

**Desenvolvimento de diretrizes de projetos e processos de incorporação e construção em habitações de interesse social.**

**Priscila Verônica Galdino Freitas**

**Josiane Dantas Viana – Orientadora**

**Larissa Paes Cardoso – Co - Orientadora**

Programa de Pós-graduação em Gestão e Tecnologia Industrial (Mestrado Profissionalizante)

– PPG-GETEC

Linha de pesquisa: Gestão do processo de Desenvolvimento de Produto

**Resumo:**

Com o advento da publicação e entrada em vigor da NBR 15575:2013 – Desempenho das Edificações, o segmento da construção de habitações de interesse social passa por um marco regulamentador que almeja a melhoria da qualidade destes empreendimentos, principalmente no que diz respeito a durabilidade. Conforme publicação desta norma, todos os projetos protocolados a partir de Julho de 2013, deverão atender às especificações de desempenho estabelecidas nesta, de forma que seja garantida a vida útil estimada do projeto para o empreendimento. Este trabalho tem como objetivo avaliar o nível de aderência às necessidades estabelecidas pela Norma, através de análises estatísticas, em empresas do segmento de incorporação e construção de habitações de interesse social, nas cidades de Feira de Santana e Salvador e propor diretrizes de projetos e ferramentas para controle e garantia da qualidade na execução dos empreendimentos para que estes atendam ao desempenho requerido pela Norma.

**Palavras-chave:**

Desempenho. Durabilidade. Habitações de Interesse Social. Vida útil de projeto.

## **Introdução**

O mercado da construção civil no Brasil encontra-se em grande ebulição propulsionado principalmente pelos programas do Governo que estabeleceram metas para diminuição do déficit habitacional no país. Programas como Minha Casa Minha Vida, destinados à distribuição de moradia a grande parte da população, constituída principalmente pelas classes C e D, é um dos principais pilares do Governo Federal atual. Para que estes programas efetivamente atinjam o resultado almejado, o aspecto qualitativo deve ser preponderante em relação ao quantitativo. Neste sentido, as empresas que fornecerem os serviços de construção das unidades habitacionais previstas devem atender aos requisitos e critérios exigidos pelos usuários, para garantir que estas tenham sua durabilidade e manutenção eficazes e, ainda, que sejam sustentáveis. A qualidade dos empreendimentos realizados vai depender de fatores como: projetos bem elaborados, material especificado corretamente, execução dos serviços seguindo as orientações técnicas nacionais e/ou internacionais, considerando as condições de exposição que as construções estão submetidas.

As organizações, portanto, precisam trabalhar com a relação custo X benefício equilibrada, de forma que seja garantida a qualidade das habitações e mantendo a viabilidade do negócio para a empresa. Os agentes gestores e financiadores do Programa Minha Casa Minha Vida adotam como parâmetros de qualidade os requisitos e critérios apontados pela NBR 15575: 2013 – Edificações habitacionais – Desempenho e os agentes envolvidos na concepção e na construção dos empreendimentos devem obrigatoriamente atendê-los.

Segundo Borges (2008), a sociedade técnica, governo, instituições financeiras e entidades representativas do setor devem estabelecer o desempenho mínimo das construções brasileiras e quais devem ser os padrões mínimos técnicos por tipo de empreendimento que precisam ser atendidos pelas construtoras. Este momento de definições ocorreu desde 2008 com a primeira publicação da NBR 15575: 2013 – Desempenho das edificações residenciais e poderão ser melhoradas a partir do uso e estudo de aderência das exigências normativas delineadas.

Neste sentido, este trabalho tem como foco estudar o grau de aderência das organizações do setor às exigências descritas na NBR 15575:2013, a partir de diagnósticos e análises estatísticas realizadas, de forma a estabelecer um quadro atual do atendimento à Norma de Desempenho, bem como a partir destes dados, uma proposta metodológica de diretrizes e ferramentas para que sejam realizados ajustes internos organizacionais e técnicos que resultem no cumprimento normativo e sua respectiva comprovação aos requisitos mínimos de desempenho referenciados na norma para os sistemas propostos.

Esta pesquisa irá contribuir com o setor da construção na Bahia, a partir do extrato significativo de empresas construtoras em Salvador e Feira de Santana, com o delineamento

prático para realização de atividades internas nos setores listados para que sejam atendidos o nível de desempenho pretendido para as edificações de interesse social.

### **Metodologia**

A metodologia aplicada neste estudo será composta por pesquisa de campo, onde serão realizados: um diagnóstico num grupo de empresas de características similares (Incorporadoras e construtoras), entrevistas e análise documental, com empresas das cidades de Feira de Santana e Salvador cujo segmento de construção é o de habitações de interesse social.

Esse estudo, no primeiro momento, caracterizará a sistematização das empresas e seus processos com foco na análise e registro do desempenho a ser atendido pelos empreendimentos propostos. Os processos internos a serem estudados serão: Incorporação, projetos, suprimentos, produção e assistência técnica. Serão entrevistados os líderes destes processos, para cada empresa do grupo de estudos.

