO

As questões relacionadas à Garantia da Qualidade em Projetos têm sido cada vez mais debatidas em todo o mundo. O cenário competitivo no qual as empresas prestadoras de serviço da Petróleo Brasileiro (PETROBRAS) está inserido, cada vez mais, a utilização de técnicas e ferramentas aprimoradas, conceitos e metodologias efetivas, eficazes e eficientes e, sobretudo, adaptados à realidade competitiva nacional. Nos últimos anos, tem crescido consideravelmente a preocupação com o Gerenciamento da Qualidade pois, a falta de atenção à qualidade significa mais retrabalho, perdas, desperdícios, defeitos, etc., bem como, mais tempo e dinheiro que a empresa desperdiça (custos da Não Qualidade), tornando improvável cumprimento das linhas de base do tempo e de custos do projeto, como também trás consequências desastrosas por todo ciclo de vida do produto implantado.

A visão estratégica da qualidade pode ser conceituada, de forma simplória, como a constatação de que a Gestão da Qualidade tem impacto decisivo na sobrevivência da organização quando se encontra submetida a ameaças ou de prosperidade quando tem diante de si oportunidades e está apta a dar respostas rápidas pela sua organização a nível de qualidade assegurada pela sua Gestão. É prudente salientar que a dimensão estratégica da qualidade implica a priorização dos esforços da alta direção, das pessoas inseridas nos processos e dos setores organizacionais para o pleno atendimento a satisfação dos clientes, exigindo esforços plenos na mesma direção, criando sinergia para organização e resultados a olhos vistos.

A indústria de construção e montagem está dentro das atividades que possuem estratégias competitivas que visam um sistema da qualidade implementado, fundamentalmente em projetos, um modelo efetivo, eficiente e eficaz que, transformado em obras possam ter a garantia da qualidade durante toda vida útil prevista e até elevar a longevidade desta. Por outro lado, se não houver gerenciamento da qualidade na fase de projeto tudo irá por água abaixo reduzindo a vida útil e estabelecendo gastos desnecessários durante o ciclo de vida.

Auditoria de Qualidade é utilizada como ferramenta de verificação e avaliação da situação atual dos empreendimentos e tem como intuito, verificar se ações e medidas foram devidamente implementados e se estão em conformidade com os requisitos contratuais, com sua política, com os procedimentos corporativos, normativos e operacionais.

Neste contexto, indaga-se: o mecanismo adotado pelas empresas prestadoras de serviço da PETROBRAS é eficaz para que o projeto contratado atenda aos requisitos

contratuais e contribua para a satisfação dos clientes? O SGQ (Sistema de Gestão da Qualidade) adotado é posto em prática pela organização ou pela empresa foco deste trabalho, e tem contribuindo para eficiência e eficácia da elaboração e execução dos projetos?

Em projetos, o sistema de gestão da qualidade é de grande valia, pois, é ela que garante que todos os requisitos contratuais serão cumpridos e conseqüentemente a satisfação do cliente. Quando se tem um sistema de gestão implantado e implementado em projetos é possível controlar e monitorar os indicadores de performance, como também propor uma melhoria contínua das ações desenvolvidas pela equipe e atingir o nível de excelência com que são realizadas. Portanto, a aplicação das melhores práticas de gestão da qualidade em projetos possibilita a entrega de um produto com alto valor agregado.

Um sistema de gestão da qualidade maduro e com os seus processos bem estruturados, padronizados e com uma metodologia eficaz, facilita e corrobora para melhor controle e monitoramento dos indicadores de desempenho, otimizando e potencializando os processos, culminando numa melhor produtividade da equipe, tornado-os ágeis e facilitando o trabalho, além de liberar tempo para que os envolvidos atue de maneira estratégica, prevenindo problemas, pois, a equipe trabalha preventivamente identificando falhas nos processos, não conformidades, raízes dos problemas e outras situações que poderiam comprometer o sucesso da sua iniciativa e impacto negativo no projeto.

Assim, esta aplicação apontará informações sobre o processo de execução de Auditoria de Gestão de Qualidade em Projetos, no ano de 2013, em uma empresa de construção e montagem prestadora de serviço da PETROBRAS, na Refinaria Abreu e Lima, localizada no município de Ipojuca-PE, no caso, a Jaraguá Equipamentos Industriais, demonstrado pelos resultados da auditoria interna e externa, gerando diretrizes para melhoria da efetividade, eficácia e eficiência na elaboração de projetos e sua implementação.

Sendo assim, o presente trabalho apresenta como objetivo:

Fazer um comparativo e analisar os resultados entre a Auditoria Interna e a Auditoria Externa aplicada na Garantia da qualidade no Projeto e Desenvolvimento, conforme a NBR ISO 9001:2008, no requisito 7.3 e seus respectivos itens:

- 7.3.1. Planejamento do projeto e desenvolvimento,
- 7.3.2. Entradas de projeto e desenvolvimento,
- 7.3.3. Saídas de projeto e desenvolvimento,
- 7.3.4. Análise crítica de projeto e desenvolvimento,

- 7.3.5. Verificação de projeto e desenvolvimento,
- 7.3.6. Validação de projeto e desenvolvimento,
- 7.3.7. Controle de alterações de projeto e desenvolvimento

Identificando os principais resultados comuns e diferenciados destas auditorias que contribuam para identificação de ações de melhoria para o gerenciamento da qualidade em projetos executados por terceiros da PETROBRAS.

Fazer um comparativo e desenvolvimento das ações e recomendações da NBR ISO 9001:2008, no requisito 7.3 na Gestão da Qualidade, entre os resultados da Auditoria Interna e a Auditoria Externa.

- Desenvolver marco teórico do capítulo 8, em especial item 8.2 Garantia da Qualidade do PMBOK-2008;
- Desenvolver marco teórico sobre Sistema de Gestão da Qualidade ISO 9001;
- Desenvolver análise do requisito 7.3 da ISO 9001 e seus itens associados
- Desenvolver Marco teórico sobre auditoria da qualidade baseado na norma ISO 19011, Sistema de auditoria da qualidade em Sistemas da Qualidade e ambiental
- Apresentar os resultados de auditoria interna e externa da qualidade em gestão de projetos feito pela PETROBRAS em empresas fornecedoras de projetos de construção e montagem, estabelecendo diretrizes de melhoria e ações de bloqueio para não conformidades.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

A implantação da gestão da qualidade é um processo educacional que prioriza e faz com que todos os setores da empresa se comprometam em buscar melhoria contínua, objetivando uma maior produção com melhor qualidade, com menos desperdício e menos retrabalho, por meio do controle e monitoramento, que visa buscar acompanhar, avaliar, revisar e regular o progresso e o desempenho das áreas nas quais serão necessárias as mudanças no projeto.

