



BRUNA ANGÉLICA FIGUEIREDO

**GARANTIA NA QUALIDADE DA CONSTRUÇÃO  
PARA CONSTRUTORAS DE PEQUENO PORTE**

BACHARELADO EM ENGENHARIA CIVIL

DOCTUM – MINAS GERAIS

2013



BRUNA ANGÉLICA FIGUEIREDO

# **GARANTIA NA QUALIDADE DA CONSTRUÇÃO PARA CONSTRUTORAS DE PEQUENO PORTE**

Monografia apresentada à banca examinadora do Curso de Engenharia Civil do Instituto Doctum de Educação e Tecnologia, como parte das exigências para conclusão do curso de Graduação em Engenharia Civil e como requisito parcial para à obtenção do título de Bacharel em Engenharia Civil.

Área de Concentração: Engenharia Civil

Orientador: Prof. José Salvador Alves

DOCTUM – CARATINGA

2013

BRUNA ANGÉLICA FIGUEIREDO

# GARANTIA NA QUALIDADE DA CONSTRUÇÃO PARA CONSTRUTORAS DE PEQUENO PORTE

Monografia submetida à comissão examinadora designada pelo Curso de Graduação em Engenharia Civil como requisito para obtenção do grau de bacharel.

---

Professor José Salvador Alves (Orientador)

Instituto Doctum de Educação e Tecnologia

---

Professora Camila Alves da Silva

Instituto Doctum de Educação e Tecnologia

---

Professora Aline Rodrigues Soares

Instituto Doctum de Educação e Tecnologia

Caratinga, 06 de dezembro de 2013

## DEDICATÓRIA

*“Dedico este trabalho aos meus pais Hermes e Amália, ao meu irmão Leandro, ao meu namorado Maxwell Vitor e a todos os meus amigos, por todo apoio e confiança transmitidos a mim de forma única, direta e essencial para meu desenvolvimento ético e profissional”.*

## AGRADECIMENTOS

Primeiramente agradeço a Deus pelas graças derramadas sobre mim através de Nossa Senhora para que esse sonho fosse realizado. Por ter sido meu sustento, a luz a iluminar o meu caminho, meu abrigo durante toda a minha trajetória e a minha proteção.

Agradeço de forma especial aos meus pais Hermes e Amália, meu irmão Leandro e meus Avós Teresa e Ardelino, por nenhum momento desacreditarem deste sonho e pelo imenso apoio e dedicação. Seus cuidados, carinho e incentivo foram imprescindíveis para o meu crescimento.

Ao meu namorado Maxwell Vitor, meu companheiro que se manteve ao meu lado nessa reta final que não foi fácil, como um Anjo sempre pronto a me ajudar de todas as maneiras possíveis.

Aos meus amigos, de forma especial as minhas amigas/irmãs Camilla Mol e Jane Ramos que sempre se preocuparam comigo e por toda a força que me deram mesmo estando longe fisicamente. *“Quem encontrou um amigo, encontrou um tesouro”*.

Ao corpo docente da Instituição, destacando o meu professor orientador José Salvador, no qual colaborou não somente pela construção deste projeto, mas por toda minha formação acadêmica, bem como o coordenador do curso de Engenharia Civil João Moreira, os mestres Paulo Eustáquio, Rômulo Braga, Marta Miranda e tantos outros que durante estes cinco anos se empenharam para a minha formação acadêmica e profissional.

Enfim, a todos os meus colegas de turma que se mantiveram firmes, pelos momentos divertidos que passamos juntos e a todos que de forma direta ou indireta estiveram presentes em minha vida.

## EPÍGRAFE

*“Qualidade é o grau em que um conjunto de características inerentes atende a requisitos”*

*(ISO 9009:2005)*

## LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

ABNT	Associação Brasileira de Norma Técnica
NBR	Norma Brasileira
ISO	International Organization for Standardization
SGQ	Sistema de Gestão da Qualidade
INMETRO	Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia
PROCON	Proteção ao Consumidor
PQO	Plano de Qualidade da Obra
DMM's	Dispositivos de Medição e Monitoramento

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Melhoria Continua do SGQ .....	16
---	----

## **RESUMO**

Qualidade, no contexto do Inmetro, compreende o grau de atendimento (ou conformidade) de um produto, processo, serviço ou ainda um profissional a requisitos mínimos estabelecidos em normas ou regulamentos técnicos, ao menor custo possível para a sociedade. Tal qualidade se tornou uma exigência mínima e essencial dos clientes para o comércio e indústria no tempo atual, onde vemos claramente a grande disputa entre os empreendedores para fornecer um bom produto que atenda aos requisitos do cliente. Assim, uma empresa que implementa e pereniza um Sistema de Gestão da Qualidade (SGQ) se garante em destaque e preferência entre os clientes. Portanto, temos uma ferramenta de extrema importância que nos auxilia no âmbito da qualidade: a norma ABNT NBR ISO 9001:2008, a qual se torna evidência e foco desse trabalho para que o produto oferecido ao cliente seja normatizado de acordo a “Seção 7 - Realização do Produto” desta norma com prazo, preço e qualidade.

**Palavras-chave:** Qualidade - Gestão - Exigência - ISO 9001: 2008.

## **ABSTRACT**

Quality, in Inmetro context, encloses compliance or conformity degree of a product, process, attendance, or more, a professional with minimum requirements set down in technical rules and regulations, under lower possible cost to society. Such quality became a minimum and essential requirement from customers to nowadays trade and industry, where we can see clearly the great contest among entrepreneurs to provide a good product that meets to customer's requirements. Thus, a company that implements and a Quality Management System is guaranteed in distinction and preference among customers. Therefore, we have a tool of extreme importance which help us in terms of quality: ABNT NBR ISO 9001- 2008 rule, which becomes evidence and focus to this work, so that the product offered to customer may be regulated according to "Section 7 – Product Achievement", from this regulation, with term, price and quality.

**Key-words:** Quality – Management – Requirement - ISO 9001:2008.

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO</b> .....	<b>12</b>
<b>CONSIDERAÇÕES CONCEITUAIS</b> .....	<b>16</b>
<b>1 ABNT NBR ISO 9001:2008</b> .....	<b>16</b>
<b>2 SEÇÃO 7 – REALIZAÇÃO DO PRODUTO</b> .....	<b>18</b>
2.1 Planejamento da realização do produto .....	18
2.2 Processos relacionados aos clientes .....	19
2.2.1 Determinação de requisitos relacionados ao produto .....	19
2.2.2 Análise crítica dos requisitos relacionados ao produto.....	20
2.2.3 Comunicação com o cliente .....	22
2.3 Projeto e desenvolvimento .....	22
2.4 Aquisição.....	23
2.5 Produção e prestação de serviço .....	24
2.6 Controle de equipamento de monitoramento e medição.....	25
<b>3 VANTAGENS DA UTILIZAÇÃO DA NORMA PARA PEQUENAS EMPRESAS CONSTRUTORAS E CLIENTES</b> .....	<b>27</b>
<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	<b>29</b>
<b>REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA</b> .....	<b>31</b>
<b>ANEXOS</b>	

## INTRODUÇÃO

Ao observarmos a cadeia evolutiva do homem, podemos concluir que há uma intensa busca pela melhoria de vida. Nossos antepassados produziam para comer e hoje nós produzimos para competir, inovar e sobressair em meio a tanta tecnologia e meios construtivos. No mercado da construção civil não é diferente. A cada dia nos é apresentado alguma matéria-prima nova, algum método construtivo mais econômico, ágil, esteticamente agradável e com funcionalidade prática, justamente porque se tornou uma necessidade do homem viver bem. Desta forma, podemos analisar dois pontos de vista distintos: do construtor e do cliente.

