

revista

# aeadsc.com

edição  
nº

36

Ano XIII - 04/2022

## **Acessibilidade**

Exigências de projeto e adaptações

pág.03

## **Gerenciamento de projetos**

Greenfield e Brownfield

pág.08

## **Normas de Inspeção Predial**

Processos de avaliação das condições técnicas da edificação.

pág.10

## **Cidades inteligentes**

Inovação, resiliência e participação

pág.13



## Diretoria AEASC Triênio 2020-2022

### DIRETORIA

ENG. CIVIL AGNALDO JOSÉ SPAZIANI JUNIOR

**Presidente**

ENG. CIVIL RAFAEL SANCINETTI MOMESSO

**Primeiro Vice Presidente de Engenharia**

ENG. ELETRICISTA CARLOS ROBERTO PERISSINI

**Segundo Vice Presidente de Engenharia**

ARQUITETO FLAVIO FERNANDES

**Terceiro Vice Presidente de Arquitetura**

ENG. AGRÔNOMO JOÃO AUGUSTO AIDAR

**Quarto Vice Presidente de Agronomia**

GEÓLOGO LAERT RIGO JUNIOR

**Primeiro Secretário**

ENG. ELETRICISTA ANTONIO CESAR PEDRINI

**Segundo Secretário**

ENG. ELETRICISTA MARCIO BORGES BARCELLOS

**Primeiro Tesoureiro**

ENG. CIVIL CARLOS EDUARDO BACCARIN

**Segundo Tesoureiro**

ENG. CIVIL ADEMIR ZANOTA

**Diretoria Social**

ENG. MATERIAIS RUI CLEITON LEITE DE OLIVEIRA

**Adjunto Diretoria Social**

ARQUITETA ELISABETH BRIGIDA BOTTAMEDI

**Diretoria Cultural**

ENG. CIVIL ANDRÉ RODRIGUES MORETTI

**Diretoria de Esportes**

ENG. CIVIL PAULO SERGIO LUCIANO

**Adjunto Diretoria de Esportes**

ENG. ELETRICISTA EDGAR ARANA

**Diretoria de Patrimônio**

ESTUDANTE GABRIEL PILEGIS ROCHA

**Diretoria Júnior**

### CONSELHO DELIBERATIVO

ENG. CIVIL PAULO CESAR LIMA SEGANTINE

**Primeiro Titular**

ENG. CIVIL MARCIO ANTONIO MIGUEL MARTINEZ

**Segundo Titular**

ENG. CIVIL WALTER BARÃO FRANÇA

**Terceiro Titular**

ENG. CIVIL JOSÉ BERNARDES FELEX

**Quarto Titular**

ENG. CIVIL ANDRÉ LUIS FIORENTINO

**Quinto Titular**

ENG. CIVIL SIMAR VIEIRA DE AMORIM

**Primeiro Suplente**

ARQ. REGINALDO PERONTI

**Segundo Suplente**

ENG. CIVIL E SEGURANÇA SILVIO COELHO

**Terceiro Suplente**

### Ex-presidentes

ENG. CIVIL DOUGLAS BARRETO

ENG. AGRÔNOMO GIULIANO

HILDEBRAND CARDINALI

ENG. CIVIL MAURO AUGUSTO DEMARZO

**(In memoriam)**

ARQUITETO REGINALDO PERONTI

ENG. AGRÔNOMO JOSÉ CARLOS VAREDA

ENG. CIVIL E SEGURANÇA SILVIO COELHO

ENG. CIVIL MARCO ANTONIO NAGLIATI

**(In memoriam)**

ENG. CIVIL MAURO EDUARDO ROSSIT

ENG. CIVIL JOSÉ EDUARDO DE ASSIS PEREIRA

ENG. CIVIL E SEGURANÇA MARCIO LUIS

DE BARROS MARINO

ENG. CIVIL MIGUEL GUZZARDI FILHO

ENG. CIVIL ANDRÉ FIORENTINO

ENG. CIVIL LAERCIO FERREIRA E SILVA

ENG. CIVIL CARLOS ALBERTO MARTINS

ENG. AGRIMENSOR MARCIO MICELI DOMENICONI

ENG. CIVIL CAIO SERGIO MARTINS DE OLIVEIRA

**(In memoriam)**

ENG. CIVIL MARCELO CORSI

ARQ. LUIS GASTÃO DE CASTRO LIMA

**(In memoriam)**

ENG. CIVIL NELSON LAGES

ENG. CIVIL JOSÉ FERNANDO MARTINEZ

ENG. CIVIL JOÃO OTAVIO DAGNONE DE MELO

ENG. CIVIL FERNANDO CUSTÓDIO CORREA

**(In memoriam)**

## ÍNDICE

### Acessibilidade

Exigências de projeto e adaptações

pág.03

### Gerenciamento de projetos

Greenfield e Brownfield

pág.08

### Normas de Inspeção Predial

Processos de avaliação das condições técnicas da edificação.

pág.10

### Cidades inteligentes

Inovação, resiliência e participação

pág.13

**aeasc**.com

**Produção:**

Atento Comunicação

(16) 98845.5622

**Diagramação:**

INKA Estúdios/São Carlos-SP

(16) 99629-5551

**Direção de Arte:**

Fernando Borges D'Antonio

**Jornalista Responsável:**

Stela Martins

**Redação:**

Stela Martins

**Revisão:**

Stela Martins

**Tiragem:** 2100 exemplares

### Expediente:

A Revista AEASC.COM é publicação trimestral e de distribuição gratuita da Associação dos Engenheiros, Agrônomos e Arquitetos de São Carlos, AEASC.

