

**FUNDAÇÃO OSWALDO ARANHA
CENTRO UNIVERSITÁRIO DE VOLTA REDONDA
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA CIVIL
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO**

DEIVID AURÉLIO NASCIMENTO ASSIS

**NORMA DE DESEMPENHO NA CONSTRUÇÃO CIVIL
(Análise Sobre Responsabilidades e Garantias)**

**VOLTA REDONDA
2017**

**FUNDAÇÃO OSWALDO ARANHA
CENTRO UNIVERSITÁRIO DE VOLTA REDONDA
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA CIVIL
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO**

**NORMA DE DESEMPENHO NA CONSTRUÇÃO CIVIL
(Análise Sobre Responsabilidades e Garantias)**

Monografia apresentada no Curso de Engenharia Civil do UniFOA, como requisito para à obtenção do título de bacharel em Engenharia Civil.

Aluno:
Deivid Aurélio Nascimento Assis.

Orientador:
Prof. Me. Sergio Luiz Taranto de Reis.

Co-Orientador:
Prof. Me. Marcos Machado.

**VOLTA REDONDA
2017**

FOLHA DE APROVAÇÃO

Aluno:
Deivid Aurélio Nascimento Assis

Norma de Desempenho na Construção Civil
(Análise Sobre Responsabilidades e Garantias)

Orientador:
Prof. Me. Sergio Luiz Taranto de Reis

Co-Orientador:
Prof. Me. Marcos Machado

Banca Examinadora:

Prof.

Prof.

Prof.

DEDICATÓRIA

À minha família com gratidão e carinho por me proporcionar um ensino de qualidade, concluindo mais uma etapa de vida, um sonho realizado, me tornando um cidadão melhor e apto a contribuir com a sociedade.

AGRADECIMENTOS

A Todo o corpo docente, pela dedicação, paciência, compreensão e a UniFOA pelo suporte dado para realização desta pesquisa.

"A ciência não tem medo de assumir a sua ignorância, de assumir os limites do que podemos explicar e com isso avançar."(Iamarino, Atila. 2016)

RESUMO

O presente trabalho de conclusão de curso, originou-se com a atualização da norma de desempenho ABNT NBR 15.575 em 2013, onde trouxe em seu escopo, novas regras para edificações nacionais.

Este novo instrumento, se torna um desafio, pois trata-se de quebra de paradigmas entre as normas técnicas nacionais, fomentando a padronização de processos, técnicas, operação, manutenção, ensaios laboratoriais dentre outros. Promovendo com isso, a equidade entre as empresas do setor, e, por conseguinte a maior concorrência.

Com o balizamento de processos, facilitou para os profissionais, a execução e certificação do trabalho realizado, assim como a realização de perícias judiciais de empreendimento objeto de lide. No mais, força o judiciário a depender menos dos profissionais do setor construtivo, tangente a qualidade do imóvel, antes de caráter subjetivo.

E com base no exposto acima, a legislação vigente, fica fácil ser aplicada, atribuindo responsabilidades e garantias aos interessados, elencando os dispositivos legais e por final, é demonstrado uma análise do setor, opinando sobre os desafios e dificuldades que a norma de desempenho trouxe ao setor construtivo ao país, e o desenvolvimento que ela trará.

Palavras chaves: Normas; Leis; Desempenho; Responsabilidade; Garantias; Construção.

ABSTRACT

The present work of completion of course, originated with the update of the performance standard ABNT NBR 15.575 in 2013, where it brought in its scope, and new rules for national buildings.

This new instrument becomes a challenge because it deals with breaking paradigms between national technical norms, promoting the standardization of processes, techniques, operation, maintenance, laboratory tests, among others. Promoting with this, the fairness between the companies of the sector, and, therefore, the greater competition.

With the registration of processes, it facilitated for the professionals the execution and certification of the work carried out, as well as the carrying out of judicial investigations of the project in conflict. In addition, it forces the judiciary to depend less on professionals in the construction sector, tangent to the quality of the property, rather subjective.

And based on the above, the current legislation, it is easy to be applied, assigning responsibilities and guarantees to stakeholders, listing the legal provisions and, finally, an analysis of the sector is shown, giving an opinion on the challenges and difficulties that the performance standard has brought The construction sector to the country, and the development it will bring.

Keywords: Standards; Laws; Performance; Responsibility; Guarantees; Construction.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	16
1.1 Breve Histórico da Construção Civil	16
1.2 Objetivos	17
1.3 Metodologia	17
1.4 Organização	17
2 DESEMPENHO	19
2.1 Conceito	19
2.2 Aplicação	20
3 NBR 15.575/13 – NORMA DE DESEMPENHO	22
3.1 Organização	22
3.2 Exigências do Usuário	22
3.3 Definições	23
3.4 Nível de Desempenho	28
3.5 Prazos de Garantia	28
3.6 Responsabilidades dos Intervenientes	31
4 ASPECTOS LEGAIS DA NORMA	33
4.1 Conceitos e Tipos de Vícios	33
4.2 Responsabilidades na Construção Civil	36
4.2.1 Tipos de Responsabilidades	36
4.2.2 Tipos de Responsabilidades do Construtor	37
4.3 Garantias	39
4.4 Reflexos Jurídicos Quanto a Pontos Específicos da Norma	40

4.4.1 Consequências do Descumprimento.....	40
4.4.2 Sobre Manuais e Manutenção.....	40
4.4.3 Excepcionalidade Quanto ao Prazo Prescricional da Responsabilidade	42
4.4.4 Prazo de Garantia X Prazo de Responsabilidade	43
5 PANORAMA ATUAL E DESAFIOS FUTUROS	44
5.1 Panorama Atual.....	44
5.1.1 Impactos Nas Empresas	44
5.1.2 Benefícios.....	46
5.1.3 Dificuldades, Riscos e Grau de Atendimento aos Requisitos.....	47
5.2 Desafios Futuros	49
6 CONCLUSÃO	51
7 REFERÊNCIAS.....	53

LISTA DE ABREVIATURAS

- ABNT** – Associação Brasileira de Normas Técnicas;
- ART** – Anotação de Responsabilidade Técnica de Obras e Serviços;
- CC** – Código Civil Brasileiro;
- CBIC** – Câmara Brasileira da Indústria da Construção;
- CDC** – Código de Defesa do Consumidor;
- CF** – Constituição Federal Brasileira;
- CIB** – Conselho Internacional de Construção;
- CONFEA** – Conselho Federal de Engenharia e Agronomia;
- CONMETRO** – Conselho Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial;
- CPC** – Código de Processo Civil;
- INMETRO** – Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia;
- ISO** – Organização Internacional de Padronização;
- I** – Nível de Desempenho Intermediário;
- M** – Nível de Desempenho Mínimo;
- NBR** – Norma Brasileira;
- PBQP-H** – Programa Brasileiro da Qualidade e da Produtividade no Habitat;
- PeBBU** – Construção Baseada no Desempenho;
- S** – Nível de Desempenho Superior;
- SiAC** – Sistema de Avaliação da Conformidade de Empresas de Serviços e Obras da Construção Civil;
- STJ** – Superior Tribunal de Justiça;
- VU** – Vida Útil;
- VUP** – Vida Útil de Projeto;

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Desempenho de Edificações Habitacionais	21
Figura 2 – Desempenho ao Longo do Tempo	24
Figura 3 – Prazo de Garantia X Prazo de Responsabilidade	43

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Efeito das Falhas no Desempenho.....	25
Tabela 2 – Categoria de Vida Útil de Projeto para Partes do Edifício	25
Tabela 3 – Custo de Manutenção e Reposição ao Longo da Vida Útil	25
Tabela 4 – Critérios para o Estabelecimento da VUP das Partes do Edifício	26
Tabela 5 – Vida Útil de Projeto Mínima e Superior.....	26
Tabela 6 – Exemplos de VUP	27
Tabela 7 – Prazos de Garantia.....	29
Tabela 7a – Prazos de Garantia (Continuação)	30

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Impossibilidade de Atendimento das Normas em Habitação Popular	46
Gráfico 2 – Benefícios	47
Gráfico 3 – Riscos do Não Atendimento à Norma.....	48
Gráfico 4 – Atendimento as Normas	49

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Principais Impactos	45
Quadro 2 – Dificuldades de Atendimento a Norma	48

1 INTRODUÇÃO

1.1 Breve Histórico da Construção Civil

O estudo realizado por CORDOVIL (2013) apresenta uma análise histórica do da II Guerra Mundial e conseqüente devastação ocorrida na Europa, criando-se a necessidade de um plano de recuperação e reconstrução das cidades atingidas pelo embate, sendo necessário, contudo, o desenvolvimento de técnicas construtivas capazes de otimizar os processos existentes na época. E para tal, em 1953 de acordo com CORDOVIL (2013), foi fundado o “*Conseil International du Bâtiment*” (ou CIB, Conselho Internacional de Construção), que tinha por função, facilitar a troca de informações de sistemas construtivos entre países.

Desde então, houve o desenvolvimento de novas técnicas, processos e padrões em que as edificações deveriam atender, de acordo com suas especificidades, destinação e ambiente situado ao redor, assim como a qualidade desses empreendimentos. E com base nesse último aspecto, diante de diversos estudos na área, publicou-se diretrizes, que transformou na primeira a ISO 6241:1984, “*Performance Standards in building*” (Avaliação de desempenho em edifícios), assim, como posteriormente foram sendo criadas outros parâmetros para balizar as diversas funcionalidades do que tratam os empreendimentos, como por exemplo a ISO 9001 em 1987, que trata propriamente da melhoria desempenho da indústria de construção como um todo.

Porém, Cordovil (2013) aduz que no Brasil, só em meados dos anos 2000, através do governo, fora lançado o SiAC - Sistema de Avaliação da Conformidade de Empresas de Serviços e Obras da Construção Civil como parte do PBQP-H - Programa Brasileiro da Qualidade e da Produtividade no Habitat. E como reflexo, através da ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas, foi publicada a NBR 15.575 - "Edificações habitacionais – Desempenho" com o objetivo de promover a garantia do atendimento às exigências dos usuários de edificações habitacionais independente de seus portes e características. Sendo aplicáveis aos sistemas que compõem edificações habitacionais, projetados, construídos, operados e submetidos

a intervenções de manutenção que atendam às instruções específicas do respectivo manual de operação, uso e manutenção.

1.2 Objetivo

O objetivo deste presente instrumento, é traçar um paralelo entre a norma de desempenho (ABNT NBR 15.575/13) com as leis vigentes no ordenamento jurídico, para que, possa elucidar ao leitor, direitos e deveres, seja para ambas as partes dessa relação de consumo, assim como demonstrar o panorama do mercado, resultado das mudanças na norma técnica.