Analisando primeiramente o ponto de vista do cliente, este vem se tornando cada vez exigente na compra do seu produto, onde se baseia em três princípios básicos: prazo de entrega, preço e qualidade. Isto posto, podemos analisar o ponto de vista do construtor, que para se manter em destaque no seu ramo de trabalho é necessário que atenda aos requisitos do cliente. Caso contrário, perderá para a concorrência que não há de faltar. Mas como atender a estes requisitos dentro do prazo, com preço acessível e principalmente com qualidade e de forma controlada e segura?

Neste panorama globalizado e competitivo, os gestores de diversas empresas estão vendo a necessidade de se diversificarem para se destacarem ou até mesmo se manterem no mercado. Diante desta necessidade eles adotam ferramentas que as auxiliam, uma das principais é a Gestão da Qualidade. (VALERIANO, 1998, p.334). Um SGQ estruturado se dá através de uma adequada norma, que vem a ser a garantia de que a empresa está no caminho correto. Por isso, a ABNT NBR ISO 9001:2008 se torna o grande ponto-chave.

O objetivo deste trabalho é demonstrar como uma construtora de pequeno porte deve planejar e controlar a construção de um prédio de padrão normal, com quatro andares, de acordo com a seção 7 da norma ABNT NBR ISO 9001:2008 para que, assim, o construtor e o cliente possam se satisfazer em termos de prazo, preço e qualidade.

Como e quais as vantagens de se construir a partir da implantação de um SGQ baseado na norma ABNT NBR ISO 9001:2008?

As hipóteses são as descritas abaixo:

- A construtora estará sob planejamento e controle de todas as suas ações.
- Diminuição de gastos e desperdícios.
- Destaque no mercado de trabalho pela qualidade que possui.
- Maior satisfação dos clientes.

O motivo de defender esse tema está evidenciado na carência da qualidade dos produtos fornecidos pelas construtoras de pequeno porte, como é o caso dos apartamentos. Em meio aos seus processos construtivos, muitas empresas se perdem devido à falta de organização e cumprimento de normas técnicas que, no descumprimento, dificulta seus processos de fabricação desde a aquisição de materiais, mão de obra e a execução propriamente dita. O resultado dessa perda pode ir desde um prejuízo financeiro para a empresa, passando também pelo cliente, até chegar a uma fatalidade de grau maior.

As reclamações provenientes de clientes que sonham e compram apartamentos vem aumentando significativamente, como retratou a Fundação PROCON em meados de 2012, onde divulgou um ranking das construtoras que mais geraram demandas ao setor de atendimento ao consumidor. O PROCON-SP recebeu nos postos de atendimento 3.017 queixas, pedidos de orientação e esclarecimento de dúvidas sobre compra de imóveis. O ranking é baseado nas reclamações que precisaram de mediação do órgão estadual de defesa do consumidor para resolver o problema.

Por isso, vemos a grande necessidade de melhoria na organização das empresas construtoras para que tais índices relatados diminuam e assim os consumidores tenham confiança e tranquilidade no ato da compra do seu produto, assegurado de que a contratada ou fornecedora do produto requisitado irá cumprir com todas as suas exigências, mesmo que mínimas. Para isso, a implantação de um Sistema de Gestão da Qualidade é extremamente importante.

A norma ABNT NBR ISO 9001 editada em 2008 se destaca por se reportar aos requisitos que uma empresa deve seguir e atender as expectativas do cliente. Pequenas empresas podem tornar-se grandes, no âmbito de qualidade, importantes

e reconhecidas internacionalmente após implanta um SGQ. E para isto não são necessários saltos maiores que suas condições, e sim dedicação e busca pela excelência no mercado, provando sua competência através das normas internacionais altamente respeitadas.

Para uma organização funcionar de maneira eficaz, ela tem que identificar e gerenciar diversas atividades interligadas. Uma atividade que usa recursos que é gerenciada de forma a possibilitar a transformação de entradas em saídas pode ser considerada um processo. Frequentemente a saída de um processo é a entrada para o processo seguinte. A aplicação de um sistema de processos em uma organização, junto com a identificação, interações desses processos e sua gestão, pode ser considerada como "abordagem de processo". (NBR ISO 9001, 2008, p. 2.).

Visando atender aos requisitos exigidos pelos clientes, as empresas construtoras precisam melhorar o seu sistema de trabalho para que tais requisitos possam ser atendidos, pois é notável que atualmente a população tenha mais acesso às compras de apartamentos ainda na planta. O governo vem contribuindo para esta ação com planos e financiamentos que facilitam e inserem o cliente neste mercado. Cabe aos interessados pela compra uma boa pesquisa e atenção na decisão para optar por determinada empresa, evitando contratempos que podem ocasionar em atrasos na entrega das chaves e surpresas desagradáveis quanto ao produto esperado.

"Satisfazer ao cliente/consumidor, seduzi-lo com um produto que reúna as propriedades e atributos próprios de sua finalidade, constitui-se no ponto-chave da gestão de qualidade". (OLIVEIRA, 2004, p.78).

Optar por implantar um Sistema de Gestão da Qualidade, mesmo não estando certificado pelo órgão competente garante aos pequenos construtores benefícios e os estimulam a almejem o controle e organização de sua empresa e de suas construções e, conseqüentemente, o certificado de qualidade, se optarem. Saber o "por que" e "para que" se usa determinado método de organizar e construir é essencial para objetivar e obter tranquilidade e segurança no seu produto. Os edifícios construídos por pequenas construtoras às vezes são desvalorizados justamente porque as empresas não apresentam aos clientes credibilidade suficiente, e estes estão certos de querer o melhor, afinal pagam para isso.

E, então, temos como fonte o marco teórico abaixo:

Esta norma promove a adoção de uma abordagem de processo para o desenvolvimento, implementação e melhoria da eficácia de um sistema de gestão da qualidade para aumentar a satisfação do cliente pelo atendimento aos requisitos do cliente. (NBR ISO 9001, 2008, p. 2).

Portanto, iremos ver o quão importante é ter uma empresa sob controle e seguindo as normas que são a base para assegurar o resultado final e assim atender as expectativas e consequentemente os requisitos dos clientes, o maior alvo, para as empresas construtoras de pequeno porte, que segundo o método de classificação do SEBRAE, assim denomina quando possui número máximo de funcionários de 20 a 99 empregados.

## CONSIDERAÇÕES CONCEITUAIS

### 1 ABNT NBR ISO 9001:2008

Sabemos que para um produto ser criado e comercializado devemos verificar a sua necessidade e, sendo relevante, consideramos que cada passo seja planejado, bem elaborado e conhecido a sua viabilidade econômica e prática. Para isso, buscamos fontes confiáveis para um bom estudo, que hoje são as Normas Técnicas, onde temos uma padronização para cada produto ou serviço que se preste. Veremos no decorrer deste trabalho a sua importância.

A Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) é o órgão responsável pela normalização técnica no país, fornecendo a base necessária ao desenvolvimento tecnológico brasileiro. Logo, é através da ABNT que o Brasil se comunica com os outros países e é o órgão que representa a ISO - International Organization for Standardization (Organização Internacional para Normalização) fundada em 23 de fevereiro de 1947 com a missão de “fornecer um conjunto de requisitos que, bem implementados, dão mais confiança de que a organização é capaz de fornecer regularmente produtos e serviços que atendam às necessidades e as expectativas de seus clientes, e que estão em conformidade com as leis e regulamentos aplicáveis. (Conselho Federal de Contabilidade, nov. 2013). A versão 9000 originou a 9001 e foi revisada em 2008 e tem como princípio básico o foco no cliente para atender aos seus requisitos e satisfazê-lo, conforme é comprovado na página 2 desta norma.

A Figura 1 demonstra a Melhoria Contínua do SGQ e observamos que para a parte interessada, que vem a ser o construtor, realize o produto, este precisa verificar e atender aos requisitos do cliente para então obter a satisfação do último de forma direta. Nota-se que é um ciclo composto também por todo um Sistema de Gestão da Qualidade onde se busca uma melhoria contínua entre construtor e colaboradores.



Figura 1 - Melhoria Contínua do SGQ

Fonte: (TOLEDO, 2013).

A implantação de um Sistema de Gestão da Qualidade pode proporcionar um controle surpreendente para a empresa e isso acarretará em grandes melhorias e até entusiasmo aos próprios colaboradores que passam a trabalhar tranquilamente e vêem resultados significativos.

Melhorias na qualidade do produto e do processo de produção levam à melhoria da produtividade. As medidas para isso implicam, muitas vezes, um aumento de custos a curto prazo, mas, se aplicadas de forma sensata, levam a longo prazo, à redução de custos e, com isso, à possibilidade de redução de preços. A fatia de mercado tende a aumentar, garantindo a posição da empresa e os empregados. (FISCHER, et al. 2009, p.10).

Através da dedicação e comprometimento, é possível organizar uma empresa de forma prazerosa, reduzindo assim gastos desnecessários que podem ser usados para a sua valorização profissional.

## 2 SEÇÃO 7 – REALIZAÇÃO DO PRODUTO

Iremos analisar neste capítulo, a partir da interpretação da norma ABNT NBR ISO 9001:2008, os passos que devemos seguir para a construção de um prédio residencial multifamiliar, de quatro andares, com referência na seção 7 da norma. Para uma melhor compreensão, o Anexo 1 caracteriza a fachada do prédio e o Anexo 2 a planta baixa dos apartamentos tipo.

Esta seção da norma, a qual é o foco deste trabalho, nos relata os procedimentos para a construção do prédio firmado no SGQ e por consequência os formulários gerados e que serão apresentados a cada subitem. Os procedimentos estão subentendidos na própria norma, o que torna dispensável sua apresentação em forma de documentação neste trabalho, mas ressalvo aqui a importância da empresa em ter cada procedimento documentado contendo o objetivo do mesmo, com as responsabilidades de cada colaborador definidas, e os dados que relatará de forma clara a execução do serviço e o preenchimento correto dos anexos (formulários). Deve-se frisar que todo documento, quer seja procedimento, quer seja formulário, obriga-se a conter em seu cabeçalho informações que nos remetem a entender se é um procedimento ou formulário, a data de sua elaboração e em qual revisão está, para assegurar de que estamos com os documentos corretos e atuais.

### 2.1 Planejamento da realização do produto

Este é o primeiro subitem da seção 7 da norma, o qual nos direciona a uma organização maior para o início dos trabalhos para a construção, ou seja, nos indica o quão importante é planejar cada ação, cada intenção, os objetivos da qualidade para o empreendimento, bem como suas características, as responsabilidades de cada colaborador e sua capacitação. É necessário também apresentar os métodos construtivos, os materiais que poderão ser utilizados e qualquer outra particularidade pertinente.

Ao planejar a realização do produto, a organização deve determinar o seguinte, quando apropriado: a) objetivos da qualidade e requisitos para o produto; b) a necessidade de estabelecer processos e documentos e prover recursos específicos para o produto; c) verificação, validação, monitoramento, inspeção e atividades de ensaios requeridos, específicos para o produto, bem como os critérios para a aceitação do produto; d) registros necessários para fornecer evidência de que os processos de realização o produto resultante atendem aos requisitos (ver 4.2.4). (ABNT NBR ISO 9001, 2008, p. 8).

Para mais, no Anexo 3 segue o modelo de como devemos aplicar as diretrizes que nos manda a norma. Observa-se que nesta figura compreendem-se todas as informações do empreendimento, com o objetivo de informar a todos os colaboradores as intenções da construção, uma vez que devemos estar cientes que na maioria das vezes o construtor não somente projeta uma obra, mas várias ao mesmo tempo. Assim toda a equipe disponível fica conectada de todas as ações. A este Documento de Dados denominados **Plano de Qualidade da Obra (PQO)**, o qual se torna o “documento-chave” por conter todas as referências e especificidades do empreendimento. A partir do PQO podemos ir em direção aos recursos necessários para todo tipo de trabalho já estabelecidos e conseqüentemente as mobilizações. Portanto, definimos os objetivos da qualidade.

## 2.2 Processos Relacionados ao Cliente

### 2.2.1 Determinação de requisitos relacionados ao produto

A predominância dos objetivos dos construtores são as vendas dos imóveis produzidos. Logo, o interesse maior tem que ser o atendimento das exigências e especificações de seus clientes e, como já mencionado por diversas vezes, é esse o grande alvo da ISO, uma vez que se busca a qualidade para melhor atender aos requisitos do comprador. É de extrema importância dar toda atenção e dedicação ao comprador, caso contrário não faz sentido trabalhar neste ramo da construção civil que prioriza a venda. A empresa de hoje precisa ter em mente que clientes

satisfeitos permanecem na empresa por mais tempo, compram mais e falam favoravelmente da organização (KOTLER, 1998, p. 51). À vista disto, a norma nos conduz a detalhar as imposições do comprador.

A organização deve determinar a) os requisitos especificados pelo cliente, incluindo os requisitos para a entrega e para a atividade de pós-entrega, b) os requisitos não declarados pelo cliente, mas necessários para o uso especificado ou intencional, ou conhecido, c) requisitos estatutários e regulamentares relacionados ao produto e, d) qualquer requisito adicional determinado pela organização. (ABNT NBR ISO 9001, 2008, p. 8).

Uma forma de atender a este subitem é através do Contrato bem detalhado e preciso, a Ata de Reunião, conforme Anexo 4, e o formulário que comprova a entrega do imóvel (Anexo 5) que se aplica diretamente no subitem **2.5** deste trabalho. A Ata de Reunião pode acompanhar o Contrato, quando se faz no ato do fechamento da negociação, mas também quando o cliente necessita fazer alguma retificação acordada entre ambos. É um documento muito simples, mas de grande segurança. Quando o imóvel é finalizado, o construtor e o cliente fazem juntos a Vistoria do Imóvel para resguardar o construtor de danos futuros que não sejam de sua responsabilidade e o cliente de falsas garantias.