### Associação dos Engenheiros, Arquitetos e Agrônomos de São Carlos

Ouvidoria (críticas e sugestões):

[aeasc@aeasc.net](mailto:aeasc@aeasc.net)

Telefone: (16) 3368-1020

Endereço: Rua Sorbone, nº 400

Centreville, São Carlos – SP

CEP:13560-760

## EDITORIAL

### CAROS ASSOCIADOS,

A Associação de Engenheiros, Arquitetos e Agrônomos de São Carlos iniciou este ano com muitas palestras sobre temas de muita relevância para nós profissionais. Nesta edição trazemos artigos com o resumo de algumas delas. Para todos nós ficou muito evidente que temos que dedicar mais tempo em projetos e planejamento, pois isto nos da um resultado muito melhor e diminui muito a possibilidade de falhas; o tema das Cidades Inteligentes deixa muito claro que mesmo

a nossa cidade sendo conhecida como Cidade da Tecnologia, estamos muito longe de ser uma Cidade Inteligente, acho esta é uma reflexão que tem que ser feita com urgência para que saibamos o que é preciso fazer para termos uma cidade mais Humana, mais Eficiente e mais Justa.

### Boa leitura.

AGNALDO JOSÉ SPAZIANI JUNIOR  
Presidente

# ACESSIBILIDADE EM EDIFÍCIOS:

## EXIGÊNCIAS DE PROJETO E ADAPTAÇÃO DE ESPAÇOS

Autor:  
Eng. Civil Douglas Barreto



**INTRODUÇÃO**

A acessibilidade, direito tão discutido e exigido na atualidade, não é assunto novo. A própria Declaração dos Direitos Humanos da Organização das Nações Unidas [1] de 1948, assinada pelo Brasil, preconiza no Artigo 13º: “Toda a pessoa tem o direito de livremente circular e escolher a sua residência no interior de um Estado”, que subentende-se que “o livremente circular” significa que não haja barreiras de qualquer espécie, principalmente as físicas e de locomoção para as pessoas, tanto no espaço urbano como nas edificações, que tenham ou não alguma deferência.

**TIPOS DE DEFICIÊNCIA**

As deficiências consideradas mais frequentes na população, são classificadas como:

**Deficiência física/motora:** que significa uma alteração completa ou parcial de um ou mais segmentos do corpo humano acarretando comprometimento da função física ou motora;

**Deficiência auditiva:** É a perda bilateral, parcial ou total, de 41 decibéis (dB);

**Deficiência visual:** Cegueira- na qual a acuidade visual é igual ou menor que 0,05 no melhor olho, com a melhor correção óptica; e Baixa Visão - significa acuidade visual entre 0,3 e 0,05 no melhor olho, com a melhor correção óptica;

**Deficiência mental:** De acordo com o Decreto nº 3.298/99 [2], alterado pelo Decreto nº 5.296/04 [3], conceitua-se como deficiência mental o funcionamento intelectual significativamente inferior à média, com manifestação antes dos 18 anos e limitações associadas a duas ou mais áreas de habilidades adaptativas

**Deficiência múltipla:** De acordo com o Decreto nº 3.298/99 [2], conceitua-se como deficiência múltipla a associação de duas ou mais deficiências.

De acordo com o último Censo realizado pelo IBGE em 2010 [4] a participação destas deficiências (visual, auditiva, motora e mental) na população brasileira, e o resultado aponta que no Brasil pelo menos 22,3% dizem ter ao menos uma das deficiências, sendo que a três mais frequentes são: deficiência visual – alguma dificuldade, com 15,31%; deficiência motora – alguma dificuldade, com 4,63 % e deficiência auditiva –

alguma dificuldade, com 3,97%.

Este cenário se mantém na mesma proporção para o Estado de São Paulo [2] onde pelo menos 22,65% dizem ter ao menos uma das deficiências, sendo que a três mais frequentes são: deficiência visual – alguma dificuldade, com 14,88%; deficiência motora – alguma dificuldade, com 4,11 % e deficiência auditiva – alguma dificuldade, com 3,53%.

São Carlos [2], também está no mesmo patamar, onde pelo menos 17,49% dizem ter ao menos uma das deficiências, sendo que a três mais frequentes são: deficiência visual – alguma dificuldade, com 9,11%; deficiência motora – alguma dificuldade, com 3,95% e deficiência auditiva – alguma dificuldade, com 3,3%. No caso de São Carlos, a partir das informações obtidas no IBGE [4], a figura 1, a seguir, apresenta incidência absoluta, em termos de gênero, para os tipos de deficiências apontadas no Censo 2010.

**Figura 1 – Incidência dos tipos de deficiência por gênero em São Carlos (\*)**

(\*) NOTAS: 1- Para a categoria Total: as pessoas incluídas em mais de um tipo de deficiência foram contadas apenas uma vez; 2 - A categoria Nenhuma dessas deficiências inclui a população sem qualquer tipo de deficiência.

**ENVELHECIMENTO DA POPULAÇÃO**

Um fator importante a ser considerado é envelhecimento da população no Brasil, que pelo levantamento censitário do IBGE vem aumentando a cada década. AS projeções apontam uma expectativa de aumento crescente das populações de faixa etária de acima de 85 -90 anos para a década de 2060. As figura2 e 3, a seguiras projeções do crescimento da população brasileira em termos de faixas etárias, estimadas a parit do Censo 2010 [4].

**Figura 2 - Projeção 2010-2060 para a população brasileira**

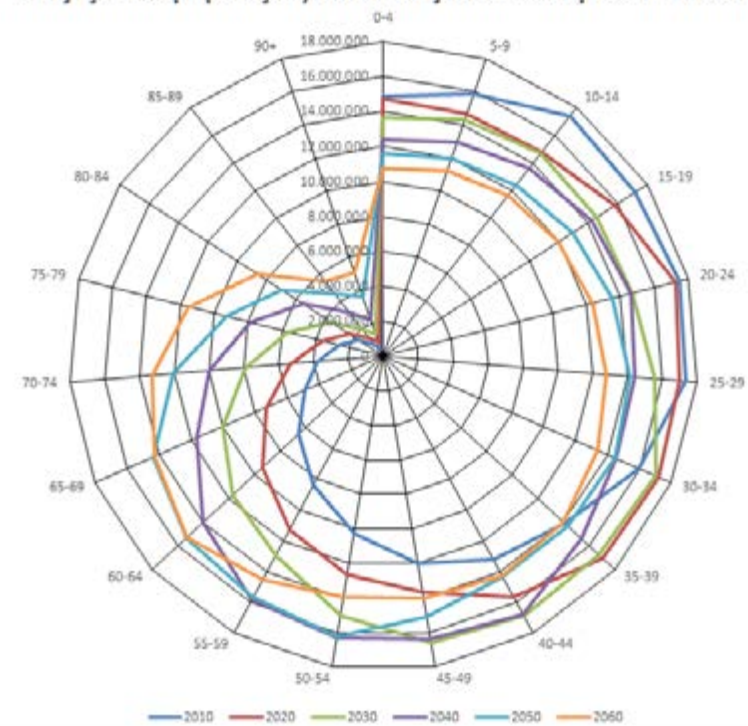
espaços e equipamentos urbanos, que apresenta várias diretrizes de projeto.