1.3 Metodologia

Na consecução do trabalho ora proposto, vislumbra-se a adoção da seguinte metodologia:

- Pesquisar através de bibliografias, da busca em sítios eletrônicos especializados e de indicadores publicados por organismos oficiais, tabulando os resultados e promovendo a análise para a compreensão do conteúdo proposto;
- Explicitar pontos chaves na norma de desempenho;
- Traçar um paralelo entre a norma técnica e o ordenamento jurídico;
- Analisar o panorama futuro com as mudanças aferidas.

1.4 Organização

Este projeto foi estruturado em 6 capítulos, além deste capítulo introdutório, que transmite um breve histórico sobre a construção civil.

No capítulo 2, será demonstrado o conceito de desempenho e sua aplicação na esfera construtiva.

No capítulo 3, será destrinchado a norma de desempenho, onde será trago todos os requisitos gerais da norma, suas especificidades, e personagens.

No capítulo 4, será tratado sobre responsabilidades, onde serão elencados os diversos tipos e os responsáveis; será falado sobre as garantias garantidas previstas pelo ordenamento jurídico

O capítulo 5, apresenta uma análise do panorama atual e os desafios futuros sob a ótica de quem vivencia o dia a dia do setor, apresentando gráficos sobre a norma de desempenho.

E finalmente com o capítulo 6, concluindo que o fomento em pesquisa aliado com boas práticas, podem proporcionar a todos, um nível de conforto desejado, melhor produção na indústria, sem impactar o meio ambiente.

2 DESEMPENHO

2.1 Conceito

Desde a década de 60, nos países desenvolvidos, a definição de desempenho de edificações está associada ao comportamento dos mesmos quando em utilização (BLACHERE, 1974 *apud* CHEVALIER; HANS, 2003 *apud* BORGES, 2008). Devendo um edifício apresentar determinadas características que o habilite desempenhar funções a que lhe foi atribuída, quando submetido na diversidade de intemperismos e agentes.

Sendo tema de contínuo desenvolvimento por parte de diversos setores da construção civil, dentre várias entidades internacionais, o CIB (*International Council for Research and Innovation in Building and Construction*) se dedica ao fomento a disseminação do avanço de tecnologias construtivas. Através da Comissão de Trabalho W060, o conceito de desempenho para construções foi desenvolvido, estando definido em 1982, como segue:

“A abordagem de desempenho é, primeiramente e acima de tudo, a prática de se pensar em termos de fins e não de meios. A preocupação é com os requisitos que a construção deve atender e não com a prescrição de como esta deve ser construída” (GIBSON, 1982).

Estando esta definição consolidada, foi elaborada a norma ISO 6241, em 1984, que continha os requisitos funcionais que as edificações deveriam se ater, aplicados a cada caso, por aqueles signatários da mesma. Mesmo que datada, ainda é válida a título de referência para requisitos de desempenho.

E a evolução natural, em 2000, foi criada pela comunidade europeia, a **rede PeBBU** (*Performance Based Building – Construção Baseada no Desempenho*) e pelo CIB liderada, que perdurou com suas atividades até meados de 2005 oficialmente, porém, continua operacional.

No Brasil, a referência é concebida pelo trabalho acadêmico do Professor Teodoro Rosso, em meados dos anos 70, pela Faculdade de Arquitetura da Universidade de São Paulo (ROSSO, 1980).

Tendo escassez de referências, a utilização de sistemas construtivos inovadores ficou restringidos, ou foram adaptadas. Pois na época, o país vivia um grande crescimento econômico e grandes investimentos em empreendimentos civis, porém, o setor tinha prejuízos por falta de mão de obra especializada e uma normatização em âmbito nacional, para que houvesse um parâmetro. No mais, a construção civil é o setor industrial que mais causam impactos ao meio ambiente (JOHN, 2000), sendo necessário a reciclagem de materiais, e o desenvolvimento de construções mais sustentáveis.

2.2 Aplicação

Periodicamente metas de desempenho são revistas por países, numa forma abrangente, com o intuito na melhoria nos processos organizacionais ligados à eficiência. E com o enfoque no setor construtivo, tais metas se dizem respeito as necessidades do usuário ao longo da vida útil das edificações (BORGES, 2008).

Os usuários, podem ser referidos por qualquer indivíduo, animal ou objeto que o projeto esteja destinado a acomodar, assim como o tipo de empreendimento (escolas, indústrias, residências e etc). A terminologia adotada pela Norma Brasileira de Desempenho – NBR 15.575-1 (2013) está transcrita abaixo:

“Sistema: A maior parte funcional do edifício. Conjunto de elementos e componentes destinados a cumprir com uma macro função que a define (exemplo: fundação, estrutura, vedações verticais, instalações hidrossanitárias, cobertura).

Elemento: Parte de um sistema com funções específicas. Geralmente é composto por um conjunto de componentes (exemplo: parede de vedação de alvenaria, painel de vedação pré-fabricado, estrutura de cobertura).

Componente: Unidade integrante de determinado elemento do edifício, com forma definida e destinada a cumprir funções específicas (exemplos: bloco de alvenaria, telha, folha de porta).”

Na prática, para que as necessidades dos usuários sejam atendidas de fato através das normas de desempenho, é necessário haver um movimento externo e interno aos empreendimentos, e de agentes do setor, que possibilite numa reação em cadeia, pôr em prática tais normas (BORGES, 2008). Como evidencia a figura 1, abaixo:

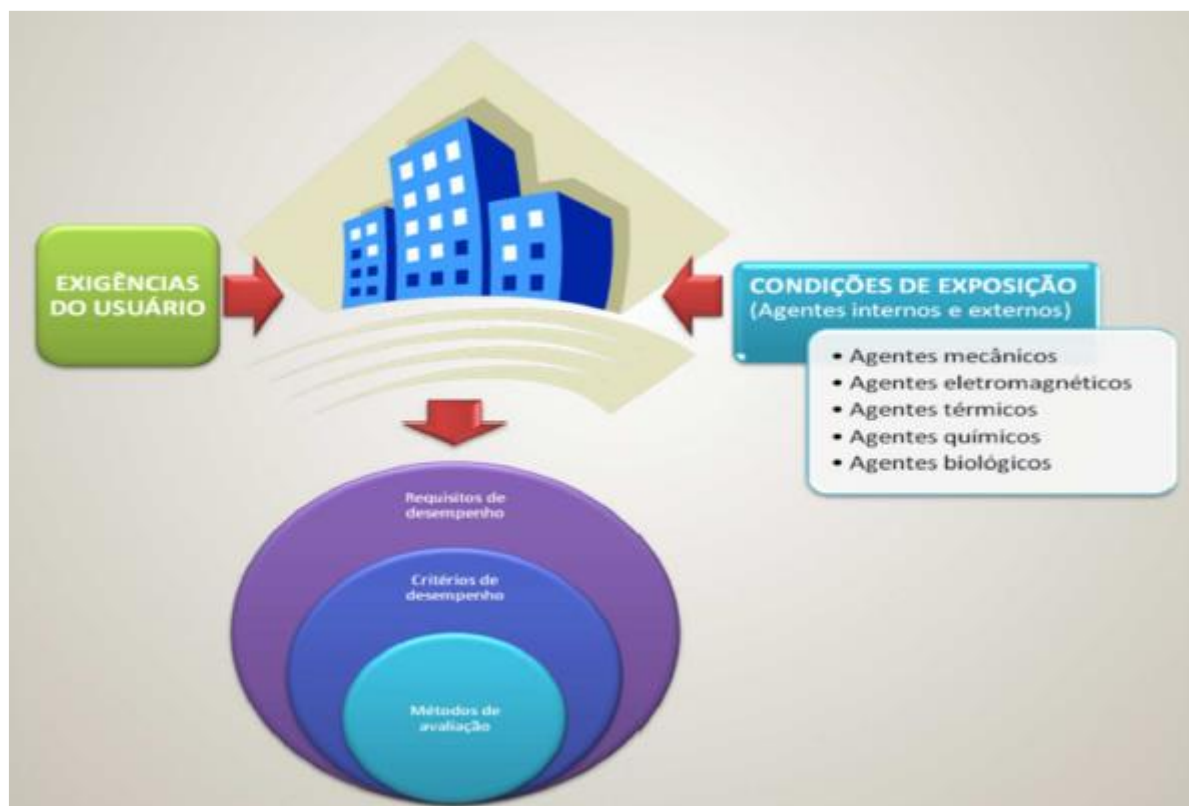


Figura 1 - Desempenho de Edificações Habitacionais
Fonte: NBR 15575/13 - Programa Futuros Engenheiros, SindusCon-MG, 15p. 2014.

3 NBR 15.575/13 – NORMA DE DESEMPENHO

3.1 Organização

A Norma de Desempenho é dividida em 6 partes:

- Parte 1: Requisitos Gerais – funciona como um índice de referência;
- Parte 2: Requisitos para os sistemas estruturais – normatiza os critérios de estabilidade e resistência das estruturas;
- Parte 3: Requisitos para os sistemas de pisos – normatiza os sistemas de pisos internos e externos;
- Parte 4: Requisitos para os sistemas de vedações verticais – normatiza a estanqueidade ao ar, à água, a rajadas de ventos e ao conforto acústico e térmico;
- Parte 5: Requisitos para os sistemas de coberturas – normatiza os sistemas de coberturas com requisitos que tratam inclusive a reação ao fogo aos materiais de revestimentos e acabamento e da resistência ao fogo do sistema de cobertura;
- Parte 6: Requisitos para os sistemas hidrossanitários – normatiza a durabilidade dos sistemas, a previsão e antecipação de critérios para a manutenção da edificação e suas partes, bem como o funcionamento dos sistemas hidrossanitários.

3.2 Exigências do Usuário

Lista geral, utilizada como referência para o estabelecimento dos requisitos e critérios, descritos em norma.

Segurança

- Segurança Estrutural;
- Segurança Contra o Fogo;

- Segurança no Uso e na Operação.

Habitabilidade

- Estanqueidade;
- Desempenho Térmico;
- Desempenho Acústico;
- Desempenho Lumínico;
- Saúde, Higiene e Qualidade do Ar;
- Funcionalidade e Acessibilidade;
- Conforto Tátil e Antropodinâmico.

Sustentabilidade

- Durabilidade;
- Manutenibilidade;
- Impacto Ambiental.

3.3 Definições

Vida Útil (VU) - Período de tempo em que um edifício e/ou seus sistemas se prestam às atividades para as quais foram projetados e construídos considerando a periodicidade e correta execução dos processos de manutenção especificados no respectivo Manual de Uso, Operação e Manutenção (a vida útil não pode ser confundida com prazo de garantia legal e certificada).

