



IMET

INSTITUTO METROPOLITANO DE ENGENHARIA E
TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS

CARTILHA

LEGISLAÇÃO MUNICIPAL DE CONTAGEM APLICADA A EDIFICAÇÕES

2ª EDIÇÃO

TRABALHO PELA



PATROCÍNIO



CREA-MG

PATROCÍNIO





CARTILHA

LEGISLAÇÃO MUNICIPAL DE CONTAGEM APLICADA A EDIFICAÇÕES

CONTAGEM, DEZEMBRO DE 2024
2ª EDIÇÃO

Elaboração: CER Consultoria

Revisão: Secretaria Municipal de Planejamento Urbano
do Município de Contagem - Diretoria de Edificações

Apoio: IMET / CREA-MG / PREFEITURA DE CONTAGEM/MG

Direção Técnica

Diretoria IMET

Presidente

GIL DINIZ NETO

Engenheiro Civil e
Engenheiro Segurança do Trabalho
CREA-MG 149.524/D

Vice-Presidente

BERNARDO FELIPE BAUDSON F. COSTA

Engenheiro Civil
CREA-MG 111.753/D

Diretor Administrativo

MARCIO COSTA

Engenheiro Eletricista
CREA-MG 19.269/D

Diretor Financeiro

ALEXSANDER JUNIO LISBOA

Engenheiro Mecânico
CREA-MG 237.833/D

Diretor Social

JOÃO BATISTA RIBEIRO DA SILVA

Engenheiro Civil
CREA-MG 64.466/D

Conselho Fiscal

MARCO AURELIO RIBEIRO

Engenheiro Civil
CREA-MG 58.263/D



CNPJ

10.484.542/0001-30

Localização

Rua Hungria, 52, 2º andar, sala 201
Glória, Contagem/MG
CEP 32341-440

Contato

imet@imet.org.br
(31) 3049-4184

Inspetores CREA-MG

JOÃO BATISTA RIBEIRO DA SILVA

Inspetor(a)-Chefe
Engenheiro Civil

ALEXSANDER JUNIO LISBOA

Inspetor(a)-Secretário(a)
Engenheiro Mecânico

ANTÔNIO CARLOS PENA

Inspetor(a)-Tesoureiro(a)
Engenheiro Civil

Conselheiros CREA-MG / IMET

GIL DINIZ NETO

Conselheiro titular - CEEC - IMET

Mandato: 2024/2026

Engenheiro Civil e
Engenheiro Segurança do Trabalho

MARCO AURÉLIO RIBEIRO TOMAZ

Conselheiro suplente - CEEC - IMET

Mandato: 2024/2026

Engenheiro Civil

CARTILHA:

Jornalista Responsável

Fabiana Rabelo

Imagens

CREA-MG • shutterstock.com

Projeto gráfico e Diagramação

Mirabolante Design

Direção de Arte

Luciano Bicalho

Periodicidade

Anual

Apresentação

A **Cartilha Legislação Municipal de Contagem Aplicada a Edificações – 2024** foi elaborada para apoiar engenheiros, arquitetos e técnicos envolvidos no processo de licenciamento de edificações. Este material fornece orientações práticas sobre as diretrizes das legislações municipais de Contagem, com foco na aplicação em projetos arquitetônicos e na padronização da representação gráfica, visando à agilidade e eficiência nos processos junto à Prefeitura.

É fundamental destacar que a Cartilha não substitui a consulta às legislações urbanísticas completas. As Leis Municipais e normas vigentes permanecem como as principais referências legais e devem ser consultadas em caso de dúvidas ou situações específicas.

A Cartilha está estruturada em quatro partes essenciais:

- **Parte 1:** Lei Complementar 082/2010 – Zoneamento e Uso do Solo;
- **Parte 2:** Lei Complementar 055/2008 – Código de Obras;
- **Parte 3:** Representação Gráfica – Normas e Padrões;
- **Parte 4:** Instrução Normativa 005/2011 – Procedimentos Administrativos.

Para um uso eficaz, recomenda-se que os profissionais tenham em mãos o **Requerimento de Informações Básicas sobre o Imóvel (RIBI)**, ferramenta indispensável para consulta e análise inicial. Este documento será atualizado periodicamente e está aberto a contribuições da comunidade técnica, reforçando nosso compromisso com a qualidade e a evolução do planejamento urbano e das práticas de engenharia em Contagem.

Agradecemos a todos os profissionais que colaboram para a construção de uma cidade mais eficiente, organizada e sustentável.

GIL DINIZ NETO

Engenheiro Civil e
Engenheiro de Segurança do Trabalho
Presidente do IMET



O Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais (Crea-MG) tem como uma de suas missões valorizar e fomentar o desenvolvimento profissional de todos aqueles que integram as áreas das engenharias, da agronomia e das geociências.

Estamos convictos das responsabilidades e do quanto queremos avançar no atendimento aos profissionais e às empresas e na defesa da sociedade, impedindo a atuação de pessoas inabilitadas em serviços da área técnica.

A sociedade atual exige soluções cada vez mais inovadoras, práticas e sustentáveis para o avanço socioeconômico e ambiental. Para isso, o conhecimento técnico é indispensável: ele é a base para gerar as transformações que tanto buscamos.

Esta cartilha “Edificações: Legislação Municipal de Contagem”, produzida pelo Instituto Metropolitano de Engenharia e de Tecnologia de Minas Gerais (Imet), é mais um material que disponibilizamos, por meio da Política de Patrocínio, para apoiar o aperfeiçoamento contínuo das profissões regulamentadas pelo Sistema Confea/Crea. A publicação é uma atualização da primeira edição da cartilha, elaborada em 2011. O texto pontua as normas gerais regidas pelas políticas nacionais, estaduais e municipais, as questões da legislação profissional, os indicadores e normas relativas às cidades inteligentes e as interfaces entre as atividades profissionais e os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS).

Nossos profissionais são essenciais para garantir a segurança, a eficiência e o crescimento em inúmeros setores, e é justamente por isso que o Crea-MG reafirma seu compromisso em investir na excelência e na valorização das profissões.

Com isso, contribuimos não só para fomentar a competência profissional, mas para o avanço da sociedade como um todo.

Uma boa leitura!

Engenheiro civil e de Segurança do trabalho

Marcos Venício Gervásio

Presidente do Crea-MG



Índice

PARTE 01: LEI COMPLEMENTAR 082/2010	08
Uso e Ocupação	09
Coefficiente de Aproveitamento	10
Taxa de Permeabilidade	13
Afastamentos	15
Altura Máxima na Divisa	21
Pilotis	22
Áreas para Veículos	23
PARTE 02: LEI COMPLEMENTAR 055/2008	25
Gradil	26
Chanfro de Esquina	26
Elementos Construtivos	26
Compartimentos	27
Iluminação e Ventilação	30
Escadas	34
Elevadores	35
Parâmetros de Acessibilidade	37
Passeios	41
PARTE 03 : REPRESENTAÇÃO GRÁFICA	44
Dimensões das Folhas	45
Apresentação dos Desenhos	45
Carimbo	46
Levantamento Planialtimétrico	48
Planta de Situação	49
Perfil do Terreno	50
Planta dos Pavimentos	51
Planta da Garagem	53
Planta da Casa de Máquinas, Caixa d'Água e Barrilete	54
Diagrama de Cobertura	55
Cortes	56
Fachada	60
Gradil	61
Memória de Cálculo	62
PARTE 04 : INSTRUÇÃO NORMATIVA 05/2011 PROJETOS IMPLIFICADO	65
CREA-MG: RESPONSÁVEIS TÉCNICOS	73

PARTE 01

LEI COMPLEMENTAR 082/2010

Disciplina o parcelamento, a ocupação e o uso do solo no Município de Contagem. Nesta parte será tratado o **“Capítulo IV: Da Ocupação do Solo”**.

Os demais capítulos da lei abordam principalmente os seguintes assuntos: o zoneamento, as áreas especiais, o uso do solo, os conjuntos habitacionais, o parcelamento do solo e o desdobro e o remembramento. Caso o projeto se enquadre em algum dos referidos temas, a legislação deverá ser consultada.

Uso e Ocupação

Para elaboração do projeto arquitetônico é necessário o conhecimento de alguns critérios básicos sobre o uso e a ocupação do solo do município de Contagem, apresentados resumidamente no quadro.

ZONA		USOS PERMITIDOS		LOTE MÍNIMO	COEFICIENTE DE APROVEITAMENTO	
		USOS RESIDENCIAIS	USOS NÃO RESIDENCIAIS		BÁSICO (CAB)	MÁXIMO (CAM)
ZAD	ZAD.1	Unifamiliar e Multifamiliar	Conviventes	360 m ²	1,5	2
	ZAD.2			360 m ²	1,5	3
	ZAD.3			360 m ²	1,5	4
ZOR	ZOR.1	Unifamiliar e Multifamiliar	Conviventes	360 m ²	1	1
	ZOR.2				0,5 (bairro Tupã)	0,5 (bairro Tupã)
	ZOR.3	Unifamiliar		2.000 m ²	uso residencial: 0,5 uso não resid: 0,4	uso residencial: 0,5 uso não resid: 0,4
ZEU	ZEU.1	Unifamiliar e Multifamiliar	Conviventes e Incômodos	360 m ²	1	1
	ZEU.2			1.000 m ²	1	1
	ZEU.3	Unifamiliar	Conviventes	2.000 m ²	uso residencial: 0,5 uso não resid: 0,4	uso residencial: 0,5 uso não resid: 0,4
ZUI	ZUI.1	—	Conviventes e Incômodos	360 m ²	1	2 4,0 (1)
	ZUI.2A	Unifamiliar e Multifamiliar (2)		360 m ²	1	2
	ZUI.2B			360 m ²	1	4
ZET		Unifamiliar e Multifamiliar (2)	Conviventes	10.000 m ²	1	1
ZR		Unifamiliar	Conviventes e Incômodos (3)	20.000m ²	0,2	0,2

(1) Valor do CAM para terrenos situados na ZUI.1, lindeiros à Av. João César de Oliveira.

(2) O uso residencial multifamiliar é admitido, desde que observada a Quota de Terreno por Unidade Residencial da Zona.

(3) Na ZR somente são admitidos usos incômodos de caráter essencialmente rural, na forma do Anexo 5 desta Lei Complementar, desde que não comprometam a proteção dos mananciais.

Coeficiente de Aproveitamento

COEFICIENTE DE APROVEITAMENTO:

Coeficiente que, multiplicado pela área do terreno, determina a área líquida edificada, admitida no mesmo.

COEFICIENTE DE APROVEITAMENTO BÁSICO - CAB:

Maior Coeficiente de Aproveitamento autorizado para os terrenos situados no Município, determinando o potencial construtivo dos mesmos.

COEFICIENTE DE APROVEITAMENTO MÁXIMO - CAM:

Maior Coeficiente de Aproveitamento admissível mediante outorga onerosa do direito de construir.

Potencial construtivo é a área máxima da edificação que pode ser edificada em um terreno mais as áreas não computáveis.

Exemplo: Para um terreno de 360m² situado em ZAD 1, com Coeficiente de Aproveitamento Básico (CAB) igual a 1,5 e Coeficiente de Aproveitamento Máximo (CAM) igual a 2,0. Temos:

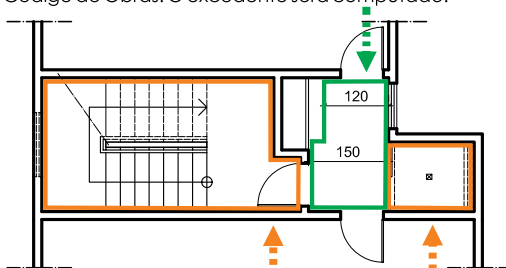
$$\text{Área Líquida (CAB)} = 360\text{m}^2 \times 1,5 = 540\text{m}^2$$

$$\text{Área Líquida (CAM)} = 360\text{m}^2 \times 2,0 = 720\text{m}^2$$

➔ Para utilização do Coeficiente de Aproveitamento no intervalo entre o CAB e o CAM é necessário o pagamento da Outorga Onerosa do Direito de Construir.

Áreas a Descontar no Coeficiente de Aproveitamento

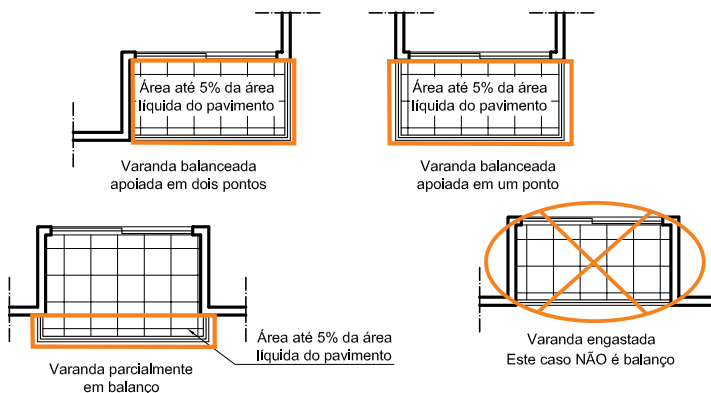
- O Pilotis em edificação total ou parcialmente destinada a residência multifamiliar.
- As áreas de circulação horizontal coletiva com largura não superior a largura mínima exigida pelo Código de Obras. O excedente será computado.



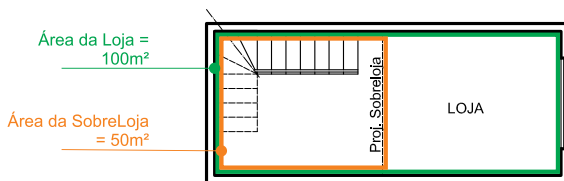
- As áreas de circulação vertical coletiva.

Áreas a Descontar no Coeficiente de Aproveitamento (continuação)

- As áreas cobertas destinadas a lazer e recreação de uso comum em edificação residencial multifamiliar ou de uso misto cujo pavimento tipo tenha uso exclusivamente residencial.
- As áreas destinadas a casa de máquinas, subestação, compartimento para lixo, barrilete com altura não superior a 1,50m, caixa d'água e caixa de captação e drenagem;
- Saliências e ressaltos nas fachadas com até 0,60m de profundidade e cuja soma represente até 25% da área das respectivas fachadas;
- Sacadas e varandas balanceadas, quando vedadas externamente apenas por guarda-corpo ou peitoril, desde que não ultrapassem 5% da área do pavimento, deduzidas todas as áreas não computáveis no referido pavimento;



- Sobreloja que faça parte de loja com pé direito máximo de 5,50m situada no primeiro pavimento da edificação e que não ocupe mais de 50% da área da loja;



- A área coberta utilizada para embarque e desembarque de passageiros, na dimensão mínima definida em diretrizes de trânsito;

Áreas a Descontar no Coeficiente de Aproveitamento (continuação)

- O subsolo, quando destinado a estacionamento de veículos;
- A área coberta prevista para estacionamento e manobra de veículos não situada no subsolo, nas seguintes dimensões máximas:
 - Sem limite, na edificação totalmente destinada a uso residencial;
 - Até 20% da área líquida edificada ou até 130% da dimensão mínima exigida para a área de estacionamento;
- A área correspondente às vagas de estacionamento exigidas, no caso de galpões;
- A área destinada à instalação sanitária de uso comum que tenha condições adequadas de acessibilidade a portadores de necessidades especiais;
- A área do pavimento de cobertura que não exceda 1/3 da área do pavimento pelo qual tenha acesso. O excedente será computado.

Exemplo:

O pavimento tipo da edificação tem 240m² de área total. Assim, o pavimento de cobertura para descontar integralmente na área líquida poderá ter no máximo 80m². Se o pavimento de cobertura apresentar 100m², desconta-se 80m² e 20m² são computados.

Pés Direitos Computáveis para o Coeficiente de Aproveitamento

Pé direito com altura superior a 3,50m terá sua área computada para efeito do cálculo do coeficiente de aproveitamento de acordo com os seguintes critérios que constam na Lei de Uso e Ocupação do Solo:

- 3,50m ≤ Pé direito ≤ 7,00m - considera-se 2 pavimentos;
 - 7,00m ≤ Pé direito ≤ 10,50m - considera-se 3 pavimentos;
 - 10,50m ≤ Pé direito ≤ 14,0m - considera-se 4 pavimentos;
- Assim, sucessivamente, a cada intervalo de 3,50m.

A área será computada uma única vez quando se tratar de:

- 1º pavimento destinado ao comércio e serviço, com pé direito até 5,50m;
- Edificação destinada à indústria ou atividade que, a juízo do órgão municipal competente, exija pé direito elevado.

➔ É necessária a apresentação de justificativa para edificação com destinação específica. Para edificação sem destinação específica não é possível justificar pé direito.

Taxa de Permeabilidade

Em qualquer terreno situado no Município é exigida a manutenção de área permeável de acordo com a Lei de Uso e Ocupação do Solo, a ser cumprida por área permeável do terreno dotada de vegetação, por caixa de captação e drenagem ou pela combinação de ambas.

Nas Bacias do Arrudas e da Pampulha, a caixa de captação e drenagem é obrigatória, nos percentuais mínimos estabelecidos no Quadro abaixo.

Nas Bacias do Imbiruçu e de Vargem das Flores a caixa de captação e drenagem é facultativa, exceto na ZEIT, Zona Rural e ARIC-2, nas quais não é admitida caixa de captação.

A caixa de captação e drenagem deve possibilitar a retenção de, no mínimo, 25 litros de água pluvial por metro quadrado de terreno.

Localização do terreno		Área do terreno	Taxa de Permeabilidade - TP		
Bacia Hidrográfica	Zona / Área Especial		TP Mínima Obrigatória (TP = A + B)	TP a cumprir com área permeável (A)	TP a cumprir com caixa de captação (B)
IMBIRUÇU	----	----	10%	≤ 10%	10% - A
ARRUDAS	----	----	20%	20% - B	≥ 10%
PAMPULHA	----	Área ≤ 1000m ²	20%	20% - B	≥ 10%
		Área > 1000m ²	30%	30% - B	≥ 15%
VARGEM DAS FLORES *	ZAD, ZOR.1, ZEUI.1 e ZUI	Área ≤ 1000m ²	30%	≥ 15%	30% - A
		1000m ² < área ≤ 2000 m ²	40%	≥ 20%	40% - A
		2000m ² < área ≤ 5000 m ²	50%	≥ 25%	50% - A
		Área > 5000m ²	60%	30%	60% - A
		Área ≤ 1000m ²	40%	≥ 30%	40% - A
	ZEUI.3, ZOR.3 e AIURB.3 *	1000m ² < área ≤ 2000 m ²	50%	≥ 35%	50% - A
		2000m ² < área ≤ 5000 m ²	60%	≥ 40%	60% - A
		Área > 5000m ²	70%	≥ 45%	70% - A
		ZEIT e Zona Rural	----	70%	70%
	ARIC.2 *	----	25%	25%	----

*Valores vigentes até a regulamentação da AIURB-3 e da ARIC-2.