Também o arcabouço legal de Leis e Decretos, versa sobre esta matéria, e obriga o atendimento à acessibilidade. Têm-se ao menos 10 leis, destacando-se a Lei nº 13.146/2015 – Estatuto da Pessoa com Deficiência. Nove Decretos, sendo o Decreto nº 7.612, de 2011, aquele que institui o Plano Nacional dos Direitos da Pessoa com Deficiência – Plano Viver sem Limite.

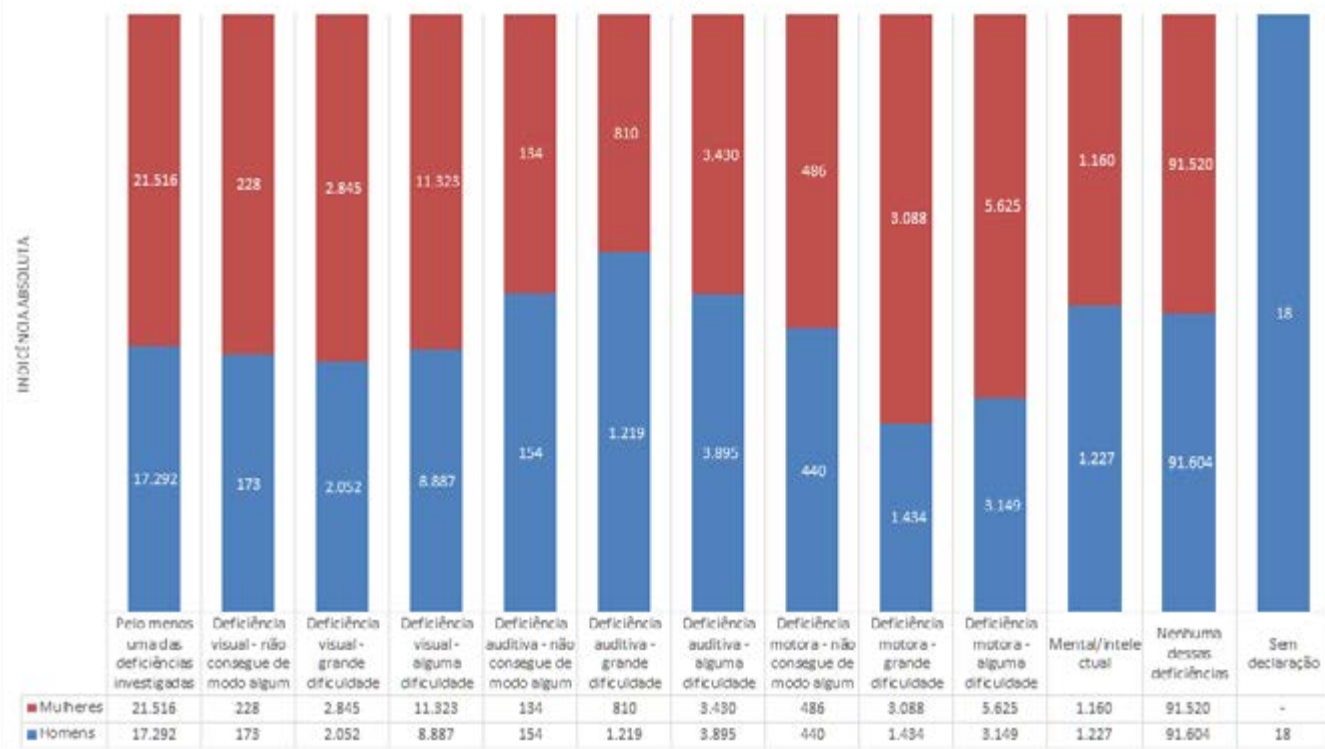
**LAUDO PADRÃO DE ACESSIBILIDADE**

Recentemente, foi publicada a PORTARIA INTERMINISTERIAL Nº 323, DE 10 DE SETEMBRO DE 2020 [5], que dispõe sobre procedimentos para adaptações de acessibilidade nos imóveis de uso público dos órgãos e entidades da administração pública federal direta e indireta e para

**Projeção da população, em 1º de julho - 2010/2060 - Brasil**



**TIPOS DE DEFICIÊNCIA POR GÊNERO EM SÃO CARLOS (FONTE CENSO 2010 - IBGE)**



Associando-se estes dois fatores onde a população local, possui algum tipo de deficiência e também a quantidade de idosos está aumentando, sendo assim é importante que a engenharia contribua para atender a esta demanda tornando os espaços e edifícios acessíveis, projetando e adequando as edificações públicas e privadas atendendo à normalização e legislação de acessibilidade

Em termos de normas brasileiras (ABNT) existem pelo menos 30 em vigor, destacando a ABNT NBR 9050:2020 - Acessibilidade a edificações, mobiliário,

divulgação da situação de acessibilidade das edificações públicas federais.

Para o atendimento às exigências da Portaria, o Ministério da Mulher, da Família e dos Direitos Humanos, editou em 2020 o “Manual de Adaptações de Acessibilidade” que: “é um documento que tem por objetivo orientar os gestores de órgãos e entidades administração pública federal, direta e indireta, a implementarem quesitos de acessibilidade em edificações sob a sua gestão” [6].

O Manual é de acesso público e acessado



pela rede internet [7] e contempla o Laudo-padrão de Acessibilidade [8], que é uma planilha com um check-list a ser preenchido pelo o profissional de engenharia, gerando um importante documento para elaboração de um diagnóstico preciso da situação de acessibilidade da edificação, e consequentemente as especificações técnicas e orçamentos para as adaptações necessárias nos edifícios.

