



A VIABILIDADE DA UTILIZAÇÃO DO PBQP-H COMO FERRAMENTA PARA A GESTÃO DE MATERIAIS

Silvia Paula Sossai Altoé¹, Almir Sales²

RESUMO: A Gestão de Materiais ineficiente pode ser apontada como causa de desperdício de recursos, aumento de custos e prazos na Construção Civil. O Ministério das Cidades instituiu o Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade no Habitat, que através do Regimento do Sistema de Avaliação de Conformidade de Empresas de Serviços e Obras da Construção Civil – SiAC tem como principal meta organizar o setor da construção civil. O Objetivo deste trabalho é analisar como é tratada a questão da gestão de materiais pelo ponto de vista do PBQP-H e como atender aos requisitos exigidos pelo SiAC. Para tanto foram analisados todos os requisitos referentes aos materiais e as formas como estes podem ser aplicados e implantados nas empresas construtoras. Com base nos dados e informações levantadas, pode-se afirmar que estas ferramentas se ajustam perfeitamente a questão, uma vez que controlam e monitoram todo o processo de gestão de materiais. Um aspecto que também deve ser destacado quanto ao controle estabelecido aos materiais é a possibilidade da obtenção de índices de consumo mais próximos da realidade da empresa construtora, contribuindo assim para orçamentos futuros e evitando a má utilização de recursos financeiros e de materiais.

PALAVRAS-CHAVE: Gestão de Materiais; PBQP-H; Gestão da Qualidade.

1 INTRODUÇÃO

A Indústria da Construção Civil é impulsionada pelo mercado altamente competitivo e os altos custos de produção a buscar soluções para grandes problemas do setor como: perda de materiais, falta de qualidade e qualificação da mão-de-obra (SANTANA e CARPINETTI, 2006). Dentro deste cenário destacam-se a implantação programas de gestão e de certificação de qualidade, são características destes programas: padronização, controle e melhoria dos processos construtivos, produzindo benefícios, gerando competitividade, criando novas prioridades e gerando mudanças (PALADINI, 2000), tanto no que diz respeito a eficiência e eficácia.

Fundamentado nos princípios da ISO 9000 o governo brasileiro criou foi instituído em 18 de dezembro de 1998, com a assinatura da Portaria n. 134, do então Ministério do Planejamento e Orçamento, instituindo o Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade na Construção Habitacional - PBQP-H. A sistemática do programa evolutiva, além dos diferentes níveis a empresa pode ainda se certificar em diferentes escopos de acordo com sua área de atuação: obras de edificações, obras de saneamento básico e obras viárias ou de arte especiais (MINISTÉRIO DAS CIDADES, 2012).

A principal meta é organizar o setor da construção civil, em torno de duas informações principais: melhoria da qualidade no habitat e a modernização produtiva. Representando todo o setor da cadeia produtiva como: construtores, projetistas, fornecedores, fabricantes de materiais e componentes, bem como a comunidade acadêmica e entidades de normalização, além do Governo Federal, diversas entidades fazem parte do Programa. O objetivo geral é elevar a qualidade e produtividade da construção civil, ampliando o acesso à moradia, em especial para a população de menor renda. Atualmente, mais de 3000 empresas estão ativas no programa (MINISTÉRIO DAS CIDADES, 2014).

O Ministério das Cidades afirma que a baixa qualidade das obras civil que hoje afeta o cidadão, as empresas e o habitat urbano como um todo são resultantes da não conformidade técnica dos materiais e componentes da construção civil. Para resolver tal problema foi criado o Sistema de Qualificação de Materiais, Componentes e Sistemas Construtivos. Além disto, dentro do Sistema de Avaliação de Conformidade de Empresas de Serviços e Obras da Construção Civil – SiAC (2012) em seus requisitos exige de acordo com o nível de certificação um controle relativo aos materiais e sua aquisição, recebimento e armazenamento, os fornecedores destes materiais deverão ser avaliados e cadastrados de acordo com critérios determinados pela empresa contratante.

Estas ferramentas tendem a tornar mais eficiente a Gestão de Materiais, uma vez que esta interfere diretamente nos custos, prazos e recursos da obra. A falta deste sistema gera maiores custos leva a maiores custos de construção, em função de entregas erradas, retrabalhos, atrasos, esperas e perdas de produtividade (TOMMELEIN E ALVES, 2007).