Nota - Interferem na vida útil, além da vida útil projetada, das características dos materiais e da qualidade da construção como um todo, o correto uso e operação da edificação e de suas partes, a constância e efetividade das operações de limpeza e manutenção, alterações climáticas e níveis de poluição no local da obra, mudanças no entorno da obra ao longo do tempo (trânsito de veículos, obras de infraestrutura, expansão urbana), etc. O valor real de tempo de vida útil será uma composição do valor teórico de Vida Útil Projetada devidamente influenciado pelas ações da manutenção, da utilização, da natureza e da sua vizinhança. As negligências no cumprimento integral dos programas definidos no manual de operação, uso e manutenção da edificação, bem como ações anormais do meio ambiente, irão

reduzir o tempo de vida útil, podendo este ficar menor que o prazo teórico calculado como Vida Útil Projetada. (NBR 15575-1, 2013).

A *VU* pode ser naturalmente prolongada, com a manutenção periódica e correta, como é evidenciado pela Figura 2, abaixo:

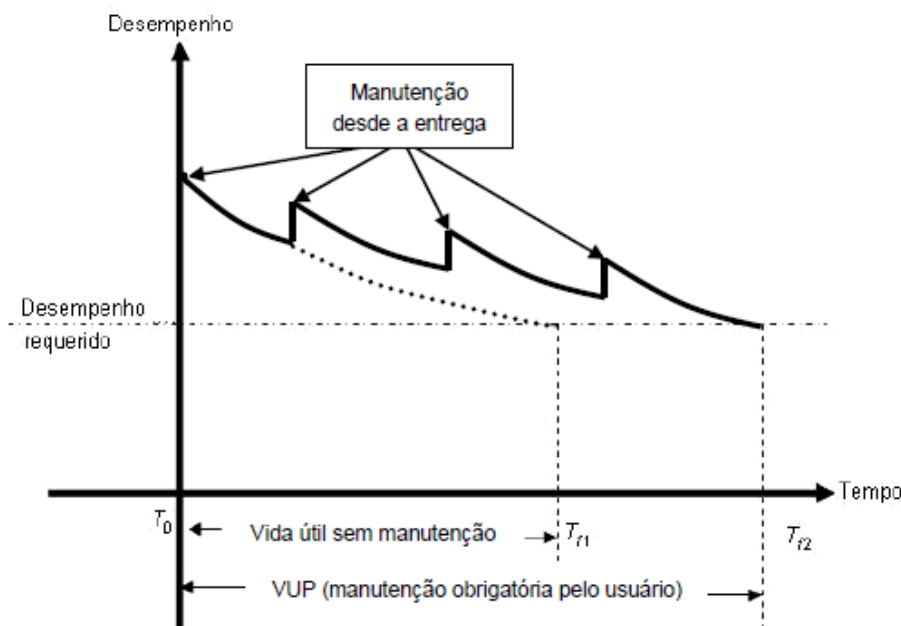


Figura 2 - Desempenho ao Longo do Tempo
Fonte: NBR 15.575-1 – Requisitos Gerais, 43 p. 2013.

Vida Útil de Projeto (VUP) - Período estimado de tempo para o qual um sistema é projetado a fim de atender aos requisitos de desempenho estabelecidos nesta norma, considerando o atendimento aos requisitos das normas aplicáveis, o estágio do conhecimento no momento do projeto e supondo o cumprimento da periodicidade e correta execução dos processos de manutenção especificados no respectivo Manual de Uso, Operação e Manutenção (a *VUP* não deve ser confundida com tempo de vida útil, durabilidade, prazo de garantia legal e certificada).

Nota - A *VUP* é uma estimativa teórica de tempo que compõe o tempo de vida útil. O tempo de *VU* pode ou não ser confirmado em função da eficiência e registro das manutenções, de alterações no entorno da obra, fatores climáticos, etc. (NBR 15575-1, 2013).

O impacto no custo global da *VUP* é fator determinante para a definição da durabilidade requerida. Os usuários de uma edificação, podem ter limitações orçamentárias quanto da aquisição do imóvel, porém, não podem se aplicar quanto a manutenção. E para equacionar a *VUP*, deve-se levar em conta, as tabelas abaixo, que ditam os parâmetros.

Tabela 1 - Efeito das Falhas no Desempenho

Categoria	Efeito no desempenho	Exemplos típicos
A	Perigo a vida (ou de ser ferido)	Colapso repentino da estrutura
B	Risco de ser ferido	Degrau de escada quebrado
C	Perigo à saúde	Séria penetração de umidade
D	Interrupção do uso do edifício	Rompimento de coletor de esgoto
E	Comprometer a segurança de uso	Quebra de fechadura de porta
F	Sem problemas excepcionais	Substituição de uma telha

NOTA Falhas individuais podem ser enquadradas em duas ou mais categorias.

Fonte: NBR 15575-1 Tabela C.1, 44p. 2013.

Tabela 2 - Categoria de Vida Útil de Projeto para Partes do Edifício

Categoria	Descrição	Vida útil	Exemplos típicos
1	Substituível	Vida útil mais curta que o edifício, sendo sua substituição fácil e prevista na etapa de projeto	Muitos revestimentos de pisos, louças e metais sanitários
2	Manutenível	São duráveis, mas necessitam de manutenção periódica, e são passíveis de substituição ao longo da vida útil do edifício	Revestimentos de fachadas e janelas
3	Não-manutenível	Devem ter a mesma vida útil do edifício por não possibilitarem manutenção	Fundações e muitos elementos estruturais

Fonte: NBR 15575-1 Tabela C.2, 44p. 2013.

Tabela 3 - Custo de Manutenção e Reposição ao Longo da Vida Útil

Categoria	Descrição	Exemplos típicos
A	Baixo custo de manutenção	Vazamentos em metais sanitários
B	Médio custo de manutenção ou reparação	Pintura de revestimentos internos
C	Médio ou alto custo de manutenção ou reparação Custo de reposição (do elemento ou sistema) equivalente ao custo inicial	Pintura de fachadas, esquadrias de portas, pisos internos e telhamento
D	Alto custo de manutenção e/ou reparação Custo de reposição superior ao custo inicial Comprometimento da durabilidade afeta outras partes do edifício	Revestimentos de fachada e estrutura de telhados
E	Alto custo de manutenção ou reparação Custo de reposição muito superior ao custo inicial	Impermeabilização de piscinas

Fonte: NBR 15575-1 Tabela C.3, 44p. 2013.

Já a Tabela 4, foi concebida com base nos parâmetros descritos nas tabelas pretéritas.

Tabela 4 - Critérios para o Estabelecimento da VUP das Partes do Edifício

Valor sugerido de VUP para os sistemas, elementos e componentes	Efeito da falha (Tabela C.1)	Categoria de VUP (Tabela C.2)	Categoria de custos (Tabela C.3)
Entre 5% e 8% da VUP da estrutura	F	1	A
Entre 8% e 15% da VUP da estrutura	F	1	B
Entre 15% e 25% da VUP da estrutura	E, F	1	C
Entre 25% e 40% da VUP da estrutura	D, E, F	2	D
Entre 40% e 80% da VUP da estrutura	qualquer	2	D, E
Igual a 100% da VUP da estrutura	qualquer	3	qualquer

Nota: As VUPs entre 5% e 15% da VUP da estrutura podem ser aplicáveis apenas a componentes. As demais VUPs podem ser aplicáveis a todas as partes do edifício (sistemas, elementos e componentes).

Nota: Existem internacionalmente diversas e variadas proposições para determinação da VUP do edifício. No entanto, em relação aos edifícios habitacionais, observa-se que elas apresentam notável convergência, situando a VUP destes edifícios entre 50 e 60 anos.

A entidade europeia de certificação técnica de processos e componentes inovadores - European Organization for Technical Approvals (ver CIB Report Publication 294, 2004) – ao estabelecer classes de VUP para edificações, estabeleceu para a VUP normal o período de 50 anos.

Nesta Norma, recomenda-se a VUP mínima para as diversas partes do edifício, conforma consta na Tabela C.6, adotando o período de 50 anos para a VUP mínima da estrutura do edifício, de modo a compatibilizar, para a construção de habitações de interesse social (HIS), as limitações quanto ao custo inicial com as exigências do usuário em relação à durabilidade e aos custos de manutenção e de reposição, visando garantir, por um prazo razoável, a utilização em condições aceitáveis do edifício habitacional.

Fonte: NBR 15575-1 Tabela C.4, 45p. 2013.

Tabela 5 - Vida Útil de Projeto Mínima e Superior (VUP)

Sistema	VUP anos	
	Mínimo	Superior
Estrutura	≥ 50	≥ 75
Pisos internos	≥ 13	≥ 20
Vedação vertical externa	≥ 40	≥ 60
Vedação vertical interna	≥ 20	≥ 30
Cobertura	≥ 20	≥ 30
Hidrossanitário	≥ 20	≥ 30

* Considerando periodicidade e processos de manutenção segundo a ABNT NBR 5674 e especificados no respectivo Manual de Uso, Operação e Manutenção entregue ao usuário elaborado em atendimento à norma ABNT NBR 14037.

Fonte: NBR 15575-1 Tabela C.5, 46p. 2013.

Tabela 6 - Exemplos de VUP

Parte da edificação	Exemplos	VUP anos	
		Mínimo	Superior
Estrutura principal	Fundações, elementos estruturais (pilares, vigas, lajes e outros), paredes estruturais, estruturas periféricas, contenções e arimos	≥ 50	≥ 75
Estruturas auxiliares	Muros divisórios, estrutura de escadas externas	≥ 20	≥ 30
Vedação externa	Paredes de vedação externas, painéis de fachada, fachadas-cortina	≥ 40	≥ 60
Vedação interna	Paredes e divisórias leves internas, escadas internas, guarda-corpos	≥ 20	≥ 30
Cobertura	Estrutura da cobertura e coletores de águas pluviais embutidos	≥ 20	≥ 30
	Telhamento	≥ 13	≥ 20
	Calhas de beiral e coletores de águas pluviais aparentes, subcoberturas facilmente substituíveis	≥ 4	≥ 6
	Rufos, calhas internas e demais complementos (de ventilação, iluminação, vedação)	≥ 8	≥ 12
Revestimento interno aderido	Revestimento de piso, parede e teto: de argamassa, de gesso, cerâmicos, pêtrees, de tacos e assoalhos e sintéticos	≥ 13	≥ 20
Revestimento interno não-aderido	Revestimentos de pisos: têxteis, laminados ou elevados; lambris; forros falsos	≥ 8	≥ 12
Revestimento de fachada aderido e não aderido	Revestimento, molduras, componentes decorativos e cobre-muros	≥ 20	≥ 30
Piso externo	Pêtreo, cimentados de concreto e cerâmico	≥ 13	≥ 20
Pintura	Pinturas internas e papel de parede	≥ 3	≥ 4
	Pinturas de fachada, pinturas e revestimentos sintéticos texturizados	≥ 8	≥ 12
Impermeabilização manutenível sem quebra de revestimentos	Componentes de juntas e rejuntamentos; mata-juntas, sancas, golas, rodapés e demais componentes de arremate	≥ 4	≥ 6
Impermeabilização manutenível apenas com a quebra dos revestimentos	Impermeabilização de caixa d'água, jardineiras, áreas externas com jardins, coberturas não utilizáveis, calhas e outros	≥ 8	≥ 12
	Impermeabilizações de áreas internas, de piscina, de áreas externas com pisos, de coberturas utilizáveis, de rampas de garagem etc.)	≥ 20	≥ 30
Esquadrias externas (de fachada)	Janelas (componentes fixos e móveis), portas-balcão, gradis, grades de proteção, cobogós, brises. Incluso complementos de acabamento como peitoris, soleiras, pingadeiras e ferragens de manobra e fechamento	≥ 20	≥ 30
Esquadrias internas	Portas e grades internas, janelas para áreas internas, boxes de banho	≥ 8	≥ 12
	Portas externas, portas corta-fogo, portas e gradis de proteção à espaços internos sujeitos a queda > 2 m	≥ 13	≥ 20
	Complementos de esquadrias internas, como ferragens, fechaduras, trilhos, folhas mosquiteiras, alisares e demais complementos de arremate e guarnição	≥ 4	≥ 6

Fonte: NBR 15575-1 Tabela C.6, 47p. 2013.