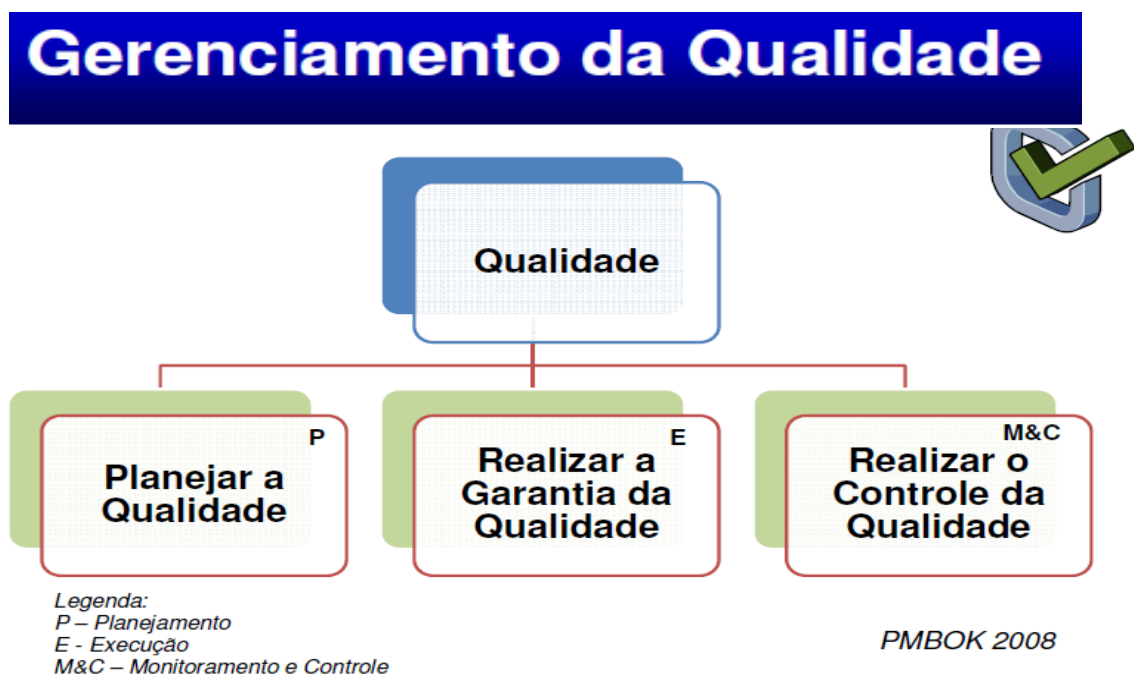
2.1 Gerenciamento da Qualidade em Projetos – PMBOK 2008

Segundo PMBOK *et al.*, (2008, p. 189)

[...] o gerenciamento da qualidade do projeto inclui os processos e as atividades da organização executora que determinam as políticas de qualidade, os objetivos e as responsabilidades, de modo que o projeto satisfaça às necessidades para quais foi empreendido. Implementa o sistema de gerenciamento da qualidade por meio de políticas e procedimentos com atividades de melhoria contínua de processos realizadas durante todo o projeto, conforme apropriado.

O PMBOK (2008) estabelece 03 processos para o gerenciamento da qualidade (figura 1), quais sejam.: planejar, realizar a garantia e o Controle da Qualidade.

Figura 1 – Processos de Gestão da Qualidade em Projetos (PMBOK-2008)



Fonte: PMBOK (2008, p. 145).

O PMBOK (2008) estabelece para os 03 processos o detalhamento das atividades subdivididas em Entradas, Ferramentas e Saída para cada Processo (Figuras 2, 3 e 4).

Figura 2– Processo Planejar a Qualidade em Projetos (PMBOK, 2008)

Planejar a Qualidade		
8.1.1 Entradas	8.1.2 Ferramentas e Técnicas	8.1.3 Saídas
<ul style="list-style-type: none"> .1 Linha de base do escopo .2 Registro das Partes Interessadas .3 Linha de base do desempenho de custos .4 Linha de base do cronograma .5 Registro dos Riscos .6 Fatores ambientais da empresa .7 Ativos de processos organizacionais 	<ul style="list-style-type: none"> .1 Análise de Custo-Benefício .2 Custo da Qualidade (CDQ) .3 Gráficos de Controle .4 Benchmarking .5 Projeto de Experimentos .6 Amostragem Estatística .7 Fluxogramas .8 Metodologias proprietárias de gerenciamento da qualidade .9 Ferramentas adicionais de gerenciamento da qualidade 	<ul style="list-style-type: none"> .1 Plano de Gerenciamento da Qualidade .2 Métricas da Qualidade .3 Listas de verificação da qualidade .4 Plano de melhorias no processo .5 Atualizações nos documentos do projeto

Fonte: PMBOK (2008, p. 146)

As saídas do processo planejar a qualidade são entradas do processo garantir a qualidade.

Figura 3 - Processo Controlar e Garantir a Qualidade em Projetos (PMBOK, 2008)

Garantir a Qualidade		
8.2.1 Entradas	8.2.2 Ferramentas e Técnicas	8.2.3 Saídas
<ul style="list-style-type: none"> .1 Plano de Gerenciamento do Projeto .2 Métricas da Qualidade .3 Informações sobre o desempenho do trabalho .4 Medições de controle da qualidade 	<ul style="list-style-type: none"> .1 Ferramentas e técnicas de planejar a qualidade e realizar o controle da qualidade .2 Auditorias da Qualidade .3 Análise de Processos 	<ul style="list-style-type: none"> .1 Atualizações em ativos de processos organizacionais .2 Solicitações de mudanças .3 Atualizações no Plano de Gerenciamento do Projeto .4 Atualizações nos documentos do projeto

Fonte: PMBOK (2008, p. 146).

As saídas do processo garantir a qualidade são entradas do processo controlar a qualidade.