O objetivo deste trabalho é analisar como é tratada a questão da gestão de materiais pelo ponto de vista do PBQP-H e como atender aos requisitos exigidos pelo Sistema de Avaliação de Conformidade de Empresas de

¹ Doutoranda em Estruturas e Construção Civil pela Universidade Federal de São Carlos. Professora Assistente na Universidade Tecnológica Federal do Paraná Campus Apucarana. silviaaltoe@utfpr.edu.br

² Professor Titular da Universidade Federal de São Carlos almir@ufscar.br



Serviços e Obras da Construção Civil – SiAC (2012), visando sua utilização como ferramenta na implantação da Gestão de Materiais.

2 MATERIAL E MÉTODOS

Para o desenvolvimento do trabalho inicialmente foi realizada uma pesquisa bibliográfica, com levantamento detalhado do Sistema de Avaliação de Conformidade de Empresas de Serviços e Obras da Construção Civil – SiAC (2012), buscando esclarecer cada requisito.

Posteriormente para cada requisito foram discutidas as formas de atender cada um dos requisitos, mostrando exemplos utilizados por empresa certificada no sistema.

3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

3.1 A GESTÃO DE MATERIAIS E O PBQP-H

Segundo Reis (1998), o processo de gestão de materiais, interliga diversos setores na empresa construtora: projetos, suprimentos e obra. Estes setores devem estabelecer uma comunicação direta com fluxo contínuo de informações, conforme mostra a Figura 01.



Figura 1 – Sistema de Gestão de Materiais
Fonte: Adaptado REIS (1998)

O SiAC (2012) traz requisitos obrigatórios para a obtenção da certificação no que diz respeito aos materiais e sua gestão no processo de execução da obra. Itens como listagem de materiais a serem controlados, forma de especificação, procedimento de aquisição, recebimento e inspeção dos materiais, procedimentos de cadastro e avaliação dos fornecedores, todos avaliados em auditorias.

3.1.1 materiais controlados

Definida a Lista de Materiais a partir do projeto pode-se determinar a influência deles no custo e no prazo da obra, isto pode ser feito através da Curva ABC, onde serão elencados os materiais que representam 60% do custo total da obra (OLIVEIRA E GAVIOLI, 2007). Estes materiais podem ser considerados o que o SiAC 2012 chama de Materiais Controlados no PBQP-H.

De acordo com os Requisitos Gerais. Item 4.1 c) do SiAC (2012), a empresa construtora tomando como base a sua lista de serviços controlados deverá elaborar uma lista de materiais que sejam nele empregados e que afetem sua qualidade ou o produto final, de acordo com o escopo da empresa construtora existe uma quantidade mínima de materiais a serem controlados (MINISTÉRIO DAS CIDADES, 2012). Os materiais controlados deverão ser especificados, adquiridos, inspecionados, armazenados e controlados ao longo de todo o processo da execução da obra, o que caracteriza a adequada gestão dos mesmos.

São exemplos de materiais controlados: areia, brita, cimento, aço, bloco cerâmico, bloco de concreto, concreto usinado, madeira, azulejo, argamassa colante, piso cerâmico, forro de gesso, emulsão asfáltica, telha de fibrocimento, tinta acrílica, esquadrias metálicas, fios e cabos, tubo de PVC, louças sanitárias, forro PVC.

3.1.2 aquisição

A especificação de materiais, a qualificação dos fornecedores e a verificação dos produtos adquiridos são aspectos tratados com grande cuidado pelo SiAC (2012), uma vez que estes interferem de forma direta na qualidade do produto final.



São apontadas como falhas na gestão de materiais nas empresas construtoras a falta de uma relação de parceria e o comprometimento com os fornecedores de materiais, visto que as oscilações do mercado, os prazos curtos de negociação e variedade de marcas e modelos dos mais diversos materiais, não propiciam uma relação mais fiel entre construtoras e fornecedores (OLIVEIRA E GAVIOLI, 2007). O SiAC propõe um maior controle desta questão, indo desde a qualificação do fornecedor até o procedimento de inspeção para recebimento.