3.4 Nível de Desempenho

Em função das necessidades básicas de saúde, higiene, segurança e de economia, são adotados para diferentes sistemas, requisitos mínimos de desempenho (*M*). Os valores referentes aos níveis intermediário (*I*) e superior (*S*) ser encontrados nos Anexos E da ABNT NBR 15.575-1, ABNT NBR 15.575-2 e ABNT NBR 15.575-3, no Anexo F da ABNT NBR 15.575-4, e no Anexo I da ABNT NBR 15.575-5.

3.5 Prazos de Garantia

Atrelado ao desempenho dos sistemas que compõe o empreendimento durante sua *VU*, estão as condições de uso para qual foi projetado, execução da obra de acordo com as normas técnicas, componentes de qualidade comprovada e sistema de manutenção preventivas e corretiva. E dentro desses aspectos, são estabelecidas diretrizes mínimas para o estabelecimento de prazos de garantia, sendo que a contagem do mesmo, inicia-se a partir da expedição do “*Auto de Conclusão*” (habite-se), sendo recomendado os prazos constantes da Tabela 7, o acréscimo de 25% ou mais para o nível *I*, e 50% ou mais para o nível *S*. (NBR 15.575-1, 2013).

Tabela 7 - Prazos de Garantia

Sistemas, elementos, componentes e instalações	Prazos de garantia recomendados			
	1 ano	2 anos	3 anos	5 anos
Fundações, estrutura principal, estruturas periféricas, contenções e arrimos				Segurança e estabilidade global Estanqueidade de fundações e contenções
Paredes de vedação, estruturas auxiliares, estruturas de cobertura, estrutura das escadarias internas ou externas, guarda-corpos, muros de divisa e telhados				Segurança e integridade
Equipamentos industrializados (aquecedores de passagem ou acumulação, motobombas, filtros, interfone, automação de portões, elevadores e outros) Sistemas de dados e voz, telefonia, vídeo e televisão	Instalação Equipamentos			
Sistema de proteção contra descargas atmosféricas, sistema de combate a incêndio, pressurização das escadas, iluminação de emergência, sistema de segurança patrimonial	Instalação Equipamentos			
Porta corta-fogo	Dobradiças e molas			Integridade de portas e batentes
Instalações elétricas tomadas/interruptores/disjuntores/fios/cabos/eletrodutos/caixas e quadros	Equipamentos		Instalação	
Instalações hidráulicas e gás - colunas de água fria, colunas de água quente, tubos de queda de esgoto, colunas de gás				Integridade e vedação
Instalações hidráulicas e gás coletores/ramais/louças/caixas de descarga/bancadas/metals sanitários/sifões/ligações flexíveis/válvulas/registros/ralos/tanques	Equipamentos		Instalação	
Impermeabilização				Estanqueidade
Esquadrias de madeira	Empenamento Descolamento Fixação			
Esquadrias de aço	Fixação Oxidação			
Esquadrias de alumínio e de PVC	Partes móveis (inclusive recolhedores de palhetas, motores e conjuntos elétricos de acionamento)	Borrachas, escovas, articulações, fechos e roldanas		Perfis de alumínio, fixadores e revestimentos em painel de alumínio

Fonte: NBR 15575-1 Tabela D.1, 50p. 2013.

Tabela 7a - Prazos de Garantias (Continuação)

Sistemas, elementos, componentes e instalações	Prazos de garantia mínimos			
	1 ano	2 anos	3 anos	5 anos
Fechaduras e ferragens em geral	Funcionamento Acabamento			
Revestimentos de paredes, pisos e tetos internos e externos em argamassa/gesso liso/ componentes de gesso acartonado		Fissuras	Estanqueidade de fachadas e pisos molháveis	Má aderência do revestimento e dos componentes do sistema
Revestimentos de paredes, pisos e tetos em azulejo/cerâmica/pastilhas		Revestimentos soltos, gretados, desgaste excessivo	Estanqueidade de fachadas e pisos molháveis	
Revestimentos de paredes, pisos e teto em pedras naturais (mármore, granito e outros)		Revestimentos soltos, gretados, desgaste excessivo	Estanqueidade de fachadas e pisos molháveis	
Pisos de madeira – tacos, assoalhos e decks	Empenamento, trincas na madeira e destacamento			
Piso cimentado, piso acabado em concreto, contrapiso		Destacamentos, fissuras, desgaste excessivo	Estanqueidade de pisos molháveis	
Revestimentos especiais (fômica, plásticos, têxteis, pisos elevados, materiais compostos de alumínio)		Aderência		
Forros de gesso	Fissuras por acomodação dos elementos estruturais e de vedação			
Forros de madeira	Empenamento, trincas na madeira e destacamento			
Pintura/verniz (interna/externa)		Empolamento, descascamento, esfarelamento, alteração de cor ou deterioração de acabamento		
Selantes, componentes de juntas e rejuntamentos	Aderência			
Vidros	Fixação			

Fonte: NBR 15575-1 Tabela D.1, 51p. 2013.

3.6 Responsabilidades dos Intervenientes

As incumbências técnicas de cada interveniente, estão estabelecidas nos itens 5.2 a 5.6 da ABNT NBR 5671.

Incorporador - É incumbência do incorporador e de seus prepostos, dentro de suas respectivas competências, e não da empresa construtora, a identificação dos riscos previsíveis na época do projeto, devendo o incorporador, providenciar laudos técnicos, além de informações com projetistas. Como exemplo de riscos previsíveis, podemos elencar a presença de aterro sanitário, onde a obra será realizada e etc.

Projetista - Devem estabelecer e indicar os respectivos memoriais e desenhos a *VUP* e de cada sistema que a compõe, especificando materiais, produtos, processos que venham atender pelo ao menos o desempenho mínimo requerido, recorrendo-se de boas práticas, balizadas por normas técnicas prescritas pelos fabricantes dos produtos utilizados no projeto. Porém, não havendo norma em específico ou não publicada pelo fabricante, o projetista deve solicitar informações, para balizar as decisões de especificações.

Construtor - Ao construtor ou eventualmente ao incorporador, cabe elaborar os manuais de uso, operação e manutenção do empreendimento, em atendimento às normas NBR 14.037¹ e NBR 5.674², devendo-as serem entregues ao usuário ou condomínio. Tais manuais podem registrar os prazos de *VUP* e quando for o caso, os prazos de garantias oferecidos pelos mesmos, sendo recomendado a estes, que os prazos sejam iguais ou superiores aos contidos pelo item 14 do *Guia Orientativo* e anexo D1 da NBR 15.575-1 (*referenciado aqui, pelas Tabelas 17 e 17a*).

Fornecedor de Insumo, Material, Componente e/ou Sistema – De acordo com a norma, a caracterização de tais itens, presume o fornecimento do prazo de vida útil, cuidados na operação e manutenção, assim como também dados de desempenho dos mesmos, como base em normas estrangeiras compatíveis.

¹ ABNT NBR 14.037 – Manual de operação, uso e manutenção das edificações (Conteúdo e recomendações para elaboração e apresentação);

² ABNT NBR 5.674 – Manutenção de edificações – Procedimentos.

Usuário – Seja proprietário ou não, cabe a correta utilização da edificação, tão pouco alterando sua destinação de projeto, cabendo ademais o registro de manutenções preventivas estabelecidas no *Manual de Uso, Operação e Manutenção*, fornecido pela construtora ou incorporador, além de seguir o descrito nas NBR 5.674 e NBR 14.037.

4 ASPECTOS LEGAIS DA NORMA

É um dever legal quando houver lei estabelecendo a obrigatoriedade de cumprimento.

Código de Defesa do Consumidor (Lei 8.078/90):

“Art. 39. É vedado ao fornecedor de produtos e serviços:

VIII – colocar, no mercado de consumo, qualquer produto ou serviço em desacordo com as normas expedidas pelos órgãos oficiais competentes ou, se normas específicas não existirem, pela Associação Brasileiras de Normas Técnicas ou outra entidade credenciada pelo Conselho Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial – CONMETRO.”

Código (s) de Obra (s) Municipal (ais) – atendimento às normas técnicas;

Lei 4.150/1962 – torna regime obrigatório de cumprimento das normas da ABNT, nos contratos de obras e compras do serviço público federal.

Lei 4.591/1964 – dispõe sobre condomínios em edificações e as incorporações imobiliárias.

Lei 10.098/2000 – estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida.

Lei 8.666/1993 – institui normas para licitações e contratos da Administração Pública.

4.1 Conceitos e Tipos de Vícios

De origem latina *vitium*, vício é um defeito grave que torna uma pessoa ou coisa inadequada para certos fins ou funções (FERREIRA, 1988). Sendo assim viciado, o produto ou serviço quando não apresenta qualidade esperada,

inadequado ao uso. Estando previsto pelos Artigos 18 a 25 do CDC³, sendo restrita a responsabilidade do fornecedor, podendo substituir o produto ou reexecução do serviço; rescisão contratual, abatimento no preço ou ressarcimento por perdas e danos.