A planilha contém 14 itens que cobrem todas as exigências relativas à edificação avaliada, sendo que o uso desta ferramenta auxilia e organiza as atividades de avaliação e identificação das necessidades do atendimento à acessibilidade, sendo que se pode utilizar tanto na fase de concepção orientando às necessidades de cada ambiente (interno e externo) gerando um projeto acessível, bem como na edificação pronta, apontando as adequações a serem realizadas para tornar o edifício acessível. Em ambos os casos o resultado, além das especificações de projeto e adequações, conforme o caso, também é possível a realização de um orçamento das obras.

Não obstante a Portaria, no momento abranger imóveis da Federação, pode-se prever que esta disposição em breve alcançará os prédios públicos de maneira geral.

#### INICIATIVAS DO CREA SP

O CREA -SP editou duas cartilhas [8] para os profissionais da engenharia, sendo uma a Cartilha de Acessibilidade, contemplando as várias situações exigidas pela norma com exemplos de aplicação. A outra é a Cartilha de Habitação Segura para a Terceira Idade, onde também apresentam um conjunto de sugestões práticas para a adaptação de ambientes em moradias com idosos. A figura 3, a seguir, apresenta as imagens das Cartilhas.

Figura 3 – Cartilhas do CREA -SP



A Cartilha de Acessibilidade do CREA-SP [8], está dividida em 13 capítulos abordando as exigências da ABNT NBR 9050/2020 – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos [9], contendo as orientações técnicas com ilustrações e simbologia necessária para o projeto de Acessibilidade. A Cartilha contempla os capítulos do Quadro 1, a seguir.

Quadro 1 – Tópicos de Acessibilidade contemplados na Cartilha

Cap.	Conteúdo
1	Sinalização
2	Espaços Públicos
3	Edificações
4	Circulação Horizontal e Vertical
5	Equipamentos de Transporte Vertical
6	Portas, Janelas e Dispositivos
7	Sanitários e Vestiários
8	Corrimão e Guarda-corpo
9	Locais de Reunião
10	Locais de Hospedagem
11	Locais de Esporte e Laser
12	Exemplos de Situações Elaboradas de Maneira Errada
13	Exemplos de Situações Elaboradas de Maneira Correta para Uso do Deficiente

Como se pode observar, a Cartilha se constitui num importante auxílio na divulgação de orientações técnicas, com exemplos, de modo que o Profissional se atualize e tenha as corretas informações para o projeto ou adequação de edifícios.

A outra Cartilha aborda questões muito importantes relevantes considerando o cenário do envelhecimento da população brasileira, que ao viver mais, porém com as vicissitudes de idade demandam nas habitações, ambientes que propiciem a adequada segurança nos afazeres dentro das edificações.

A Cartilha [8], apresenta um conjunto de sugestões, para cada um dos ambientes de uma moradia para moradores idosos, e que devem ser observadas modo a torná-la segura e evitar acidentes.

Os tópicos que a Cartilha apresenta sugestões são os seguintes:

- **Portão de entrada da residência;**
- **Garagem;**
- **Sala;**
- **Corredores**
- **Dormitórios;**

- **Banheiro;**
- **Cozinha;**
- **Área de serviço ou lavanderia;**
- **Área de lazer;**
- **Quintal**

Sem dúvidas são lestes ocais que demandam a atenção, para torna-los seguros para a população idosa que vive nestas residências, acompanhando às necessidades conforme a população vai envelhecendo.

#### CONCLUSÃO

Pode-se concluir que há motivos suficientes para que seja incorporada a questão da acessibilidade em todos os aspectos cotidianos das cidades, sendo principalmente importante garantir o acesso seguro dos cidadãos com deficiência aos ambientes públicos e privados, bem como prover a cidade de meios de acessibilidade aos equipamentos serviços públicos de qualquer natureza.

Bem como, que o CREA-SP apresenta uma contribuição ímpar à temática de acessibilidade e de sugestões imprescindíveis nas habitações considerando a população da terceira idade, demonstrando estar coadunado às necessidades da população, prestando serviços relevante aos profissionais da Engenharia.

#### REFERÊNCIAS

- [1] ONU – Declaração Universal dos Direitos Humanos – Organização das Nações Unidas, 1948. Disponível em <https://brasil.un.org/pt-br/91601-declaracao-universal-dos-direitos-humanos> acesso em março 2022.
- [2] DECRETO Nº 3.298, DE 20 DE DEZEMBRO DE 1999. Regulamenta a Lei no 7.853, de 24 de outubro de 1989, dispõe sobre a Política Nacional para a Integração da Pessoa Portadora de Deficiência, consolida as normas de proteção, e dá outras providências. Disponível em [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/d3298.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/d3298.htm) acesso em março 2022
- [3] DECRETO Nº 5.296 DE 2 DE DEZEMBRO DE 2004 – Regulamenta as Leis Nos 10.048, de 8 de novembro de 2000, que dá prioridade de atendimento às pessoas que especifica, e 10.098, de 19 de dezembro de 2000, que estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências. Disponível em [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2004/decreto/d5296.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/decreto/d5296.htm) acesso em março 2022
- [4] IBGE – Sistema IBGE de Recuperação Automática – SIDRA. Disponível em <https://sidra.ibge.gov.br/tabela/3425#notas-tabela> acesso em março 2022
- [5] PORTARIA INTERMINISTERIAL Nº 323, DE 10 DE SETEMBRO DE 2020. Disponível em <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-interministerial-n-323-de-10-de-setembro-de-2020-276902528> acesso em março 2022
- [6] Manual de Adaptações de Acessibilidade. Disponível em <https://www.gov.br/mdh/pt-br/navegue-por-temas/pessoa-com-deficiencia/publicacoes/manual-de-adaptacoes-de-acessibilidade> acesso em março 2022
- [7] Laudo Padrão de Acessibilidade – Ver\_2020. Disponível em [https://sdhgovbr-my.sharepoint.com/:x/g/personal/rodrigo\\_abreu\\_mdh.gov.br/EdSutIn1G51Kp4umbA8LCt-gBScKO8KpQTrAfflw3Gajg2w?rttime=luaD07IR2kg](https://sdhgovbr-my.sharepoint.com/:x/g/personal/rodrigo_abreu_mdh.gov.br/EdSutIn1G51Kp4umbA8LCt-gBScKO8KpQTrAfflw3Gajg2w?rttime=luaD07IR2kg) acesso em março 2022
- [8] CREA-SP Cartilhas de Acessibilidade e Habitação Segura para a Terceira Idade. Disponível em <https://www.creasp.org.br/cartilha-de-acessibilidade-tem-nova-versao/> acesso em março 2022
- [9] ABNT NBR 9050:2020 Versão Corrigida:2021 Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos. Disponível em <https://www.abntcolecao.com.br/mpf/grid.aspxABNT> acesso em março 2022