### 2.2.2 Análise crítica dos requisitos relacionados ao produto

Segundo o dicionário Michaelis, a palavra “análise” significa “decomposição ou separação de um todo, quer seja uma substância material quer seja um produto do pensamento, em seus elementos constituintes. Para a palavra “crítica” este nos exhibe a “apreciação minuciosa”. Isto posto, conclui-se que é fundamental analisar criticamente os requisitos do cliente, afinal nem sempre os compradores tem o entendimento ou capacitação para requisitar um produto conforme normas técnicas que asseguram a qualidade, funcionalidade ou simplesmente a estética. Por mais que o propósito seja atender, é preciso ter bom senso e profissionalismo. Um exemplo básico vemos nas construções prediais em alvenaria autoportante, ou

comumente conhecida como alvenaria estrutural. Este método construtivo não pode sofrer alterações por ter como estrutura a própria alvenaria.

Como neste caso a alvenaria será a estrutura da edificação, recomenda-se a execução de um projeto detalhado, compatibilizado à utilização de produtos normatizados confiáveis e de mão de obra qualificada. Em Alvenaria Estrutural não se utilizam pilares e vigas, pois as paredes chamadas de portantes compõem a estrutura e distribuem as cargas uniformemente ao longo das fundações. (TAUIL e NESE, 2010, p. 20).

Então isto torna-se uma restrição onde a Engenharia da construtora não pode acolher. Dessa forma, ao serem apresentadas ao construtor ou responsável técnico os requisitos do cliente, deve analisar criticamente suas imposições a partir de estudos, compatibilizações de projetos e viabilidade construtiva e financeira.

A organização deve analisar criticamente os requisitos relacionados ao produto. Esta análise crítica deve ser realizada antes da organização assumir o compromisso de fornecer um produto para o cliente (por exemplo, apresentação de propostas, aceitação de contratos ou pedidos, aceitação de alterações em contratos ou pedidos) e deve assegurar que a) os requisitos do produto estão definidos b) os requisitos de contrato ou de pedido que difiram daqueles previamente manifestados estão resolvidos, e c) a organização tem a capacidade para atender os requisitos. (ABNT NBR ISO 9001, 2008, p. 8).

Para acatar o que manda o referencial acima, pode-se fazer a Ata de Reunião de Análise Crítica equivalente ao Anexo 6. Para cada requerimento do cliente se faz a avaliação por parte do corpo técnico pertinente para relevar as propostas do comprador e todos entrarem em uma única concordância.

### 2.2.3 Comunicação com o cliente

É ponderosa a relação Construtora x Cliente. Quem compra sempre quer estar ciente de todos os acontecimentos do produto que de certa forma já o pertence. Estar sempre de “portas abertas” para qualquer dúvida que o comprador possa ter, ou simplesmente curiosidade e prazer ao ver a evolução do seu apartamento, são hábitos de qualquer consumidor.

A organização deve determinar e tomar providências eficazes para se comunicar com os clientes em relação a a) informações sobre o produto, b) tratamento de consultas, contratos ou pedidos, incluindo emendas, e c) realimentação do cliente incluindo suas reclamações. (ABNT NBR ISO 9001, 2008, p. 9).

A empresa procura sempre priorizar e destacar seus pontos positivos. Sejam eles o preço, a agilidade na construção, a propaganda e marketing, promoções e inovações. Para tanto, é de extrema importância o bom atendimento ao cliente que, na maioria das vezes, vai de encontro a todas essas características mencionadas.

O Registro de Visita (Anexo 7) se torna indispensável para um bom funcionamento para este subitem.

### 2.3 Projeto e Desenvolvimento

O Engenheiro Civil tem em mente a importância do projeto na sua rotina de trabalho. É o empreendimento no papel, com todas as suas definições já estabelecidas. A identificação, análise, tratamento e controle de projetos resultarão na qualidade da construção, pois comprova o planejamento, organização e desenvolvimento do mesmo que foi pensado e elaborado com atenção.

Os parágrafos desmembrados deste subitem, que são: Planejamento do projeto e desenvolvimento; Entradas de projeto e desenvolvimento; Saídas de

projeto e desenvolvimento; Análise crítica de projeto e desenvolvimento; Verificação de projeto e desenvolvimento e; Controle de Alterações de projeto e desenvolvimento; compromete-nos a fazer o total controle de cada projeto para que os colaboradores, em especial aqueles que se concentram diretamente na construção propriamente dita, possam estar seguros de que estão produzindo de forma correta. Cabe salientar que em cada projeto seja inscrito a data de execução, a revisão e o que foi revisado, caso necessário, e a aprovação pelo responsável técnico, seja qual for finalidade do projeto (arquitetônico, estrutural, elétrico, etc).

Em apenas três anexos podemos englobar todo este controle, assim exposto nos Anexos 8, Lista Mestra de Controle de Projetos; 9, Planilha para Análise Crítica de Projeto; e 10 Protocolo de Envio e Solicitações de Cópias.

## 2.4 Aquisição

O processo de aquisição, ou seja, a compra, é um tanto quanto rigoroso. Podemos até chamá-lo de crítico, visto que um material de qualidade inferior produzirá um produto inferior. O SGQ nos remete a uma boa administração e isso interfere diretamente em todas as compras de materiais e contratação de serviços necessários para a criação do prédio. Os fornecedores devem ser avaliados/qualificados para melhor nos atender e evitar quaisquer atrasos ou constrangimentos. Deve-se levar em consideração alguns critérios para certificar que os fornecedores são qualificados: menor preço, menor prazo de entrega, melhor forma de pagamento e a qualidade do material. Para isso, é importante listar os materiais controlados que serão utilizados na obra, ou seja, os materiais que implicam rigorosamente no padrão do empreendimento que, para a construção civil predial podem ser eles: aço, concreto, areia, brita, madeira, revestimentos, materiais elétricos, hidráulicos, entre outros. Todos com a norma técnica de referência e já citados no **PQO (Anexo 3)**.

Após definidos os fornecedores iremos efetuar a compra. Para garantir a veracidade dos pedidos, cria-se a “Ordem de Compra” (Anexo 11) onde devemos detalhar o máximo possível as características do produto. Informações como

quantidade, descrição, aplicação, data do pedido, requisitante e/ou local de entrega e dados para emissão de nota fiscal são primordiais. Este formulário pode ser utilizado da maneira em que for mais prático: física ou eletrônica. A primeira é em forma de bloco, onde o responsável (encarregado ou intitulado para tal função) preenche de acordo com a necessidade e encaminha ao departamento de compras que por sua vez encaminha para o fornecedor via e-mail, ou de último caso, pessoalmente no estabelecimento comercial. Já na segunda forma, o responsável faz o pedido ligando para o departamento de compras que preenche o formulário eletrônico e direciona ao fornecedor. Lembrando que quem faz o fechamento da compra sempre deve conferir as informações que garantem o produto de qualidade.

Ao receber o produto, devemos fazer a sua inspeção e pode ser da seguinte forma: a Inspeção de Recebimento deve ser registrada em cada entrega, podendo utilizar para tal um carimbo com o título de “Inspeção de Recebimento”, onde poderá marcar com um “x” nos itens conformes. Exemplo: número da nota fiscal, data de recebimento, características do produto como quantidades, dimensões e especificações, observações e campo para assinatura do recebedor. O carimbo será aplicado no verso da nota fiscal ou no respectivo documento de entrega da mercadoria/serviços. Os materiais não deverão ser utilizados antes que sejam verificados na inspeção de recebimento. Caso seja necessária a aplicação em caráter emergencial do material antes de sua inspeção, ou caso seja dada outra destinação ao referido material, ambas as situações deverão obrigatoriamente ser registradas com as devidas identificações. Devem ser definidas áreas específicas para segregação de materiais não conformes ou fora de uso.