Enquanto defeito (do latim *defectum*) é considerado uma imperfeição, deficiência, deformidade, vício ou enguiço (FERREIRA, 1988). Aquele que se mostra perigoso, pondo em risco a segurança alheia. Devendo ser aplicado através dos Artigos 12 a 17 do CDC, sendo mais extensa a responsabilidade por parte do fornecedor onde, deve reparar em sua totalidade, os danos patrimoniais e extrapatrimoniais causados pelo mesmo. Estando elencado nos termos do Artigo 12, § 1º do Código de Defesa do Consumidor:

“O produto é defeituoso quando não oferece a segurança que dele legitimamente se espera, levando-se em consideração as circunstâncias relevantes, entre as quais:

I – sua apresentação;

II – o uso e os riscos que razoavelmente dele se esperam;

III – a época em que foi colocado em circulação”.

ROCHA (2000) aduz que o defeito é valorado mediante sua periculosidade em sua plenitude de circunstâncias, onde o consumidor ou usuário correm mais perigo do que possam esperar, não havendo idoneidade a sua destinação. No entanto, no tocante a execução de serviço defeituoso, fica registrado no Artigo 14 (...) § 1º Código de Defesa do Consumidor:

“O serviço é defeituoso quando não fornece a segurança que o consumidor dele pode esperar, levando-se em consideração as circunstâncias relevantes, entre as quais:

I – o modo de fornecimento;

II – o resultado e os riscos que razoavelmente dele se esperam;

III – a época em que foi fornecido”.

Para SANSEVERINO (2010), há defeito quando se mostra perigoso ao uso ou exposição, enquanto é viciado quando não apresenta qualidade pretendida, tornando-o inadequado a sua destinação.

³ CDC – Código de Defesa do Consumidor (Lei 8.078/1990).

Contudo, o Código Civil não faz distinção entre os mesmos. Estando elencados nos Art. 441, 443, 568, 614, 618, e 2.027. Havendo dissonância apenas no Artigo 784, quando busca a definição de vício intrínseco de coisa segurada.

DEL MAR (2008) em seu livro *“Falhas, Responsabilidades e Garantias na Construção Civil”* elenca os tipos de vícios previstos no ordenamento jurídico pátrio:

Vícios Intrínsecos – como conceitua o Art. 784, § único do Código Civil, como sendo defeito próprio da coisa, não sendo encontrado em outras da mesma espécie;

Vícios Aparentes – sendo aqueles visíveis a qualquer pessoa (aparente), não havendo a necessidade de técnicos ou dotado de percepção extraordinária (NASCIMENTO, 1991);

Vícios Ocultos – são aqueles não perceptíveis de imediato, por não serem aparentes, mas que mediante uso do objeto ou por estar dissimulado são verificáveis apenas por pessoas com aptidão técnica (previsto pelo artigo 26, § 3º do CDC);

Vícios Redibitórios – é uma modalidade de vício oculto, onde o objeto é portador cumulativo de fatores que a tornam imprópria ao uso que se destinava ou que prejudiquem o valor (Artigo 443 do Código Civil);

Vícios Quanto à Solidez e Segurança – previsto pelo artigo 618 do Código Civil, podem ser divididos em:

- **Vícios Referentes à Habitabilidade (Segurança dos Moradores)** – trata-se de uma especificação jurisprudencial que, dentro da classe de vícios referentes à “solidez e segurança”. Sendo entendido que o conceito de segurança estaria atrelado aos habitantes do imóvel;
- **Vícios Referentes à Solidez** – são vícios atrelados a estabilidade estrutural da edificação, que podem causar danos a estrutura do

imóvel, seja esta permanente ou momentânea, de alto grau de periculosidade para os moradores.

4.2 Responsabilidade na Construção Civil

4.2.1 Tipos de Responsabilidades

- **Responsabilidade Civil** – prevista no artigo 186 do Código Civil, diz que comete ato ilícito aquele que, por ação ou omissão voluntária, negligência ou imprudência violar direito e causar dano a outrem, ainda que exclusivamente moral. Estando obrigado a reparar o dano causado (art. 927 CC⁴), não obstante, o CDC no art. 6º, VI, dá ao consumidor direito de efetiva prevenção e reparação do dano patrimonial e moral, individual, coletivo e difuso;
- **Responsabilidade Penal** – decorrente de fatos considerados crimes, se causados pelo construtor (como um desabamento por exemplo), havendo ou não lesão corporal ou material, havendo perigo de vida;
- **Responsabilidade Objetiva** – é a responsabilização do agente independentemente de culpa (negligência ou imperícia), bastando a comprovação a relação entre o dano e o nexos causal (conduta e o resultado);
- **Responsabilidade Subjetiva** – é o inverso da anterior;
- **Responsabilidade Solidária** – é uma obrigação múltipla, onde há uma coletividade de indivíduos que concorrem pela responsabilização do feito. Podendo ser total ou parcial, caso este comumente verificado no setor construtivo, onde há diversos profissionais envolvidos, podendo ser solidários na reparação do dano com os bens próprios (Art. 942 e 932 CC). E no CDC pelos artigos 18, 19, 25, 28, § 3º.

⁴ CC – Código Civil Brasileiro (Lei 10.406/2002).

- **Responsabilidade Subsidiária** – aquele que vem em auxílio da responsabilidade principal, desde que esta não seja suficiente para cumprir os pleitos. Está previsto no art. 28 do CDC, no que tange a relação entre sociedades integrantes de grupos societários, em síntese, quando um elemento da cadeia é responsabilizado e demonstra ser hipossuficiente na prestação reparatória, é chamado outro para que possa ser executada a prestação jurisdicional.

4.2.2 Tipos de Responsabilidades do Construtor

Todo profissional que exerce uma relação esta norteado por princípios e regras que devem ser seguidas para que haja fluidez e satisfação na relação econômica entre as partes. Devendo agir com eticidade, equidade bons costumes e a observância da boa-fé objetiva (art. 113 CC) na execução da demanda, enquanto a parte contrária, tendo a incumbência de pagar pelo objeto requerido. O construtor, munido de princípios, carrega consigo a responsabilidade antes, durante e após a conclusão da obra, como cita DEL MAR (2008) a seguir;

- **Responsabilidade Ético-profissional** – derivando de imperativos morais advindos de bons costumes, ceio familiar e código de ética da classe, prevista pela resolução nº 205/71 do CONFEA⁵, que aduz a Lei 5.194/66 que pune com advertência, àqueles que não haja com ética;
- **Responsabilidade pela Perfeição da Obra** – seguindo o atendimento as normas técnicas (art. 6º Código de Ética), assim como, pode receber pecúnia sobre o preço do imóvel, caso se afaste das tecnicidades exigidas (art. 615 e 616 CC), assim como se tornará abusiva a comercialização de bem imóvel uma vez não respeitadas as normas (art. 39, VIII do CDC);

⁵ CONFEA – Conselho Federal de Engenharia e Agronomia;

- **Responsabilidade Contratual pela Execução da Obra** – é responsável por quaisquer vícios e defeitos, emprego de materiais, e execução correta da obra (inexecução da obrigação – arts. 389, 186, 615, 925 CC; arts. 18 e 20 CDC);
- **Responsabilidade por Danos a Vizinhos e Terceiros** – de acordo com o art. 1.299 do CC, fica responsável por reparação civil de lesões patrimoniais causadas a vizinhos, e a terceiros através dos arts. 186 e 927 do CC;
- **Responsabilidade por Materiais** – responde pelos defeitos no material, além da imperfeição dos serviços executados (arts. 389, 186 e 927 CC) no caso de empreitada mista (material e mão de obra). Na empreitada de labor (só mão de obra), responde pelo trabalho e como será utilizado o material emprestado (art. 612 CC). Havendo dano causado por peça ou serviços, serão responsáveis solidários, o fabricante, construtor ou importador (art. 25, § 1º e 2º CC; art. 942, § único, 186 e 927 CDC). Mas em caso de imperícia e inutilização do material, será responsabilizado pelo pagamento do dano (art. 617 CC);
- **Responsabilidade por Atos de Prepostos** – o construtor é responsável por atos culposos ou lesivos a terceiros, seja por atividade própria ou promovida por seus prepostos (art. 932, II e 933 CC), porém, em se tratando de responsabilidade civil por culpa extracontratual, a responsabilidade passa a ser solidária entre os partícipes (art. 942, § único CC, art 25, §2º CDC);
- **Responsabilidade por Riscos na Obra** – caso tenha fornecido materiais (art. 611 CC), do contrário, só a mão de obra, a culpa recaíra no dono (art. 612 CC);
- **Responsabilidade por Danos Ambientais** – deve assegurar a proteção as leis ambientais, sujeitos a sanções administrativas, penais e cíveis (art. 225, § 3º CF⁶).

⁶ CF – Constituição Federal Brasileira de 1988.

No entanto, há demais responsabilidades que recaem sobre o construtor, como no recolhimento de tributos, verbas previdenciárias, administrativas e etc.

4.3 Garantias

Garantia é instrumento que resguarda juridicamente, ambas as partes de pecúnias futuras. Sendo norteada pelo princípio da boa-fé objetiva na relação contratual (art. 443 do CC). Existindo apenas dois tipos:

- **Garantia Legal** – disposta nos artigos 24 e 25 do CDC, não pode ser suprimida (em sua parcialidade ou totalidade) independente da vontade das partes, por decorrer de lei. Na construção civil, o responsável pela obra responde num prazo de 5 anos (art. 618 CC) por vícios ocultos (culpa presumida), desde que haja falta de solidez ou segurança, no entanto, doutrinadores acreditam em sua excepcionalidade quando a obra é encomendada por terceiro, havendo cessão de responsabilidade;
- **Garantia Contratual** – tem livre trato, em contrapartida a garantia legal, como aduz o artigo 50 do CDC, sendo esta facultativa e complementar a anterior. A garantia é dada por quem construiu a obra.

Recebendo o imóvel em condições de uso, o até então tem o prazo de 30 dias, para se manifestar sobre quaisquer defeito no imóvel e oportunamente aplicar as opções contidas no artigo 18 CDC, porém, em se tratando de vícios ocultos, contarão 1 ano após a ciência do defeito para a propositura de ação reparatória (art. 445, §1º CDC), no entanto, havendo cláusula de garantia, cancela-se o artigo mencionado, aplicando o artigo 446 do CC, dando 30 dias para que o adquirente denuncie o defeito, sob pena de decadência.

4.4 Reflexos Jurídicos Quanto a Pontos Específicos da Norma

4.4.1 Consequências do Descumprimento

Código Civil (Lei 10.406/2002):

Art. 615. Concluída a obra de acordo com o ajuste (“contrato”), ou o costume do lugar, o dono é obrigado a recebe-la. Poderá, porém, rejeitá-la, se o empreiteiro se afastou das instruções recebidas e dos planos dados (“projetos”), ou das regras técnicas em trabalhos de tal natureza (“normas técnicas”).

Nota – O atendimento às normas técnicas é uma presunção de regularidade.