A Figura 02 mostra o Fluxograma do Processo de Aquisição de uma empresa construtora certificada nível A no PBQP-H, onde pode ser visto a interligação entre os diversos setores da empresa, desde a obra, quando o material é solicitado, até a direção, para aprovação das compras. Vale ressaltar que durante o processo são utilizados os procedimentos estabelecidos para especificação dos materiais.

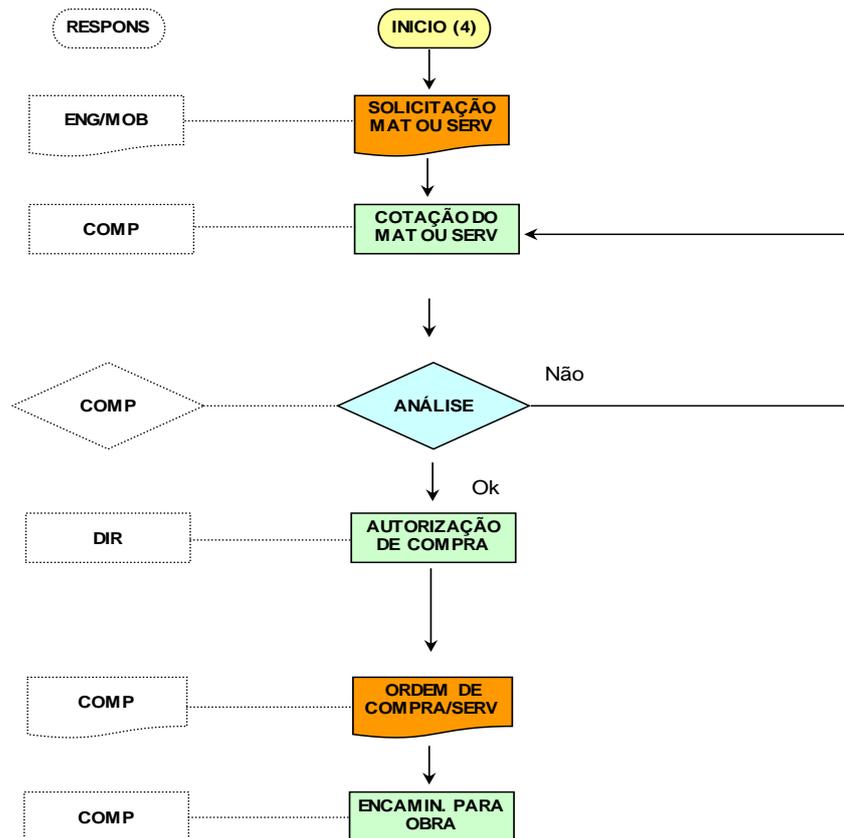


Figura 2 – Fluxograma de Processo de Compras de Materiais em Construtora
Fonte: METRO ENGENHARIA (2006)

A compra de materiais que a empresa considere crítico para o atendimento das exigências dos clientes, deve estar de acordo com os requisitos especificados para aquisição. O controle e extensão deste dependem do efeito do produto adquirido no produto final ou no processo de execução da obra (MINISTÉRIO DAS CIDADES, 2012).

3.1.3 processo de qualificação dos fornecedores

Os fornecedores de materiais devem ser qualificados de forma evolutiva, obedecendo a critérios estabelecidos pela empresa construtora, para tanto deve ser levado em consideração a capacidade do fornecedor em atender os requisitos especificados no processo de aquisição. Além disto, deve ser observada a formalidade e a legalidade do fornecedor, bem como o atendimento das normas vigentes (MINISTÉRIO DAS CIDADES, 2012).

Este processo de qualificação se dá antes da aquisição dos materiais, assim devem ser estabelecidos os critérios a serem levados em consideração nesta etapa, são exemplos disto: certificação do processo: verificação se o fornecedor é certificado pela ISO 9001 ou similar, fornecedores cadastrados em associações do segmento que atua, comprovação por experiências anteriores, consulta de histórico de fornecimento, teste de produtos por um determinado tempo, consulta de testes laboratoriais executados por instituições certificadas e idôneas, solicitação de amostras de produtos.

A empresa que for qualificada pelo Programa Setorial da Qualidade (PSQ) do Sistema de Qualificação de Materiais, Componentes e Sistemas Construtivos (SiMaC) do PBQP-H poderá ser dispensada do processo de qualificação.