## 2.5 Produção e fornecimento de serviço

Este item da norma generaliza toda a parte de execução da obra de forma mais objetiva. Logo, o procedimento deve estabelecer critérios para controle dos documentos referentes às atividades de execução e gerenciamento de obras, segundo o SGQ, identificando os documentos aplicáveis ao controle e monitoramento da execução de obras, através do formulário relacionado no Anexo 12.

O Anexo 12 “Planejamento e Inspeção de Serviço” merece uma atenção melhor, pois este formulário garante todo o acompanhamento da obra. Após confeccionar o “Cronograma Macro” da obra, ou seja, mais superficial, que contenha descrito as atividades e tempo gasto para a sua realização, que não deixa de ser muito importante, este formulário tem a função de desmembrar toda atividade, desde a mobilização de pessoal e máquina, passando pela locação, fundação, estrutura, alvenaria, instalações, acabamento e ajustes finais como ligações definitivas de energia e água. O ideal é detalhar minuciosamente, para que não se esqueça de nenhuma atividade. Assim, definem-se os dias exatos para cumprir com as metas nas linhas de cor cinza e o responsável, que pode ser o estagiário ou técnico de engenharia/edificação, faz o acompanhamento nas linhas brancas marcando a punho com um “x”. Caso aconteçam não conformidades, marca-se um traço (-) na linha branca e descreve os itens e as não conformidades no campo estabelecido, dando as soluções cabíveis. Nota-se o quanto é interessante este acompanhamento, não somente pelo controle e planejamento da obra, mas também no auxílio da prevenção de não conformidades futuras, na compra previamente dos materiais e contratações de serviços e principalmente na conferência dos serviços efetuados.

Posteriormente ao término de todas as atividades, aplicamos o formulário do Anexo 5 no subitem **2.2.1**.

## 2.6 Controle de dispositivos de medição e monitoramento

Como já bem focado neste trabalho, para cada serviço realizado devemos fazer o seu controle. Em muitos imóveis são perceptíveis algumas patologias como trincas, infiltrações, tetos desnivelados, paredes desaprumadas, entre outras, causando danos e a insatisfação do comprador, o que convenhamos ser obvio. Todos estes transtornos e outros mais podem ser evitados através de Dispositivos de Medição e Monitoramento (DMM's), que nada mais é que ferramentas calibradas para assessorar nas medições dos serviços. Podem ser elas: trena, nível, prumo, régua, estação total, etc. Devem ser calibradas por empresas qualificadas que emitem o laudo.

Vejamos um exemplo de aferição para uma trena de fita aço com 5 metros: Sobre uma mesa plana, fixa-se a trena padrão com dois dispositivos de fixação, tais como fitas adesivas transparentes. Deve-se observar que a escala superior da régua graduada padrão esteja visível. A fixação da trena a ser verificada é feita através da colocação do encosto de referência na extremidade da mesa, ficando a trena com a sua escala inferior justaposta a escala superior da trena padrão. A medição é realizada ópticamente, e os pontos de medição devem ser determinados em quatro pontos da faixa de medição da trena, ou seja, em uma trena de 5m os pontos de verificação são de: 0 m, 0,75 m, 1,0 m e 1,5 m. Anota-se no “Relatório de Verificação das Trenas” (Anexo 13) o resultado da verificação. Caso alguma não conformidade seja verificada, isso deverá ser previamente informado no “Relatório de Verificação das Trenas” e a trena deverá ser reinspecionada após correção da anormalidade.

Todos os DMM's devem ser usados somente nas aferições de outras ferramentas que ficam em uso no canteiro de obra. Após este procedimento, estes devem ficar protegidos em local seguro. Fazemos todo o controle através do formulário “Controle de Características – DMM” conforme Anexo 14. Observa-se que todos os dispositivos têm sua calibração validada, então no formulário anotamos os períodos das próximas calibrações.

A organização deve estabelecer processos para assegurar que medição e monitoramento podem ser realizados e são executados de uma maneira coerente com os requisitos de medição e monitoramento. Quando for necessário assegurar resultados válidos, o dispositivo de medição deve ser a) calibrado ou verificado a intervalos especificados ou antes do uso, contra padrões de medição rastreáveis a padrões de medição internacionais ou nacionais; quando esse padrão não existir, a base usada para calibração ou verificação deve ser registrada, b) ajustado ou reajustado, quando necessário, c) identificado para possibilitar que a situação da calibração seja determinada, d) protegido contra ajustes que possam invalidar o resultado da medição, e e) protegido de dano e deterioração durante manuseio, manutenção e armazenamento. (ABNT NBR ISO 9001, 2008, p. 12).

Observa-se que todos os dispositivos têm sua calibração validada, então no formulário anotamos os períodos das próximas calibrações.

### **3 VANTAGENS DA UTILIZAÇÃO DA NORMA PARA PEQUENAS EMPRESAS CONSTRUTORAS E CLIENTES**

Como bem foi apresentado por inúmeras vezes neste trabalho, quando aplicamos um Sistema de Gestão da Qualidade em uma empresa, mesmo sendo esta de pequeno porte, o nível de organização é indiscutível. O construtor se torna presente a qualquer momento de tudo o que está acontecendo em sua obra. Torna-se mais fácil fazer os acompanhamentos também de seus funcionários e suas competências. Para tudo tem um “por que” e “para que”. A Qualidade deveria ser o primeiro objetivo de um empresário, pois facilitaria cada trabalho, cada decisão e aumentaria a certeza de que ele está no caminho certo. Mesmo que algo saia errado, o que é normal de acontecer, não significa que a empresa irá se desestruturar, afinal para cada não conformidade é acionada uma solução. O erro faz parte do crescimento e da evolução.

A ISO, bem como se dá sua definição, nos impulsiona de forma prática e objetiva a padronização da organização e assim obtêm resultados rápidos e claros. O tempo que uma empresa pode levar para adaptar-se aos requisitos da norma varia de acordo com o empenho do corpo estrutural da empresa, ou seja, de seus colaboradores. É necessário dedicação, comprometimento e estar sempre disposto a cumprir com as obrigações sem deixá-las para outras ocasiões. Por conseguinte, as vantagens que um SGQ baseado na norma são altamente relevante. Sonia Jordão (2010) discorre os seguintes benefícios:

- Melhoria na transferência interna de conhecimentos e desenvolvimento de competências.

- Melhoria da moral e da motivação da equipe, já que entende o motivo que faz suas atividades e se motiva.
- Redução dos custos com qualidade (refugos, retrabalho, devolução, entre outros).
- Crescimento da competitividade, com custo mais baixo.
- Aumento na satisfação dos clientes.
- Aumento na rentabilidade.

O fácil controle de cada processo da empresa construtora resulta no empreendimento de alta qualidade, mesmo sendo de padrão normal conforme o índice de classificação do Sinduscon-MG. Os investidores querem adquirir seu imóvel de forma que não precisem preocupar com a construção, se irá recebê-lo no tempo firmado em contrato, com as características requeridas, com o empreendimento propriamente dito, ou com problemas futuros que podem vir à tona após o uso, decorrentes de irresponsabilidades de quem o venceu. Eles querem ter em confiar a partir da negociação, sem fim para isso. É sempre bom zelar pela imagem da empresa.