Art. 616. No caso da segunda parte do artigo antecedente (“regras técnicas”), pode quem encomendou a obra, em vez de rejeitá-la, recebê-la com abatimento do preço.

Além do mais, há previsões no ordenamento jurídico a obrigação de fazer (troca ou reparos), indenização, danos morais e materiais, multas (Procon) – cobrança executiva, e com ressalvas até reflexos na esfera criminal, tangente as normas de segurança.

4.4.2 Sobre Manual & Manutenção

A norma atual trata a manutenção, como um dos itens mais importantes, pois pode refletir na longevidade do empreendimento, como também, maiores custos para correções não programadas. A obrigação por tal incumbência fica a cargo dos usuários, quanto da melhor operação e manutenção do equipamento, cabendo apenas ao construtor ou incorporador, dar acesso às informações (como aduz o art. 6º do CDC) de melhores práticas (art. 31 CDC) para a realização da manutenção, por meio de manuais.

“O Direito dos usuários à qualidade só existe, se fizerem a sua parte, caso o contrário, perdem o Direito de reclamar” (DEL MAR, 2008).

Cabendo aos usuários arcar com o ônus da prova (art. 333, I CPC⁷), para comprovar que a manutenção é realizada como programada, mas como visto, por hipossuficiência da parte, o juízo acaba invertendo o ônus da prova, incumbindo a responsabilidade objetiva por parte da pessoa jurídica em provar o contrário, promovendo a realização de documentos comprobatórios aos serviços de manutenção, notas fiscais, contratos. No entanto, o mau uso e a falta de manutenção por parte dos usuários, podem gerar excludentes da responsabilidade do construtor:

No Código Civil

- Culpa exclusiva da vítima;
- Fato exclusivo de terceiro;
- Clausula de não indenizar;
- Caso fortuito ou força maior.

No Código de Defesa do Consumidor

- Não colocação do produto no mercado;
- Inexistência do defeito;
- Culpa exclusiva do consumidor (caso fortuito ou força maior).

É do construtor ou incorporador a incumbência da elaboração do Manual de Operação do imóvel, atendendo ao especificado na ABNT NBR 14.037 e Manual de Manutenção e Plano de Gestão da Manutenção, de acordo com a ABNT NBR 5.674.

⁷ CPC – Código de Processo Civil (Lei 5.869/1973).

4.4.3 Excepcionalidade Quanto ao Prazo Prescricional da Responsabilidade

Antigamente, a Súmula 194 do STJ⁸ (antes do CC 2002) dizia que o prazo de prescrição da responsabilidade era de 20 anos, prazo este, modificado com o advento do artigo 206, § 3º, V do CC, que diminui pela metade de tal prazo.

Porém, o STJ adota a teoria da Vida Útil, onde o fornecedor responde pela adequação do produto durante a Vida Útil mínima (ressalvados as hipóteses de mau uso, falta de manutenção, atos de terceiros e caso fortuito ou força maior), estando estas estabelecidas na Tabela D.1 do Anexo D da NBR 15.575-1/2013 (Aqui representada pelas Tabelas 17 e 17a).

Que ademais as normas já existentes, em Recurso Especial nº 984.106 – SC (2007/0207915-3) – 4ª Turma do STJ – Rel. Min. Luiz Felipe Salomão – Dje: 20/11/2012:

“Ademais, independentemente de prazo contratual de garantia, a venda de um bem tido por durável com vida útil inferior àquela que legitimamente se esperava, além de configurar um defeito de adequação (art. 18 do CDC), evidencia uma quebra da boa-fé objetiva, que deve nortear as relações contratuais, sejam de consumo, sejam de direito comum. Constitui, em outras palavras, descumprimento do dever de informação e a não realização do próprio objeto do contrato, que era a compra de um bem cujo ciclo vital se esperava, de forma legítima e razoável, fosse mais longo.

O Código de Defesa do Consumidor, no § 3º do art. 26, no que concerne à disciplina do vício oculto, adotou o critério da vida útil do bem, e não o critério da garantia, podendo o fornecedor se responsabilizar pelo vício em um espaço largo de tempo, mesmo depois de expirada a garantia contratual.

Com efeito, em se tratando de vício oculto não decorrente do desgaste natural gerado pela fruição ordinária do produto, mas da própria fabricação, e relativo a projeto, cálculo estrutural, resistência de materiais, entre outros, o prazo para reclamar pela reparação se inicia no momento em que ficar evidenciado o defeito, não obstante tenha isso ocorrido depois de expirado o prazo contratual de garantia, devendo ter-se sempre em vista o critério da vida útil do bem. ”

⁸ STJ – Superior Tribunal de Justiça.

4.4.4 Prazo de Garantia X Prazo de Responsabilidade

No que tange aos prazos de garantias e responsabilidades, mesmo que a norma de técnica especifique diversos prazos para diversas naturezas de objetos construtivos, o mesmo não se reflete no ordenamento jurídico, que trata como um todo, o objeto entregue ao usuário. De forma didática a Figura 3 abaixo, mostra-nos referido panorama.

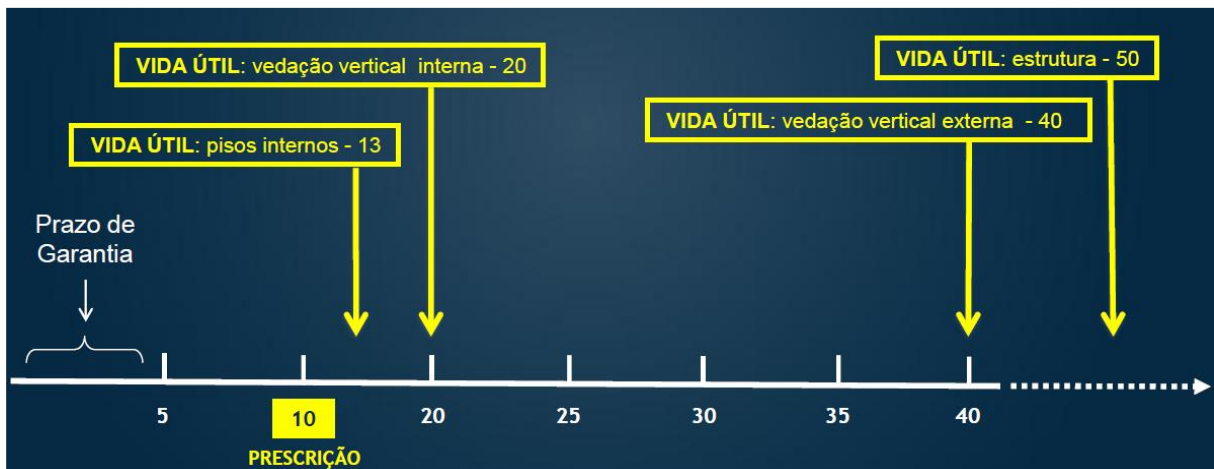


Figura 3 - Prazo de Garantia X Prazo de Responsabilidade
 Fonte: DEL MAR. NBR 15575/13 – Panorama Jurídico, 56p. 2014.

5 PANORAMA ATUAL E DESAFIOS FUTUROS

5.1 Panorama Atual

Antes de mais nada, deve-se entender que com o advento das mudanças na norma de desempenho, e no que tange ao período de transição entre o entendimento, assimilação e aplicação, setores de atividades envolvidas entendem que há impactos comuns a quaisquer mudanças, benefícios para melhor qualidade dos produtos ofertados, a dificuldade na aplicabilidade das novas normas e o risco inerente pela não aplicação das mesmas.

5.1.1 Impactos Nas Empresas

Todos percebem a importância da norma em si, porém, em pesquisa realizada CBIC (Câmara Brasileira da Indústria da Construção) em 2016, 65% dos entrevistados discordam que a norma não trouxe novidades enquanto 27% consideram ser impossível atender na íntegra, as exigências da norma.

As modificações mais recorrentes, recaíram sobre os projetos e especificações, com maior detalhamento do desenvolvimento do empreendimento habitacional, contendo a vida útil do projeto (VUP), orientações de execução, manutenção e etc. Com base nas características de desempenho, deverão estar inclusas no projeto, cometendo uma reação em cadeia, onde os fabricantes e fornecedores de material, terão de disponibilizar as informações para apoiar o processo de projeto e conseqüentemente, assegurar as construtoras sobre as características de desempenho requeridas em projeto. Com isso, projetistas, passam a ter responsabilidades maiores, antes incumbidas a outro profissional.

Com a necessidade de comprovar o desempenho através de métodos empíricos, construtoras foram induzidas a validades os métodos construtivos empregados em relação aos critérios de desempenho estabelecidos. Os resultados, são percebidos pela maior quantidade informações em que o usuário tem acesso,

através de orientações claras, dadas pelos fornecedores de materiais diversos e construtoras, ajudando na manutenção do equipamento e, por conseguinte, posterior requisição de direitos, num eventual litígio. Diante do exposto, o quadro 1 abaixo, elucida de forma clara e informativos, tais impactos sofridos pelo setor:

QUADRO: PRINCIPAIS IMPACTOS			
IMPACTOS	% de participantes que citaram o impacto		
	Construtores	Fabricantes	Projetistas
Novas informações em projeto.	91%	não aplicável	86%
Melhoria na informação ao usuário / Alterações no Manual de uso e operação.	90%	59%	não aplicável
Aquisição de materiais com comprovação do desempenho.	87%	não aplicável	0%
Mudança de elementos construtivos específicos (portas, esquadrias, lajes, revestimentos etc.).	83%	não aplicável	69%
Maior detalhamento nos projetos.	82%	não aplicável	60%
Necessidade de atender a normas técnicas anteriormente desconhecidas.	78%	29%	66%
Necessidade de guarda de registros ao longo do processo para posterior comprovação do desempenho.	74%	não aplicável	51%
Especificação por características de desempenho.	70%	não aplicável	71%
Redefinição de responsabilidades entre os agentes da cadeia produtiva (projetista, construtor, incorporador, fabricante).	68%	59%	77%
Realização de ensaios de validação de elementos e/ou componentes construtivos.	67%	não aplicável	não aplicável
Alteração dos processos de execução e/ou inspeção dos serviços.	67%	não aplicável	não aplicável
Alteração/criação de ferramentas de controles no sistema de gestão da qualidade.	57%	29%	31%
Realização de ensaios nas obras em determinados subsistemas e elementos construtivos.	57%	29%	não aplicável
Mudança nas contratações de serviços (maior detalhamento e inclusão de cláusulas contratuais específicas)	56%	53%	40%
Alterações nos materiais de acabamento.	55%	não aplicável	54%
Contratações de consultorias específicas.	54%	18%	51%
Indicação da VUP nos projetos.	51%	não aplicável	60%
Realização de medições ao final da obra para a comprovação do desempenho.	48%	não aplicável	não aplicável
Realização de simulações de desempenho na fase de projeto.	41%	não aplicável	29%
Mudança de produto	40%	18%	não aplicável

Quadro 1 - Principais Impactos

Fonte: Pesquisa Setorial – Norma de Desempenho, p. 3, 2016.