Taxa de Permeabilidade (continuação)

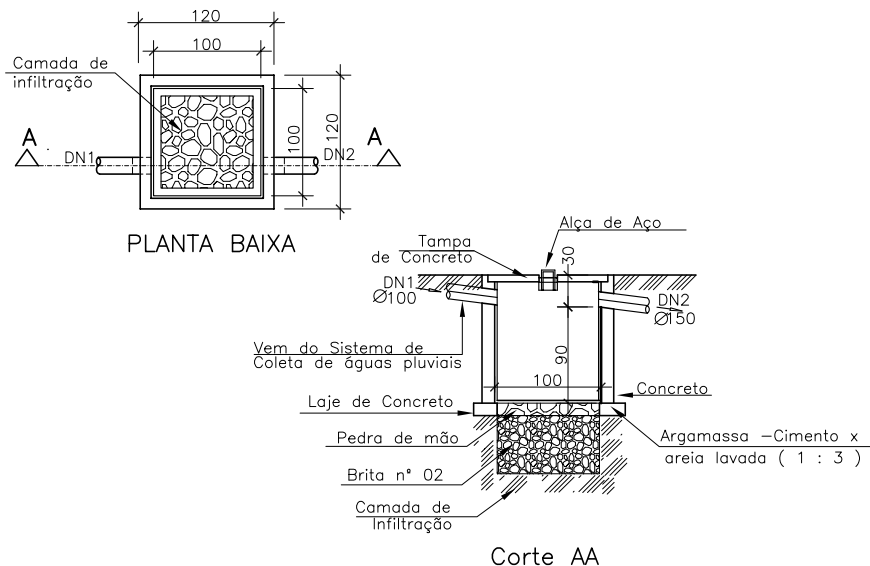
Exemplo: Um lote de 360,00m² situado na Bacia da Pampulha, deverá ter 20% da área permeável (72,00m²).

É obrigatório que no mínimo 10% (36,00m²) seja cumprida com a utilização de caixa de captação, o restante poderá ser cumprida, tanto com caixa de captação quanto com área permeável dotada de vegetação.

Assim, 36,00m² multiplicados por 25L, nos dá um caixa de captação com capacidade mínima de 900L (0,90m³).

Portanto, uma caixa com dimensões de (1,00 x 1,00 x 0,90)m será suficiente para atendimento ao exigido.

➔ Importante observar que a altura da caixa de captação deverá ser considerada até a altura do ponto de escoamento da água para o sistema público de drenagem.



Para empreendimento multifamiliar vertical a área permeável mínima obrigatória deverá estar localizada na área de uso comum dos condomínios.

O piso intertravado vazado com grama será admitido, 80% da área assim pavimentada será considerada permeável.

A faixa ajardinada do passeio não será computada como área permeável.

A área permeável mínima obrigatória não poderá ocupar faixas de domínio público de rodovias e ferrovias, quando internas ao terreno, nem a área do recuo de alinhamento obrigatório.

Afastamento Frontal

O afastamento frontal das edificações varia em função do número de pavimentos, da classificação viária e da largura das vias, de acordo com os seguintes critérios:

Para edificações até 4 pavimentos o afastamento frontal mínimo é de:

- 3 metros para terrenos situados em vias locais ou coletoras;
- 4 metros para terrenos situados em vias arteriais ou de ligação regional.

Para edificações com mais de 4 pavimentos e situados em vias com largura superior a 15 metros prevalecem os valores e critérios acima.

Para edificações com mais de 4 pavimentos em terrenos situados em vias com largura inferior a 15 metros, o afastamento frontal deverá ser acrescido da metade da diferença entre 15 metros e a largura da via.

Para efeito do cálculo do afastamento frontal, o subsolo e o pavimento de cobertura não são computados no número de pavimentos.

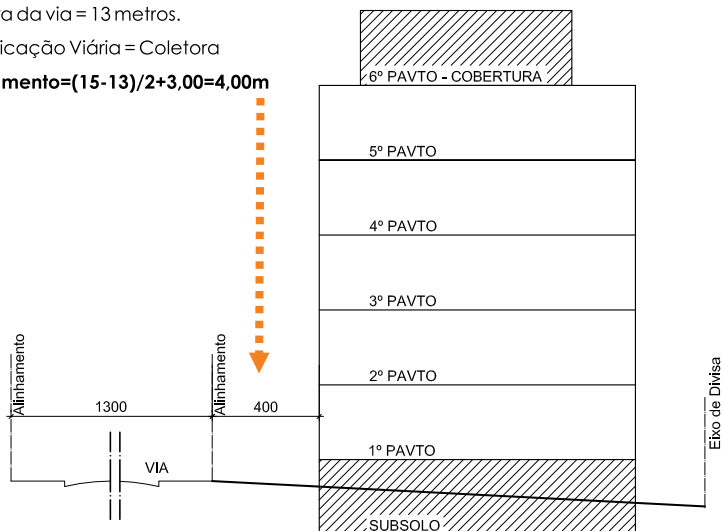
Exemplo:

Afastamento Frontal = $(15 - \text{largura da via}) / 2 + \text{Afastamento mínimo (de acordo com a via)}$

Largura da via = 13 metros.

Classificação Viária = Coletora

Afastamento = $(15 - 13) / 2 + 3,00 = 4,00\text{m}$



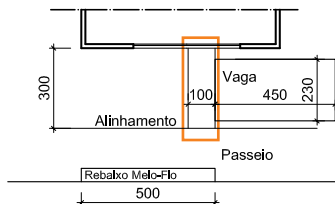
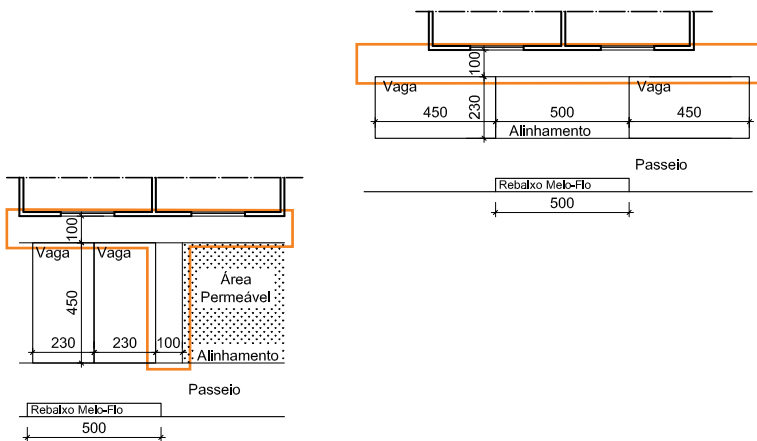
Para terrenos situados na ZEIT, o afastamento frontal mínimo é de 10 metros e para terreno situado na zona rural o afastamento frontal é de:

- 10 metros para estrada vicinal especial ou via pública oficial que tangencie ou corte o terreno e;
- 5 metros para estrada vicinal que tangencie ou corte o terreno.

Afastamento Frontal (continuação)

A área do afastamento frontal poderá ser utilizada como estacionamento de veículos desde que:

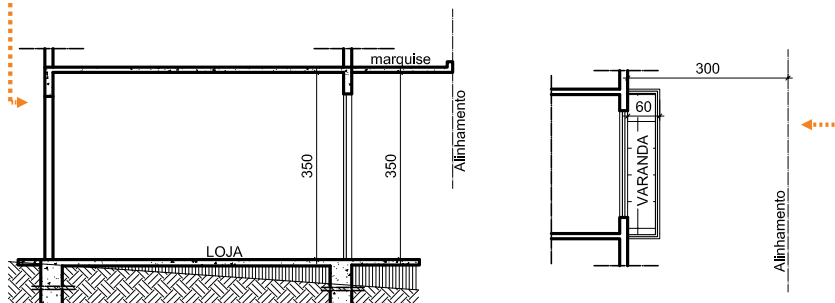
- Seja mantida área de circulação de pedestres, com largura mínima de 1,0m, não coincidente com a área utilizada para estacionamento. Este dispositivo se destina a garantir o acesso livre de barreiras;
- Sejam respeitadas as normas relativas ao rebaixamento de meio-fio, taxa de permeabilidade e o passeio não seja utilizado para estacionamento e manobra de veículos, somente sendo admitida sua utilização como acesso direto à área do estacionamento.



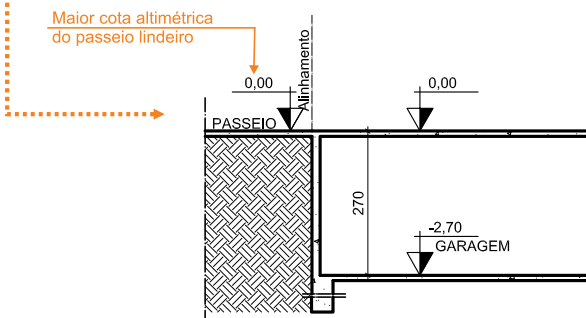
Afastamento Frontal (continuação)

Poderão avançar sobre o recuo frontal, sem prejuízo da permeabilidade:

- Beiral com limite de 1,20m;
- Marquises balanceadas até o alinhamento com altura mínima de 3,50m em relação ao passeio e canalização das águas pluviais para a sarjeta;
- Elementos descobertos de acesso à edificação;
- Saliências, ressaltos de vigas, pilares e prolongamento de varandas balanceadas vedadas por guarda-corpo ou peitoril, desde que não ultrapassem 0,60m;



- Áreas destinadas à estacionamento de veículos ou de uso comum, cuja laje de cobertura se situe em nível inferior à maior cota altimétrica do passeio lindeiro ao terreno, devendo, nos terrenos situados na ZAD-3, ser garantida a continuidade do passeio na área delimitada pelo afastamento frontal;

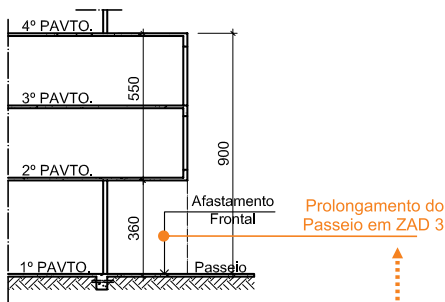


- Guaritas com área construída de até 6,00 m², desde que, juntas, não ocupem mais de 20% da testada do terreno;
- Depósito de lixo em conjuntos residenciais;

Afastamento Frontal (continuação)

Poderão avançar sobre o recuo frontal, sem prejuízo da permeabilidade:

- Os pavimentos de edificações situadas em ZAD-3, que estejam situados entre 3,5m e 9,0 m acima da cota altimétrica do passeio lindeiro ao alinhamento, em qualquer ponto, desde que o 1º pavimento respeite o afastamento e seja garantida a continuidade do passeio, sendo vedado na área do afastamento frontal muros de divisa laterais e quaisquer outros elementos construtivos, salvo elementos de sustentação com seção não superior a 50dm².



- Na ZAD-3 deverá ser garantida a continuidade do passeio na área delimitada pelo afastamento frontal;

Recuo de Alinhamento

O Recuo de Alinhamento (RA) consiste na manutenção de uma área *non aedificandi* de largura fixa ao longo do alinhamento do terreno, destinada ao futura alargamento da via. As vias com previsão de alargamento estão indicadas no Anexo 6 da Lei 082/2010.

O RA será calculado da seguinte forma: $RA = 0,5 (LFV - LV)$, onde LFV é a largura final da via e LV é a largura atual da via.

Exemplo: Um lote situado em uma via local, que segundo o Anexo 10 da Lei 082/2010 deve apresentar um largura (LFV) de 15 metros, porém a largura existente é de 12 metros, deverá reservar 1,50m ao longo do alinhamento para o futuro alargamento da via.

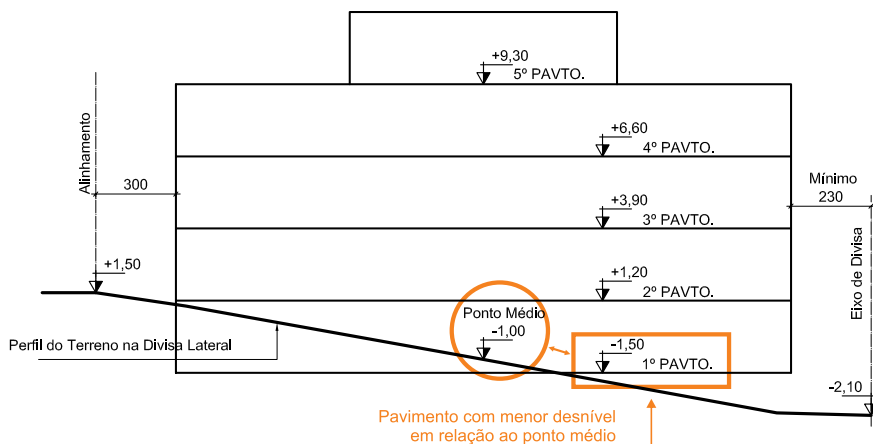
→ É importante salientar que o recuo de alinhamento não substitui o afastamento frontal obrigatório.

Afastamentos Laterais e de Fundo

O afastamento da edificação em relação a cada divisa lateral ou de fundos varia em função do número de pavimentos voltados para a respectiva divisa. Sendo:

- 1,50m ou nulo, para o primeiro e segundo pavimentos, respeitada a altura máxima na divisa;
- 2,00 para o terceiro pavimento;
- O equivalente a $2,00m + 0,30 \times (\text{número de pavimentos} - 3)$, para pavimentos acima do 3º pavimento.

Para efeito do cálculo dos afastamentos laterais e de fundos, entende-se como 1º pavimento aquele pavimento que apresente o menor desnível em relação ao ponto médio do perfil do terreno natural naquela divisa que deverá ser indicado no projeto, para cada divisa, conforme esquema abaixo.



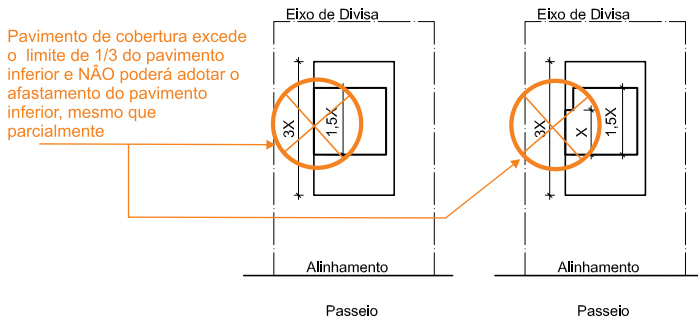
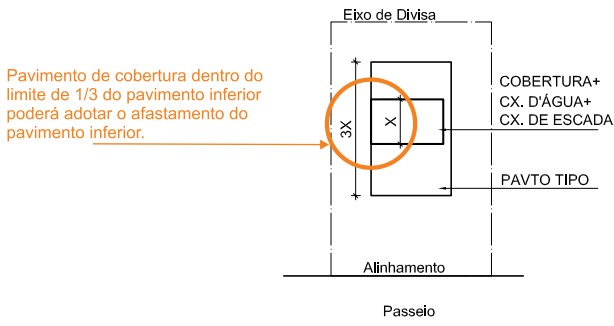
No caso de terreno com largura média inferior a 12 metros (conforme planta cadastral), admite-se para edificações com até 3 pavimentos, o afastamento lateral mínimo de 1,50 metros.

No caso de terreno confrontante com via de pedestre o afastamento da edificação em relação à via é considerado afastamento lateral.

No caso de terreno situado na ZEIT e na Zona Rural, os afastamentos laterais e de fundo mínimos serão de 5,0m.

Afastamentos Laterais e de Fundo (continuação)

Casa de máquinas, caixa de escadas, caixa d'água e pavimento de cobertura não serão computados no número de pavimentos, desde que, em conjunto, representem no máximo 1/3 da extensão da fachada no último pavimento.



O pilotis obrigatório, desde que não exceda a projeção da torre, não será computado no número de pavimentos.

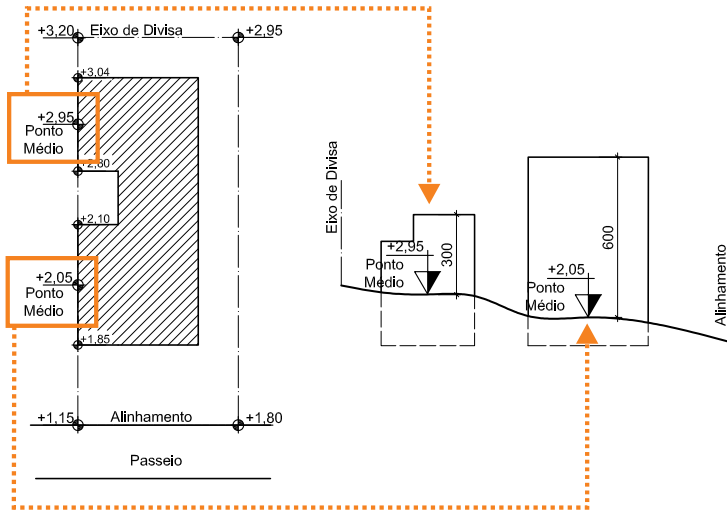
Poderão avançar sobre os afastamentos laterais e de fundos sem prejuízo da permeabilidade:

- Beirais com limite de 0,75m;
- Saliências, pilares, ressaltos de vigas e jardineiras com até 0,60m de profundidade e cuja soma represente até 25% da área das respectivas fachadas;

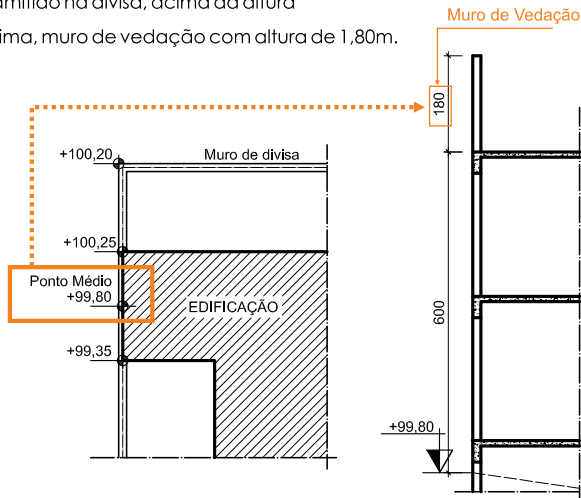
Altura Máxima na Divisa

A altura máxima é a distância máxima vertical, medida do ponto mais alto da edificação na divisa até o ponto médio do perfil natural do terreno no segmento da divisa à qual se encoste a edificação. A altura máxima permitida para a edificação na divisa é de:

- 9,00m para edificações em terrenos ituados na ZAD-3;
- 6,00m para edificações em terrenos situados nas demais zonas.



- É admitido na divisa, acima da altura máxima, muro de vedação com altura de 1,80m.