Serão adotados questionários semiestruturados na primeira etapa de investigação, bem como questionários abertos e fechados nas demais etapas deste. São elas:

- 1ª etapa – Caracterização das empresas e diagnóstico das atividades e resultados gerados nos processos de Incorporação e projetos;
- 2ª etapa – Diagnóstico das atividades e resultados gerados no processo de compras e produção;
- 3ª etapa – Diagnóstico das atividades e resultados gerados no processo de assistência técnica.

Com foco na otimização da tabulação dos dados e agilidade na obtenção das respostas serão utilizadas planilhas eletrônicas e geradores de gráficos on-line que auxiliarão na tabulação dos resultados e seus respectivos gráficos. A fase de pesquisa será tratada em três momentos, compondo-se de: Elaboração e montagem de questionários para realização do diagnóstico inicial, pesquisa de campo para coleta dos dados pesquisados e tratamento destes. Para elaboração dos questionários serão definidas classes de estudos baseados nas exigências normativas, que seguirão a lógica apresentada no quadro abaixo, para caracterização das empresas em relação ao cumprimento mínimo da Norma:

Quadro 1 – Classes de estudos para análise de atendimento à NBR 15575: 2013 – Desempenho das Edificações Habitacionais

CLASSES DE ESTUDOS		DESCRIÇÃO
Processo	Aspectos a serem estudados	
1. Incorporação	<ul style="list-style-type: none"> <li>Análise e registro dos estudos dos riscos relacionados a geotecnia e geomorfologia;</li> <li>Análise e registro dos estudos dos riscos relacionados à contaminação do ar, água e solos;</li> <li>Análise e registro dos estudos dos riscos relacionados a vibrações e proximidades de aeroportos e edificações vizinhas;</li> <li>Grau de conhecimento acerca das exigências normativas pelos colaboradores, gerentes e diretores da empresa.</li> </ul>	Este processo será estudado com o foco no grau de detalhamento e registro das informações estudadas previamente para definição de riscos existentes no terreno à época do projeto.
2. Projetos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Quantidade e qualidade de informações fornecidas aos projetistas para elaboração de projetos;</li> <li>Aspectos definidos para análise de projetos;</li> <li>Grau de detalhamento técnico e registro de informações nos projetos;</li> <li>Grau de conhecimento técnico de projetistas acerca da qualidade técnica de componentes, elementos e sistemas da edificação citados nos projetos;</li> <li>Grau de conhecimento acerca das exigências normativas pelos projetistas.</li> </ul>	Este processo será estudado com o foco no grau de detalhamento e registro das informações entregues pelo incorporador aos projetistas, o grau de detalhamento dos projetos fornecidos e a análise qualitativa e quantitativa de projetos realizada pelas empresas.
3. Suprimentos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Grau de qualificação dos fornecedores de componentes, elementos e sistemas;</li> <li>Grau de exigência cadastral de fornecedores de componentes, elementos e sistemas no sistema da empresa;</li> <li>Grau de conhecimento acerca das exigências normativas pelos colaboradores envolvidos</li> </ul>	Este processo será estudado com o foco no grau de detalhamento e cumprimento de normas específicas acerca de componentes, elementos e sistemas disponibilizados

	neste processo;	pelos fornecedores das empresas.
4. Produção	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grau de treinamento, monitoramento de atividades e registro dos dados obtidos nas execuções dos serviços;</li> <li>• Grau</li> <li>• Grau de exigência técnica para controle da execução dos serviços técnicos realizados;</li> <li>• Grau de conhecimento acerca das exigências normativas pelos colaboradores envolvidos neste processo;</li> </ul>	Este processo será estudado com o foco no grau de detalhamento e registro da qualidade técnica resultante da execução dos projetos elaborados, bem como a análise qualitativa e quantitativa das atividades realizadas pelas empresas.
5. Assistência Técnica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Análise e registro de solicitações de assistência técnica;</li> <li>• Grau de satisfação dos clientes em relação aos empreendimentos;</li> <li>• Grau de conhecimento dos clientes em relação às informações disponibilizadas nos manuais de proprietário;</li> <li>• Grau de detalhamento de informações disponibilizadas nos manuais de proprietário;</li> <li>• Estudos e análises realizados dos elementos e sistemas para estabelecimento dos tempos de garantia.</li> </ul>	Este processo será estudado com o foco no grau de detalhamento e registro das informações obtidas pós ocupação dos empreendimentos.

As técnicas de coleta de dados serão a combinação de questionários, entrevistas, análise documental e pesquisa bibliográfica.

Para tratamento dos dados coletados serão aplicadas ordenação, classificação e análise propriamente dita destes, é possível que seja utilizada o software SPSS para tratamento estatístico destes.