Figura 4 – processo controlar a qualidade em projetos (PMBOK, 2008)

Controlar a Qualidade		
8.3.1 Entradas	8.3.2 Ferramentas e Técnicas	8.3.3 Saídas
<ul style="list-style-type: none"> .1 Plano de Gerenciamento do Projeto .2 Métricas da Qualidade .3 Listas de verificação da qualidade .4 Medições de desempenho do trabalho .5 Solicitações de mudanças aprovadas .6 Entregas .7 Ativos de processos organizacionais 	<ul style="list-style-type: none"> .1 Diagramas de causa e efeito .2 Gráficos de Controle .3 Fluxogramas .4 Histograma .5 Diagrama de Pareto .6 Gráfico de Execução .7 Diagrama de Dispersão .8 Amostragem Estatística .9 Inspeção .10 Revisão de solicitações de mudanças aprovadas 	<ul style="list-style-type: none"> .1 Medições de controle da qualidade .2 Mudanças validadas .3 Entregas validadas .4 Atualizações em ativos de processos organizacionais .5 Solicitações de mudanças .6 Atualizações no Plano de Gerenciamento do Projeto .7 Atualizações nos documentos do projeto

Fonte: PMBOK (2008, p. 147)

A aplicação deste trabalho consiste na atividade **8.2.2.2 - Auditoria da Qualidade** pertencente ao processo garantia da qualidade, ferramentas e técnicas, conforme apresentada.

Para a Gestão de Projetos PMBOK-2008, **item 8.2.2.2**, Auditoria consiste de “uma revisão estruturada e independente para determinar se as atividades do projeto estão cumprindo as políticas, os processos e os procedimentos da organização e do projeto” (Fonte: PMBOK 2008, p. 143)

Os objetivos de uma auditoria da qualidade são:

- Identificar todas as boas/melhores práticas que estão sendo implementadas,
- Identificar todas as lacunas/deficiências,
- Compartilhar as boas práticas utilizadas ou implementadas em projetos similares na organização e/ou no sector,
- Oferecer apoio pro ativo de forma positiva para melhorar a implementação de processos, a fim de ajudar a equipe a aumentar a produtividade,
- Destacar as contribuições de cada auditoria no repertório de lições aprendidas da organização,

- Os esforços subsequentes para corrigir deficiências devem resultar em uma redução do custo da qualidade e um aumento da aceitação do produto do projeto por parte do cliente. As auditorias da qualidade podem ser programadas ou aleatórias, e podem ser realizadas por auditores internos ou externos. Fonte: PMBOK 2008, capítulo 8, pág. 145

2.2 NBR ISO 9001:2008 - Sistema de Gestão da Qualidade- SGQ

O SGQ é uma ferramenta que traz controle e padronização dos processos e também permite a medição da eficácia das ações tomadas, com foco na satisfação do cliente e na busca da melhoria contínua dos processos, atendendo à política da qualidade e os objetivos da empresa, tornando visível nos produtos e serviços.

2.2.1 O Ciclo PDCA

O Ciclo PDCA (Plan, Do, Check, Act), ciclo de *Shewhart* ou ciclo de *Deming*, é um ciclo de desenvolvimento que tem foco a melhoria contínua, buscando monitorar com eficácia a gestão dos processos produtivos, bem como ser usado no diagnóstico das situações indesejáveis e da consequente busca de soluções, que devem ser precedidas de uma definição e de um planejamento adequados ao processo. (RODRIGUES, 2006, p. 89).

As etapas (Figura 6) consistem em:

- **Plan (Planejar)** - definir claramente a melhoria ou o problema reconhecer sua importância; estabelecer os objetivos, escolher a metodologia para atingir o resultado desejado, realizar análise de causas, conceber um plano de ação para bloqueio das causas fundamentais identificadas e estabelecimento de melhorias;

- **Do (Fazer)** - cumprir com o planejado, corresponde à implementação propriamente dita do plano de ação anterior;

- **Check (Verificar)** - monitorar processos e produtos conforme metas e métodos estabelecidos e registrar resultados. Outra alternativa é comparar com os valores de referência do mercado – *Benchmarking*.

- **Act (Agir)** - executar ações corretivas e/ou preventivas para promoção da melhoria do desempenho seja visando o bloqueio de causas ou evitar novas ocorrências. Gerando aprendizado organizacional. A Figura 5, a seguir, ilustra o ciclo do PDCA e suas etapas:

Figura 5 - Ciclo do PDCA



Fonte: Maciel (2013, p. 26).

2.2.2 A ISO 9001- 2008- SGQ

A norma ISO 9001 em sua versão 2008 sugere aos sistemas a utilização do ciclo da melhoria contínua no uso dos requisitos do Sistema de Gestão da Qualidade(Figura 6). É possível identificar os requisitos da norma em cada uma das etapas do ciclo.

Os itens 4, 5 e 6 correspondem ao nível estratégico, à etapa do planejamento. O item 4 se refere ao Sistema de Gestão da Qualidade, o 5 diz respeito à Alta Direção e o 6 equivale à Gestão de Recursos.

O item 7 – Realização do Produto - está associado ao “fazer”, é a implementação do que foi planejado. O item 8 – Medição, Análise e Melhoria – refere-se às etapas de verificação e ação.

Figura 6- Associação dos requisitos da norma ISO 9001 ao Ciclo PDCA.



Fonte: Norma ISO 9001 (2008, p. 45)

A auditoria encontra-se estabelecida no item 8 - Medição, análise e melhoria como um requisito do Sistema de Gestão da Qualidade

2.3 Auditoria de Qualidade

É uma avaliação planejada, programada e executada por indivíduos independente da área auditada, a fim de verificar a eficácia do sistema de **qualidade** implantado, através da constatação de evidências objetivas e da identificação de não-conformidades, servindo como mecanismo e aperfeiçoamento.

2.3.1 Normas Associadas

As seguintes normas ISO estabeleceram e estabelecem Diretrizes para Auditoria de Sistemas da Qualidade (SQ):

- 10011-1 Auditoria
- 10011-2 Critérios para qualificação de auditores de SQ
- 10011-3 Gestão de Programas de Auditorias
- 19011 (2002) Diretrizes para Auditorias de Gestão da Qualidade e/ou Ambiental- Em vigor, substituindo as anteriores.

2.3.2 Conceitos

As auditorias podem ser classificadas em: **auditoria externa** e **auditoria interna**. A auditoria externa se distribui em diversas áreas de gestão, como auditoria de sistemas, auditoria de recursos humanos, auditoria da qualidade, auditoria de demonstrações financeiras, auditoria jurídica, auditoria contábil etc.