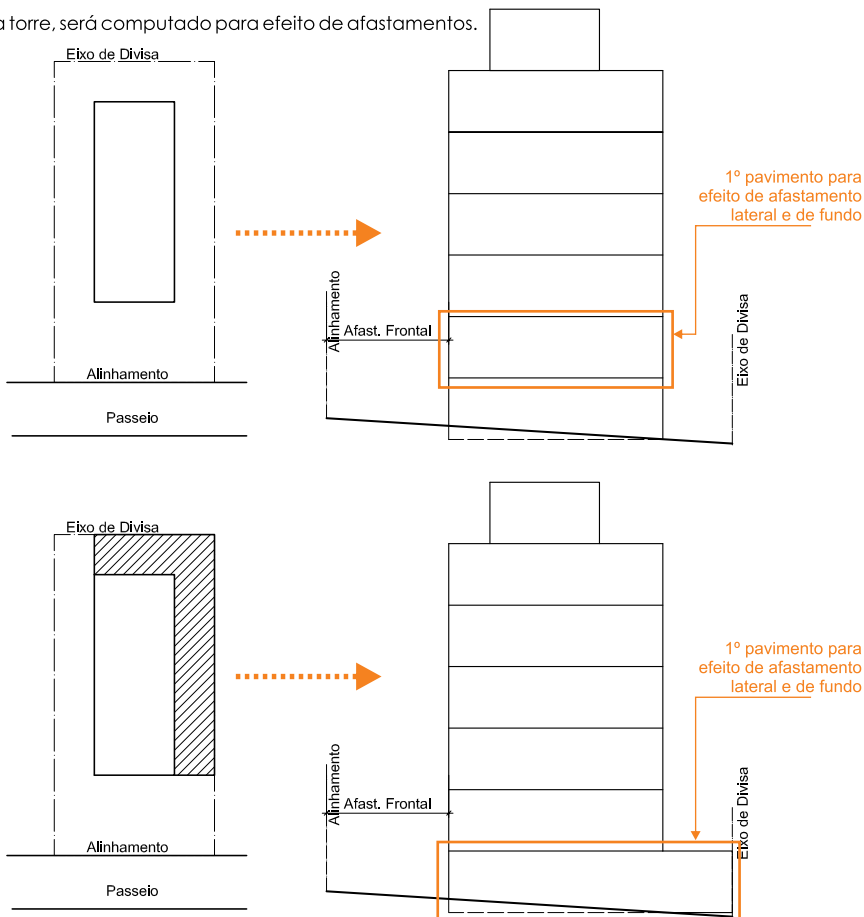
Pilotis

Nas edificações com mais de 4 pavimentos destinadas a residência multifamiliar, será obrigatória a construção de pilotis, a exceção das edificações com 5 pavimentos cujo último pavimento esteja vinculado ao pavimento inferior.

Nas edificações destinadas a uso misto, os pavimentos destinados a residência multifamiliar, quando em número superior a três, serão separados dos demais por pilotis.

O pilotis obrigatório poderá ser vedado em até 40% de sua área, para instalações de lazer e uso comum dos moradores, não sendo computadas neste percentual as áreas de circulação vertical.

Nas edificações com pilotis obrigatório no qual o pilotis apresente mesma dimensão da torre, este não será considerado com pavimento PARA EFEITO DE AFASTAMENTO LATERAL E DE FUNDOS. Mas conta para cálculo do afastamento frontal. Já para pilotis com dimensão superior a da torre, será computado para efeito de afastamentos.



Áreas para Veículos

As edificações, com exceção das residências unifamiliares, deverão dispor de áreas para estacionamento de veículos, e quando for o caso, faixas de acumulação, áreas de carga e descarga e embarque e desembarque.

- Parâmetros para vagas em edificações residenciais multifamiliares:

CLASSE DA VIA	ÁREA LÍQUIDA MÉDIA DA UNIDADE RESIDENCIAL	N.º MÍNIMO DE VAGAS PARA ESTACIONAMENTO DE VEÍCULOS DE PASSEIO E UTILITÁRIOS
Via Local Via Coletora	Área $\leq 60 \text{ m}^2$	Para cada 3 unidades residenciais: 3 vagas de automóvel ou 2 vagas de automóvel + 1 vaga de motocicleta.
	Área $> 60 \text{ m}^2$	1 vaga de automóvel por unidade residencial
Via Arterial Via de Ligação Regional	Qualquer	1 vaga de automóvel por unidade residencial + 1 vaga adicional de automóvel a cada 4 unidades residenciais

Para edificações residenciais com até 60 m^2 e que não apresentem vagas para motocicleta, o número de vagas de automóvel será igual ao número de unidades residenciais.

Na hipótese de haver vagas para automóveis e motocicletas, o número de vagas de motocicletas será igual a 1/3, desprezando-se as frações. E o número de vagas será igual a diferença entre o número de unidades e o número de vagas de motocicletas.

Exemplo: Edificação com 10 unidades residenciais menores que 60 m^2 que possua vagas para motocicletas e automóvel na seguinte quantidade:

Motocicletas:

Número de Unidades/3 = $10/3 = 3$ vagas

Automóveis:

Número de Unidades - Número de Vagas de Motocicletas = $10 - 3 = 7$ vagas

- Parâmetros para vagas em edificações não residenciais:

CLASSE DA VIA	CATEGORIA DE USO	N.º MÍNIMO DE VAGAS PARA ESTACIONAMENTO DE VEÍCULOS DE PASSEIO E UTILITÁRIOS
Via Local	Comércio Varejista Serviço	1 vaga para cada 75 m^2 de área líquida ou fração
	Comércio Atacadista Indústria	1 vaga para cada 150 m^2 de área líquida ou fração
Via Coletora Via Arterial	Comércio Varejista Serviço	1 vaga para cada 50 m^2 de área líquida ou fração
Via de Ligação Regional	Comércio Atacadista Indústria	1 vaga para cada 100 m^2 de área líquida ou fração

Em edificações lindeiras às vias arteriais e de ligação regional, o número de vagas adicionais será calculado desprezando-se as frações.

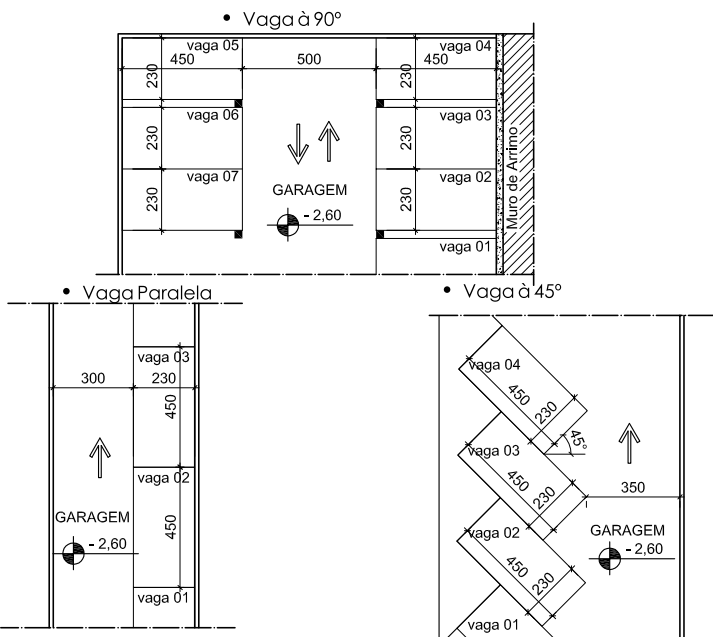
Em edificações classificadas como pólos geradores de tráfego, deverá ser consultada a legislação para atendimento dos parâmetros diferenciais para cálculo de vagas de veículos leves, carga e descarga, embarque e desembarque, conforme anexo 8/quadro 8.3 da Lei 08/2010.

Áreas para Veículos

(continuação)

O dimensionamento das áreas de vagas deverão obedecer os seguintes parâmetros:

VAGAS PARA ESTACIONAMENTO DE VEÍCULOS DE PASSEIO E UTILITÁRIOS	DIMENSÕES MÍNIMAS DA VAGA PARA VEÍCULO
	LARGURA: 2,30 m
	COMPRIMENTO: 4,50 m
	OBS: Vaga para portadores de necessidades especiais obedecer a norma da ABNT vigente.
	DIMENSÕES MÍNIMAS DA VAGA PARA MOTOCICLETA
	LARGURA: 0,80m
COMPRIMENTO: 2,20 m	
RAMPA MÁXIMA DE ACESSO DE VEÍCULOS	25%
	DIMENSÕES MÍNIMAS DE UMA DAS VAGAS:
	LARGURA: 3,50 m
	COMPRIMENTO: 12,00 M
	ÁREA MÍNIMA DO PÁTIO DE CARGA E DESCARGA: 50,00 m ²



PARTE 02

LEI COMPLEMENTAR 055/2008

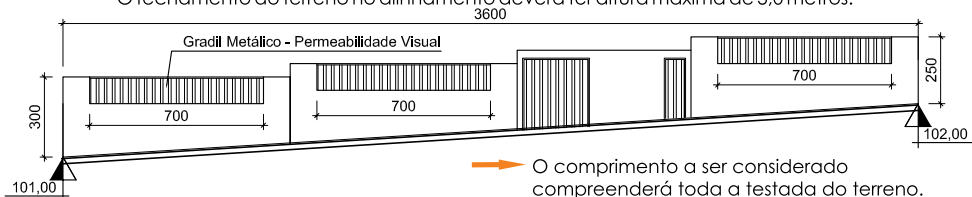
Institui o Código de Obras do Município de Contagem que estabelece as normas e as condições para execução de toda e qualquer construção, modificação ou demolição de edificações no Município de Contagem, assim como para o licenciamento das mesmas.

Nesta Parte será tratado em especial o **“Capítulo VI: Das Edificações”** da Lei Complementar 055/2009.

Gradil

No fechamento de qualquer terreno no alinhamento com testada superior a 36m deverá ser garantido área com permeabilidade visual em no mínimo 20% do comprimento do fechamento.

O fechamento do terreno no alinhamento deverá ter altura máxima de 3,0 metros.



Chanfro

Para terrenos de esquina deverá ser previsto canto chanfrado mínimo de 2,50 metros.

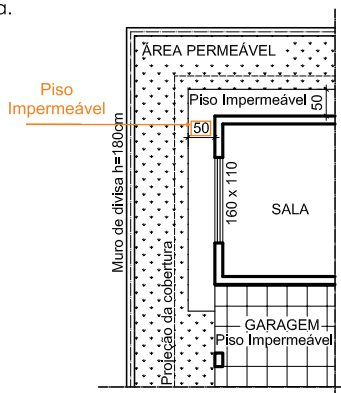


Elementos Construtivos

O terreno que circunda a edificação e junto às paredes, será revestido com piso impermeável, numa faixa de 50cm de largura.

As paredes externas das edificações bem como as paredes internas que dividem as unidades autônomas deverão ter espessura mínima de 15cm.

As coberturas das edificações construídas no alinhamento ou nas divisas, deverão garantir que as águas pluviais não sejam lançadas nos terrenos vizinhos e logradouros públicos, devendo ser canalizadas para o sistema de drenagem. As calhas não poderão se apoiar sobre os muros de divisa.



Compartimentos

Os compartimentos são divididos em:

- Permanência Prolongada; dormitórios, copa, cozinha, salas de estar e jantar, escritórios, lojas, armazém, etc;
- Utilização Transitória: hall, circulação, caixa de escada, área de serviço, despensa, depósito, instalação sanitária, banheiro, etc;
- Utilização Especial: adega, câmara escura, frigorífica, armário, etc.

Os compartimentos das unidades residenciais em edificações multifamiliares deverão obedecer os seguintes critérios:

Compartimento	Área Mínima (m ²)	Dimensão Mínima (m)	Pé-Direito Mínimo (m)	Largura dos Vãos de Acesso (m)	Observações
Permanência Prolongada	8,00*	2,00	2,60	0,70**	* pelo menos um dos compartimentos de permanência prolongada deverá ter área mínima = 12,00m ² . ** os vãos de acesso à área externa deverão ter largura mínima de 0,80m.
Dormitório de Serviço*	4,00	1,80	2,60	0,70	* dormitório com acesso exclusivo pela área de serviço.
Cozinha	4,00	1,80	2,60	0,70*	* se o vão der acesso à área de serviço ou área externa deverá ter largura mínima de 0,80m.
Área de Serviço*	2,20	1,00	2,40	0,70**	* pode ser conjugada com a cozinha, resguardadas as áreas mínimas de cada compartimento. ** se o vão for o único ou der acesso à área externa deverá ter largura mínima de 0,80m.
Despensa*	-**	0,80	2,40	-	* só poderá se comunicar com cozinha, copa, área de serviço ou circulação. ** para área ≤ 2,00m ² fica dispensada da iluminação e ventilação diretas.
Banheiro de Serviço	1,50*	0,90	2,40	0,60	* prevendo um chuveiro e um vaso sanitário, no mínimo.
Banheiro Social/ Banheiro da Suíte	2,40	1,20	2,40	0,60	-
Lavabo*	1,50	0,90	2,40	0,60	* admitida ventilação mecânica.
Circulação*	-	0,9 ou 1,00**	2,40	-	* quando o comprimento ≤ 5,0m, fica dispensado da iluminação e ventilação. ** quando o comprimento >5,0m, deverá ter largura mínima de 1,0m.
Rampa para pedestres*	-	1,20	-***	-	* pelo menos uma rampa adaptada para acessibilidade a pessoa portadora de deficiência ou mobilidade reduzida, de acordo com a norma aplicável; para as demais rampas que tenham mesma origem e destino da primeira, a inclinação máxima será de 12%. ** garantir altura mínima de 2,10m, sob qualquer obstáculo.
Caixa de Escada*	-	1,20**	-	-	* garantir altura mínima de 2,10m, sob qualquer obstáculo. ** 0,80m quando interna às unidades autônomas.
Abriço / Garagem	-	2,30 x 4,50 (por vaga)	2,20*	-	* em relação a qualquer elemento construtivo.

Compartimentos (continuação)

Os compartimentos das áreas de uso comum das edificações deverão obedecer os seguintes critérios:

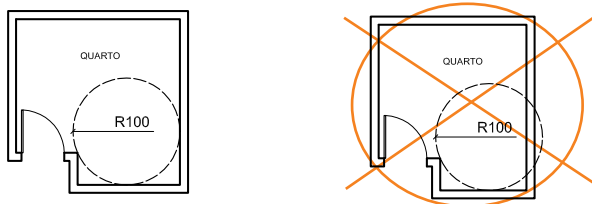
Compartimento	Área Mínima (m²)	Dimensão Mínima (m)	Pé-Direito Mínimo (m)	Largura dos Vãos de Acesso (m)	Observações
Hall	-	1,20 ou 1,50* ou 2,00**	2,40	0,80	* circulação em frente ao elevador para o uso residencial. ** circulação em frente ao elevador para o uso não residencial.
Circulação de pedestre*	-	1,20 ou 1,50**	2,40	0,80	* para rampa, deverá ser adaptada para acessibilidade de pessoa portadora de deficiência ou mobilidade reduzida, conforme norma aplicável; para as demais rampas que tenham mesma origem e destino da primeira, a inclinação máxima será de 12%. ** para comprimento > 10,0 m. Neste caso, iluminação e ventilação deverão ser diretas.
Caixa de escada*	-	1,20	2,40	0,80	* garantir altura mínima de 2,10m, sob qualquer obstáculo.
Garagem	-	2,30 X 4,50 (por vaga)	2,20*	2,50	* em relação a qualquer elemento construtivo.
Acesso de veículos	-	2,50 (livre)	2,20*	2,50	* em relação a qualquer elemento construtivo.

Os compartimentos das unidades não residenciais deverão obedecer os seguintes critérios:

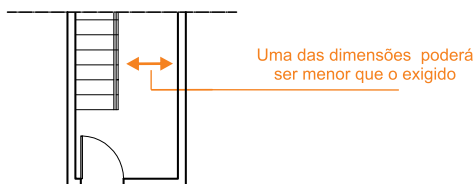
Compartimento	Área Mínima (m²)	Dimensão Mínima (m)	Pé-Direito Mínimo (m)	Largura dos Vãos de Acesso (m)	Observações
Circulação privativa	-	0,90	2,40	-	* quando for iluminada e ventilada através de área coberta.
Caixa de escada*	-	1,20	-	-	* garantir altura mínima de 2,10m, sob qualquer obstáculo.
Salas comerciais, escritórios e similares	12,00	2,00	2,60	0,80	
Galpão	-	-	3,50	-	-
Lojas	8,00	2,00	3,50*	0,80	*2,60m abaixo da sobreloja; 5,10m no caso de loja com sobreloja.
Sobrelojas*	-	2,00	2,40	-	-
Garagem	-	2,30x4,50 (por vaga)	2,20*	2,50	* em relação a qualquer elemento construtivo.
Instalação sanitária	1,50	0,90	2,40	0,60	-
Banheiro	1,80	0,90	2,40	0,60	-
Dormitório de hotel e similares	8,00	2,00	2,60	0,80	-

Compartimentos (continuação)

Os compartimentos de permanência prolongada deverão conter, em plano horizontal, um círculo de 1,0m de raio entre as paredes opostas. Já a cozinha e dormitório de serviço deverão conter um círculo de 0,90m de raio. A parte do compartimento que não satisfizer o parâmetro descrito não será considerado para perfazer a área mínima do compartimento.



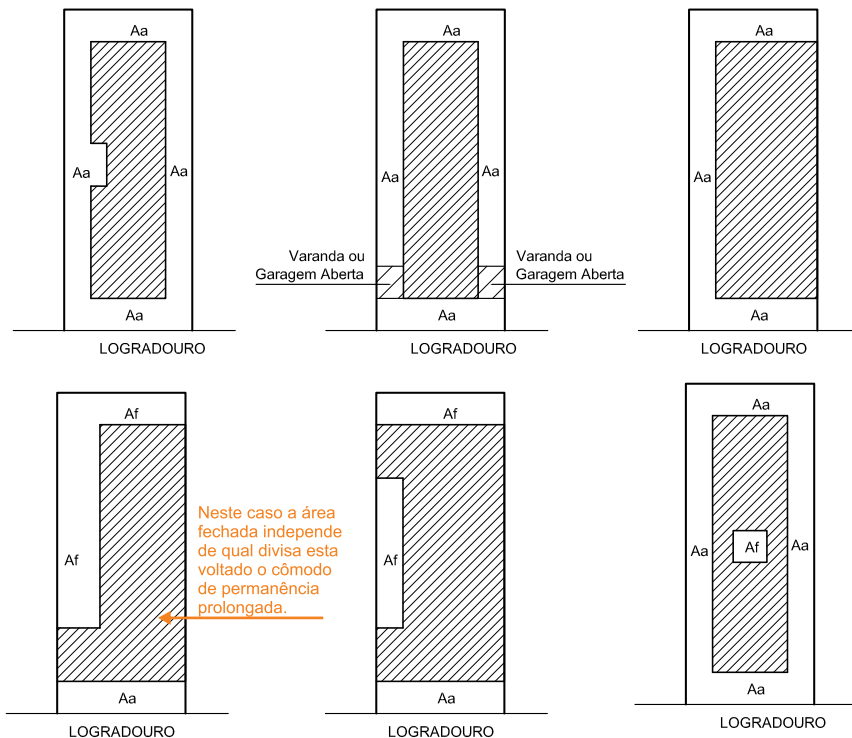
Quando o compartimento contiver escadas ou seu vazio correspondente, as dimensões mínimas definidas acima deverão ser respeitadas em pelo menos uma das dimensões do compartimento.