# GERENCIAMENTO DE PROJETOS

## GREENFIELD E BROWNFIELD

Autor:  
**Eng. Mecânico Everton Gianlorenço**

Podemos definir projeto como um esforço temporário empreendido para criar um produto, serviço ou resultado único.

De posse de tal conceito, Gerenciamento de Projetos pode então assim ser definido: O ato de planejar, controlar e administrar um esforço temporário para criar um produto, serviço ou resultado único, ou seja, a aplicação de conhecimentos, habilidades, ferramentas e técnicas às atividades do projeto, para atender seus requisitos.

A Metodologia FEL (Front End Loading) é uma das mais utilizadas para gerenciar projetos de grande porte, na indústria e na construção civil.

Desenvolvida pelo IPA (Institute Project Analysis), utiliza gates (portões) de aprovação, para que o projeto possa avançar para uma fase seguinte, desde sua concepção, até o início das obras e montagens eletromecânicas, sendo basicamente três fases (FEL1, FEL2 e FEL 3).

Em FEL1 tem-se a análise do negócio, em FEL 2 a seleção da melhor alternativa, o chamado Trade Off, onde se analisam todas as opções e escolhe-se a mais apropriada e em FEL 3, então, o planejamento da construção e operação do projeto, conforme abaixo.



Para passar de FEL 1 para FEL 2 e de FEL 2 para FEL 3, é preciso uma aprovação ou mais de uma, dependendo da estrutura gerencial da empresa. O gerente ou os gerentes do projeto aprovando, passa-se então para a fase seguinte. Caso não aprove, devem ser retomados os estudos naquela fase.

Já o Guia PMBOK, é um guia organizado pelo Project Management Institute, um conglomerado de profissionais de gerenciamento de projetos, que oferece certificações, cursos e artigos e é muito utilizado também em Projetos de Capital e T.I. sendo composto por cinco grupos de processo que devem ser seguidos. São eles:

Iniciação, Planejamento, Processos, Monitoramento e Controle e Encerramento.

Nesse guia são detalhadas dez áreas de

conhecimento, conforme abaixo:

Gerenciamento da integração do projeto, gerenciamento do escopo do projeto, gerenciamento do tempo do projeto, gerenciamento dos custos do projeto, gerenciamento da qualidade do projeto, gerenciamento dos recursos humanos do projeto, gerenciamento das comunicações do projeto, gerenciamento dos riscos do projeto, gerenciamento das aquisições do projeto e gerenciamento das partes interessadas do projeto.

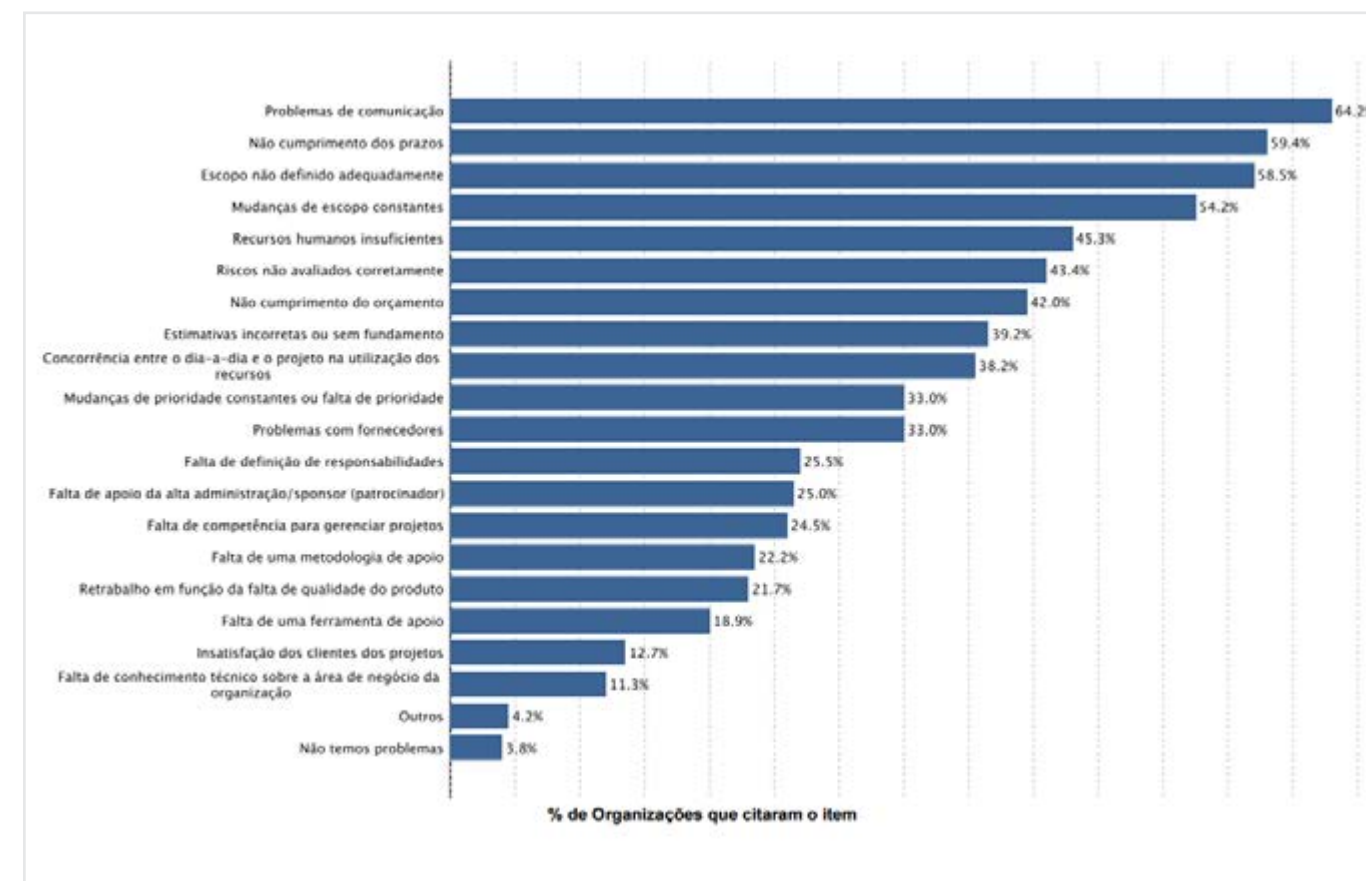
Muito utilizado também em gerenciamento de projetos de grande porte, esse guia já possui dezenas de milhões de usuários no mundo todo.