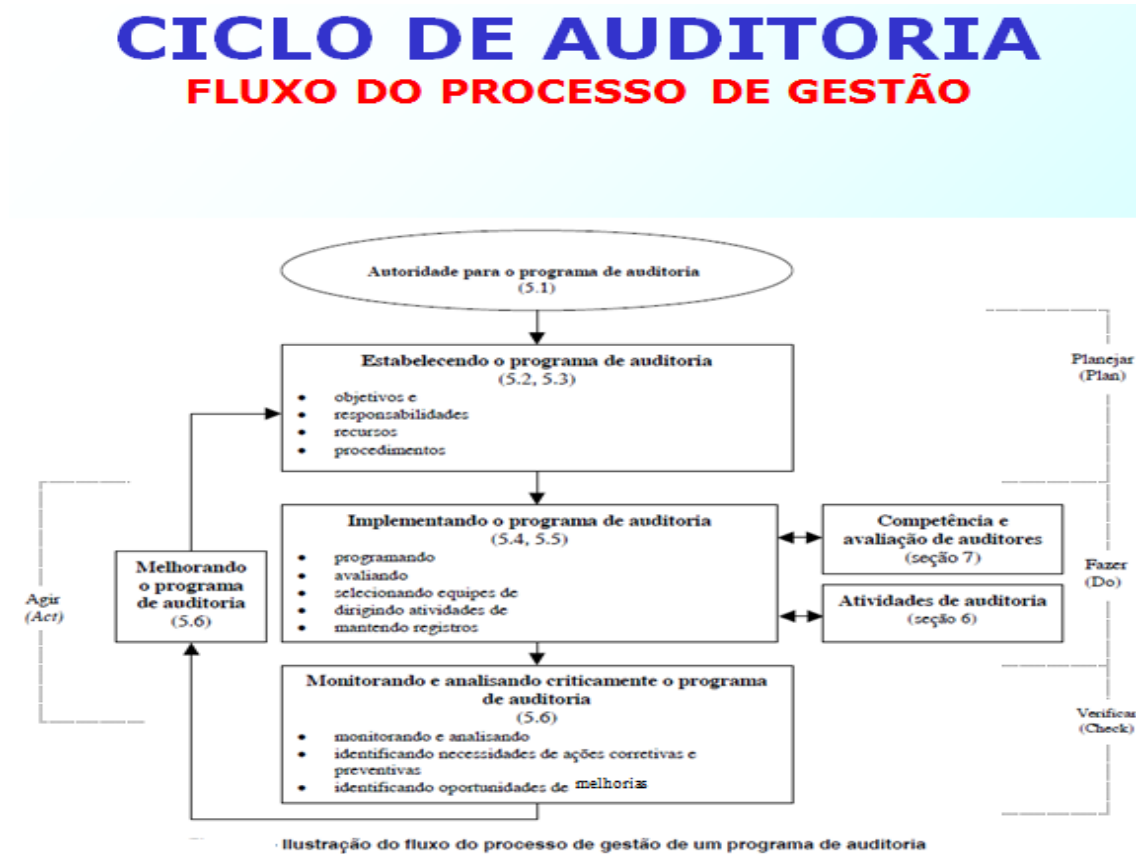
Enquanto que a auditoria interna tem como objetivo, avaliar o processo de gestão, no que se refere aos aspectos como a governança corporativa, gestão de riscos e procedimentos de aderência às normas, a fim de apontar eventuais desvios e vulnerabilidade às quais a organização está sujeita.

2.3.2.1 Auditoria

Por auditoria, compreende-se ser o “Exame sistemático e independente para determinar se as atividades da qualidade e seus resultados estão de acordo com as disposições planejadas, se estas foram efetivamente implementadas e se são adequadas à consecução dos objetivos.” (NBR ISO 9000- 2002, p. 25).

2.3.2.2 Ciclo de vida de uma Auditoria em Sistema de Gestão da Qualidade

Figura 7– Ciclo de vida de uma auditoria, itens da ISO 19011-2002.



Fonte: ISO 19011 (2002, p. 14)

2.3.2.3 Atores

São os sujeitos que participam, de alguma maneira, do processo citado. A figura a seguir indica os atores de um auditoria

Figura 8 - Atores da Auditoria



Fonte: Maciel (2013, p. 38)

2.3.2.4 Evidência Objetiva

Informação cuja veracidade pode ser comprovada, com base em fatos obtidos através de observação, medição, ensaio ou outros meios.

2.3.2.5 Observação da Auditoria da Qualidade

Constatação de fato, feita durante uma auditoria da qualidade e consubstanciada por operacionalização objetiva.

2.3.2.6 Sistema da Qualidade

Estrutura organizacional, procedimentos, responsabilidades, processos e recursos necessários para implementar a gestão da qualidade.

2.3.2.7 Não Conformidade

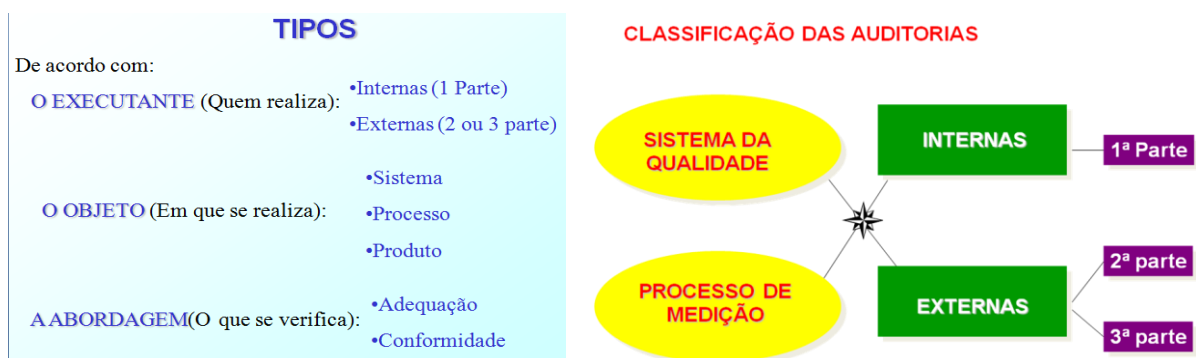
Não atendimento de um requisito especificado.

2.4 Tipos de Auditoria da Qualidade

A figura 9 (b), a seguir, indica os Tipos de auditoria conforme executante da mesma.

A 1ª parte é a Organização que está sendo auditada; a 2ª parte é o Cliente e a 3ª parte a empresa certificadora. Auditoria de 1ª parte é auditoria interna que a Organização faz em si mesma – auditoria Interna, a de 2ª parte é do cliente quando numa relação contratual a organização fornecedora acaba com seu cliente para que o mesmo possa fazer auditoria nela. A auditoria de 3ª parte é quando a organização pretende de certificar e contrata uma empresa certificadora para realizar auditoria de certificação.

Figura 9 - Tipos de Auditoria a) Diversos Objetivos b) Auditoria conforme executante



2.5 Objetivos de uma Auditoria

- Determinar a conformidade ou não dos elementos do sistema da qualidade com os requisitos especificados;
- Determinar a eficácia do sistema da qualidade implementado no atendimento aos objetivos da qualidade especificados;
- Prover ao auditado uma oportunidade para melhorar o sistema da qualidade;
- Atender aos requisitos regulamentares;
- Permitir o cadastramento do sistema da qualidade da organização auditada em um registro.