Iluminação e Ventilação

As áreas para efeito de iluminação e ventilação, são classificadas, quanto à sua função, em áreas principais e áreas secundárias e, quanto à sua configuração, em áreas abertas e áreas fechadas.

- A área principal é aquela que ilumina e ventila compartimentos de permanência prolongada;
- A área secundária é aquela que ilumina e ventila compartimentos de utilização transitória;
- A área aberta é aquela que tem pelo menos uma das faces não delimitada por parede ou muro de divisa;
- A área fechada é aquela que possui todas as faces delimitadas por parede ou muro de divisa.



Aa - Área Aberta

Af - Área Fechada

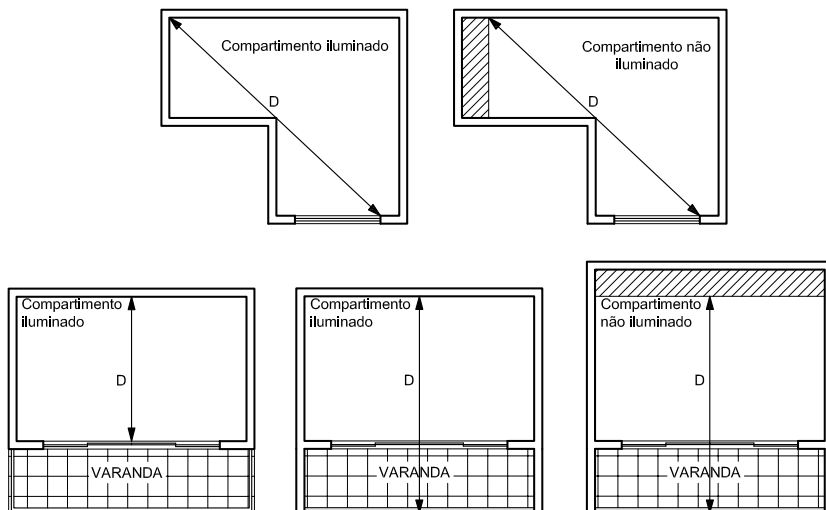
Iluminação e Ventilação

(continuação)

Os compartimentos das edificações não residenciais deverão obedecer os seguintes critérios:

Compartimento	Vão de Iluminação em Relação à Área do Piso	Observações
Circulação privativa	1/8 ou 1/6*	* quando for iluminada e ventilada através de área coberta.
Caixa de escada	1/8 ou 1/6*	** quando for iluminada e ventilada através de área coberta.
Salas comerciais, escritórios e similares*	1/6 ou 1/5**	* permitida ventilação mecânica. ** quando for iluminado e ventilado através de área coberta.
Galpão	1/10 ou 1/8*	* quando for iluminado e ventilado através de área coberta.
Lojas*	1/10 ou 1/8**	* permitida ventilação mecânica ** quando for iluminada e ventilada através de área coberta.
Sobrelojas*	1/10 ou 1/8**	* permitida ventilação mecânica. ** quando for iluminada e ventilada através de área coberta.
Garagem	1/8 ou 1/6*	* quando for iluminada ou ventilada através de área coberta.
Instalação sanitária*	1/8 ou 1/6**	* permitida ventilação mecânica ** quando for iluminada ou ventilada através da área coberta.
Banheiro*	1/8 ou 1/6**	* permitida ventilação mecânica. ** quando for iluminado ou ventilado através de área coberta.
Dormitório de hotel e similares	1/6 ou 1/5*	* quando for iluminado ou ventilado através de área coberta.

Nenhum vão será considerado suficiente para iluminar e ventilar pontos dos compartimentos que dele distem mais de duas vezes o pé-direito, quando o mesmo não abrir para área fechada, ou mais de duas vezes e meia nos demais casos.



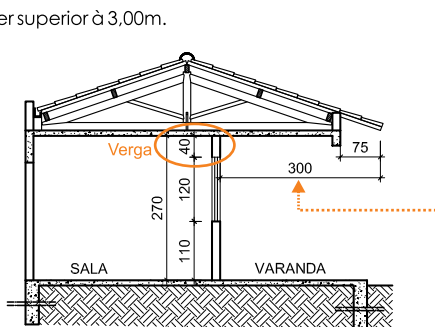
Iluminação e Ventilação (continuação)

Os compartimentos das unidades residenciais das edificações multifamiliares deverão obedecer os seguintes critérios:.

Compartimento	Vão de Iluminação em Relação à Área do Piso	Observações
Permanência Prolongada	1/6 ou 1/5*	* quando for iluminado e ventilado através de área coberta.
Dormitório de Serviço*	1/6 ou 1/5**	* dormitório com acesso direto pela área de serviço. ** quando for iluminado e ventilado através de área coberta.
Cozinha	1/6 ou 1/5*	* quando for iluminada e ventilada através de área coberta.
Área de Serviço*	1/8 ou 1/6 **	* pode ser conjugada com a cozinha, resguardadas as áreas mínimas de cada compartimento. ** quando for iluminada e ventilada através de área coberta.
Despena*	** 1/8 ou 1/6 ***	* só poderá se comunicar com cozinha, copa, área de serviço ou circulação. ** para área $\geq 2,00m^2$ fica dispensada da iluminação e ventilação diretas. *** quando for iluminada e ventilada através de área coberta.
Banheiro de Serviço	1/8 ou 1/6*	* quando for iluminado e ventilado através de área coberta.
Banheiro Social/Suíte	1/8 ou 1/6 *	* quando for iluminado e ventilado através de área coberta.
Lavabo*	1/8 ou 1/6**	* admitida ventilação mecânica. ** quando for iluminado e ventilado através de área coberta.
Circulação*	1/8 ou 1/6**	* quando o comprimento $\leq 5,0m$, fica dispensado da iluminação e ventilação. ** quando for iluminada e ventilada através de área coberta.
Rampa para pedestres*	1/8 ou 1/6**	** quando for iluminada ou ventilada através de área coberta.
Caixa de Escada*	1/8 ou 1/6**	* garantir altura mínima de 2,10m, sob qualquer obstáculo. ** quando for iluminada ou ventilada através de área coberta.
Abrigo / Garagem	1/8 ou 1/6*	* quando for iluminado ou ventilado através de área coberta.

A porta de vidro será considerada como vão de iluminação e ventilação, desde que tenha balsa que atenda verga máxima.

Quando o vão estiver voltado para área coberta, a distância do vão até a extremidade da cobertura não poderá ser superior à 3,00m.



Deverá ser garantida verga máxima de 1/6 do pé direito para o vão ou conjunto de vãos.

Iluminação e Ventilação

(continuação)

Os compartimentos das áreas comuns das edificações deverão obedecer os seguintes critérios:

Compartimento	Vão de Iluminação em Relação à Área do Piso	Observações
Hall	1/8 ou 1/6*	* quando for iluminado e ventilado através de área coberta. Permitida ventilação mecânica.
Circulação de pedestre*	1/8 ou 1/6**	* para comprimento > 10,0 m. Neste caso, iluminação e ventilação deverão ser diretas. ← ** quando for iluminada e ventilada através de área coberta.
Caixa de escada*	1/8 ou 1/6**	* garantir altura mínima de 2,10m, sob qualquer obstáculo. ** quando for iluminada e ventilada através de área coberta.
Garagem	1/8 ou 1/6*	* quando for iluminada e ventilada através de área coberta. ←
Acesso de veículos	1/8 ou 1/6*	* quando for iluminado e ventilado através de área coberta.

Admitidas iluminação / ventilação indiretas ou artificiais para comprimento < 10m.

A largura mínima do fosso de ventilação para garagem será 1,50m por se tratar de área de permanência transitória.

As áreas abertas e fechadas deverão atender as seguintes condições:

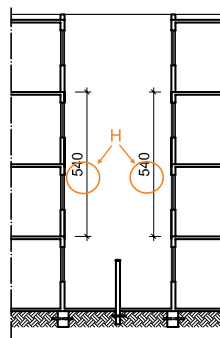
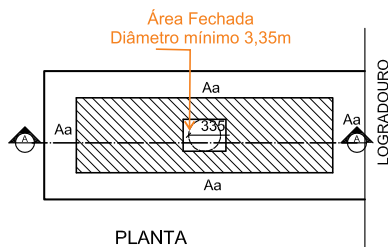
TIPO DE ÁREA	DIÂMETRO MÍNIMO A SER INSCRITO NA ÁREA - D	ÁREA MÍNIMA	OBSERVAÇÕES
ÁREA PRINCIPAL FECHADA	$D = 2,0 + H / B$	10,0m ²	B = 4 para uso residencial B = 6 para os demais usos Diâmetro nunca inferior a 2,0 m.
ÁREA PRINCIPAL ABERTA	$D = 1,5 + H / 6$	-	Diâmetro nunca inferior a 1,50m
ÁREA SECUNDÁRIA ABERTA OU FECHADA	$D = 1,5 + H / 10$	6,0m ²	Diâmetro nunca inferior a 1,50m.

Onde, H é a distância entre o piso do pavimento considerado e o piso do pavimento imediatamente superior ao primeiro pavimento ventilado através da referida área de iluminação e ventilação.

Exemplo: Um prédio residencial de 4 pavimentos que possui fosso central de ventilação e iluminação para atendimento dos quartos, deverá atender os parâmetros de área principal fechada.

Assim considerando o H=5,40m, teremos um diâmetro mínimo de 3,35m e área mínima de 10,00m². Conforme esquematizado na figura abaixo.

$$D = 2,0 + 5,40 / 4 = 3,35\text{m}$$



Escadas

- Escadas de uso privativo poderão ter largura mínima de 0,80m;
- Escadas de uso coletivo devem ter no mínimo 1,20m de largura;
- A altura dos degraus não deverá ser superior a 0,18m e o piso não deverá ter menos que 0,27m de profundidade;
- É obrigatório patamar intermediário sempre que houver desnível superior a 3,0m;
- As dimensões dos degraus devem atender a seguinte **Fórmula**:

$$62 < 2E + P < 64$$

onde, E é a altura do espelho e P a profundidade do piso

Exemplo:

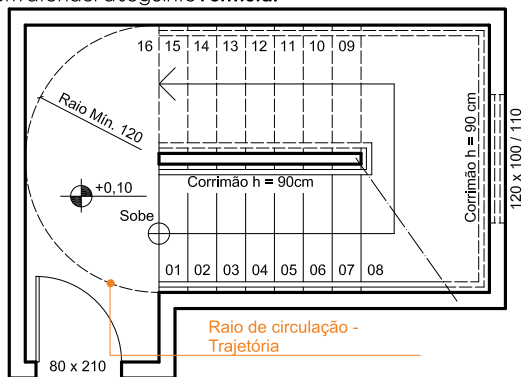
Pé direito + laje = 270cm

$270\text{m} \div 15 \text{ pisos} = 18\text{cm}$, assim

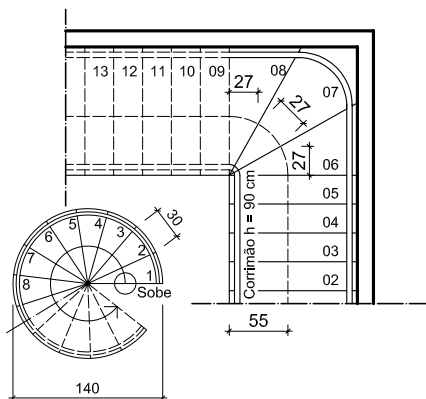
(E) = 18cm

Considera-se o piso (P) = 27cm

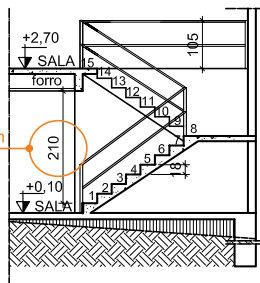
Então $2E + P = 2(18) + 27 = 63\text{m}$, que está entre 62cm e 64cm, conforme a Fórmula.



- As escadas em caracol devem apresentar, pelo menos, 1,40m de diâmetro, bem como 0,30m, no mínimo, na parte mais larga do piso de cada degrau.
- Todas as escadas que se elevarem mais de 1,0m deverão apresentar guarda-corpo e corrimão. Os corrimãos deverão ser contínuos, prolongando-se pelo menos 0,30m no início e término da escada ou rampa.
- Deverá ser garantida passagem mínima de 2,10m sob a escada.

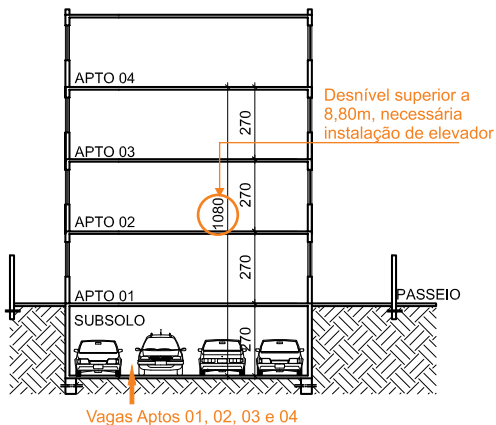
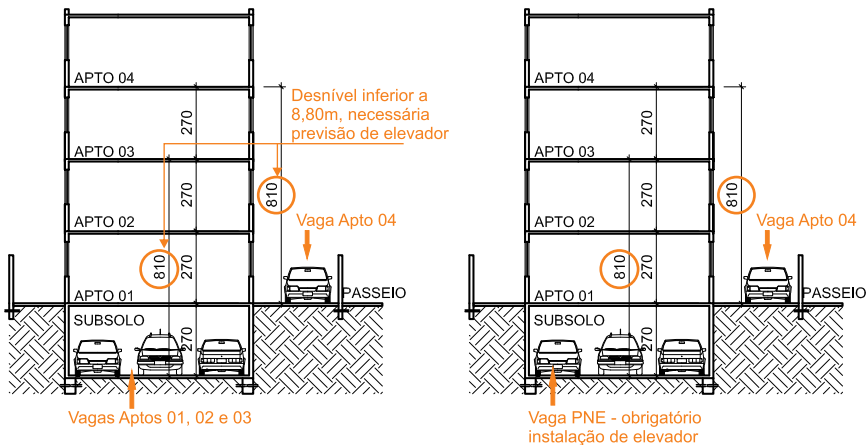


Altura mínima de passagem



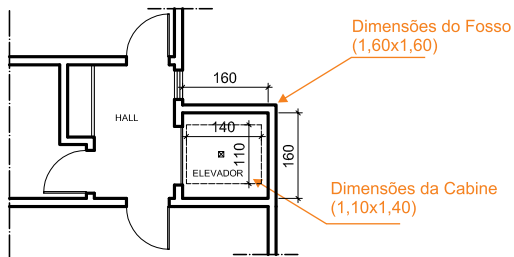
Elevadores

É obrigatória a instalação de elevadores ou escadas rolantes quando o desnível entre a entrada da edificação e a unidade for superior a 8,80m e sempre que o desnível entre a garagem e a unidade a ela vinculada for superior a 8,80m. Havendo obrigatoriedade de instalação de elevador, a quantidade e o dimensionamento deverão ser feitas por empresa habilitada, sendo necessária apresentação de cálculo de tráfego.



Elevadores (continuação)

Quando necessária a previsão de fosso para elevador (ver item parâmetros de acessibilidade), deverá ser garantido fosso para a instalação de elevador com cabine mínima de 1,10m x 1,40m.

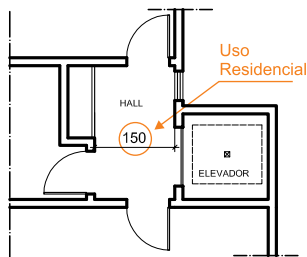


➔ Será necessária apresentação de cálculo de tráfego sempre que as dimensões mínimas do fosso forem menores que 1,60m x 1,60m.

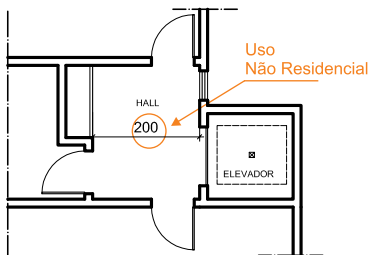
Os elevadores não poderão ser o único meio de acesso às edificações, devendo coexistir escadas ou rampas, sendo obrigatória a comunicação entre os halls de escadas e elevadores.

O hall de circulação na frente dos elevadores deverá atender as seguintes medidas:

- 1,50m nas edificações de uso residencial



- 2,00m nas edificações de uso não residencial



Parâmetros de Acessibilidade

Todas as edificações deverão garantir condições de acessibilidade às pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, conforme tabelas a seguir.

Tipo de Uso		Residencial				
		Unifamiliar	Multifamiliar Horizontal com até 2 pavos ou horizontal	Multifamiliar Vertical (acima de 2 pavos)		Conjunto Residencial
Condições de acessibilidade				circulação vertical <ou=8,80m	circulação vertical >8,80m	
Sistema viário	Acesso livre de barreiras nos passeios das vias públicas.	x	x	x	x	x
	Construção de rampas de acesso (min. de 2 por quadra, junto às faixas de pedestre) nos meio-fios e sarjetas dos novos empreendimentos imobiliários.					x
Circulação dentro do empreendimento	Acesso livre de barreiras a todas as unidades autônomas e à área comum - Exigência de elevador (modelo c/ cabine de no min. 1,10x1,40m), rampa ou plataforma, com especificações técnicas que atendam as normas para portadores de deficiência.				x	Se Circulação Vertical >8,80m
	Acesso livre de barreiras até o interior do edifício e áreas comuns.		x*	x	x	x
Sanitário	Previsão, em projeto, de fôssô para instalação futura de elevador (especificar modelo com cabine de no mínimo 1,10x1,40m)			x		Se Circulação Vertical ≥8,80m
	Pelo menos um sanitário adaptado para portadores de deficiência (dimensões mínimas 1,50 x 1,70m), em local acessível, conforme norma.					x
Vagas estacionamento	Vagas para deficiente próxima ao acesso de pedestres, na proporção de 1 vaga para cada 100 vagas exigidas ou fração. Excetuam-se desta regra os casos nos quais o número de vagas exigidas for menor ou igual a 10.		x	x	x	x
Reserva de unidades residenciais	Destinação preferencial de apartamentos localizados no andar térreo de edifícios residenciais construídos pelo Estado, aos idosos e portadores de deficiência.					x
	Preferência na aquisição de 10% das unidades habitacionais, em conjuntos financiados pelo Poder Público Municipal ou com recursos orçamentários do Estado.					x

* garantir acesso livre de barreiras até o interior de 10% das Unidades Habitacionais e às áreas comuns.