Para desenvolvimento de produtos, pode-se utilizar outras duas metodologias muito

comuns: Prince 2 e Scrum, as quais são conhecidas também como metodologias ágeis.

Importante ressaltar que cerca de 90% do tempo do gerente de projetos é, ou deve ser utilizado para se comunicar. É preciso ter comunicação constante com o time, com as pessoas envolvidas, com as áreas, sejam clientes, sejam fornecedores, para que o projeto realmente tenha o gerenciamento de forma eficaz e seja entregue dentro das especificações e definições planejadas.

O PMSurvey, uma organização que pesquisa assuntos e problemas relacionados à gerenciamento de projetos mostrou que os maiores problemas dos projetos estão ligados à falha de comunicação, conforme abaixo:



Especial Atenção deve ser dada ao Grupo de Processo Planejamento

De acordo com o núcleo de infraestrutura e logística da Fundação Dom Cabral, países que tem boa performance em seus projetos, como Japão e Alemanha investem cerca de 50% em média de seu tempo planejando.

No Brasil, essa média é de 20%. Precisamos planejar mais, para errar menos e consequentemente, desperdiçarmos menos dinheiro, além de concluirmos nossos projetos no prazo, evitando grandes atrasos, como normalmente se vê por aqui.

Sugerimos também, investir em uma matriz

de riscos para gerenciar bem os riscos do projeto e não deixá-los se tornarem issues (problemas).

Uma metodologia aplicada e bem utilizada, com um bom planejamento, é capaz de indicar sucesso para quem pretende gerenciar projetos.



# NORMA DE INSPEÇÃO PREDIAL ABNT NBR 16747/2020

ESSE FOI O TEMA DA PALESTRA ORGANIZADA PELA AEASC COM PATROCÍNIO DO CREA-SP NO DIA 14 DE MARÇO

Autor:  
Eng. Civil Vinicius da Silva Soares

Segundo a Norma ABNT NBR 16747 – Inspeção Predial (2020), a Inspeção Predial é um conjunto de atividades ou processos de avaliação das condições técnicas da edificação, que se fundamentam em atividades de: a) anamnese; b) vistoria sensorial; c) testes e verificações expeditas (opcionalmente) e este foi o tema da palestra do engenheiro civil Vinicius da Silva Soares, que fez iniciação científica no ITA (Instituto Tecnológico da Aeronáutica) e tem pós-graduação em engenharia diagnóstica sobre a qual falou detalhadamente.

De acordo com a definição apresentada durante a palestra, engenharia diagnóstica é a arte de criar ações proativas, através dos diagnósticos, prognósticos e prescrições técnicas, visando o aprimoramento da qualidade total ou a apuração de responsabilidades de manifestação patológica predial. Aqui seria possível comparar essa ação com o diagnóstico médico, porém com de forma mais profunda, já com exames "laboratoriais".

Nesse caso a engenharia caminha junto com o processo de inspeção.

Os diagnósticos são realizados através de vistorias em edificações, com a constatação técnica de um fato, condição ou direito, relativo a uma edificação ou seus componentes, mediante a verificação 'in loco'.

É fundamental deixar claro que a engenharia diagnóstica inicia sua atuação sempre com a análise documental referente ao objeto a ser vistoriado levando em consideração os preceitos legais obrigatórios exigidos pela legislação atualizada. Assim é possível prevenir atos futuros com relação a todas as exigências legais. Os preceitos legais analisados são:

**Legislações profissionais de engenheiros e arquitetos;**

- Código de obras;
- Constituição Federal;
- Código Civil;

- Código de Processo Civil;
- Código Sanitário Estadual;
- Legislação Ambiental;
- Código Florestal.
- Normas Técnicas;
- Legislações Municipais, Estaduais e Federais.

Sobre a inspeção, o engenheiro civil Vinicius da Silva Soares disse que ela é a análise técnica de determinado fato, condição ou direito relativo a um edifício, com base em informações genéricas e interpretação baseada na experiência do engenheiro diagnóstico.

Aqui é necessário ter uma visão abrangente, além muitas vezes da obra em si como identificar uma recuperação asfáltica da rua onde a obra está localizada, a passagem de um rolo compactador vibratório que pode causar fissuras ou trincas; obras nas áreas ao redor com escavações, por exemplo, criando problemas no muro de divisa ou tubulações rompidas que podem ser identificadas por conta de mau cheiro. Por isso é necessário ter atenção ao entorno, além da análise interna da obra.

A inspeção predial se caracteriza através da investigação técnica em uma sequência de atividades, onde as principais atividades intelectuais são: **percepção, intuição, comparação e dedução.**

A inspeção baseia-se na avaliação das condições técnicas, consiste na constatação da situação de sua capacidade de atender as suas funções ao qual foi projetada, onde se registra as anomalias, falhas na manutenção, uso e operação e manifestações patológicas identificadas nos diversos componentes.