2.6 Funções e Responsabilidades das partes

A auditoria interna é uma das ferramentas mais importantes para controle operacional e administrativo de uma organização, pois, a mesma identifica, analisa e avalia se a empresa possui um sistema de gestão implantado e implementado. Quando não se tem um controle adequado a organização fica exposta a riscos, desperdícios e retrabalho.

Com o auxílio da auditoria interna obtêm-se informações corretas da situação operacional, administrativa e financeira da empresa, fazendo com que os seus diretores e gestores vêm a necessidade de investirem em desenvolvimento tecnológico, aprimorar seus controles, reduzir custos, tornando-a mais competitiva os seus produtos.

2.6.1 Auditores

- Cumprir os requisitos aplicáveis da auditoria;
- Comunicar e esclarecer os requisitos da auditoria;
- Planejar e realizar as atribuições sob suas responsabilidades, efetiva e eficientemente;
- Documentar as observações;
- Relatar os resultados da auditoria;
- Verificar a eficácia das ações corretivas adotadas como resultado da auditoria (quando requisitada pelo cliente);
- Reter e conservar os documentos relativos à auditoria;
- Submetendo tais documentos à apreciação, quando requerido;
- Assegurando que estes documentos permaneçam confidenciais;
- Tratando, com discrição, informações privilegiadas;
- Cooperar com o auditor-líder, dando-lhe suporte.

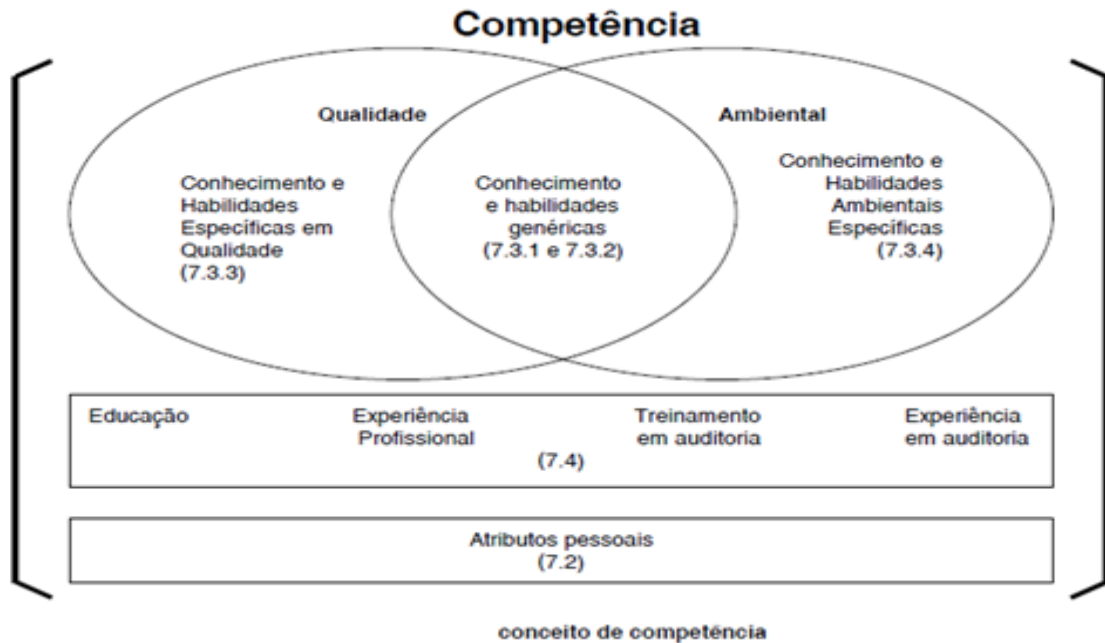
Fonte: ISO 19011, (2002, p. 17)

2.6.2 Auditor-líder

- Responsabilidade final por todas as fases da auditoria deve ter capacidade gerencial e experiência;
- Deve-lhe ser conferida a autoridade para tomar as decisões finais relativas à condução e quaisquer observações da auditoria da qualidade;
- Participar da seleção dos outros membros da equipe auditora;
- Preparar o plano de auditoria;
- Representar a equipe auditora junto à administração do auditado;
- Apresentar para apreciação o relatório da auditoria;
- Definir os requisitos para cada auditoria designada, incluindo as qualificações exigidas do auditor;
- Cumprir os requisitos de auditoria aplicáveis e outras diretrizes apropriadas;
- Planejar a auditoria, preparar os documentos de trabalho e instruir a equipe auditora;
- Analisar criticamente a documentação das atividades do sistema da qualidade existente para determinar sua adequação;
- Relatar imediatamente ao auditado as não conformidades críticas;
- Relatar quaisquer obstáculos importantes encontrados durante a execução da auditoria;
- Relatar os resultados da auditoria de maneira clara, conclusiva e sem atraso indevido;
- Manter-se dentro do escopo da auditoria e ser objetivo;
- Coletar e analisar evidências relevantes e suficientes para permitir a formulação de conclusões relativas ao SQ auditado;
- Ficar atentos a quaisquer indicações de evidências que possam influenciar os resultados da auditoria e possivelmente exigir uma auditoria mais ampla;
- Atuar de forma ética durante todo o tempo; ver figura 10 à seguir:

Fonte: ISO 19011 (2002, p.18)

Figura 10– Competências dos auditores – itens da ISO 19011 (2002)



Fonte: ISO 19011 (2002, p. 20).

2.6.2 Clientes da auditoria

- Determinar a necessidade e o propósito de uma auditoria e inicia o processo;
- Definir a organização auditora;
- Definir o escopo geral da auditoria, bem como a norma do sistema da qualidade ou o documento que deve ser seguido;
- Receber o relatório de auditoria;
- Determinar qual ação de acompanhamento deve ser tomada em seguida, se necessária, e informa o auditado sobre o assunto.

2.6.4 Auditados

- Informar aos funcionários envolvidos os objetivos e escopo da auditoria;
- Apontar membros responsáveis para acompanhar a equipe auditora;
- Prover a equipe auditora de todos os recursos necessários para assegurar um processo de auditoria eficaz e eficiente;
- Prover o acesso às instalações e material comprobatório, conforme solicitado pelos auditores;
- Cooperar com os auditores para permitir que os objetivos da auditoria sejam atingidos;
- Determinar e iniciar ações corretivas baseadas no relatório da auditoria.

Fonte: ISO 19011 (2002, p.18).