Os clientes prestam mais atenção ao desempenho da companhia quando algo dá errado do que quando tudo funciona bem. Serviços com falhas produzem uma emoção mais intensa e, assim, uma avaliação mais carregada da parte do cliente do que o serviço impecável. (BERRY e PARASURAMAN, 1992, p.53).

Portanto, os interesses partem tanto do construtor quanto do cliente. Ambos se completam e tornam-se dependentes. Cabe ao construtor sobressair, pois como sabemos o mercado é muito competitivo.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Para cada serviço que qualquer profissional queria executar é necessário ter um planejamento, ou seja, analisar as suas ferramentas existentes, seus pontos fortes, suas facilidades, seus acessos, mas também as suas carências, deficiências, buscar ver ao seu redor o que pode atrasar seu trabalho, entre varias outras questões que devem ter uma resposta antes do inicio da construção. Uma das principais qualidades de um Engenheiro Civil é a pró-atividade, a qual compreende não somente em tomar a frente para resolver os problemas, mas no estudo dos possíveis contratempos que podem ocorrer, prevenindo de que estes podem vir a se concretizarem. É o que a norma ISO 9001:2008 denomina de Ação Corretiva e Ação Preventiva. Assim sendo, neste trabalho ficou evidenciado a grande importância desse planejamento.

É de fácil visualização também que, para as empresas construtoras de pequeno porte especificamente, torna-se acessível todos os controles da obra. O construtor pode a qualquer momento identificar os seus processos que partem dos colaboradores internos (administrativo) como dos colaboradores de campo e terceirizados, partindo das evidências contadas nos processos e conseqüentemente nos formulários.

As principais dificuldades vistas para a implantação de um SGQ segundo a norma está na falta de conhecimento da mesma por parte dos empreendedores e do tempo necessário a sua implantação de forma correta, pois precisa-se de interpretação da norma, a elaboração dos processos e, como se verifica nos anexos, a elaboração e preenchimento dos formulários. Também nota-se que deve treinar os funcionários para que sejam aptos a trabalhar dentro dos padrões de qualidade e isso pode ser um tanto quanto complexo por estes já se designarem capacitados pelos anos de experiência, por exemplo. Mas vimos o quanto é vantajoso essa trabalhar dentro dos parâmetros de qualidade.

A implantação de um SGQ baseado na ISO nos remete a organização, controle, melhorias, qualidade e a satisfação do cliente. Este trabalho demonstrou os caminhos para se chegar a estes objetivos e os ganhos que os pequenos construtores podem ter, tornando-os assim grandes construtores. Entretanto, não podemos ficar estagnados. Fica como um estímulo a busca pela certificação das empresas, independente do seu porte, para que possam ser reconhecidas legalmente. As empresas que já foram certificadas têm a grande facilidade de acesso ao mercado, de vencer as disputas por licitações, de financiarem seus imóveis, no caso da construção civil, a confiança de seus clientes, fornecedores e possíveis sociedades, como tantos outros benefícios. Por isso, busque o melhor sempre.

## REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **Assembleia Geral da ISO no Brasil**. Disponível em:

[http://www.abnt.org.br/m3.asp?cod\\_pagina=929](http://www.abnt.org.br/m3.asp?cod_pagina=929)

Acesso em: 17 set. 2013.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR ISSO 9001: **Sistema de gestão da qualidade**. Dez, 2008.

BERRY, Leonard L. PARASURAMAN, A. **Serviços de marketing: competindo através da qualidade**. São Paulo: Maltese - Norma, 1992.

Conselho Federal de Contabilidade. O que é ISSO. Disponível em:

<http://www.portalcfc.org.br/projetos/iso/>

Acesso em: 15 jul. 2013.

Fundação Procon-SP. **Construtoras mais reclamadas**. Fundação de Proteção e Defesa do Consumidor. São Paulo: 17 maio. 2012. Disponível em:

<http://www.procon.sp.gov.br/noticia.asp?id=3027>

Acesso em: 15 jul. 2013.

INMETRO. **Avaliação da Conformidade**. Disponível em:

<http://www.inmetro.gov.br/qualidade/>

Acesso em: 15 jul. 2013.

JORDÃO, Sonia. **Vantagens de se implantar a ISO 9001 vem uma empresa.** 27 jul. 2010. Disponível em:

<http://www.rh.com.br/Portal/Desempenho/Artigo/6702/vantagens-de-se-implantar-a-iso-9001-em-uma-empresa.html>

Acesso em: 17 set. 2013.

FISCHER, Georg. et al. **Gestão da Qualidade.** 2 ed. São Paulo: Editora Blucher, 2009.

KOTLER, Philip. **Administração de marketing.** 9 ed. São Paulo: Atlas, 1998.

OLIVEIRA, Otavio J. **Gestão da Qualidade Tópicos Avançados.** São Paulo, 2003.

SEBRAE. **Critérios e conceitos para classificação de empresas.** Disponível em:

<http://www.sebrae.com.br/uf/goias/indicadores-das-mpe/classificacao-empresarial/criterios-e-conceitos-para-classificacao-de-empresas/criterios-e-conceitos-para-classificacao-de-empresas>

Acesso em: 17 set. 2013.

TOLEDO JÚNIOR, Alfeu. **A ISO traz benefícios.** Inter Quality. Disponível em:

<http://www.interquality.com.br/noticias.asp?cod=9>

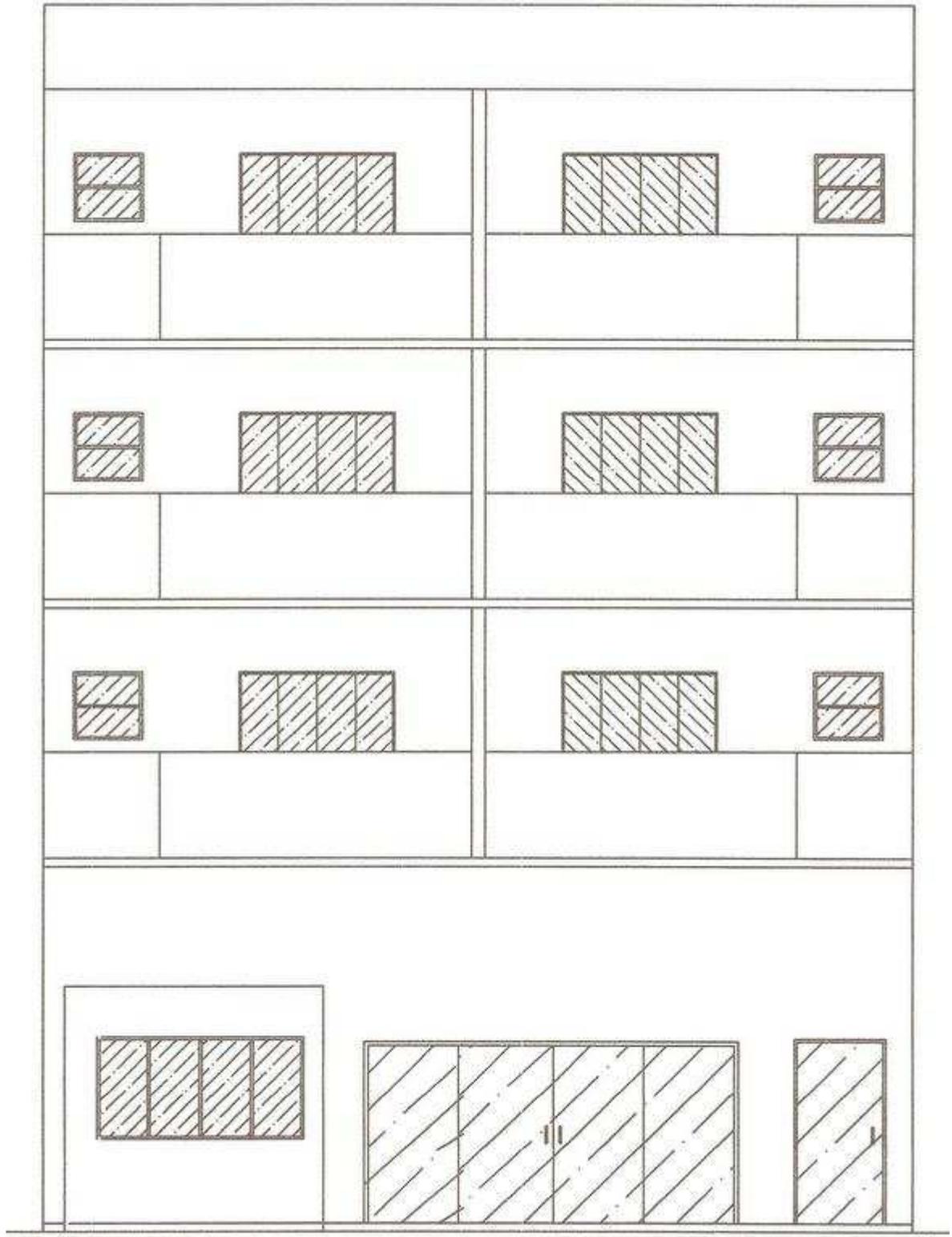
Acesso em: 15 jul. 2013.