Parâmetros de Acessibilidade

(continuação)

Tipo de Uso		Comercial				
		Lojas abertas p/ logradouro		Galeria de lojas / Prédio de salas		Agência bancária
		condições de acessibilidade	condições de acessibilidade	condições de acessibilidade	condições de acessibilidade	
Sistema viário	Acesso livre de barreiras nos passeios das vias públicas.	x	x	x	x	x
Circulação dentro do empreendimento	Acesso livre de barreiras a todas as unidades autônomas e à área comum - Exigência de elevador (modelo c/ cabine de no mín. 1,10x1,40m), rampa ou plataforma, com especificações técnicas que atendam as normas para portadores de deficiência.		Se Circulação Vertical >8,80m		x	x
	Acesso livre de barreiras até o interior do edifício e áreas comuns.	x	x	x	x	x
Sanitário e Bebedouro	Previsão, em projeto, de fosso para instalação futura de elevador (especificar modelo com cabine de no mínimo 1,10x1,40m)			x		
	Exigência de bebedouro e sanitários masculino e feminino adaptados para portadores de deficiência (dimensões mínimas 1,50 x 1,70m), conforme norma.					x
Vagas estacionamento	Pelo menos um sanitário adaptado para portadores de deficiência (dimensões mínimas 1,50 x 1,70m), em local acessível, conforme norma.		x	x	x	
	Vagas para deficiente próxima ao acesso de pedestres, na proporção de 1 vaga para cada 100 vagas exigidas ou fração. Excetuam-se desta regra os casos nos quais o número de vagas exigidas for menor ou igual a 10.	x	x	x	x	x

Tipo de Uso		Industrial		Edifício Público ou Privado de Uso Coletivo
		condições de acessibilidade	condições de acessibilidade	
Sistema viário	Acesso livre de barreiras nos passeios das vias públicas.	x	x	x
Circulação dentro do empreendimento	Acesso livre de barreiras a todas as unidades autônomas e à área comum - Exigência de elevador (modelo c/ cabine de no mín. 1,10x1,40m), rampa ou plataforma, com especificações técnicas que atendam as normas para portadores de deficiência.		Se Circulação Vertical >8,80m	x
	Acesso livre de barreiras até o interior do edifício e áreas comuns.	x	x	x
Sanitário e Bebedouro	Previsão, em projeto, de fosso para instalação futura de elevador (especificar modelo com cabine de no mínimo 1,10x1,40m)			
	Exigência de bebedouro e sanitários masculino e feminino adaptados para portadores de deficiência (dimensões mínimas 1,50 x 1,70m), conforme norma.			x
Vagas estacionamento	Pelo menos um sanitário adaptado para portadores de deficiência (dimensões mínimas 1,50 x 1,70m), em local acessível, conforme norma.		x	x
	Vagas para deficiente próxima ao acesso de pedestres, na proporção de 1 vaga para cada 100 vagas exigidas ou fração. Excetuam-se desta regra os casos nos quais o número de vagas exigidas for menor ou igual a 10.	x	x	x

Parâmetros de Acessibilidade - NBR 9050/2004 (continuação)

Desníveis de qualquer natureza devem ser evitados em rotas acessíveis. Eventuais desníveis no piso de até 5mm não demandam tratamento especial. Desníveis superiores a 5mm até 15mm devem ser tratados em forma de rampa, com inclinação de 1:2 (50%). Desníveis superiores a 15mm devem ser considerados como degrau e ser sinalizados.

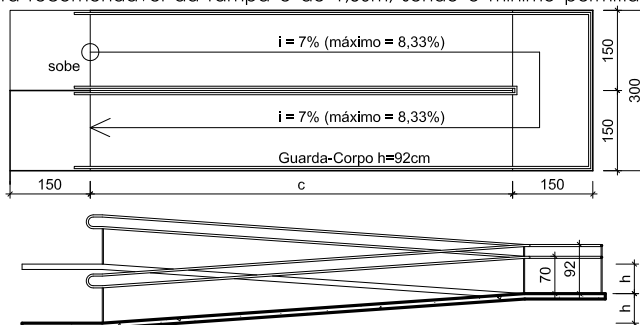
A inclinação (i) da rampa deverá seguir a equação:

$$i = \frac{h \times 100}{C}$$

h é a altura do desnível em metros;

C é o comprimento da projeção horizontal em metros.

- A inclinação máxima é de 8,33%, com patamares a cada 80cm de desnível. Para o dimensionamento da rampa deve-se seguir a tabela abaixo.
- Em reformas, quando esgotadas as possibilidades, podem ser utilizadas as medidas conforme a tabela abaixo.
- A inclinação transversal não pode exceder 2% em rampas internas e 3% em rampas externas.
- A largura recomendável da rampa é de 1,50m, sendo o mínimo permitido de 1,20m.



Dimensionamento de rampas

Inclinação admissível em cada segmento de rampa i (%)	Desníveis máximos de cada segmento de rampa i (m)	Número máximos de segmentos de rampa
5,00 (1:20)	1,50	Sem limite
5,00 (1:20) < i < 6,25 (1:16)	1,00	Sem limite
6,25 (1:16) < i < 8,33 (1:12)	0,80	15

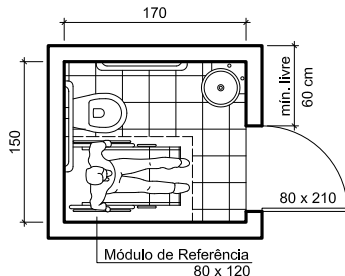
Dimensionamento de rampas para situações excepcionais

Inclinação admissível em cada segmento de rampa i (%)	Desníveis máximos de cada segmento de rampa i (m)	Número máximos de segmentos de rampa
8,33 (1:20) < i < 10,0 (1:10)	0,20	4
10,0 (1:10) < i < 12,5 (1:8)	0,075	1

Parâmetros de Acessibilidade - NBR 9050/2004

(continuação)

SANITÁRIOS: Devem apresentar a dimensão mínima de 1,50m x 1,70m com a bacia sanitária e o lavatório dispostos conforme a figura, para garantir a área de manobra a 180°. A abertura da porta deve ser para o lado de fora.



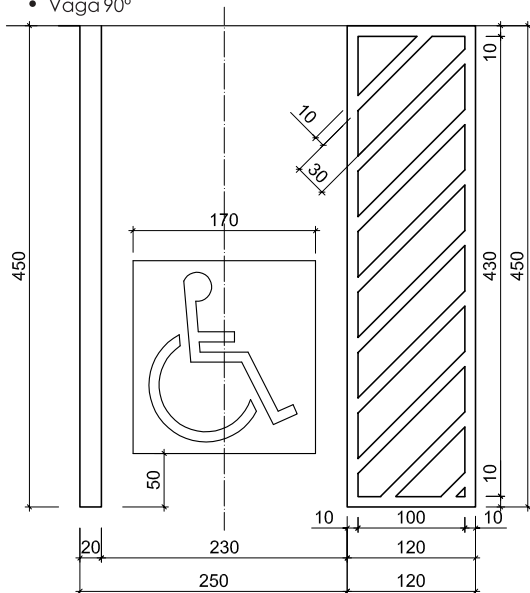
VAGAS ADAPTADAS: Exceto no uso unifamiliar, o número de vagas de estacionamento deve atender ao disposto no quadro abaixo de acordo com a NBR 9050/04.

Vagas de estacionamento

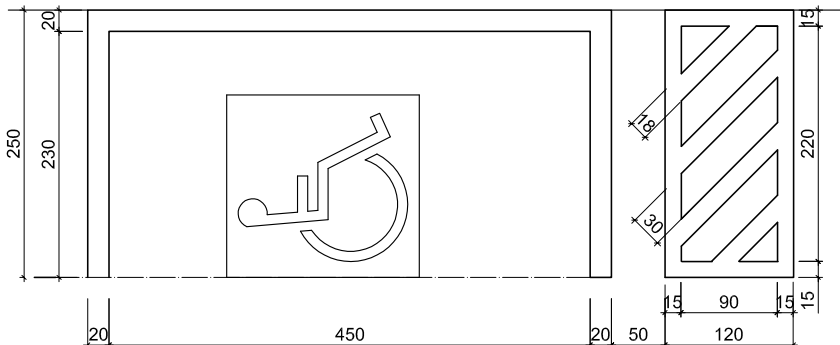
Número total de vagas obrigatórias	Vagas reservadas
Até 10	-
De 11 a 100	1
Acima de 100	1%

A dimensão da vaga deve ser de 2,50mx4,50m com faixa zebraada de 1,20m de largura de acordo com as opções de representação apresentadas.

• Vaga 90°



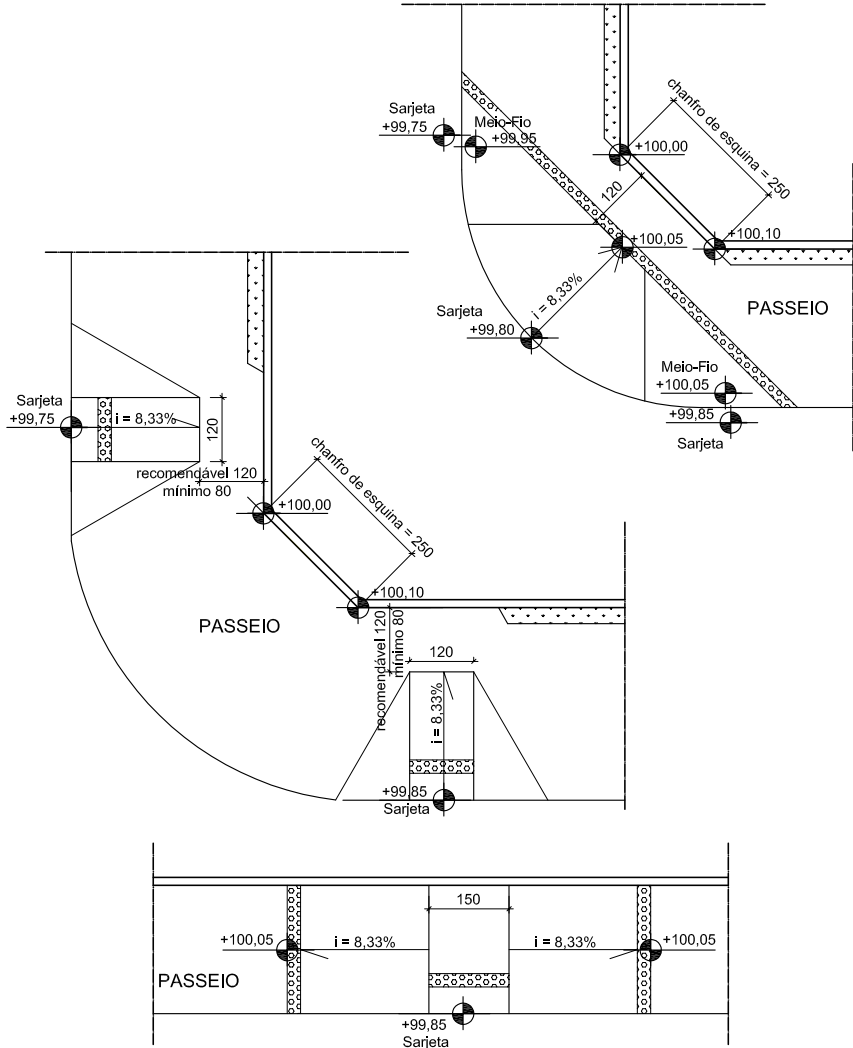
• Vaga Paralela



Passeios

Os passeios deverão seguir as seguintes condições:

- Declividade paralela ao greide do logradouro e declividade transversal entre 1% a 3%;
- Altura de meio-fio de 20cm;
- Prever rebaixos para acessibilidade nos passeios de terrenos de esquinas e em frente às faixas de travessia de pedestres;



PARTE 03

REPRESENTAÇÃO GRÁFICA

Nesta parte são apresentadas referências para orientar e disciplinar a representação gráfica e apresentação dos projetos junto à Prefeitura Municipal de Contagem. Os desenhos aqui apresentados contém informações mínimas para os projetos e poderão ser adequados para cada necessidade.

A Representação Gráfica a ser apresentada engloba os parâmetros urbanísticos apresentados nas Parte 1 e 2 desta Cartilha.

A NBR 6492/1994 foi utilizada como referência e em caso de dúvida deverá ser consultada.

Dimensão das Folhas

Os projetos ou levantamentos deverão ser apresentados nos seguintes formatos e dimensões, recomendados pela ABNT:

- Formato A3 - Dimensões: 297 x 420 mm;
- Formato A2 - Dimensões: 420 x 594 mm;
- Formato A1 - Dimensões: 594 x 841 mm;
- Formato A0 - Dimensões: 841 x 1189 mm.

Observação: São admitidos formatos com as seguintes dimensões: 594 x 1051mm e 841 x 1399, que correspondem, respectivamente, aos chamados A1 alongado e A0 alongado.

Apresentação dos Desenhos

O projeto deverá conter no mínimo:

- Planta de situação, escala mínima 1:500, recomendando 1:200;
- Perfis longitudinais e transversais do terreno, escala mínima 1:200;
- Plantas de cada pavimento, escala 1:50;
- Elevação das fachadas, muros e gradis, escala 1:50;
- Diagrama de cobertura, escala mínima 1:100;
- Projeto da Caixa de Captação e Drenagem, se for o caso, acompanhado do cálculo e dimensionamento

Deverá ser apresentado junto ao projeto ou em pranchas à parte:

- Levantamento Planialtimétrico;
- Memória de Cálculo de Área Permeável, Área Construída e Líquida.

Os desenhos devem ser organizados de forma a facilitar a leitura, observando, sempre que possível, a sequência indicada acima.

Quando não for possível inserir o desenho em um dos formatos padronizados, devido às suas dimensões, o RT poderá apresentar os desenhos em outra escala, desde que seja garantida a leitura de todas as informações do projeto.

Não deverão ser utilizadas legendas ou cotas com letras de dimensões inferiores à régua de normógrafo nº 80.

OBS: AS plantas, Corte, Fachada e Gradil apresentados neste item estão na escala 1/100, porém para apresentação na Prefeitura deverão estar na escala 1/50, sempre que possível.

Carimbo

CARIMBO 1ª PRANCHA

Preenchimento pelo RT conforme dados do proprietário, Registro e Informação Básica do Imóvel

INTERESSADOS	PROPRIETÁRIO		Assinatura		CPF/CGC	
	RESPONSÁVEL TÉCNICO		Assinatura		CREA	
f. de responsabilidade do Responsável Técnico o atendimento à legislação em vigor, estando o mesmo sujeito às penas da lei.						
PROJETO	Objetivo		Lei No.			
	Categoria de Uso		Classificação da Atividade			
	Conteúdo da Folha				Folha No.	
TERRENO	Zonamento		Bacia Hidrográfica		Área do Terreno	
	Nome do Logradouro				Classificação Urbana	
	Lote(s)		Quadro(s)		Baixo	
				Inscrição(ões) Imobiliária(s)		
Terreno em desconformidade com o loteamento aprovado (Decreto 1430/2010)? () Sim () Não						
PARA USO DA PREFEITURA MUNICIPAL DE CONTAGEM	EDIFICAÇÃO					
	Área Total Edificada	Área Líquida Excedente	No. de Vagas de Estacionamento			
	Área Não Computável	Coefficiente de Aproveitamento	No. de Unidades Residenciais			
	Área Líquida Residencial	Taxa de Permeabilidade	No. de Unidades Não Residenciais			
	Área Líquida Não Residencial	Número de Pavimentos	Área total do(s) lote(s) com DLPs			
	OBSERVAÇÕES					
	A liberação do Habite-se fica condicionada ao cumprimento do artigo 8º e anexo VI do Lei 959/05 (referente ao plano de áreas no passeio)					
	Termo de Compromisso com o SMA? () Sim () Não					
	Termo de Compromisso com o SIF? () Sim () Não					
	Termo de Comp. pelo Cons. Obras? () Sim () Não					
Haverá demolição? () Sim, com área de m ² . () Não						
Inclui Projeto Aprovado? () Sim () Não						
Área: Processo: Foi Solicitado Cancelamento do Projeto? () Sim () Não						
CARIMBO DA DLPs						
ARQUIVO/CARTOGRAFIA						

Preenchimento pela Prefeitura

CARIMBO 2ª PRANCHA EM DIANTE

Preenchimento pelo RT conforme dados do proprietário, Registro e Informação Básica do Imóvel

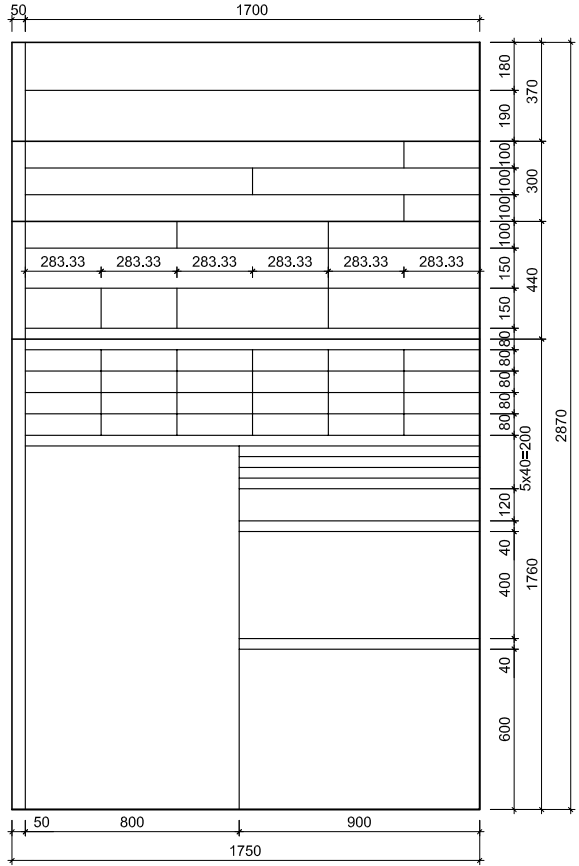
INTERESSADOS	PROPRIETÁRIO		Assinatura		CPF/CGC	
	RESPONSÁVEL TÉCNICO		Assinatura		CREA	
f. de responsabilidade do Responsável Técnico o atendimento à legislação em vigor, estando o mesmo sujeito às penas da lei.						
PROJETO	Objetivo		Lei No.			
	Categoria de Uso		Classificação da Atividade			
	Conteúdo da Folha				Folha No.	
TERRENO	Lote(s)		Quadro(s)		Baixo	
					Inscrição(ões) Imobiliária(s)	
	OBSERVAÇÕES					
PARA USO DA PMC	ARQUIVO/CARTOGRAFIA					

Preenchimento pela Prefeitura

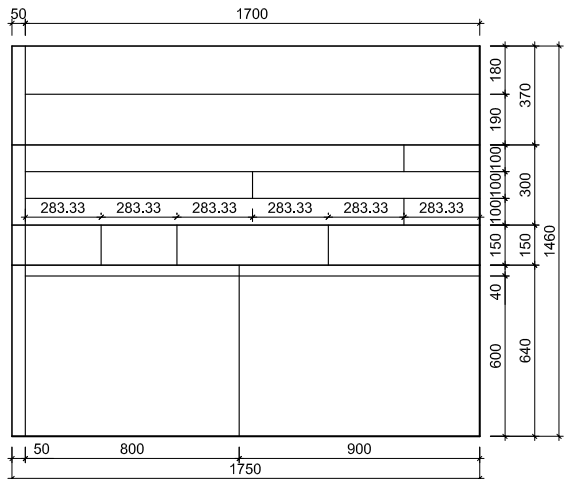
Carimbo (continuação)

O carimbo deverá apresentar as dimensões indicadas ao lado.