Uma maneira encontrada por diversas empresas é a de pré-qualificar os fornecedores já existentes no cadastro de fornecedores da empresa. Durante o processo de avaliação de fornecedores, de acordo com o seu desempenho, os fornecedores podem ser mantidos ou retirados do cadastro.

3.1.4 processo de avaliação dos fornecedores

As empresas construtoras devem implementar critérios para avaliação de seus fornecedores, tomando como base a capacidade do fornecedor atender os requisitos especificados nos documentos de aquisição (MINISTÉRIO DAS CIDADES, 2012). Estas avaliações devem permanecer registradas, assim como as ações oriundas destas.

Normalmente as empresas utilizam formulários para atender este requisito, mantendo-os arquivados. A grande dificuldade neste caso é manter o correto preenchimento destes arquivos, uma ideia interessante pode ser a de realizar a avaliação no verso da nota fiscal, através de um carimbo feito pelo almoxarife, que posteriormente seria utilizado para alimentação do Sistema de Gestão.

Os itens a serem avaliados podem ser muitos, como por exemplo: entrega no prazo previsto, atendimento às normas técnicas, atendimento aos procedimentos internos, capacidade de cumprir os requisitos, cumprimentos dos requisitos estabelecidos, atendimento, infraestrutura, utilização de equipamentos próprios de inspeção, manutenção e calibração dos equipamentos, facilidade de contato, assistência técnica. No caso de formulários mais simples podem ser avaliados poucos itens como: prazo, preço e atendimento.

A Figura 03 traz o Fluxograma de Avaliação de Fornecedores de uma empresa construtora, certificada nível A. Neste processo os dados eram gerados na obra e lançados em software de gestão, que tabula os dados e emite relatórios de resultados, apesar disto o processo é bem simples e de fácil implantação.