Da uma edificação. Ela abrange os seguintes itens:

- Segurança;
- Habitabilidade;
- Sustentabilidade.

Normalmente são as construtoras que entram em contato solicitando a inspeção antes de entregar a obra, seja prédio ou o apartamento, ao novo morador, ou o mais comum a solicitação de inspeção predial é feita já com o objetivo de realizar a manutenção.

É o caso da aquisição de um apartamento que está com a pintura malfeita, com trinca de retração, assentamento do piso, dos acabamentos está irregular. Ou então o prédio que tem 5 anos para poder fazer seu adensamento, aplicar todas as fundações e é preciso fazer a inspeção predial para garantir os itens citados acima.

**Patologia x manifestação patológica**

Há um grande equívoco no emprego da palavra patologia, tanto entre leigos como no meio técnico. Ouve-se repetidamente a palavra patologia sendo empregada para definir o que na verdade pode ser chamado de manifestação patológica.

Em termos apropriados, uma manifestação patológica é a expressão resultante de um mecanismo de degradação e a patologia é uma ciência formada por um conjunto de teorias que serve para explicar o mecanismo e a causa da ocorrência de determinada manifestação patológica.

Em função disso, fica claro que a patologia é um termo muito mais amplo do que manifestação patológica, uma vez que ela é a ciência que estuda e tenta explicar a ocorrência de tudo o que se relaciona com a degradação de uma construção.

Desse modo, uma fissura não é uma patologia, mas sim um sintoma cujo mecanismo de degradação (doença) poderia ser corrosão de armaduras, deformação excessiva da estrutura, reação álcali-agregado, e cuja terapia (o que fazer para restabelecer a estrutura) deve levar em conta as causas da doença.

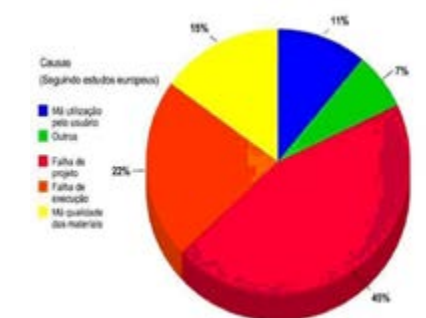
Causas das manifestações patológicas na construção civil

A patologia da construção civil tem como preocupação fundamental o conhecimento das causas dos problemas e como evitá-los. Muitos

estudos já foram realizados com esse objetivo, e já é possível ter uma ideia geral sobre causas de manifestações

patológicas. Pesquisas feitas na Europa, essencialmente na década de 70, mostraram que a origem das

anomalias está, em primeiro lugar, no projeto deficiente; em segundo lugar, em falhas de execução; em terceiro, nos materiais empregados; em quarto, na má utilização.





### Vícios e defeitos de construção

O que são vícios e defeitos na construção? Como identificar e analisar as

ocorrências? O que se pode fazer e o que precisa ser feito nesses momentos?

- Há uma diferença técnica entre vícios e defeitos de construção.
- Vícios: segundo a NBR 13752, são anomalias que afetam o desempenho de produtos ou serviços, ou os tornam inadequados aos fins a que se destinam, causando transtornos ou prejuízos materiais ao usuário.
- Defeitos: segundo a mesma Norma, são Anomalias que podem causar danos efetivos ou representar ameaça potencial de afetar a saúde ou segurança do dono ou usuário.
- Vícios e defeitos podem ser aparentes ou ocultos.
- A garantia legal de uma construção é de cinco anos após a efetiva entrega, mas o prazo legal para reclamações na Justiça é de 20 anos.
- Vícios e defeitos podem gerar danos à própria obra, aos moradores e a terceiros (como uma pessoa que passa na rua e é atingida por materiais caídos da obra)

### Anomalias mais comuns:

Infiltrações e danos por umidade

Talvez os danos por umidade e infiltrações sejam os mais comuns, em

construções, nos dias de hoje. A má execução dos projetos, a falta de preparo dos profissionais e o descaso com os fatores naturais são, sem dúvidas, as principais causas desses problemas. Apesar de serem danos primários, eles podem acarretar problemas maiores em uma construção. A infiltração, por exemplo, pode resultar em uma corrosão séria da estrutura e do “esqueleto” da construção (no caso de lajes).

As infiltrações, frequentemente, causam danos visíveis à pintura da construção, porém, muitas vezes, o mal maior é o que não se vê. No interior da construção, as infiltrações podem afetar as estruturas com possibilidade de provocar danos ainda maiores

### Algumas definições

Defeito Construtivo: Anomalia que pode causar danos efetivos ou apresentar ameaça potencial a afetar a saúde ou a segurança;

Degradação: Desgaste dos componentes e sistemas das edificações.

Falha: Anomalia caracterizada pela perda precoce de desempenho e elementos

e sistemas construtivos com origem na manutenção, operação e uso.

**Vício** – Anomalias que afetam o desempenho de produtos e serviços, ou os tornam inadequados a fins a que se destinam, causando transtorno ou prejuízos materiais.

### Ao constatar as irregularidades como devo identificá-las?

As irregularidades constatadas podem ser classificadas como anomalias ou falhas levando em consideração o seguinte conceito:

- Anomalia: perda de desempenho de um elemento onde são divididos em:
- Endógena ou construtiva: Onde a perda de desempenho decorre das etapas do projeto ou execução;
- Exógena: perda de desempenho relacionado a fatores externos;
- Funcional: perda de desempenho referente ao término da vida útil;
- As falhas são características pela perda de desempenho, decorrentes de uso, operação e manutenção.

### Que tipo de material se entrega após a inspeção predial?

- Após a inspeção e todo o parecer técnico se entrega, laudo técnico que é o resultado da inspeção realizada, que deve abranger:
- Identificação do responsável legal da edificação;
- Documentação solicitada e disponibilizada;
- Análise da documentação disponibilizada;
- Descrição completa da metodológica da inspeção predial, acompanhada de dados, fotos, croquis, normas e documentos técnicos utilizados;
- Descrição das Anomalias e falhas de uso operação e manutenção;
- Classificação das irregularidades;
- Recomendação das ações necessárias para restauras ou preservar o desempenho;

### Conclusões e considerações finais;

Data do laudo técnico de inspeção predial;

Assinatura do profissional responsável;

Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) ou Registro de Responsabilidade Técnica (RRT).