Não obstante, para a maioria, observa-se uma crescente nos processos, sejam eles construtivo, fabricação ou de projetos, mas não mensuram tal grandeza. No entanto, o gráfico 1 abaixo, questiona a aplicabilidade de tais normas em habitações populares, sem que haja alta súbita dos preços.



Gráfico 1 - Impossibilidade de Atendimento das Normas em Habitação Popular
 Fonte: Pesquisa Setorial – Norma de Desempenho, p. 3, 2016.

Todavia, a preocupação, paira no que tange aos requisitos mínimos, que a norma estabelece. Isso devido pela deficiência de conhecimento, por parte das construtoras, na utilização de técnicas construtivas, onde provoca a incerteza sobre o desempenho do empreendimento, que acarreta como parâmetro base, a nivelção mínima. Porém, em contrapartida, fabricantes, já possuem metodologias, que comprovem o desempenho de materiais, postos no mercado, restando a parte do setor se adequar.

5.1.2 Benefícios

Por outro lado, é notório que a aplicação da norma, traz a melhoria na qualidade dos produtos entregues ao consumidor, permitindo maior competitividade entre as empresas, que com a exposição do desempenho de materiais utilizados, torna mais fácil comprovar quem entrega um empreendimento melhor, fator agregador quanto ao valor do imóvel.

Com a definição de normais e critérios claros, elimina o caráter subjetivo de avaliações em casos de reclamação. O esclarecimento sobre a responsabilidade a qual profissional recai, é listado como benefícios, pois fica estabelecido a incumbência de cada parte envolvida no processo, sejam, projetistas, construtoras, usuário, incorporadoras, fornecedores e etc... Estando apresentado pelo gráfico 2, a seguir, tais benefícios mencionados.

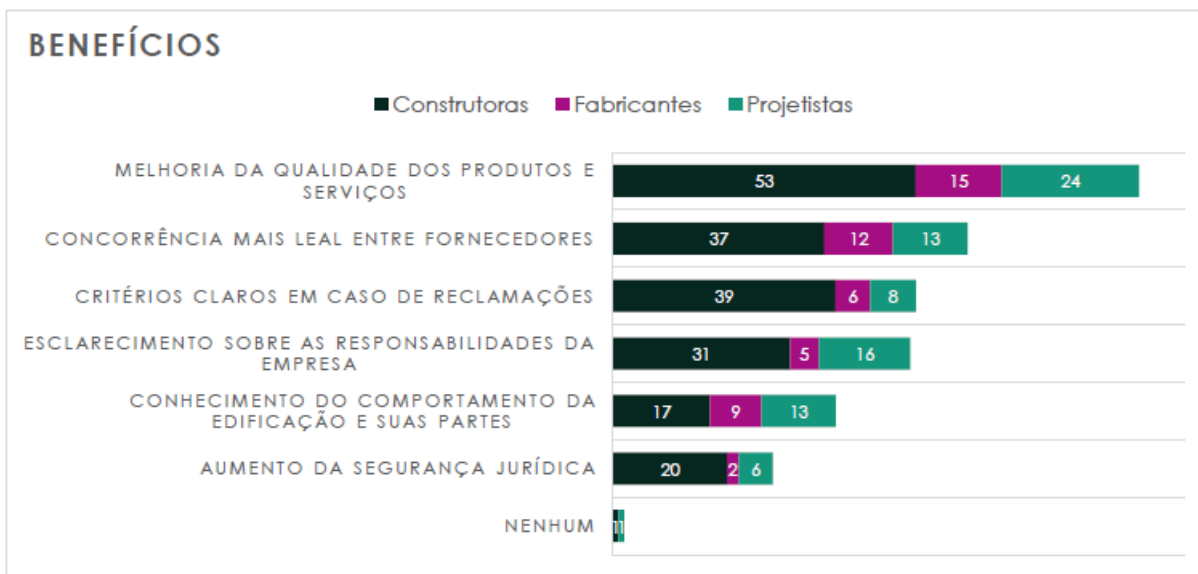


Gráfico 2 – Benefícios

Fonte: Pesquisa Setorial – Norma de Desempenho, p. 4, 2016.

5.1.3 Dificuldades, Riscos e Grau de Atendimento aos Requisitos

A falta de informações concisas sobre materiais e componentes construtivos, dificultam a aplicação da norma por parte de projetistas e construtoras. Sendo que parcela dos fabricantes, dizem que as informações cedidas atendem aos requisitos, porém, a variabilidade na falta de informação é de cunho individual, e não de classe, pois vai da facilidade do profissional poder acessar tais informações. A norma acrescenta diversas validações e comprovações que antes não existiam ou não eram postas em prática, provocando um aumento na demanda e um desequilíbrio na disponibilidade de laboratórios para ensaios. O quadro 2 abaixo, elenca as principais dificuldades apontadas:

QUADRO: DIFICULDADES DE ATENDIMENTO				
DIFICULDADES	% em relação as respostas de			
	Construtoras	Fabricantes	Projetistas	Geral
Falta de informações sobre os materiais e componentes construtivos	72%	24%	70%	64%
Falta de laboratórios para a realização dos ensaios na região	58%	53%	27%	49%
Aumento de custo de projetos e/ou serviços	58%	41%	23%	47%
Desconhecimento ou desinteresse dos projetistas sobre a norma de desempenho	58%	35%	23%	46%
Falta de informações setoriais (cartilha) sobre o que deve ou não exigido dos fornecedores (projetos e materiais)	38%	53%	53%	44%

Quadro 2 - Dificuldades de Atendimento a Norma
Fonte: Pesquisa Setorial – Norma de Desempenho, p. 5, 2016.

Quanto à percepção dos riscos da não aplicabilidade da norma de desempenho, as maiores preocupações residem em relação as reclamações por parte de clientes ou prepostos, como um perito, no momento de entrega, período de garantia ou VUPs. Observa-se exigência por parte de agentes financeiros ou certificadoras. Ficando evidente no gráfico 3, abaixo:

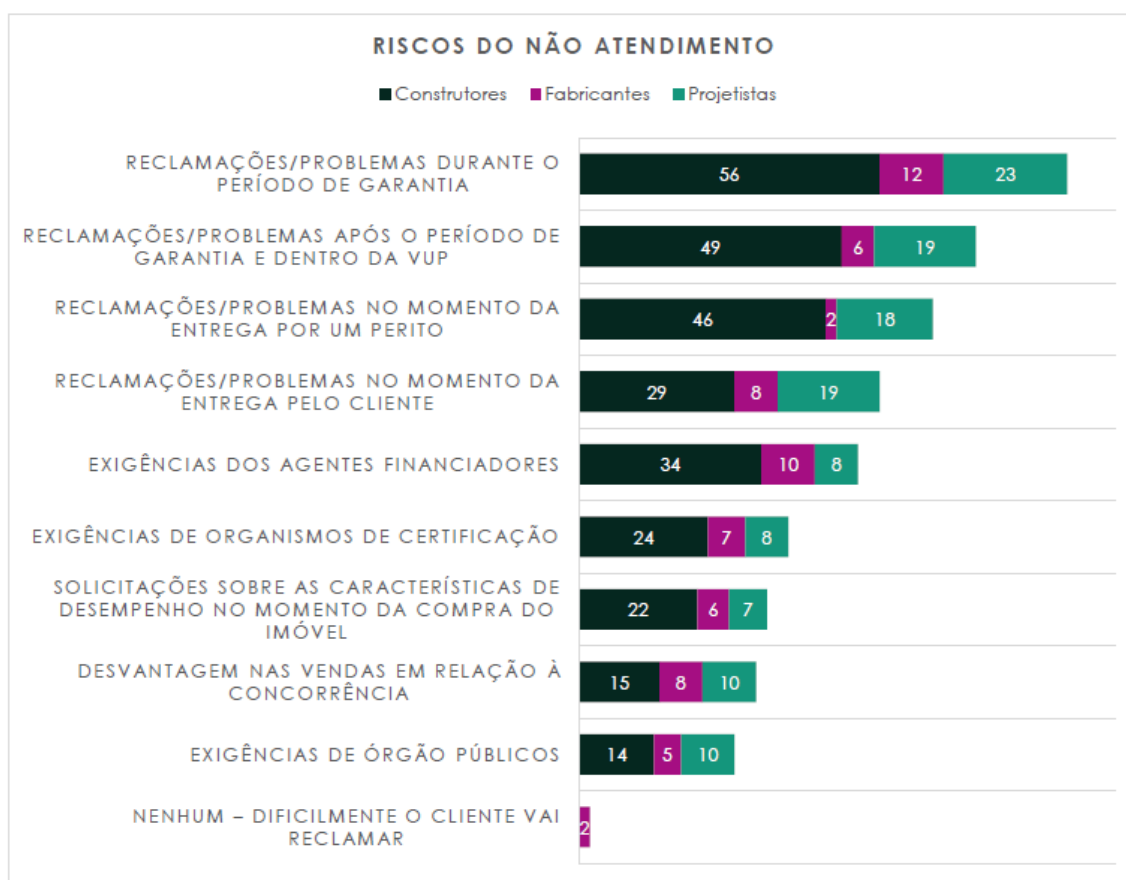


Gráfico 3 - Riscos do Não Atendimento à Norma
Fonte: Pesquisa Setorial – Norma de Desempenho, p. 6, 2016.

O grau de atendimento da norma por parte do setor, fica evidenciado através do gráfico 4 abaixo, demonstrando que boa parte dos requisitos são atendidos.