2.7 Vantagens e desvantagens na Aplicação da Auditoria em Gestão da Qualidade.

Quando ocorre o comprometimento da direção da empresa e disponibilidade de recursos para executar ações de melhorias e preventiva e corrigir as não-conformidades, permite-se a Empresa o alcance de várias vantagens, quais sejam:

- Plena satisfação dos clientes, no caso a PETROBRAS;
- Ambiente de trabalho saudável e competitivo;
- Potencializa o uso de práticas de Gestão e ferramentas de Qualidade;
- Reduz os índices de retrabalho, defeitos, acidentes, perdas etc;
- Aumento de produtividade e redução do prazo da entrega do projeto;
- Conduz a melhoria no desempenho profissional dos envolvidos;
- Facilita o intercâmbio de dados naturais entre unidades auditadas e permite avaliar a evolução do tratamento das questões pertinentes.

Devido a estas vantagens podem ter em contrapartida algumas desvantagens da aplicação da auditoria, destacando-se:

- Não pode ser implantada e mantida sem um gasto considerável;
- Pode levar a uma falsa imagem de empresa se não houver cautela na interpretação e divulgação dos resultados
- Propiciar uma falsa sensação de serviços e produtos de qualidade, no caso da auditoria ser realizada de maneira incompleta ou por auditores inexperientes.

2.8 Etapas da Auditoria em Sistema de Gestão da Qualidade

No processo de auditoria em Sistema de Gestão da Qualidade, o auditor estabelece com o cliente, as definições dos objetivos e escopo (campo de atuação) da auditoria. Este tipo de auditoria segue características semelhantes com outros tipos de auditoria como as contábeis, de qualidade do processo produtivo e outros. Toda auditoria deve seguir a seguinte ordem de atividades: planejamento, preparação de material de apoio, aplicação da auditoria no local, elaboração e apresentação do relatório de auditoria. Conforme figura 11 a seguir;

Figura 11– Ciclo de vida de uma auditoria – Itens da ISO 19011(2002)



Fonte: ISO 19011 (2002, p. 18)

O Planejamento da Auditoria é a etapa em que são definidos seus elementos, tais como os objetivos, o escopo, os critérios, os recursos necessários, a equipe e suas responsabilidades, período da realização da auditoria *in loco* (no local).

A Preparação da Auditoria só deve ser iniciada depois de finalizada o seu planejamento. É neste momento que se devem fazer as coletas de informações e elaboração do questionário (*Check list*), a definição da equipe auditora de forma que mantenha a imparcialidade e independência, características essenciais para a credibilidade da auditoria.

A aplicação da Auditoria tem com finalidade a obtenção, análise e avaliação de evidências de atendimento aos critérios estabelecidos, ou seja, se confirmam as conformidades ou não identificadas anteriormente com as devidas evidências. É neste momento que os auditores apresentam aos representantes auditados, com a reunião de abertura, os objetivos e procedimentos da auditoria.

Ao final da auditoria são apresentados os resultados das evidências para que os auditados possam conhecer todas as evidências identificadas e também para que os auditados possam esclarecer possíveis desentendimentos e apresentar informações das não-conformidades.

Fonte: La Rovere (2006, p.42).

3 MATERIAIS E MÉTODOS - APLICAÇÃO

O presente trabalho foi desenvolvido no município de Ipojuca, localizado no estado do Pernambuco, no Projeto e Desenvolvimento dos Fornos de Unidade de Destilação Atmosférica tendo a PETROBRAS como cliente. O mesmo foi realizado no período de janeiro e junho de 2013.

O desenvolvimento do trabalho se deu conforme as seguintes etapas:

- 1) Estudo do PMBOK-2008.
- 2) Estudo da Garantia da Qualidade.
- 3) Estudo Planejamento, Execução de Auditoria.
- 4) Análise da auditoria interna e externa, realizado, respectivamente, entre os períodos de Janeiro e Junho de 2013.

3.1 Detalhamento Metodológico da Auditoria

3.1.1 Auditoria Interna

Na auditoria interna realizada pela equipe de Qualidade da empresa responsável pela obra com o intuito de preparar a projeto e obra para a auditoria de recertificação (externa). O *check list* utilizado foi elaborado de acordo com os requisitos utilizado na Norma NBR ISO 9001:2008, aprovada pela Empresa contratante, no caso a PETROBRAS.

A auditoria interna ocorreu no período entre 01 a 05/abril/13, e em relação ao item 7.3 Projeto e Desenvolvimento da NBR ISO 9001:2008 foi incluído todos os sub-itens 7.3.1 ao 7.3.7.

Na reunião de abertura da auditoria interna foi planejado um cronograma sendo este dividido em 3 (três) dias, no horário de expediente da empresa (07hrs – 17 hrs).

Nesta auditoria interna analisaram-se as oportunidades de melhorias as conformidades, as não conformidades, os itens adicionais, os itens não aplicáveis, os itens não auditados e a porcentagem de atendimento, onde foram analisados **32 itens**, sendo **7 relacionados aos itens de projetos**.

3.1.2 Auditoria Externa

Na auditoria externa, de realizada pela Certificadora Lloyd Register Quality Assurance (LRQA) com o intuito de verificação do SGQ. O *check list* foi elaborado de acordo

com a NBR ISO 9001:2008 no item 7.3 Projeto e Desenvolvimento e requisitos complementares.

A auditoria externa ocorreu no período entre 10 a 14/junho/13, onde foram analisados **26** itens, sendo **7 relacionados aos itens de projetos**.

Na reunião de abertura realizada pela equipe de auditores foi feito um planejamento para o cronograma sendo dividido em 4 (quatro) dias, no do horário de expediente da empresa, das 07 h as 17h, sendo 3 (três) dias para a checagem da documentação incluindo os itens 7.3.1 ao 7.3.7 da NBR ISO 9001:2008 e 1 (um) dia para os requisitos complementares.

Assim como na auditoria interna, analisaram-se, também, na auditoria externa as oportunidades de melhorias, as conformidades, as não conformidades, os itens adicionais, os itens não aplicáveis, os itens não auditados e a porcentagem de atendimento.

3.1.2 Auditoria Externa pelo Cliente

Na auditoria externa pelo cliente, realizada pela Petrobras com o intuito de verificação do SGQ. O *check list* foi elaborado de acordo com a NBR ISO 9001:2008 no item 7.3 Projeto e Desenvolvimento e requisitos complementares.

A auditoria externa ocorreu no período entre 12 a 16/setembro/13, onde foram analisados **32** itens, sendo **7 relacionados aos itens de projetos**.