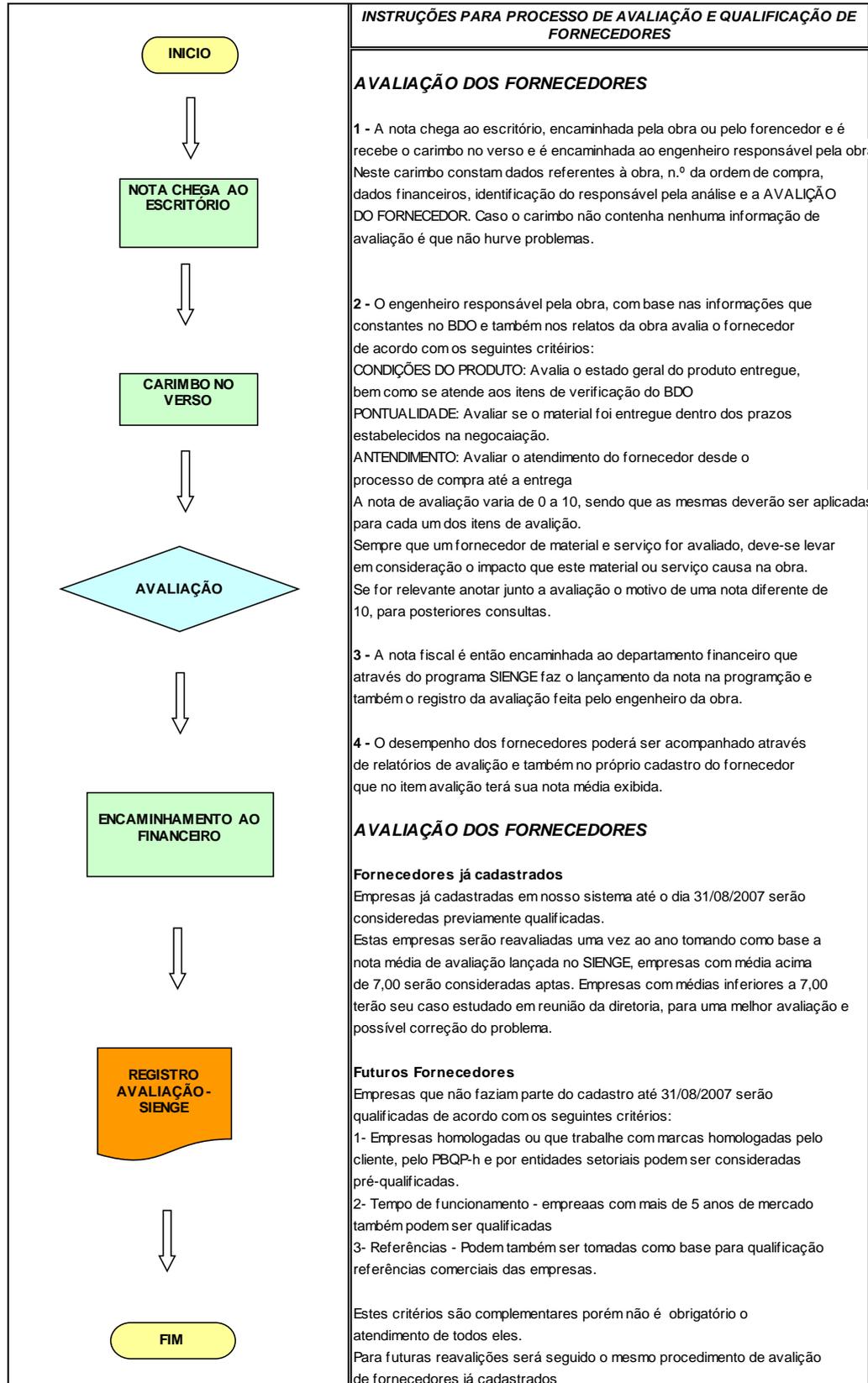


Figura 3 – Procedimento de Avaliação de fornecedores adotado por empresa contratada

Fonte: METRO ENGENHARIA (2006)



3.1.5 informações para aquisição

Os documentos de compra devem descrever claramente o que está sendo comprado, contendo especificações técnicas, assegurando assim a adequação dos requisitos de aquisição especificados antes da sua comunicação com o fornecedor (MINISTÉRIO DAS CIDADES, 2012).

Comumente este documento é chamado de Ordem de Compra, nele estarão contidas informações: tipo de material/utilização, contato, descrição detalhada do material, unidade, quantidade, valor unitário, valor total, observações diversas, valor de frete, desconto concedido, condições de pagamento, endereço de entrega, dados para emissão de Nota Fiscal, Local e Data, responsável pela emissão da Ordem de Compra.

Um dado importante é o item que diz respeito a especificações de materiais, como concreto, por exemplo, necessitam, em muitos casos, de especificações mais detalhadas (ex: quantidade de cimento por m³; relação água/cimento; slump; fck; tipo de agregados; tipo de cimento utilizado; aditivos; etc), podendo-se elaborar ordens de compra específicas para tais materiais. A Figura 04 mostra um exemplo de especificação de materiais, para alguns materiais, com a finalidade de padronizar todos os pedidos, fornecendo os detalhes necessários.

| ESPECIFICAÇÕES DE MATERIAIS | | | | | |
|------------------------------------|---------------------------------------|--|----------------|-----------------------------------|--|
| MATERIAL | DESCRIÇÃO | DETALHE | UNIDADE | EXEMPLO - DESCRIÇÃO | EXEMPLO - DETALHE |
| MADEIRA | TIPO / BITOLA E COMPRIMENTO DAS PEÇAS | ESPÉCIE: GREVILHA, PINUS, IPÊ | M | Ex.: Tábua 30x2,50cm - 50ml | Ex.: Grevilha |
| AZULEJO | DIMENSÕES NOMINAIS: 15X15CM, 20X20CM | TIPO, COR, MODELO, REFERÊNCIA | M2 | Ex.: Azulejo 15x15cm - 20m2 | Ex.: Branco, ref. 1515, acetinado, PEI 3 |
| ARGAMASSA COLANTE | TIPO C1, C2, C3 (DEPENDENDO DO USO) | | SC | Ex.: Argamassa colante C1 - 10sc | |
| PISO CERÂMICO | DIMENSÕES NOMINAIS: 20X20CM, 30X30CM | TIPO, COR, MODELO, REFERÊNCIA, RESISTÊNCIA | M2 | Ex.: Piso cerâmico 30x30cm - 20m2 | Ex.: Branco, ref. 1515, acetinado, PEI 5 |

Figura 4 – Exemplo de especificações de materiais para compra que podem ser utilizados

Fonte: METRO ENGENHARIA (2006)

3.1.6 verificação do produto adquirido

Para garantir que o produto adquirido atende aos requisitos de aquisição especificados as empresas construtoras deverão inspecionar os materiais controlados, procedimentos documentados deverão ser implementados, e seus registros devidamente preenchidos e controlados (MINISTÉRIO DAS CIDADES, 2012).