CARIMBO 1ª PRANCHA



CARIMBO 2ª PRANCHA EM DIANTE



Levantamento Planialtimétrico

O levantamento planialtimétrico deverá conter:

- Limites, divisas e confrontações do imóvel;
- Área total do terreno, áreas remanescentes, áreas "non aedificandi", áreas desapropriadas, quando for o caso;
- Projeções cotadas e amarradas nas esquinas mais próximas;
- Elementos naturais existentes (córregos, árvores, etc.);
- Elementos urbanísticos (postes, lixeiras, etc.);
- Cotas de nível nas extremidades do terreno, dos pontos médios (PM) de cada divisa e quando este muda de direção;
- Dimensões do lote real e CP;
- Ângulos de fechamento de terreno;
- Curvas de nível de metro em metro;
- Nome, assinatura e n.º. do CREA do RT;
- Nome, assinatura e CPF/CNPJ do proprietário.

Indicar os ângulos de fechamento diferentes de 90°

Cotas de nível do Ponto Médio em cada divisa

Cotas no nível de metro em metro

Cotar limites Real e CP do terreno

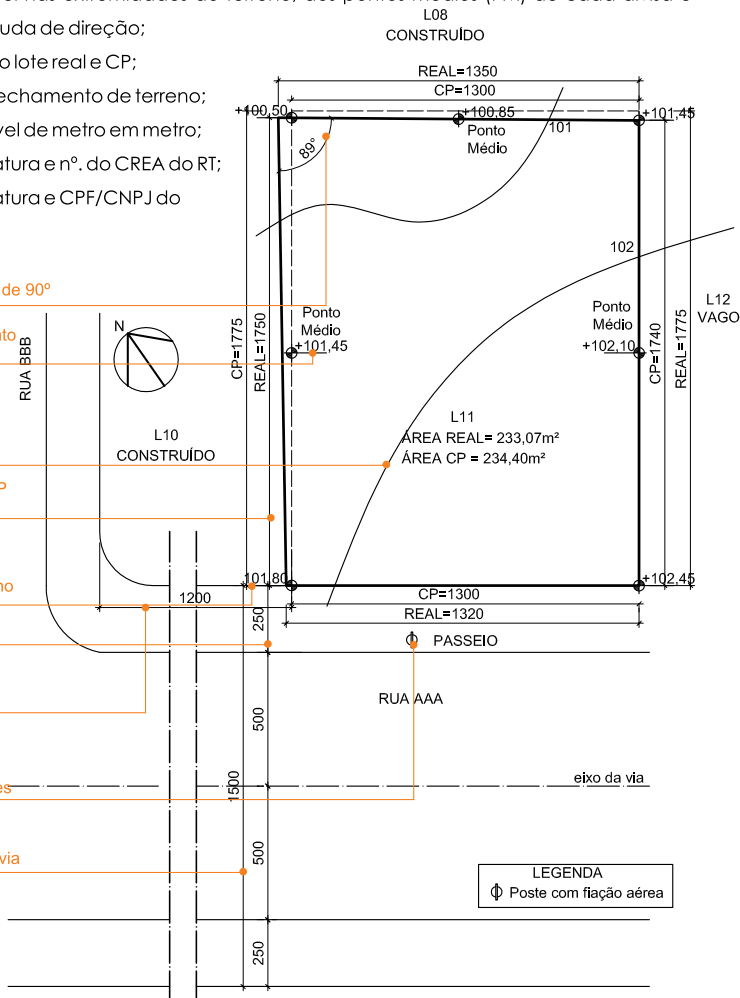
Cotas de nível nas extremidades do terreno

Cotar passeio

Cotar até a esquina mais próxima

Indicar postes e árvores

Cotar largura total da via



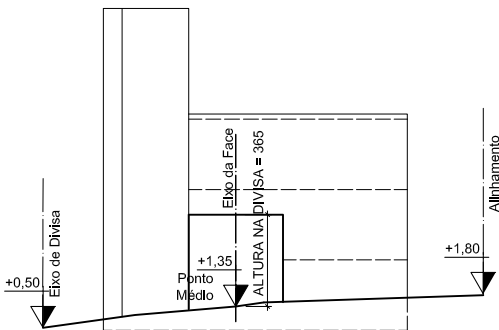
LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO
ESCALA 1:200

Perfis do Terreno

Devem ser apresentados um perfil transversal e um longitudinal do terreno.

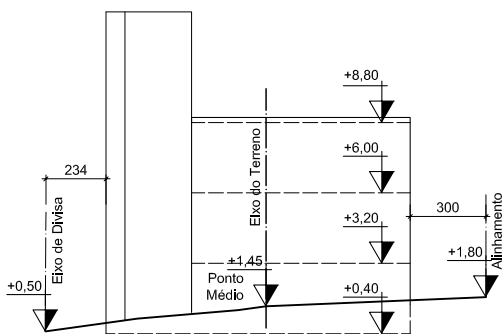
ELEVAÇÕES

- Apresentar elevações para altura na divisa;

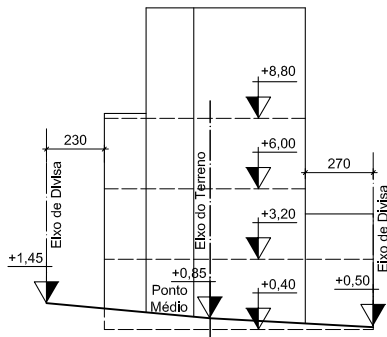


ELEVAÇÃO 1 - ALTURA NA DIVISA
ESCALA 1:200

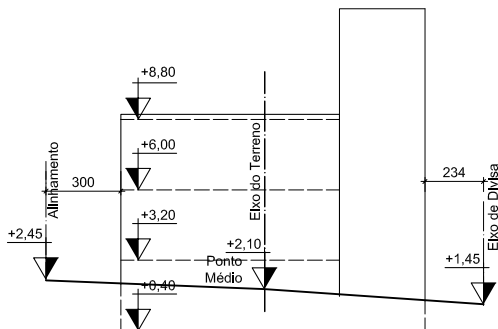
- Apresentar elevações para afastamentos laterais e de fundos.



ELEVAÇÃO 1 - AFASTAMENTO
ESCALA 1:200





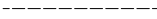
ELEVAÇÃO 2 - AFASTAMENTO
ESCALA 1:200



ELEVAÇÃO 3 - AFASTAMENTO
ESCALA 1:200

Planta dos Pavimentos

SIMBOLOGIA DAS PAREDES

	PAREDE A CONSTRUIR
	PAREDE EXISTENTE
	PAREDE A DEMOLIR

DENOMINAÇÃO DOS PAVIMENTOS Todos os pavimentos deverão receber títulos individuais localizados abaixo da planta, contendo a escala do desenho e a área do pavimento.

MUROS DE DIVISA O fechamento do terreno, com muro de divisa, deve ser representado com altura mínima de 1,80m e máxima de 3,00m com o respectivo eixo em linha traço-ponto.

LINHA DE CORTE Deve ser representada com linha traço-ponto média.

COTAS

- As cotas de todos os elementos fixos devem ser indicadas em planta;
- Todas as cotas e textos devem estar no sentido de leitura, da esquerda para a direita;
- Representar as cotas com continuidade, mesmo que as mesmas venham a se repetir;
- As cotas devem ser parciais e totais, visando auxiliar o cálculo de áreas e posteriores vistorias;
- Os afastamentos e passeios também devem ser cotados;
- As cotas devem ser representadas de forma clara e limpa.

PLANTA DO 1º PAVIMENTO A Planta do 1º pavimento deverá conter todos os elementos do passeio, devidamente cotados. Representar rebaixamento de meio-fio, árvores, postes, faixa ajardinada, declividade longitudinal e transversal, cotas de nível de sarjeta, meio-fio e alinhamento e cotas de nível dos acessos de veículos e pedestres.

ÁREAS IMPERMEÁVEIS Representar pisos impermeabilizados com simbologia gráfica quadriculada padrão em linha contínua fina (P01) e representar as peças hidro-sanitárias.

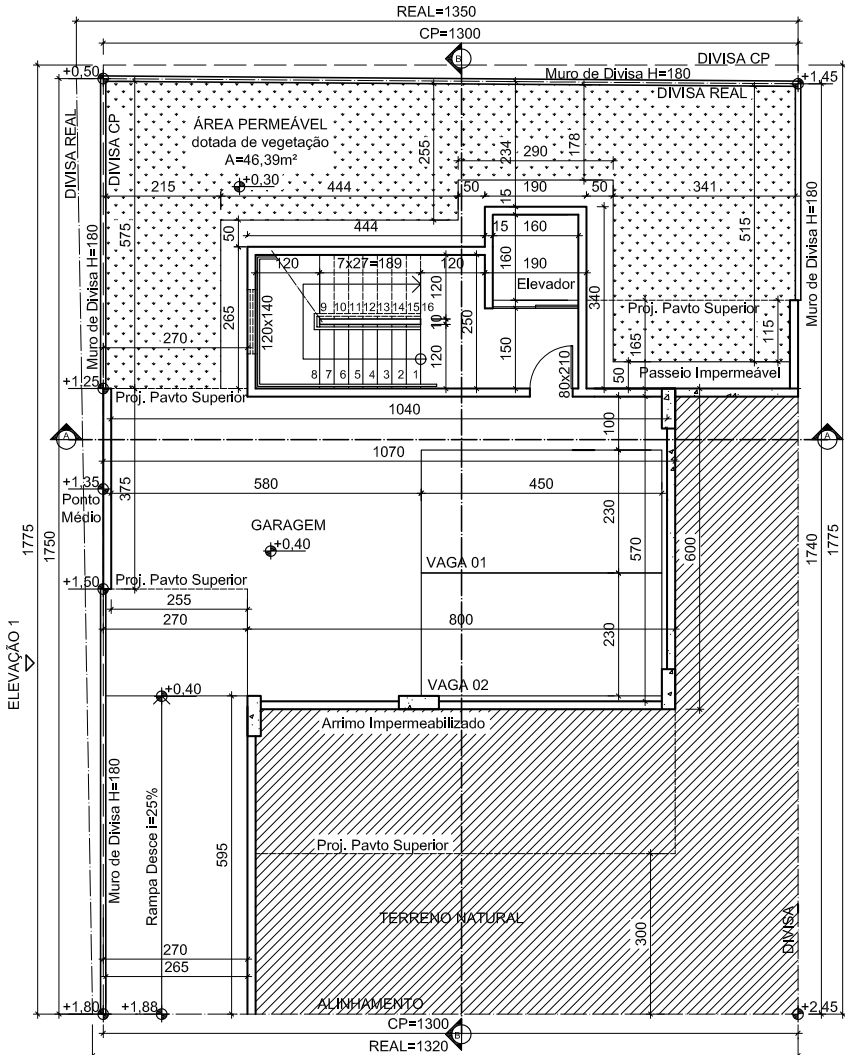
ABERTURAS As aberturas deverão ter suas dimensões indicadas preferencialmente junto ao desenho ou através de legenda. As janelas acima do plano de corte, que varia de 1,20m a 1,80m, devem ser indicadas em projeção;

COTAS DE NÍVEL

- Devem ser indicadas em metros e com sinal positivo e negativo;
- Todos os compartimentos que apresentarem mudança de nível devem apresentar as diferenças de nível;

Planta da Garagem

- Representar os pilares da estrutura para comprovar a viabilidade de manobra;
- Demarcar, cotar e numerar as vagas.
- Indicar a cota de nível do pavimento e das extremidades do lote;
- Indicar beiral, marquise ou pavimento superior com projeção externa não coincidente com o pavimento inferior, acompanhada de texto explicativo.



PLANTA DO SUBSOLO

ESCALA 1:100
ÁREA=76,36 m²

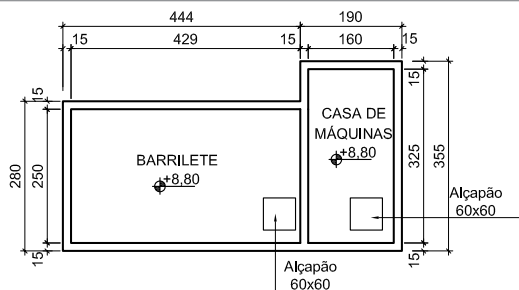
Planta da Casa de Máquinas, Caixa D'Água e Barrilete

Sempre que a edificação possuir elevador é obrigatório apresentar planta da casa de máquinas, conforme especificações do fabricante.

- Indicar níveis de piso;
- Indicar alçapões e;
- Apresentar cotas parciais e totais.

Em caso de previsão de elevador será necessária também a previsão de casa de máquinas.

Sempre que a edificação possuir barrilete é obrigatória sua representação. Sendo que barrilete com pé direito superior a 1,50m não será descontado para efeito do cálculo do Coeficiente de Aproveitamento.



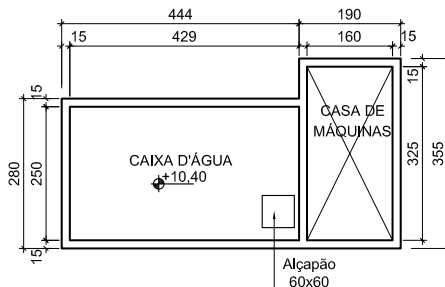
PLANTA CASA DE MÁQ. E BARRILETE

ESCALA 1:100

ÁREA=19,18 m²

Planta da Caixa D'água

- Indicar níveis de piso;
- Indicar alçapões e escadas de marinheiro;
- Apresentar cotas parciais e totais.



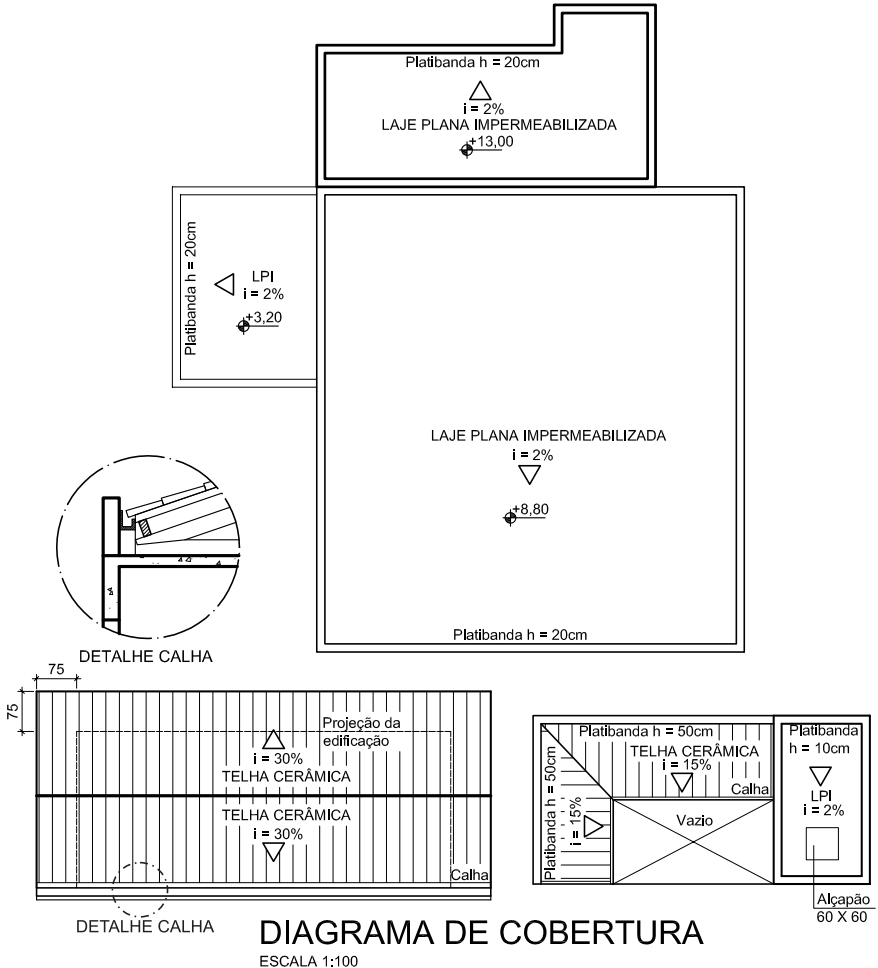
PLANTA CAIXA D'ÁGUA

ESCALA 1:100

ÁREA=19,18 m²

Diagrama de Cobertura

- Indicar a inclinação, em porcentagem, de cada água ou plano de cobertura, bem como o sentido de inclinação;
- Indicar os tipos de material que constituem a cobertura;
- A superfície do telhado cerâmico deve ser hachurado com linhas paralelas ao caimento;
- Indicar a projeção da edificação em linha tracejada fina, com texto indicativo;
- Cotar somente os beirais;
- Indicar calhas e rufos, que impedem o lançamento de águas nos lotes vizinhos;
- Representar as platibandas, seguidas de texto indicando suas alturas;
- Representar os vazios através de um "X" e texto explicativo;
- Indicar todos os elementos de iluminação zenital, indicando material e dimensões;



Cortes

Devem ser apresentados, no mínimo, dois cortes: um transversal e um longitudinal. Pelo menos 01 corte deverá passar pelas escadas ou rampas, mostrando também barrilete e caixa d'água. Sempre que julgar necessário a Prefeitura poderá exigir outros cortes para esclarecer detalhes de projeto.

NÍVEIS DE PISO E TITULAÇÃO DOS CÔMODOS Devem ser apresentados os níveis de piso em metros, de acordo com os descritos em planta. Indicar o fítulo dos cômodos. Todo corte deve apresentar as cotas de nível externas junto às divisas.

COTAS

- Altura dos pés direitos;
- Dimensões das portas, vãos e aberturas para iluminação;
- Altura dos peitoris;
- Altura total da edificação;
- Alturas dos muros de divisa, portões e gradis;
- Altura das vergas das janelas (máximo de 1/6 dos pés direitos em que estiverem localizadas);
- Beiras, marquises e balanços.

CORTE-ATERRO

- O perfil natural do terreno deve ser representado com linha tracejada fina quando coincidente com a edificação e em linha contínua quando coincidir com o terreno.
- O terreno natural deve ser hachurado com linhas à 45° e o aterro com linhas verticais;

PAREDES SECCIONADAS As paredes que forem seccionadas pela linha de corte, deverão ser representadas com linha grossa.

ESTRUTURA Hachurar lajes, vigas e muros de arrimo e indicar a localização, mesmo que esquemática das fundações.