Na reunião de abertura realizada pela equipe de auditores foi feito um planejamento para o cronograma sendo dividido em 4 (quatro) dias, no do horário de expediente da empresa, das 07 h as 17h, sendo 3 (três) dias para a checagem da documentação incluindo os itens 7.3.1 ao 7.3.7 da NBR ISO 9001:2008 e 1 (um) dia para os requisitos complementares.

Atingimos 96% de conformidade, 03 (três) oportunidades de melhorias, 05 pontos positivos e 01 não conformidades.

4 APLICAÇÃO E RESULTADOS

A empresa escolhida para este trabalho possui uma Política de Qualidade definida e atuante, onde através de seus objetivos e metas, constante em seus planos e procedimentos avalia seus perigos e riscos decorrentes das atividades de seus processos. Para a manutenção do Sistema de Gestão da Qualidade deve-se buscar a melhor forma para a resolução dos Registros de Não Conformidades (RNC's), que na busca de manter o ciclo do PDCA possa proporcionar a melhoria continua. A empresa deve investir em melhoria do seu corpo profissional, deixando-os mais qualificados para atender os requisitos da Qualidade por meio de seus procedimentos, estímulo e motivação dos seus funcionários.

Em ambas as auditorias (interna e externa), foram destaques como pontos positivos (PP), a conscientização dos funcionários quanto a identificação e o conhecimento das técnicas e ferramentas da qualidade em suas atividades, Organização dos arquivos de Gestão (físico e eletrônico), Sistemática de reuniões periódicas com cliente para abordagem de diversos assuntos foram identificados como pontos fortes.

4.1 Auditoria Interna e Externa

4.1.1 Nas auditorias interna e externa foram consultados os seguintes documentos:

- A) JOB Charter – JC-5290.00-2111-400-PPC-001 rev. A;
- B) Projetos Básicos e Executivos de: Forno (FD-5290.00-2111-421-PPC-001 rev. C), Queimador (FD-5290.00-2111-492-PPC-001 rev. B), Pré-aquecedor (FD-5290.00-2111-457-PPC-001 rev. A), Ventiladores (FD-5290.00-2111-325-001 rev. B), Soprador de Fuligem (FD-5290.00-2111-494-PPC-001 rev. 0), Vaso de Descoqueamento (FD-5290.00-2111-540-PPC-013 rev. 0);
- C) Atas de Reunião de Análise Crítica – AC-5290.00-2111-910-JEI-001, AC-5290.00-2111-970-JEI-002;
- D) Ata de Reunião de Abertura – AT-5290.00-2111-402-PPC-001;
- E) Documentos de Referencia – LD-5290.00-2111-492-PPC-001 rev. B e 002 rev. C;
- F) Especificação Técnicas - ET-5290.00-2111-853-PEN-001 rev. B e 002 rev. A; ET-5290.00-2111-PEI-001 rev. C e 002 rev. B ;
- G) Memorial Descritivo – MD-5290.00-2111-860-PPC-001 rev. D e 002 rev. A;
- H) Requisitos Estatutários e Regulamentadores – RE-5290-211-325-PPC-001 rev, C, RE-5290.00-2111-421-PPC-001 rev. B;

I) Plano de Inspeções e Testes – PIT-5290.00-2111-970-JEI-001 rev. D;

H) Plano de Preservação – PP-5290.00-2111-970-JEI-005 rev. A;

Itens de Projeto e Desenvolvimento 7.3 da NBR ISO 9001:2008	Auditoria Interna/Petrobrás (01/abril/13 a 05/abril/13)	Auditoria Externa Lloyd Register Quality Assurance (LRQA) (10 a 14/junho/13)
7.3.1 Planejamento de Projeto e Desenvolvimento	Conforme	Conforme
7.3.2 Entradas de Projeto e Desenvolvimento	NC-01 – Leve Evidência: Evidenciado que a lista de registros RG-5290.00-2111-910-JEI-004 rev. B consta que o Projeto básico e Executivo do Forno é FD-5290.00-2111-421-PPC-001 está na rev. B e que no documento está na revisão C.	Conforme
7.3.3 Saídas de Projeto e Desenvolvimento	Conforme	NC-01 – Grave Evidência: Evidenciado que o PIT- Plano de Inspeção e Teste, PIT-5290.00-2111-970-JEI-001 rev. D não contempla os critérios de inspeção do motor do pré-aquecedor.
7.3.4 Análise Crítica de Projeto e Desenvolvimento	Conforme	Conforme
7.3.5 Verificação de Projeto e Desenvolvimento	Conforme	Conforme
7.3.6 Validação de Projeto e Desenvolvimento	Conforme	Conforme
7.3.7 Controle de Alterações de Projeto e Desenvolvimento	Conforme	Conforme

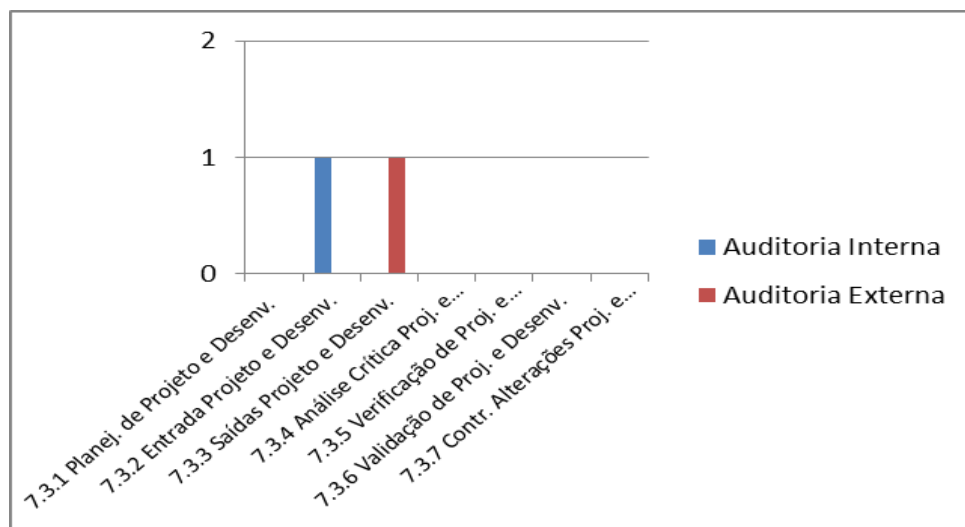
4.1.2 Comparativo da Auditoria Interna x Auditoria Externa

O resultado comparativo das auditorias Interna e Externa e onde foram identificadas cada uma somente 01 Não Conformidade Leve (NC) por tipo e as evidências objetivas das auditorias no item 7.3 Projeto e Desenvolvimento da NBR ISO 9001:2008, conforme gráfico 01.