Os procedimentos de inspeção de materiais indicam as características, métodos, critérios de aceitação a serem adotados, conforme mostra a Figura 05. Os registros destas inspeções podem ser feitos em Fichas de Verificação ou Fichas de Inspeção.

| MATERIAL | TAMANHO DO LOTE | TAMANHO DA AMOSTRA | VERIFICAÇÃO | CRITÉRIOS | ARMAZENAMENTO |
|-----------------|--|---------------------------|--------------------|---|--|
| AREIA | 1 caminhão de entrega será considerado um lote | Toda a Carga | Tipo de areia | Verificar a Granulometria: fina, média ou grossa. Rejeitar a carga que se encontre fora das especificações. | A areia deve ser depositada em local limpo e separada de acordo com a sua granulometria. |
| | | | Quantidade | A quantidade será determinada por meio da cubicagem da carga. Medir a profundidade média da carga por meio de ferro redondo, espetando 9 pontos distribuídos (três no início, meio e fim da carroceria). Multiplicar a média das 9 alturas pelo comprimento e largura da carroceria, para determinando assim o volume entregue. | |
| | | | Inspeção Visual | Verificar cor, existência de impurezas, inchamento ou outros materiais estranhos ao produto. Rejeitar a areia que apresentar defeitos visuais no ato da descarga, comunicando o engenheiro da obra, se necessário, para a aceitação quanto a utilização e aplicação do material. | |

Figura 5 – Exemplo de Roteiro para Verificação e Recebimento de materiais

Fonte: METRO ENGENHARIA (2006)



3.1.7 inspeção e monitoramento de materiais controlados

Para a devida gestão dos materiais se faz obrigatória a elaboração e implementação de procedimentos documentados de monitoramento dos serviços e materiais controlados visando assegurar, o seu atendimento aos requisitos estabelecidos (MINISTÉRIO DAS CIDADES, 2012).

Qualquer alteração dentro do especificado, ou então defeitos ou falhas são chamados de não conformidades pelo SiAC. As conformidades ou não conformidades necessitam ser devidamente registradas, informando-se os responsáveis para liberar ou pela liberação do produto (MINISTÉRIO DAS CIDADES, 2012).

A Figura 06 mostra um modelo de Ficha de Inspeção, onde são anotados os dados do fornecedor e a nota fiscal do material, o que auxilia no controle do material e na avaliação do fornecedor. A situação do material (aprovado, reprovado ou reinspecionado) também é anotada nesta ficha, bem como qualquer observação relevante para o controle e monitoramento do mesmo.

| MATERIAIS RECEBIDOS (A - Aprov. - AR - Aprov. com restrição - R - Reprovado) | | | | | |
|--|------------|----|--------------------------|--------------------------|-------------|
| MATERIAIS CONTROLADOS | FORNECEDOR | NF | INSPEÇÃO | REINSP. | OBSERVAÇÕES |
| AREIA | | | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| BRITA | | | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| CIMENTO | | | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| AÇO | | | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| BLOCO CERÂMICO | | | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| BLOCO DE CONCRETO | | | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| CONCRETO USINADO | | | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| MADEIRA | | | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| AZULEJO | | | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| ARGAMASSA COLANTE | | | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| PISO CERÂMICO | | | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| FORRO DE GESSO | | | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| EMULSÃO ASFÁLTICA | | | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| TELHA DE FIBROCIMENTO | | | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| TINTA ACRÍLICA | | | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| PORTA | | | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| ESQUADRIA DE MADEIRA | | | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| FIOS E CABOS | | | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| TUBOS DE PVC | | | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| LOUÇAS SANITÁRIAS | | | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| FORRO DE PVC | | | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| MANTA ASFÁLTICA | | | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| TELHA METÁLICA | | | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| ARGAMASSA USINADA | | | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |

Figura 6 – Modelo de Ficha de Inspeção de Materiais a ser utilizada no Canteiro

Fonte: METRO ENGENHARIA (2006)

Os materiais que não satisfizerem os requisitos devem ser identificados e controlados, para evitar o seu uso, liberação ou aplicação não intencional. Estes materiais devem ser tratados de acordo com das seguintes formas (MINISTÉRIO DAS CIDADES, 2012): execução de ações para eliminar a não conformidade detectada; autorização do seu uso, liberação ou aceitação sob concessão por uma autoridade pertinente e, onde aplicável, pelo cliente; execução de ação para impedir a intenção original de seu uso ou aplicação originais, sendo possível a sua reclassificação para aplicações alternativas.