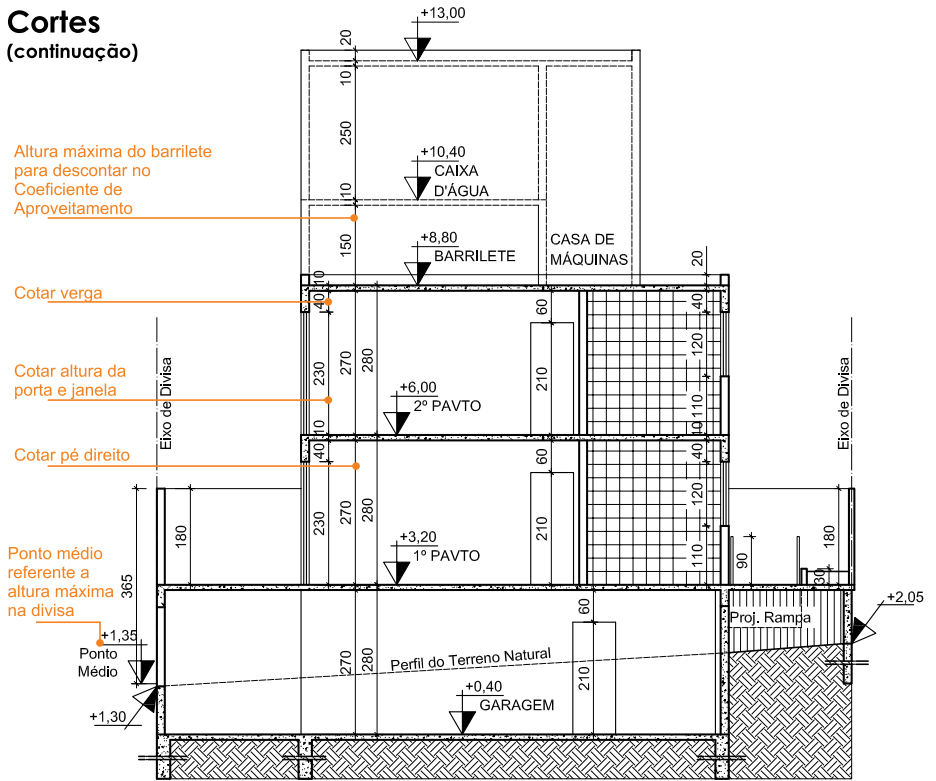


HACHURA DE CONCRETO

LAYOUT É facultativo indicar as peças hidrosanitárias, bancadas ou armários.

PAREDES IMPERMEABILIZADAS Nas áreas molhadas deve-se representar o material impermeabilizante com simbologia gráfica padrão quadriculada, com linha contínua fina (P01). Caso a parede não seja totalmente impermeabilizada deverá ser indicada a cota até o ponto impermeabilizado.

Cortes (continuação)



CORTE AA

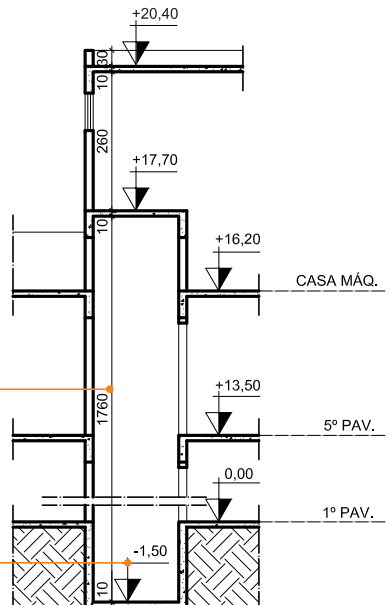
ESCALA 1:100

ELEVADORES E CASA DE MÁQUINAS

- No caso do corte passar pelo fosso do elevador devem ser indicados:
 - A altura total do fosso e;
 - Os níveis do início e do topo.

Altura total do fosso

Indicar níveis no início e no topo

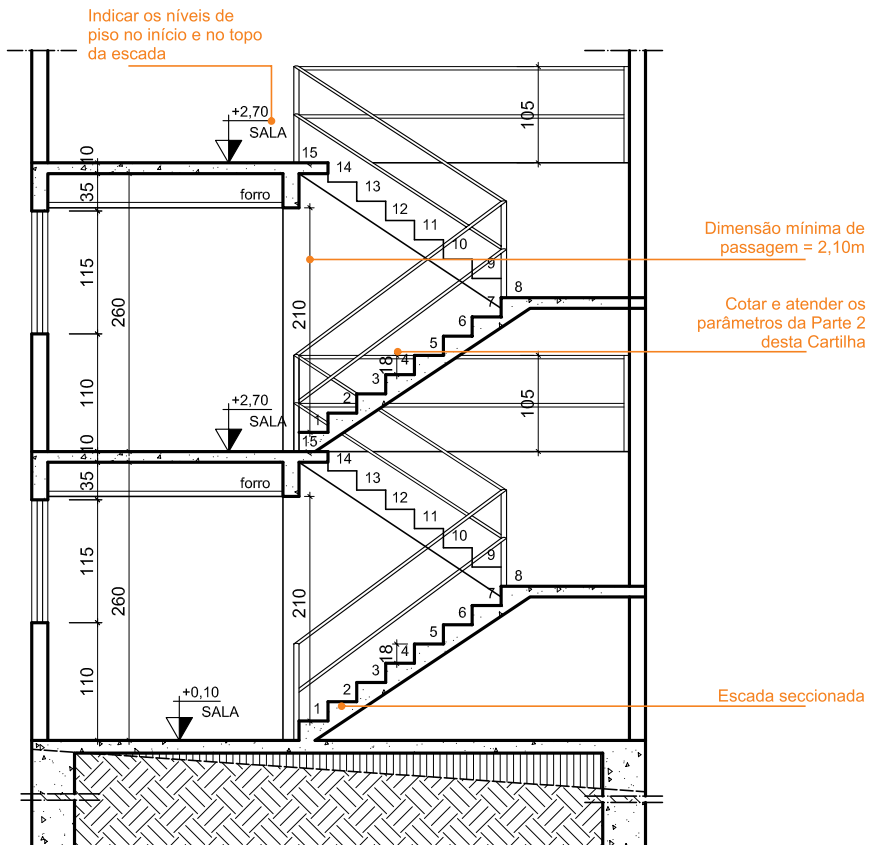


Cortes

(continuação)

ESCADAS

- As cotas de nível devem ser representadas em metros no pé e no topo da escada;
- Os espelhos devem ser cotados;
- Dimensões de passagens sob escadas, rampas e patamares no mínimo de 2,10m;
- Se a escada for seccionada pela linha de corte, esta deve ser representada com linha contínua grossa (P06) e hachurada com o material construtivo utilizado (ex.: concreto);
- Numerar todos os pisos da escada. A cada nova pavimento reiniciar contagem.

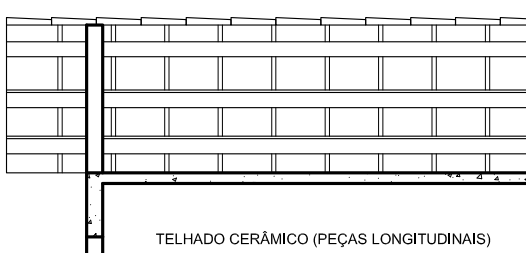
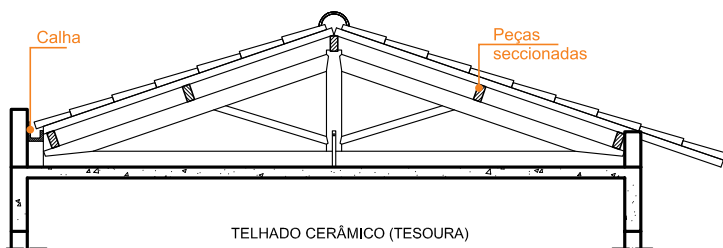


Cortes

(continuação)

COBERTURAS

- Representação esquemática dos componentes básicos da estrutura;
- Representar calhas e rufos que impedem o lançamento de águas nos lotes vizinhos;
- Platibandas com alturas cotadas;
- Alçapões e escadas de marinheiro;
- Barriletes, forros, chaminés, etc
- Aberturas e elementos de iluminação zenital;
- Indicar marquises seccionadas.

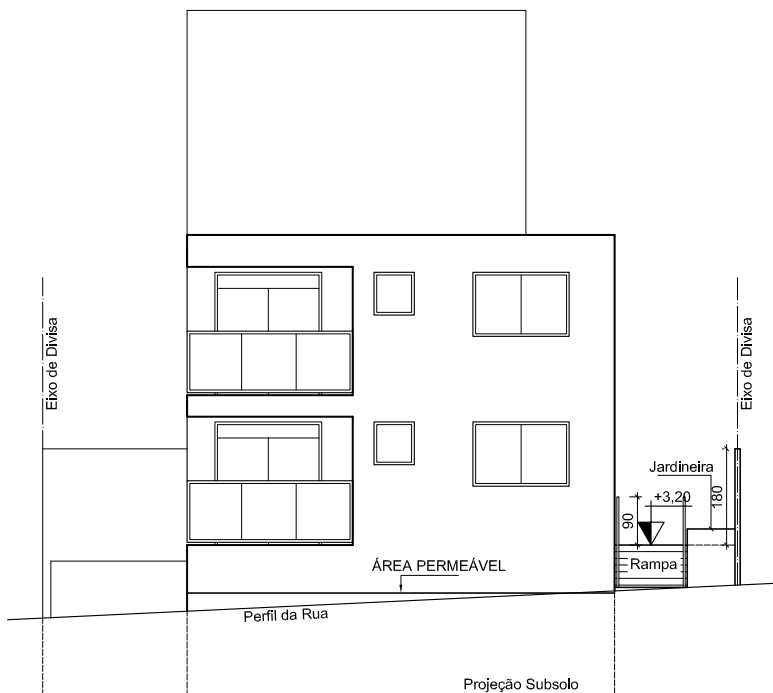


Fachadas

Deve ser representada no mínimo a Fachada Principal do projeto, voltada para o logradouro. Se o lote for de esquina deverão ser representadas as fachadas voltadas para cada logradouro. Sempre que julgar necessário, o Setor de Aprovação de Projetos poderá solicitar outras fachadas para esclarecer detalhes do projeto.

- As fachadas devem conter todos os elementos decorativos e arquitetônicos da edificação;
- O desenho deve apresentar nítida diferenciação de traços;

PERFIL DA RUA Deve ser representado com linha contínua.



FACHADA

ESCALA 1:100

Gradil

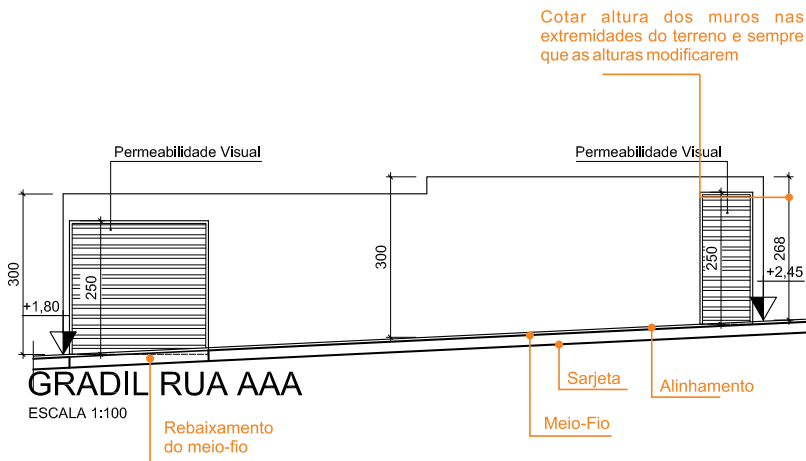
Deve ser representado o gradil ou muro voltado para cada uma das ruas confrontantes do terreno.

COTAS

- Devem ser cotadas as alturas dos muros e gradis.
- Caso o gradil ou muro seja muito extenso, o desenho poderá ser interrompido, desde que não haja prejuízo na representação gráfica;
- Para gradis com extensão superior a 36m deverá ser garantida permeabilidade visual em, no mínimo, 20% do comprimento do gradil;

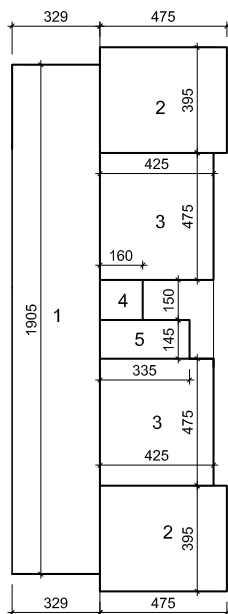
PERFIL DA RUA

- Representar as linhas de alinhamento, meio-fio e sarjeta;
- Representar o rebaixo do meio-fio para acesso de veículos;
- Não é admissível criar degraus ou rampas de concordância com o passeio, devendo perfil da rua ser preservado;
- Indicar se há permeabilidade visual no gradil;
- Indicar os níveis nas extremidades do lote.



Memória de Cálculo - Área Construída

- O projeto deverá ser subdividido em figuras geométricas simples, devidamente cotadas, conforme o projeto;
- Apresentar separadamente os cálculos de cada figura geométrica e ao final os valores totais;
- As cotas da memória de cálculo deverão estar coerentes com as indicadas em planta



SUBSOLO

ESCALA 1:200

- 1-10,95x3,29=36,03m²
- 2-(4,75x3,95)x2=37,53m²
- 3-(4,75x4,25)x2=40,38m²
- 4-1,60x1,50=2,40m²
- 5-1,45x3,35=4,86m²

ÁREA TOTAL

$$=1+2+3+4+5=121,20\text{m}^2$$

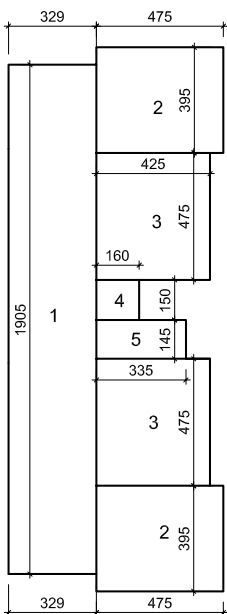
ÁREA À DESCONTAR

$$=1+2+3+4+5=121,20\text{m}^2$$

ÁREA LÍQUIDA

$$=ÁREA\ TOTAL-ÁREA\ À\ DESCONTAR$$

$$=0,00\text{m}^2$$



1º AO 3º PAVTO

ESCALA 1:200

- 1-10,95x3,29=36,03m²
- 2-(4,75x3,95)x2=37,53m²
- 3-(4,75x4,25)x2=40,38m²
- 4-1,60x1,50=2,40m²
- 5-1,45x3,35=4,86m²

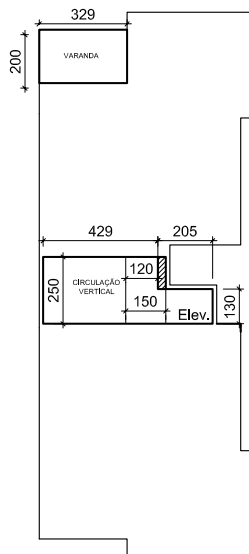
ÁREA TOTAL

$$=1+2+3+4+5=121,20\text{m}^2$$

ÁREA LÍQUIDA

$$=ÁREA\ TOTAL-ÁREA\ À\ DESCONTAR$$

$$=121,20-19,45=101,75\text{m}^2$$



ÁREAS A DESCONTAR

ESCALA 1:200

$$\text{Circ. Vertical} = (4,29 \times 2,50) + (1,30 \times 2,05) = 13,39\text{m}^2$$

$$\text{Limite desconto Varanda} = 5\% \text{ da área líquida do Pavto} = 6,06\text{m}^2$$

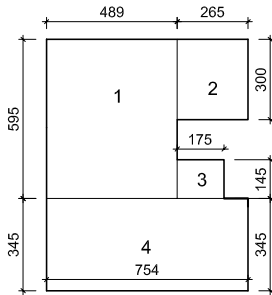
$$\text{Área Varandas} = (3,29 \times 2,00) \times 2 = 13,16\text{m}^2$$

$$\text{Área à Descontar Varanda} = 6,06\text{m}^2$$

$$\text{Área Total à Descontar} = 13,39 + 6,06 = 19,45\text{m}^2$$

Memória de Cálculo - Área Construída

(continuação)



COBERTURA

ESCALA 1:200

1-5,95x4,89=29,10m²

2-2,65x3=7,95m²

3-1,75x1,45=2,54m²

4-3,45x7,54=26,01m²

ÁREA TOTAL

=1+2+3+4=65,60m²

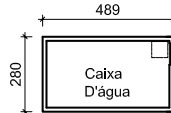
ÁREA À DESCONTAR

1/3 do Pavto Inferior=121,20/3=40,40m²

ÁREA LÍQUIDA

=ÁREA TOTAL-ÁREA À DESCONTAR

=65,60-40,40=25,20m²



CAIXA D'ÁGUA

ESCALA 1:200

ÁREA TOTAL

=4,89x2,80=13,69m²

ÁREA À DESCONTAR

=13,69m²

ÁREA LÍQUIDA

=ÁREA TOTAL-ÁREA À DESCONTAR

=13,69-13,69

=0,00m²

- Indicar quadro resumo das áreas do projeto:

QUADRO DE ÁREAS

PAVIMENTO	ÁREA TOTAL	ÁREA A DESCONTAR	ÁREA LÍQUIDA
Subsolo	121,20m ²	121,20m ²	0,00m ²
1º ao 3º pavto (x3)	363,60m ²	58,35m ²	305,25m ²
4º pavto - Cobertura	65,60m ²	40,40m ²	25,20m ²
Caixá D'água	13,69m ²	13,69m ²	0,00m ²
TOTAL	564,09m ²	233,64m ²	330,45m ²

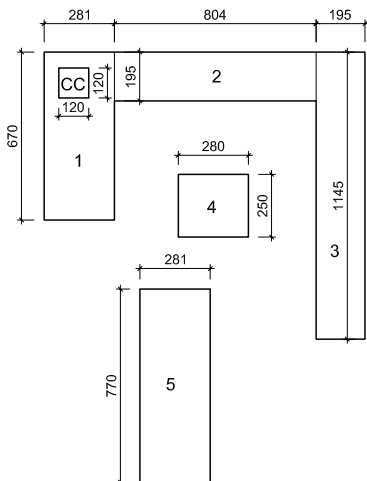
ÁREA DO TERRENO = 360,00m²

COEFICIENTE DE APROVEITAMENTO MÁXIMO = 1,0

COEFICIENTE DE APROVEITAMENTO UTILIZADO = 0,92

Memória de Cálculo - Área Permeável

- Indicar os cálculos das áreas permeáveis dotadas de vegetação e de áreas com piso intertravado vazado com grama, que será considerado 80% permeável;
- Simplificar em formas geométricas e devidamente cotadas conforme projeto;
- Apresentar os cálculos de cada forma geométrica e os valores totais.
- Para empreendimento multifamiliar vertical a área permeável deverá estar localizada na área comum dos condomínios.