4.1.3 Comparativo Gráfico da Auditoria Interna x Auditoria Externa

As não conformidades constatadas nas auditorias interna e externa foram solucionadas com prazo máximo de 15 dias, sendo a interna, controle de versão de projeto, alterado imediatamente na lista de registro e constatada *a posteriori* na auditoria externa dando zero NC neste item (7.3.2). As não conformidades das auditorias em atendimento ao Projeto e Desenvolvimento conforme os itens 7.3.1, 7.3.2, 7.3.3, 7.3.4, 7.3.5, 7.3.6 e 7.3.7 da NBR ISO 9001:2008, estão representadas no gráfico 1, abaixo:

Gráfico 01 - Comparativo da auditoria interna x externa.



Fonte: Elaborado pelo autor, 2013

4.2 Benefícios do Sistema de Garantia da Qualidade Implantado e da Auditoria

Na empresa em questão, com a implantação e continuidade do SGQ, obteve-se alguns benefícios, tanto econômicos como estratégicos. Em relação aos benefícios econômicos podemos citar:

- Obtenção da recertificação da NBR ISO 9001 através da certificadora *Lloyd Register Quality Assurance (LRQA)*
- Fortalecimento da imagem do setor de Projetos da Empresa como um dos três

melhores do país.

- Avaliação de desempenho pelo cliente com performance de 95% de atendimento aos padrões e requisitos da qualidade

A empresa adquiriu outras vantagens como os benefícios estratégicos quais sejam:

- Melhoria da imagem institucional, pois a empresa foi convidada para participar de prêmios promovidos pelo grupo PETROBRAS em destaque de SGQ em todo Brasil.
- A Gerência de Projetos da obra é destaque em SGQ de todas as outras obras executadas pela Jaraguá pelos resultados obtidos na auditoria.
- Maior participação no mercado devido ao excelente desempenho na auditoria de SGQ em Projetos, obtendo vantagens nos processos licitatórios para prestação de serviços à PETROBRAS, como convite para participar de outras obras.

Fonte: Dados do Autor – 2013

5 CONCLUSÕES

Dentro da avaliação dos itens conformes e não conformes, foi constatado que a auditoria interna atingiu melhores resultados (98,0% de conformidade) que a auditoria externa (96,0% de conformidade), não obstante o item de Gestão de Projetos obteve em cada Auditoria somente 01 não Conformidade conforme relatado no item 5.1.2.

Assim a auditoria interna aplicada pela gerência e coordenação de Qualidade da empresa executora do projeto de construção e montagem, prestadora de serviço da PETROBRAS, cumpriu sua função de preparar melhor a empresa ou serviço para a auditoria externa. Ao término da auditoria interna foi feito o fechamento das não-conformidades (ação de melhoria), com o objetivo de reduzir as não-conformidades da auditoria externa.

Devido ao Sistema de Gestão da Qualidade ISO 9001 adotado e pelo desempenho da auditoria externa a empresa executante da obra adquiriu uma série de benefícios, tais como:

- Uma melhor organização interna, pois os problemas passam a ser identificados, avaliados e mensurados e tratados até a sua eliminação;
- Melhor desempenho físico-financeiro fortalecendo e firmando o nome da empresa no ramo de projeto de construção e montagem de fornos;
- Uma melhor economia reduzindo os desperdícios e retrabalhos;
- Aumento da satisfação do cliente;
- Maior controle do negócio pela direção e acionistas;
- O sistema de gestão da qualidade propõe que a organização se antecipe aos problemas ocorridos nos processos, antes que o problema ocorra efetivamente. Isso permite que a alta direção tenha uma visão prévia de possíveis falhas e melhorias a serem atingidas .

Conclui-se que a importância de um modelo de gestão em SGQ maduro e eficaz favorece a obtenção da certificação NBR ISO 9001:2008 por empresas de Construção e Montagem e propicia a plena satisfação do cliente, melhorando a Garantia da Qualidade em Gestão de projetos evidenciando o relatado na abertura do Capítulo 8 do PMBOK 2008- “A abordagem básica do gerenciamento da Qualidade pretende ser compatível com os padrões ISO”.

REFERENCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, **NBR ISO 9001**, Sistemas de gestão da qualidade. Rio de Janeiro. 2008.

_____. **NBR ISO 19011**: Diretrizes para auditoria de sistema de gestão da qualidade e/ou ambiental. Rio de Janeiro. 2002.

BARATA, Marta Macedo Lima. **Auditoria Ambiental no Brasil** - Uma Nova Ferramenta de Gestão Empresarial. 1995. Dissertação. (Mestrado em). Rio de Janeiro: COPPE/UFRJ, 1995. Disponível em: <<http://www.scielo.com.br>>. Acesso em: 07 fev.2010

BARROS FILHO, Luis, Cordeiro. Material didático Auditoria da Qualidade, Curso de Pós Graduação em Gestão da Qualidade e Produtividades - GQP, **Escola Politécnica de Pernambuco**, Universidade de Pernambuco - POLI/UPE, 2013.

CARVALHO, M. M. de; PALADINI, E. P. **Gestão da Qualidade**: teoria e casos. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006. 355p.

CERQUEIRA, J. **Sistemas de Gestão Integrados ISO 9001, ISO 14001, OHSAS 18001, SA 8000, NBR 16001** - Conceitos e Aplicações. Ed. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2006. 499p.

JURAN, J. M.; GRZYNA, F. M. **Controle da qualidade-handbook**. 4. ed. São Paulo: Makron Brooks & McGraw-Hill. 1992, 335p.

LA ROVERE, E. L. *et.al.* **Manual de Auditoria Ambiental**. 2. ed. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2006. 136 p.

MACIEL, D. A. S. Gerenciamento pela Qualidade Total/MASP. Material didático, Curso de Pós Graduação em Gestão da Qualidade e Produtividades - GQP, **Escola Politécnica de Pernambuco**, Universidade de Pernambuco - POLI/UPE, 2013.

MULCAHY R.; Diethelm, L., Preparatório para Exame de PMP, 7. ed. Estados Unidos da América: **RMC Publications**, Inc., 2011. 540p.

PMI, Project Management Institute. **Um Guia do Conhecimento em Gerenciamento de Projetos (GUIA PMBOK)** – 4. ed. Pennsylvania: Global Standard, 2008. 459p.

ROCHA, M. S. **Fundamentos de Auditoria**. Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia do Ceará. Fortaleza, 2007. 44 p.

RODRIGUES, C.M.C. **Auditoria Interna e Operacional** – Fundamentos, Conceitos e Aplicações Práticas. 2. ed. Atlas. 105 p.