Um exemplo de como pode ser o Processo de Recebimento dos Materiais é detalhado no Fluxograma de Figura 07.



Processo: 5 - RECEBIMENTO E CONTROLE DE MATERIAIS

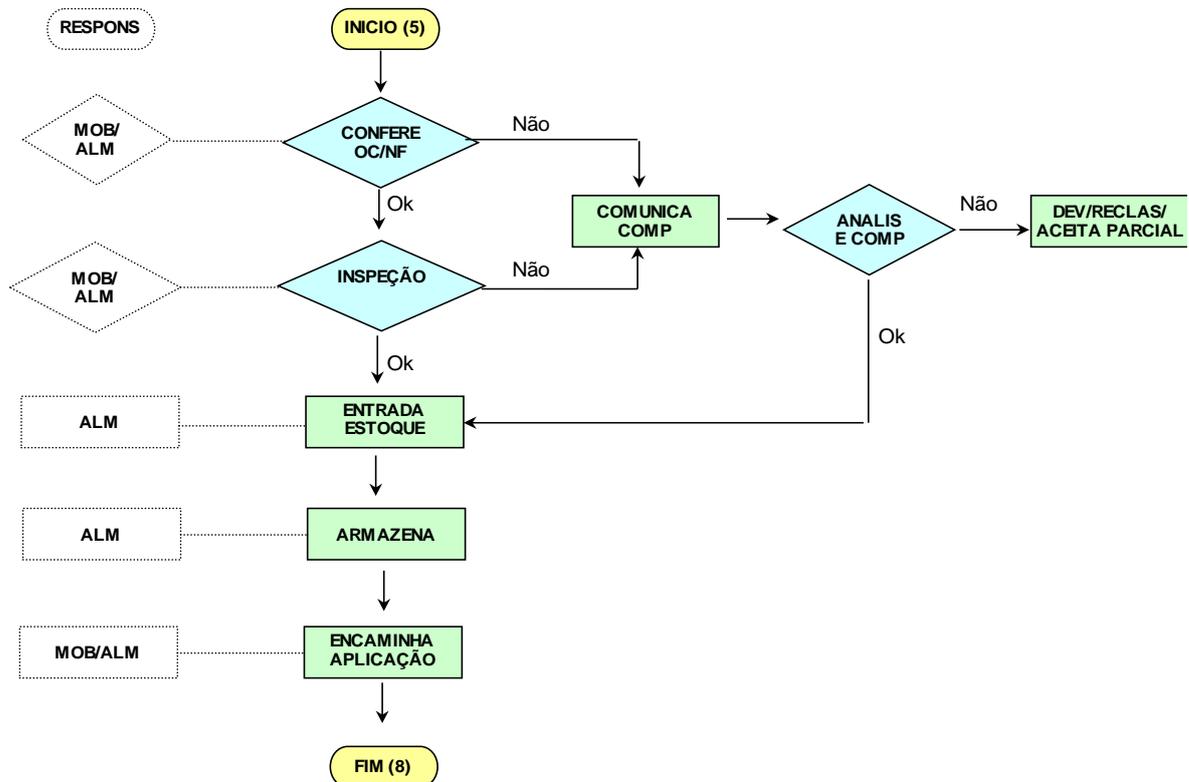


Figura 7 – Procedimento de Recebimento de Materiais adotado por empresa construtora
 Fonte: METRO ENGENHARIA (2006)

3.1.8 identificação e armazenamento

Todos os materiais devem ser monitorados e controlados, para tanto deve ser feita de forma adequada a identificação dos mesmos, evitando assim que sejam utilizados ou aplicados sem que as suas exigências mínimas tenham sido verificadas (MINISTÉRIO DAS CIDADES, 2012).