# CIDADES INTELIGENTES: INOVAÇÃO, RESILIÊNCIA E PARTICIPAÇÃO

TEMA DE PALESTRA ORGANIZADA  
PELA ASSOCIAÇÃO DOS  
ENGENHEIROS, ARQUITETOS E  
AGRÔNOMOS DE SÃO CARLOS -  
AEASC, COM APOIO DO CREA-SP

Autor:  
Eng. Agrônoma Waleska  
Del Pietro Storani



Muito se fala sobre as cidades inteligentes, porém, as pessoas ainda têm a percepção de que, cidade inteligente é uma cidade digital, com lâmpadas de LED e internet na praça, porém, é muito

mais que isso. A definição de cidade inteligente é bem mais complexa, pois, trata-se de um ecossistema eficiente, inovador, com cidadãos proativos, independentes e conscientes.



9 em cada 10 cidades no Brasil tem menos de 50mil hab.

**Cidades Inteligentes no Brasil**

Não podemos comparar as nossas cidades com as cidades inteligentes dos países desenvolvidos, pois, apesar de todo o desenvolvimento, ainda somos atrasados e enfrentamos problemas que esses países do primeiro mundo já resolveram, como, por exemplo saneamento básico, regularização fundiária, planejamento e mobilidade urbana. Quando falamos em cidades inteligentes no Brasil devemos analisar a nossa realidade.

Vale lembrar que, certamente vivemos um momento em que a grande disrupção é a velocidade com que as coisas acontecem e tudo se transforma. A Pandemia tem sido um grande catalizador desse processo de transformação, assim como foram

outras pandemias, como a da Variola, a da Cólera, entre outras. Com a população urbana cada vez maior, as nossas cidades precisam ser repensadas, para iniciar um novo ciclo de desenvolvimento, planejamento e retomada econômica.

**Qual seu papel nas cidades inteligentes?**

Logo, as pessoas cumprem um papel fundamental no desenvolvimento das cidades inteligentes, pois, a grande mudança é comportamental. As pessoas se conectam facilmente com os seus costumes e suas tradições desejando uma cidade melhor.

Nesse sentido, é de extrema importância a capacitação de líderes representantes,



agentes da transformação, para atuarem no desenvolvimento das cidades.

Acima de tudo, esses agentes da transformação devem ser representados por cidadãos, pelo poder público, pela iniciativa privada, pelas ONGs, além de escolas e universidades. Somente com a integração e a participação desses agentes, levantando e discutindo problemas e soluções para a cidade que eles bem conhecem, usando a tecnologia como meio para melhoria da eficiência de processos é que se chega no objetivo final, que é a melhoria da qualidade de vida na cidade.

**Interação do cidadão com sua cidade.**

Além disso, é de extrema importância que todos tenham conhecimento da realidade da sua cidade, quais são os projetos em andamento e qual será o futuro, a curto, médio e longo prazo. A nossa atuação deve ser iniciada em casa, na rua, no bairro, na escola, etc. porque a soma de pequenas ações, geram grandes resultados.

A Engenharia tem um destaque fundamental através da elaboração e execução dos projetos que originarão as políticas públicas inovadoras e participativas, lembrando que, todos os projetos devem ser alinhados aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da ONU, que contemplam a Agenda 2030, porque não existe cidade

inteligente se ela não for sustentável, garantindo recursos naturais para as gerações futuras.

**Quais são os planos para o futuro?**

Em suma, a Agenda 2030 é um plano de ação global assumido em 2015 por 193 países, incluindo o Brasil, que reúne 17 objetivos de desenvolvimento sustentável, criados para erradicar a pobreza e promover vida digna a todos, dentro das condições que o nosso planeta oferece e sem comprometer a qualidade de vida das próximas gerações.

Enfim, a mudança começa com as nossas atitudes. Um caminho bem traçado unido à políticas públicas inovadoras e resilientes com certeza trará cidades mais inteligentes ao alcance de todos!

Convidada da AEASC como palestrante em fevereiro de 2022 Eng. Agrônoma Waleska Del Pietro Storani

Especialista e consultora em Cidades Inteligentes

Veja a palestra em: <https://www.youtube.com/watch?v=jwD0vw3plqk>



CONHEÇA UM DOS  
BENEFÍCIOS DA MÚTUA:

**BENEFÍCIOS REEMBOLSÁVEIS**

**BENEFÍCIOS SOCIAIS**

**TECNOPREV**

**CLUBE MÚTUA DE VANTAGENS**

VAMOS CONVERSAR  
SOBRE O SEU FUTURO?

EXISTE UM PLANO DE PREVIDÊNCIA  
EXCLUSIVO PARA O PROFISSIONAL DO CREA,  
COM A SEGURANÇA DO BANCO DO BRASIL.

UM PLANO COMPLETO, COM COBERTURAS  
ADICIONAIS E TAXA ZERO DE CARREGAMENTO.

**A RENTABILIDADE?**

20,82% NOS ÚLTIMOS DOIS ANOS.

OUTRO DIFERENCIAL É A TRIBUTAÇÃO DO  
IMPOSTO DE RENDA: APENAS NO RESGATE.  
É POSSÍVEL, AINDA, DEDUZIR EM ATÉ 12%  
DA SUA RENDA BRUTA ANUAL OS VALORES  
INVESTIDOS NO TECNOPREV.

ENTRE EM CONTATO COM A MÚTUA-SP E  
SEJA PARTICIPANTE!



PREVIDÊNCIA COMPLEMENTAR

**MAG**  
SEGUROS

Administrado por

**BB PREVIDÊNCIA**



LIGUE 0800 161 0003

WHATSAPP BUSINESS: 11 3257-3750

E-MAIL: sp@mutua.com.br

INSTAGRAM: @mutua.sp