VALERIANO, Dalton L. **Gerência em Projetos: Pesquisa, Desenvolvimento e Engenharia.** São Paulo: Pearson, 2004.

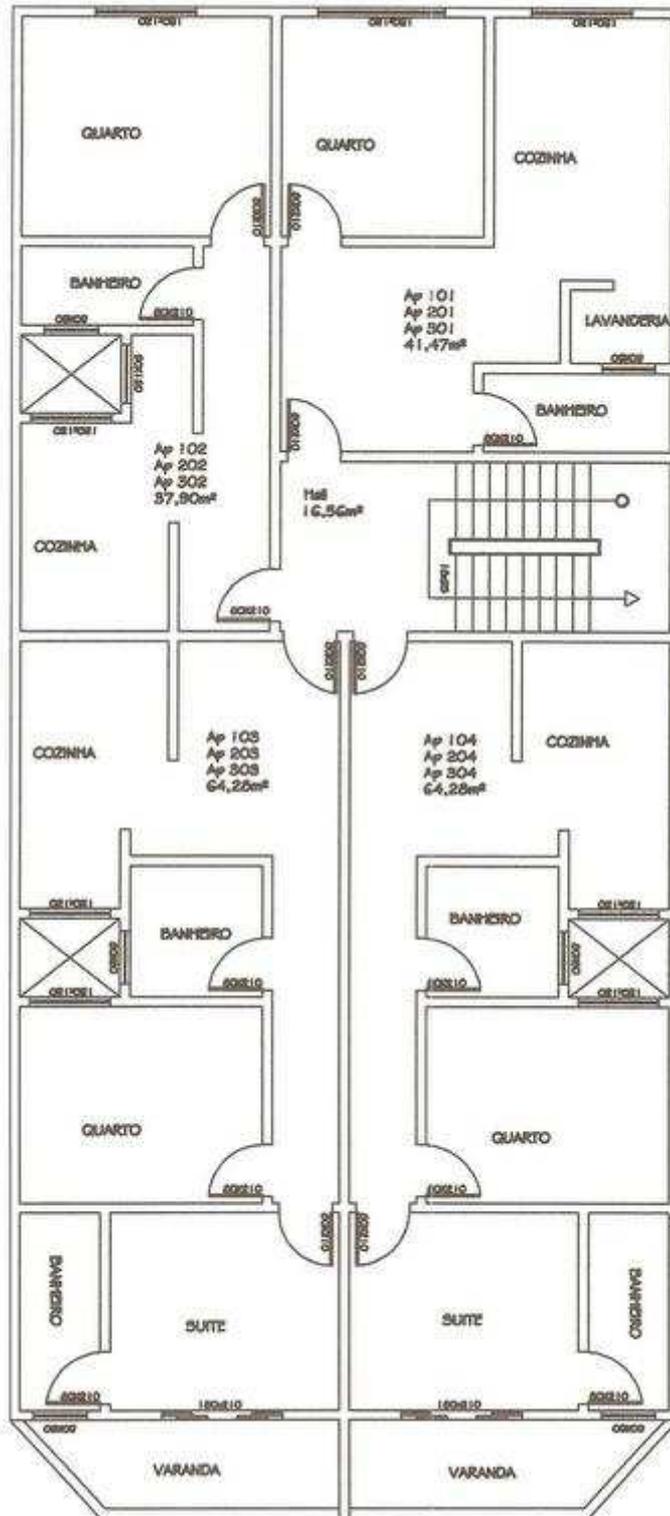
TAUIL, Carlos Alberto; NESE, Flávio José Martins. **Alvenaria Estrutural**. São Paulo: Pini, 2010.

# ANEXOS

## Anexo 1 – Fachada



## Anexo 2 – Planta Baixa



### Anexo 3 – Plano de Qualidade da Obra

	<b>PLANO DA QUALIDADE DA OBRA</b>	Revisão: 00 Data:
--	-----------------------------------	----------------------

#### 1 - IDENTIFICAÇÃO

Proponente/construtora

Empreendimento

Endereço

Complemento

Bairro

Município

UF

CEP

#### 2 - CARACTERÍSTICAS DO EMPREENDIMENTO

Unidades Autônomas

Casas

 12

Apartamentos

Salas comerciais

Lojas

 12

Vagas

Características

N° blocos

 4

N° pavimentos/bloco

Equipamentos de uso comum

Play ground

Piscina

Sauna

Outros

Salão de festas

Salão de jogos

Quadra poliesportiva

Descrição do empreendimento

EDIFÍCIO RESIDENCIAL MULTIFAMILIAR, CONTENDO 1 PAVIMENTO DE GARAGEM, 3 PAVIMENTOS DE APARTAMENTOS TIPO, SENDO 4 APARTAMENTOS POR ANDAR, COMPREENDENDO UMA ÁREA DE 673,47M².