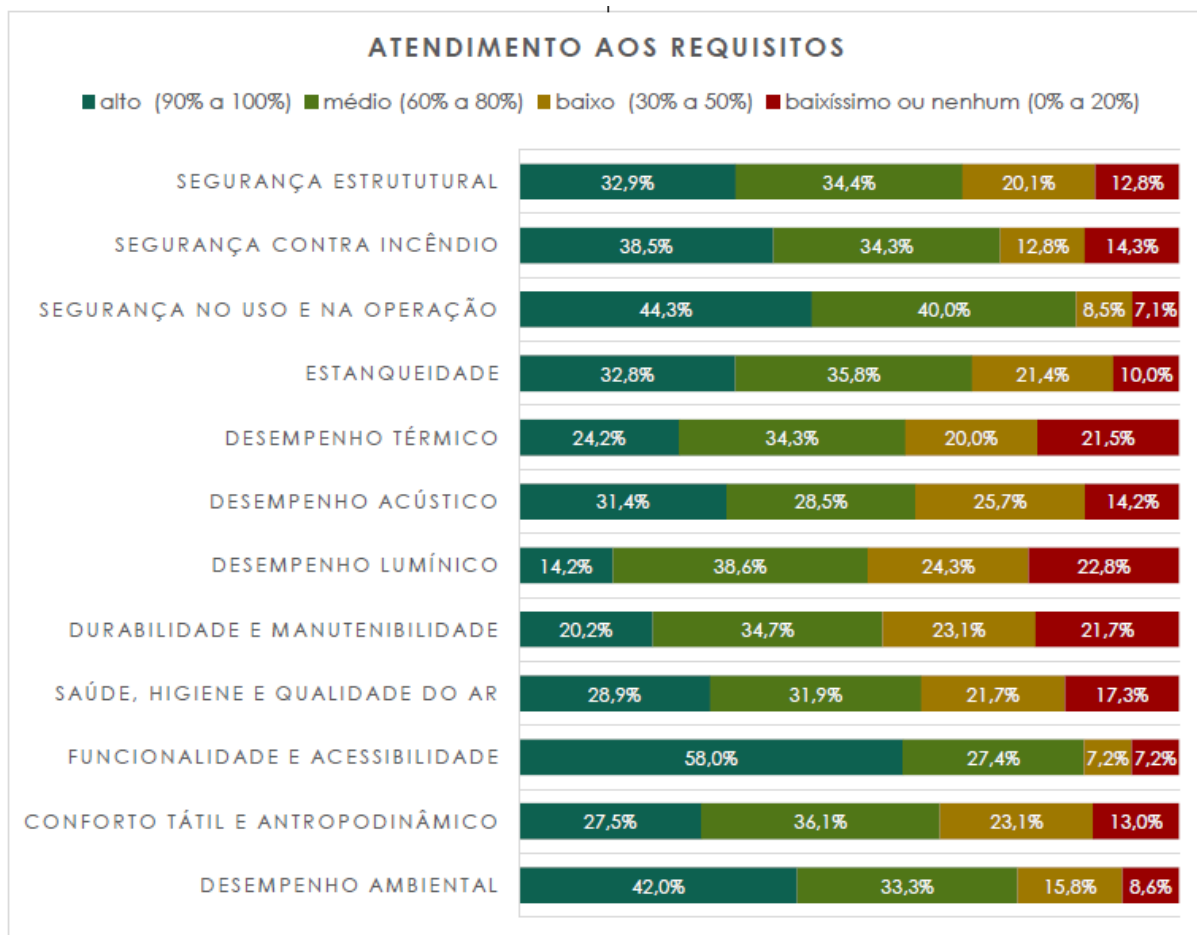


Gráfico 4 - Atendimento as Normas

Fonte: Pesquisa Setorial – Norma de Desempenho, p. 7, 2016.

5.2 Desafios Futuros

Com a quebra de paradigmas e repensadas muitas práticas e modelos de operação, gestão e governança terão de ser alteradas. Fica evidente a importância na melhoria da qualidade nas construções, que por fim, promove maior competitividade ao setor, além de maiores investimentos em capacitação de mão de obra, consultoria, ensaios e projetos que atendem a todos os requisitos da norma.

Empresas tiveram que se readequar seus processos construtivos, o que pode causar estranheza em primeiro momento, pela habitualidade dos processos clássicos. Contudo, para o futuro, o esforço por melhores práticas deve continuar, como na uniformização de conceitos, padronização de treinamento e capacitação de profissionais, maior detalhismo das informações técnicas e fomento à pesquisa.

Tais sugestões, tem por intuito, desencadear novas ideias para vencer desafios existentes.

6 CONCLUSÃO

Lastreando desde um breve histórico sobre a construção civil no mundo e no Brasil, pôde-se perceber neste documento, que a tecnologia com o passar dos anos, vem se desenvolvendo através de conceitos modernos, sejam eficiência, sustentabilidade, dinamismo, mutabilidade. E com a aplicação do conceito de desempenho no setor construtivo doméstico, o Brasil iguala aos padrões adotados por órgãos internacionais, porém, carece de investimentos para o desenvolvimento de tecnologias, processos, assim como há um caminho desafiante pela frente na adequação as necessidades regionais e das tecnologias já existentes, evitando novos custos, mesmo que com o advento da norma de desempenho traga maior rigor nos processos e controle.

Fica demonstrado que o setor, como um todo, necessita se qualificar e alinhar-se como uma linha de produção, onde só se obtém o resultado esperado, se todos as peças que compõe o processo, estiverem em conformidade com as novas regras e especificações necessária ao desenvolvimento de novos projetos. E quem ganha com isso é a sociedade, pois, obtém maior clareza sobre a qualidade dos materiais, assim como manuais para operação e manutenção dos empreendimentos adquiridos, evitando com isso, custos maiores e profissionais mal-intencionados.

Ao que tange no dia a dia do Engenheiro Civil, o presente instrumento, ilustra a quantidade de responsabilidades que lhe são atribuídas naturalmente, além das que sua posição lhe compete, passando a ser um gestor de obras e pessoas. Devendo estar atento aos seus subordinados, prazos, qualidade do produto, relação jurídica com fornecedores de materiais, terceiros interessados, além de ficar atento a vícios que podem aparecer e prolongar a relação jurídico-comercial com o consumidor.

No entanto, percebe-se que o ordenamento jurídico, é meio que disperso e ambíguo, dificultando tão só o estudo, mas também sua interpretação. Carece de maior detalhamento sobre garantias quanto a prazos diversos, mas ao inverso, a responsabilidade é tratada com detalhamento, abordando todos ou a tentativa da maioria das situações que possam haver. Saliento, a necessidade de o Código Civil

adequar-se ao Código de Defesa do Consumidor, quando a diferenciação entre vício e defeito, pois traria maior unidade ao ordenamento.

As novidades precisam um período de transição, para que todos os envolvidos se encontrem nessa relação, e possam promover melhores práticas e custos menores e acesso a mais informação, padronizando níveis de qualidade e a orientação quanto aos direitos e deveres dos envolvidos. É fundamental investimento e maior qualificação.

7 REFERÊNCIAS

ABNT NBR 15575-1/2013. **Edificações Habitacionais — Desempenho, Parte 1: Requisitos gerais**. 2013.

_____. NBR 15575-2/2013. **Edificações habitacionais – Desempenho, Parte 2: Requisitos para os sistemas estruturais**. 2013.

_____. NBR 15575-3/2013. **Edificações habitacionais – Desempenho, Parte 3: Requisitos para os sistemas de pisos**. 2013.

_____. NBR 15575-4/2013. **Edificações habitacionais — Desempenho, Parte 4: Sistemas de vedações verticais internas e externas – SVVIE**. 2013.

_____. NBR 15575-5/2013. **Edificações habitacionais — Desempenho, Parte 5: Requisitos para sistemas de coberturas**. 2013.

_____. NBR 15575-6/2013. **Edificações Habitacionais — Desempenho, Parte 6: Sistemas Hidrossanitários**. 2013.

Pesquisa Setorial – Norma de Desempenho (Panorama Atual e Desafios Futuros). CBIC (Câmara Brasileira da Indústria da Construção), SENAI, CTE (Centro de Tecnologia de Edificações) – resumo executivo, 2016.

BLACHERE, G. *Savoir Bâtir*, Paris, Eyrolles, 1974 apud Jean-Luc CHEVALIER (a), Julien HANS (a). **Performance Based Approach French State of Art**, 2003. 343p.

BORGES, Carlos Alberto de Moraes. Dissertação (Mestrado). **O Conceito de Desempenho de Edificações e a Sua Importância para o Setor da Construção Civil no Brasil**. Escola Politécnica da Universidade de São Paulo - USP. Departamento de Construção Civil. p 263. São Paulo, 2008. Disponível em <www.teses.usp.br/tesesdisponiveis/33146tde-25092008-094741pt-br.php>. Acesso em 2017.

BRASIL. Lei 8.078/1990. Código de Defesa do Consumidor. Brasília: Congresso Nacional, 2017.

_____. Lei 5.869/1973. Código de Processo Civil. Brasília: Congresso Nacional, 2017.

_____. Lei 10.406/2002. Código Civil Brasileiro. Brasília: Congresso Nacional, 2017.

_____. Lei 5.194/1966. Brasília: Congresso Nacional, 2017.

_____. Lei 4.150/62. Brasília: Congresso Nacional, 2017.

_____. Lei 4.591/64. Brasília: Congresso Nacional, 2017.

_____. Lei 10.098/2000. Brasília: Congresso Nacional, 2017.

_____. Lei 8.666/93. Brasília: Congresso Nacional, 2017.

CORDOVIL, Luiz Augusto Berger Lopes. Dissertação (Graduação), **Estudo da ABNT NBR 15.575 – “Edificações Habitacionais – Desempenho” e Possíveis Impactos no Setor da Construção Civil na Cidade do Rio de Janeiro**. UFRJ, 2013.

DEL MAR, Carlos Pinto. **Falhas, Responsabilidades e Garantias na Construção Civil: Identificação a Consequências Jurídicas**. São Paulo, PINI, 2008.

DEL MAR, Carlos Pinto. **NBR 15.575/2013: Panorama Jurídico**. São Paulo. 70 slides. Apresentação em Power Point. 2014.

DE MELLO, Guilherme Queiroz. Dissertação (Graduação). **Responsabilidades e Garantias na Construção Civil**. UNIVALI – Campus Itajaí-SC. 2010.

FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda. **Novo dicionário da Língua Portuguesa**. 2 eds. Rio de Janeiro, 1988.

GIBSON, E.J., Coord., **Working with the performance approach in building**. Rotterdam. CIB W060. 1982. (CIB State of the Art Report n. 64).

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION – ISO 6241: **Performance Standards In Buildings: principles for their preparation**. London, 1984. 12 p.

JOHN, V.M. **Reciclagem de Resíduos na Construção Civil: Contribuição à metodologia de pesquisa e desenvolvimento**. Tese (Livre Docência) – USP, São Paulo, 2000.

NASCIMENTO, tupinambá M.C. do. **Responsabilidade Civil no Código do Consumidor**. Rio de Janeiro. 1991.

ROCHA, Silvio Luiz Ferreira da. **Responsabilidade Civil do Fornecedor pelo Fato do produto no Direito Brasileiro**. São Paulo: Revista dos Tribunais, 95 p. 2000.

ROSSO, Teodoro. **Racionalização da Construção**. São Paulo, Faculdade de Arquitetura da Universidade de São Paulo – FAUUSP, 1980.

SANSEVERINO, Paulo de Tarso Vieira. **Responsabilidade Civil no Código do Consumidor e a Defesa do Fornecedor**. 2010.