Se por ventura for estritamente necessária a utilização dos materiais sem que a inspeção tenha sido realizada, o mesmo deve ser formalmente identificado, permitindo sua posterior localização e a realização das correções que se fizerem necessárias, no caso do não atendimento às exigências feitas (MINISTÉRIO DAS CIDADES, 2012).

Muitas empresas utilizam placas de identificação em áreas delimitadas do canteiro para identificar e separar os materiais de acordo com a sua situação, é usual os seguintes termos: MATERIAL CONFORME, MATERIAL NÃO-CONFORME, MATERIAL AGUARDANDO INSPEÇÃO. Os materiais deverão ainda ser armazenados de acordo com as especificações constantes em procedimentos elaborados e implementados pela empresa construtora. O correto armazenamento evita danos e perdas ao material, diminuindo assim custos com compras de materiais excedentes ou ainda a prorrogação de prazos pela falta de material.

4 CONCLUSÃO

A Gestão de Materiais é uma parte fundamental do gerenciamento das empresas da indústria da construção civil, pois através dela podem ser atingidos os grandes objetivos deste setor: diminuir custos, reduzir perdas, aumentar os lucros, construir com qualidade e satisfazer os requisitos dos clientes. O PBQP-H, regido pelo SiAC (2012) como visto ao longo deste trabalho é uma forma interessante e de grande eficiência de se fazer a Gestão de Materiais, uma vez que interliga os diversos componentes da cadeia, e ainda estabelece requisitos necessários para o seu perfeito funcionamento.

Para o atendimento deste regimento os procedimentos e a sequencia apresentados neste trabalho se mostram eficientes, uma vez que foram adotados por empresa construtora certificada PBQP-H. Além disto, promove uma gestão eficiente dos materiais dentro do processo da construção civil.

São reunidas nesta ferramenta ou referencial de Gestão formas de responder a cada uma destas questões e controlar de forma adequada o sistema como um todo. Vale ressaltar que um controle mais rígido dos materiais,



incluindo a sua rastreabilidade e atribuição aos serviços, pode auxiliar e muito na formulação de índices de consumo mais próximos da realidade, reduzindo assim custos dos orçamentos, melhorando a competitividade, evitando compras desnecessárias e o mau emprego de recursos financeiros e materiais.

REFERÊNCIAS

ALVES, T.C.L.; TOMMELEIN, I.D. Cadeias de Suprimentos na Construção Civil: Análise e Simulação Computacional. **Ambiente Construído**. Porto Alegre/RS. Vol. 07 n. 2. 2007.

AZEVEDO, M.C. **Gestão de Materiais e Equipamentos**. Dissertação. Programa de Pós – Graduação em Engenharia Civil Universidade do Porto. Porto. Portugal. 2011.

MINISTÉRIO DAS CIDADES. **Sistema de avaliação da conformidade de empresas de serviços e obras da Construção Civil - SiAC**. Brasília: Secretaria Nacional de Habitação, 2012.

METRO ENGENHARIA E EMPREEDIMENTOS LTDA. **Sistema de Gestão da Qualidade** – PBQP-H. 2006.

OLIVEIRA, J. L.; GAVIOLI, M. K. **A importância da Gestão de Suprimentos na Construção Civil**. Workshop de Pós-Graduação e Pesquisa Centro Paula Souza. São Paulo. 2007.

OLIVEIRA, M. B.; LONGO, O. C. Gestão da Cadeia de Suprimentos. **IV CONGRESSO NACIONAL DE EXCELÊNCIA EM GESTÃO**. Niteroi. Rio de Janeiro. 2008.

PALADINI, Edson Pacheco. **Gestão da Qualidade: teoria e prática**. São Paulo. Atlas, 2000.

PBQP-H. **Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade do Habitat**. Disponível em <<http://www.cidades.gov.br/pbqp-h>>. Acesso em 20 de outubro de 2014.

PRADO FILHO, H. R. **Construção civil: superar os paradigmas para melhorar o desempenho. Banas qualidade**. São Paulo, ano XI, n.122, p.78-85, jul. 2002.

REIS, P. F.; MELHADO, S. B. **Análise do impacto da implantação de sistemas de gestão da qualidade nos processos de produção de pequenas e médias empresas de construção de edifícios**. São Paulo: Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, 1998.