#### Resumo de Especificações

Fachadas

Esquadrias externas

Cobertura

Elevadores

Sim

Não

Quantidade/bloco

Total

Instalações especiais

Unidades

Pisos

Paredes

Tetos

Sala

PISO CERAMICO

GESSO E PINTURA

GESSO E PINTURA

Quarto	PISO CERAMICO	GESSO E PINTURA	GESSO E PINTURA
Banheiro	PISO CERAMICO	EMBOÇO E CERAMICA	EMBOÇO E PINTURA
Cozinha	PISO CERAMICO	EMBOÇO E CERAMICA	EMBOÇO E PINTURA

Padrão de acabamento	Processo construtivo	Tipo de fundação
<input type="checkbox"/> Alto	<input checked="" type="checkbox"/> Convencional	<input checked="" type="checkbox"/> Sapatas
<input checked="" type="checkbox"/> Normal	<input type="checkbox"/> Não convencional	<input type="checkbox"/> Radier
<input type="checkbox"/> Baixo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Baldrames
		<input type="checkbox"/> Fundações profundas (estacas)

### 3 - TERRENO

Tipo	Forma do terreno	Situação	Topografia
<input checked="" type="checkbox"/> lote único	<input checked="" type="checkbox"/> retangular	<input checked="" type="checkbox"/> meio de quadra	<input checked="" type="checkbox"/> plano/semi-plano
<input type="checkbox"/> loteamento	<input type="checkbox"/> trapezoidal	<input type="checkbox"/> esquina	<input type="checkbox"/> aclive/declive > 10%
<input type="checkbox"/> gleba urbanizada	<input type="checkbox"/> triangular	<input type="checkbox"/> quadra inteira	<input type="checkbox"/> acidentado
<input type="checkbox"/> gleba não urbanizada	<input type="checkbox"/> irregular	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> acima do greide da rua
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/> abaixo do greide da rua
Área total do terreno (m <sup>2</sup> )			
224,00			

### 4. Organograma da Obra





**8.2. Materiais críticos novos****9. Propriedade do Cliente (cuidados com a mesma)****10. Canteiro de Obra (croqui)****11. Infra-estrutura****11.1. Equipamentos de produção / Cuidados de Manutenção com os mesmos**

Todos os equipamentos acima são inspecionados pelo mestre de obra no início do dia para garantir a proteção dos empregados na sua utilização.

**11.2. Dispositivos de Medição e Monitoramento****12. Processos Críticos****13. Processos terceiros****14. Objetivos de qualidade da obra****15. Aprovação**Responsável pela aprovação: Engenheiro Civil

Visto: \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_\_

## Anexo 4 – Ata de Reunião

	<b>ATA DE REUNIÃO</b>	Código: DD-017 Revisão: 00 Data: 01/01/2013
--	-----------------------	---

Participantes:

Data:  
Observações:

Hora:

Local:

PAUTA MINIMA	
1	
2	
3	

ASSUNTOS/DECISÕES:

1  
2  
3

## Anexo 5 – Termo de Entrega do Imóvel

	TERMO DE ENTREGA DE OBRA	Revisão: 00 Data:
--	--------------------------	----------------------

1- CONTRATO Nº : \_\_\_\_\_

2- LOCALIZAÇÃO DO IMÓVEL/ATIVIDADES (Rodovia(s), Bairro(s), Rua(s), etc.) :  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

3- CONTRATANTE : \_\_\_\_\_

4- OBJETO : \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

5 REFERÊNCIA : Entrega do objeto contratado -  Definitiva /  Parcial

6- DATA DA ENTREGA : \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / 20\_\_\_\_

7- LOCAL DA ENTREGA : \_\_\_\_\_

8- RESPONSÁVEL PELA ENTREGA : \_\_\_\_\_

9- DESCRIÇÃO DO OBJETO ENTREGUE : \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Considerando que todos os serviços relacionados no item 9 deste documento foram concluídos e medidos, e de acordo com o contrato firmado com a(o) \_\_\_\_\_, a Empresa vem fazer a entrega (  Definitiva /  Parcial ) dos mesmos, garantindo sua qualidade durante o período estipulado pela legislação vigente \_\_\_\_\_.

O representante do Órgão/Empresa atesta que , conforme as verificações a que procedeu, os serviços realmente foram executados de acordo com o Contrato firmado e estão na devida ordem, e que pelo presente, em nome da(o) \_\_\_\_\_ os recebe para todos os efeitos legais, sem prejuízo do que dispõe a lei nº \_\_\_\_\_.

\_\_\_\_\_

CONTRATADA
CONTRATANTE







## Anexo 9 - Planilha para Análise Crítica de Projeto

PLANILHA PARA ANÁLISE CRÍTICA DE PROJETO		Revisão 00 Data: 01/01/2013 Página 01/01
Data de Recebimento:		Obra:
Identificação de Projeto:		Observações:
Revisão do projeto:	Revisão 00	
Descrição:		Executor do projeto /adequação:
Veracidade das informações cadastrais:		
Entrada de projeto:		
Saídas de projeto:		
Atendimento das Adequações modificadas solicitadas:		
Observações Gerais:		
Responsável pela Análise Crítica:		Data:







### Anexo 13 - Relatório de Verificação de Trenas

	RELATÓRIO DE VERIFICAÇÃO DAS TRENAS	REVISÃO 00 DATA: PÁGINA 01/01
--	-------------------------------------	-------------------------------------

RESPONSÁVEL	CÓD. DMM	DATA	CONDIÇÃO NA VERIFICAÇÃO	REINSPEÇÃO	DATA DA REINSPEÇÃO
			<input type="checkbox"/> CONFORME <input type="checkbox"/> NÃO CONFORME	<input type="checkbox"/> CONFORME <input type="checkbox"/> NÃO CONFORME	
OBSERVAÇÃO:					
			<input type="checkbox"/> CONFORME <input type="checkbox"/> NÃO CONFORME	<input type="checkbox"/> CONFORME <input type="checkbox"/> NÃO CONFORME	
OBSERVAÇÃO:					
			<input type="checkbox"/> CONFORME <input type="checkbox"/> NÃO CONFORME	<input type="checkbox"/> CONFORME <input type="checkbox"/> NÃO CONFORME	
OBSERVAÇÃO:					
			<input type="checkbox"/> CONFORME <input type="checkbox"/> NÃO CONFORME	<input type="checkbox"/> CONFORME <input type="checkbox"/> NÃO CONFORME	
OBSERVAÇÃO:					
			<input type="checkbox"/> CONFORME <input type="checkbox"/> NÃO CONFORME	<input type="checkbox"/> CONFORME <input type="checkbox"/> NÃO CONFORME	
OBSERVAÇÃO:					
			<input type="checkbox"/> CONFORME <input type="checkbox"/> NÃO CONFORME	<input type="checkbox"/> CONFORME <input type="checkbox"/> NÃO CONFORME	
OBSERVAÇÃO:					
			<input type="checkbox"/> CONFORME <input type="checkbox"/> NÃO CONFORME	<input type="checkbox"/> CONFORME <input type="checkbox"/> NÃO CONFORME	
OBSERVAÇÃO:					

## Anexo 14 – Controle de Características - DMM

	CONTROLE DE CARACTERÍSTICA - DMM	REVISÃO 00 DATA:  PÁGINA 01/01
--	----------------------------------	---

Identificação DMM (Nome)	
Código	
Periodicidade de Calibração /Verificação	
Erro medição aceitável	
Função responsável pelo Manuseio	
Função responsável pela Guarda	
Local de Guarda	
Finalidade de Aplicação	

Identificação DMM (Nome)	
Código	
Periodicidade de Calibração /Verificação	
Erro medição aceitável	
Função responsável pelo Manuseio	
Função responsável pela Guarda	
Local de Guarda	
Finalidade de Aplicação	

Identificação DMM (Nome)	
Código	
Periodicidade de Calibração /Verificação	
Erro medição aceitável	
Responsável pelo Manuseio	
Responsável pela Guarda	
Local de Guarda	
Finalidade de Aplicação	