Faz parte do desenvolvimento do trabalho a análise total da Norma – NBR 15575: 2013 – Desempenho das edificações habitacionais, para entendimento e interpretação dos requisitos e critérios de desempenho definidos e exigidos que subsidiarão a elaboração dos modelos orientativos.

A revisão bibliográfica tomará como base publicações científicas de cunho nacional e internacional, normas e, livros técnicos, legislação vigente e periódicos.

Para validar o material produzido, esta documentação gerada será aplicada nas empresas do grupo de estudo.

### **Resultados e discussões**

Como resultado desta pesquisa espera-se traçar um perfil de atendimento à Norma de Desempenho, no contexto atual, em empresas incorporadoras e construtoras, das cidades de Salvador e Feira de Santana diante das exigências normativas, que subsidiarão discussões e análises das causas deste não atendimento, as lacunas geradas e de que maneiras estão falhas nos processos organizacionais poderão ser tratadas para que as demandas e definições para atendimento ao desempenho das edificações.

Espera-se com isso produzir documentos e formulários, norteadores de ações para garantia e controle do desempenho estabelecido na concepção do projeto, bem como propiciar, a partir da metodologia estabelecida, a consolidação de uma cultura interna, em que serão definidos e cumpridos os níveis de desempenho planejados para os empreendimentos de interesse social.

### **Conclusões**

Neste artigo será apresentado um delineamento para adequação dos processos organizacionais de empresas incorporadoras e construtoras, do segmento de construções residenciais de interesse social, a partir das exigências normativas da NBR 15575:2013 – Edificações das habitações: Desempenho, de forma a assegurar o cumprimento dos níveis de desempenho acordados na concepção do projeto.

A partir da validação dos dados e aplicação da metodologia proposta, será produzido um documento final intitulado “Manual de adequação de processos para empresas da construção de habitações de interesse social”, aos quais poderá ser utilizado por empresas do setor, que possuam características similares ao estabelecido neste estudo.

## REFERÊNCIAS

- ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. Elaboração de projetos de edificações - atividades técnicas - Procedimento- NBR 13531. Rio de Janeiro, 1995.
- \_\_\_\_\_. NBR 15575-1: Edificações habitacionais - Desempenho Parte 1: Requisitos Gerais. Rio de Janeiro. ABNT, 2013a.
- \_\_\_\_\_. NBR 15575-2: Edificações habitacionais - Desempenho Parte 2: Requisitos para os sistemas estruturais. Rio de Janeiro. ABNT, 2013a.
- \_\_\_\_\_. NBR 15575-3: Edificações habitacionais - Desempenho Parte 3: Requisitos para os sistemas de coberturas. Rio de Janeiro. ABNT, 2013a.
- \_\_\_\_\_. NBR 15575-4: Edificações habitacionais - Desempenho Parte 4: Requisitos para os sistemas de vedações verticais internas e externas. Rio de Janeiro. ABNT, 2013a.
- \_\_\_\_\_. NBR 15575-5: Edificações habitacionais - Desempenho Parte 5: Requisitos para os sistemas de coberturas. Rio de Janeiro. ABNT, 2013a.
- \_\_\_\_\_. NBR 15575-6: Edificações habitacionais - Desempenho Parte 6: Requisitos para os sistemas hidrossanitários. Rio de Janeiro. ABNT, 2013a.
- Borges, Carlos Alberto de Moraes. O conceito de desempenho de edificações e a sua importância para o setor da construção civil no Brasil. São Paulo, 2008. p.263.
- Câmara Brasileira da Indústria da Construção. Desempenho das edificações habitacionais: guia orientativo para atendimento à norma ABNT NBR 15575/2013. Fortaleza: Gadiolli Cipolla Comunicação, 2013. 308p.
- DUARTE, P.; Fachadas e sistemas. São Paulo: Ed. NywGraf, 2008. 42p.
- LAMBERTS, R. *et. al.* Eficiência energética na arquitetura. PW Gráficos e Editores Associados Ltda. São Paulo: 1997. 178 p.
- MATEUS, R. F. M. S. Novas tecnologias construtivas com vista à sustentabilidade da construção. 2004. 224p. Dissertação (Mestrado). Escola de Engenharia, Universidade do Minho, Braga, 2004.
- SILVA, Maria Anjelica Covelo Silva. Metodologia de seleção tecnológica na produção de edificações com o emprego do conceito de custos ao longo da vida útil. Tese (Doutorado) - Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. Departamento de Engenharia de Construção Civil. São Paulo, 1996.
- SILVA, Maria Vitória Marim Ferraz Pinto da. As atividades de coordenação e a gestão do conhecimento nos projetos de edificações. São Carlos: UFSCar, 2005. 202p.
- SOUZA, Josiane. Alternativas tecnológicas para edificações. São Paulo: PINI, 2008. 237 p. v.1.

VEDOVELLO, Cintia A. S. Gestão de projetos de fachadas. 2012. 406 p. Dissertação (Mestrado) – Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. São Paulo, 2012.