ÁREA PERMEÁVEL DOTADA DE VEGETAÇÃO

1-6,70x2,81=18,83m²
 2-1,95x8,04=15,68m²
 3-11,45x1,95=22,33m²
 4-2,80x2,50=7,00m²
 CC-1,20x1,20=1,44m²
 TOTAL=(1+2+3+4)+CC=62,40m²

PISO INTERTRAVADO VAZADO COM GRAMA

5-2,81x7,70=21,64x80%=17,31m²

ÁREA TOTAL=81,15m²

CAIXA DE CAPTAÇÃO - CC

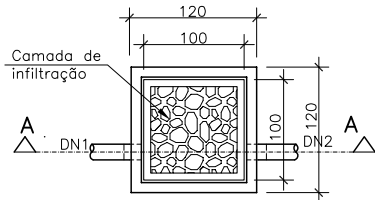
ÁREA MÍNIMA PERMEÁVEL=144,00m²

ÁREA PERMEÁVEL SOBRE TERRENO NATURAL=81,15m²

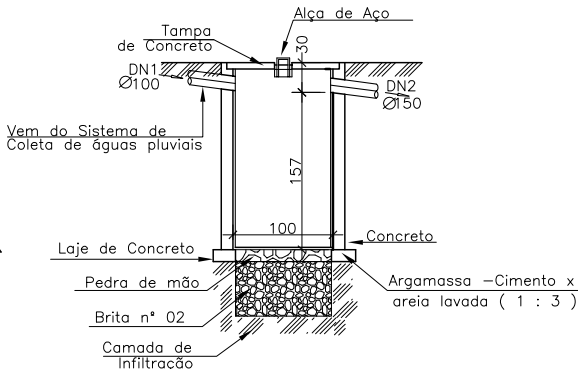
ÁREA ATENDIDA PELA CAIXA DE CAPTAÇÃO=62,85m²

62,85x25L=1571,25L=1,57m³

DIMENSÕES = 1,00 x 1,00 x 1,57



PLANTA BAIXA



Corte AA

QUADRO DE ÁREAS - PERMEÁVEL

ÁREA	ÁREA TOTAL
Área Permeável Dotada de Vegetação	62,40m ²
Piso Intertravado Vazado com Grama	17,31m ²
Caixa de Captação - CC	62,85m ²
TOTAL	144,00m ²

ÁREA DO TERRENO = 720,00m²

TAXA DE PERMEABILIDADE MÍNIMA= 20%

TAXA DE PERMEABILIDADE UTILIZADA = 20%

PARTE 04

INSTRUÇÃO NORMATIVA 005/2011 PROJETO SIMPLIFICADO

Nesta parte é apresentado os elementos gráficos necessários à aprovação simplificada de Edificação Residencial Unifamiliar e Residencial Multifamiliar Horizontal até 15 unidades conforme determina a Lei 082/2010.

Padronização

O projeto completo e o projeto simplificado deverão ter sua numeração própria e sequencial de pranchas. A aprovação pelo setor responsável da Prefeitura limitar-se-á ao projeto simplificado.

O projeto simplificado deverá conter:

- Planta de Situação;
- Perfis do Terreno;
- Fachadas voltadas para os logradouros;
- Elevações sempre que a edificação encostar nas divisas;
- Gradil;
- Memória de Cálculo.

O levantamento planialtimétrico poderá ser apresentado, preferencialmente, à parte.

Carimbo

Acima do carimbo, acrescentar a observação:

'O Responsável Técnico é responsável pelo atendimento integral à legislação vigente na elaboração e apresentação do projeto arquitetônico completo e veracidade das informações prestadas.'

Planta de Situação

A Planta de Situação deverá ser apresentada na escala 1/200 e deverá conter:

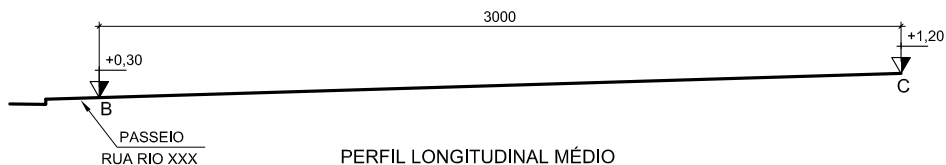
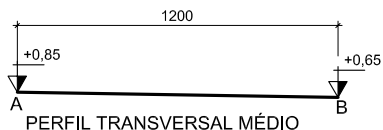
- Cotar as dimensões do terreno;
- Cotar afastamentos frontal, laterais, de fundo e entre as edificações;
- Delimitar, cotar, indicar textura e material de forração das áreas permeáveis;
- Delimitar os passeios com todos os elementos conforme Código de Obras do Município - LC 055/2008 (árvores, rebaixos, postes e faixa permeável vegetada);
- Indicar a amarração com a esquina, nome e largura das vias confrontantes;
- Indicar e cotar vagas de estacionamento, quando descobertas;
- Abaixo do título, indicar a área de projeção de cada pavimento e a área permeável total;
- Quando houver mais de um pavimento, indicar as dimensões da projeção de cada pavimento da edificação, conforme o padrão ao lado.

- - - - -	SUBSOLO
—————	1º PAVIMENTO
- - - - -	2º PAVIMENTO

Perfis do Terreno e Elevação

Os Perfis do terreno deverão ser apresentados na escala 1/200 e deverá conter:

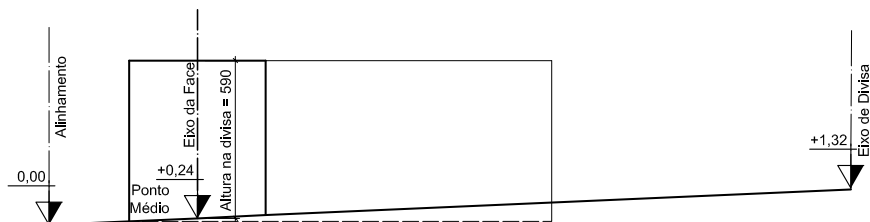
- 01 perfil transversal e 01 longitudinal;



PERFIS DO TERRENO

ESCALA 1:200

• Para edificação com mais de um pavimento e encostada na divisa, deverá ser apresentado o perfil da divisa e os níveis da extremidade da edificação e o ponto médio do trecho em que a edificação encosta na divisa, devidamente cotado.

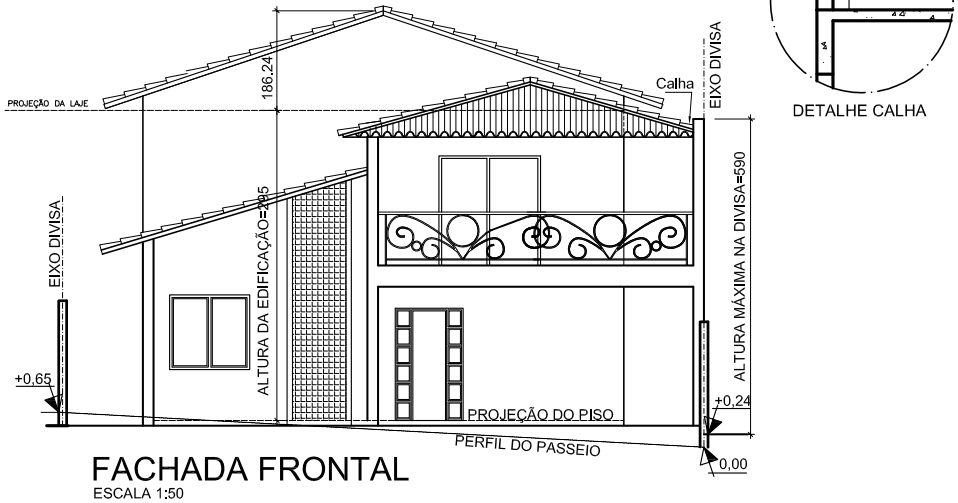


ESCALA 1:200

Fachadas

As Fachadas deverão ser apresentadas na escala 1/50 e deverão conter:

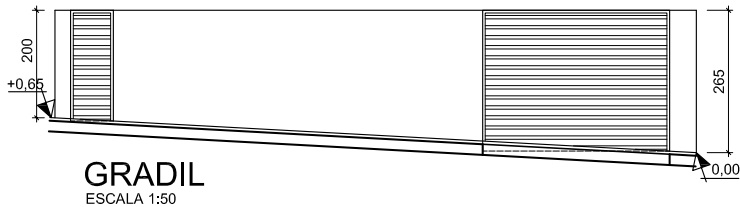
- Todas as alturas nas divisas, com o respectivo nível de referência, conforme legislação;
- Indicar a altura total da edificação, incluindo, dentre outros, elementos de cobertura e platibandas.



Gradil

O Gradil deverá ser apresentado na escala 1/50 e deverão conter:

- As cotas de nível das extremidades e a altura do muro.

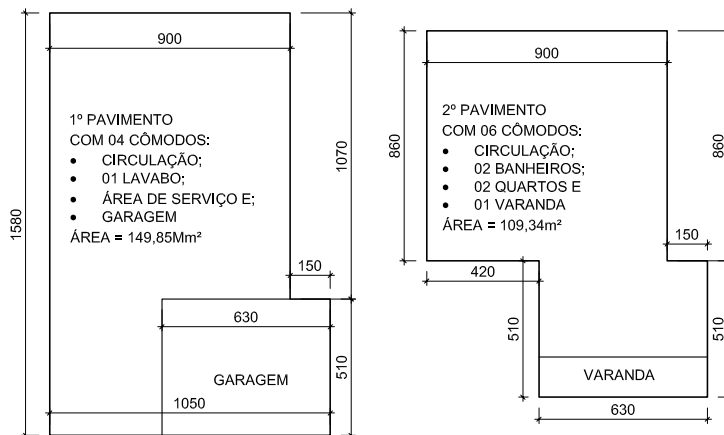


Memória de Cálculo

Deverá ser apresentada a memória de cálculo de área construída, da área permeável e da caixa de captação e drenagem, se for o caso.

- As áreas deverão ser representadas por formas geométricas simples e devidamente cotadas, indicando, sempre que necessário os ângulos diferentes de 90°, raios, cordas, etc;
- Beiras e projeções de pavimentos maiores que 1,20m são considerados no cálculo de área construída;
- Descrever a área construída e o número total de compartimentos em cada pavimento, discriminando:
 - Garagem;
 - Sacadas e varandas balanceadas (vedadas apenas por guarda-corpo ou peitoril);

OBS: Para facilitar o entendimento de modificações de projeto, acréscimos e decréscimos, estes deverão ter representação diferenciada, ser devidamente cotados e acompanhados de quadro de áreas que descrevam as áreas aprovadas e à aprovar.



QUADRO DE ÁREAS - CONTRUÍDA

PAVIMENTO	ÁREA TOTAL	ÁREA À DESCONTAR	ÁREA LÍQUIDA
Subsolo	-	-	-
1º pavto	149,85m²	32,13m² (garagem)	117,72m²
2º pavto	109,34m²	-	109,34m²
Caixá D'água	7,68m²	7,68m²	0,00m²
TOTAL	266,87m²	39,81m²	227,06m²

ÁREA DO TERRENO = 360,00m²

COEFICIENTE DE APROVEITAMENTO MÁXIMO = 1,0

COEFICIENTE DE APROVEITAMENTO UTILIZADO = 0,63

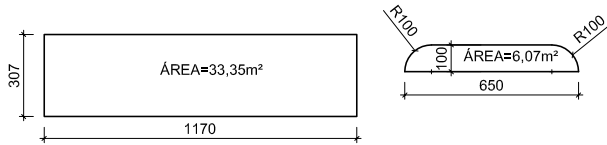
MEMÓRIA DE CÁLCULO ÁREAS CONSTRUÍDAS

ESCALA 1:200

ÁREA DE PROJEÇÃO TOTAL DA EDIFICAÇÃO =149,85m²

ÁREA TOTAL PERMEÁVEL=72,00m²

Memória de Cálculo (continuação)



QUADRO DE ÁREAS - PERMEÁVEL

ÁREA	ÁREA TOTAL
Área Permeável Dotada de Vegetação (AP)	42,00m²
Caixa de Captação	30,00m²
TOTAL	72,00m²

ÁREA DO TERRENO = 360,00m²

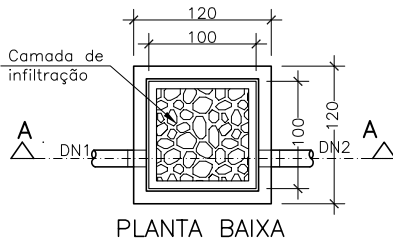
TAXA DE PERMEABILIDADE MÍNIMA= 20%

TAXA DE PERMEABILIDADE UTILIZADO = 20%

MEMÓRIA DE CÁLCULO-ÁREAS PERMEÁVEIS

ESCALA 1:200

ÁREA TOTAL PERMEÁVEL=54,08m²



Notas:

Área do Terreno (CP) = 360,00m²

A Taxa de Permeabilização = 20%

$0,20 \times 360,00 = 72,00m^2$

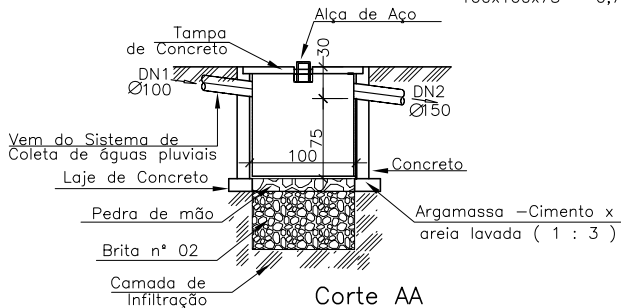
Área dotada de vegetação=42,00m²

Área para caixa de captação = 30,00m²

Estabelecendo um volume mínimo de 25Litros/m² de área permeável teremos:
 $30,00m^2 \times 25l = 750,0L = 0,750 m^3$

Adotaremos UMA caixa de captação e e drenagem mínima de:

$100 \times 100 \times 75 = 0,75m^3$



CAIXA DE CAPTAÇÃO E DRENAGEM

ESCALA 1:50



CREA - MG

RESPONSÁVEIS TÉCNICOS

Para serem responsáveis técnicos, engenheiros, agrônomos e geocientistas devem ter registro no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (Crea), conforme determina a Lei 5.194/1966. As empresas prestadoras de serviços técnicos também devem ter registro, conforme a Lei 6.839/1980.

Além do registro, é necessário que o profissional tenha atribuições específicas para o exercício de uma determinada atividade. Isso porque a Resolução do Confea 1.116/2019 classifica as obras e os serviços no âmbito das profissões de engenharia, agronomia e geociências como serviços técnicos especializados.

As atividades, atribuições de títulos, competências e campos de atuação dos profissionais habilitados pelo Sistema Confea/Crea estão regulamentados pela Resolução do Confea 1.073/2016.



ENGENHARIA, AGRONOMIA E GEOCIÊNCIAS

As profissões vinculadas ao Sistema Confea/Crea e Mútua são reguladas pela Lei 5.194, de 24 de dezembro de 1996.



bit.ly/lei5194-1996

AGRONOMIA

O exercício da profissão agrônômica é regulamentado pelo Decreto 23.196, de 12 de outubro de 1933.



<https://bit.ly/decreto1933>

RESOLUÇÃO 218/1973

A normativa discrimina atividades das diferentes modalidades profissionais da engenharia, da agronomia e das geociências.



<https://bit.ly/res-218-1973>



A CONTRATAÇÃO
DE PROFISSIONAIS
LEGALMENTE
HABILITADOS PARA
A EXECUÇÃO DAS
OBRAS E SERVIÇOS
PROPORCIONA AS
MELHORES SOLUÇÕES

4. FISCALIZAR PARA PROPORCIONAR SEGURANÇA E QUALIDADE DE VIDA À SOCIEDADE

O Crea-MG tem a função de verificar e de fiscalizar o exercício e as atividades das profissões regulamentadas nas áreas da engenharia, da agronomia e das geociências. Isso significa exigir a regularidade de empresas e que profissionais legalmente habilitados, com a devida Anotação de Responsabilidade Técnica (ART), sejam os condutores de obras e serviços nessas áreas. Trata-se de uma ação fundamental para proporcionar segurança às pessoas e aos empreendimentos. Ao desempenhar essa tarefa, o Conselho cumpre sua missão de servir à sociedade.

Além da exigência legal, a contratação de profissionais legalmente habilitados para a execução das obras e serviços proporciona as melhores soluções e não significa um custo adicional. Trata-se, na verdade, de um investimento que resulta na melhor relação entre custo e benefício, fornecendo qualidade, segurança e racionalidade na aplicação dos recursos públicos.

O trabalho dos profissionais ligados ao Sistema Confea/Crea e Mútua está presente em praticamente todas as áreas do conhecimento humano. A efetividade das ações fiscalizadoras tem resultado

em ganhos consideráveis para a sociedade e para os próprios empreendimentos e serviços verificados pelo Conselho.

Como órgão fiscalizador, o Crea-MG exige que somente profissionais habilitados e empresas com situação regular sejam os condutores e executores dos empreendimentos ou serviços nas áreas da engenharia, da agronomia e das geociências.

O responsável técnico deve ser um profissional com formação específica e habilitação legal, que deve atuar após o registro da Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) referente a essa obra ou serviço, conforme os dados do contrato. Esse cuidado é imprescindível para a legalidade dos procedimentos, bem como para a promoção da qualidade e da segurança dos envolvidos no respectivo empreendimento, assim como de toda a sociedade.



FIQUE EM DIA COM O CREA-MG

REGISTRO PROFISSIONAL

Para o exercício das atividades profissionais regulamentadas, não basta ter o diploma, é preciso fazer o devido registro no Conselho, e se manter em dia com a anuidade. O profissional deve atuar apenas em atividades para as quais tenha atribuição profissional.



bit.ly/resolucao1007

ATRIBUIÇÕES PROFISSIONAIS

As atribuições profissionais explicitam as áreas e os limites de atuação de cada engenheiro, agrônomo e profissional de geociências. As atribuições são concedidas pelos Creas a partir da análise do currículo e em conformidade com as leis específicas e com os decretos regulamentadores.



bit.ly/resolucao1048



bit.ly/resolucao1073



5. ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA - ART

A Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) define, para efeitos legais, quem é o responsável técnico por uma atividade no âmbito das profissões abrangidas pelo Sistema Confea/Crea e Mútua. A ART foi criada pela lei n.º 6.496/1977. Ela deve ser registrada antes do início da atividade técnica, de acordo com os dados do contrato.

TIPOS DE ART

ART DE OBRA OU SERVIÇO

Refere-se à execução de obras ou prestação de serviços inerentes às profissões abrangidas pelo Sistema Confea/Crea e Mútua.

ART MÚLTIPLA

Reúne vários contratos referentes à execução de obras ou à prestação de serviços em determinado período.

ART DE CARGO OU FUNÇÃO

Formaliza o compromisso do profissional e comprova o vínculo de trabalho. Em caso de sinistros, identifica individualmente os responsáveis resguardando, legalmente, a empresa.

A **ART Múltipla** é o tipo de anotação mais utilizado para o registro do receituário agrônomo!

BENEFÍCIOS DA ART

PARA O PROFISSIONAL

- Registra o Acervo Técnico
- Comprova a existência de um contrato
- Define o limite das responsabilidades
- Garante o direito à remuneração
- Garante os direitos autorais

PARA O CONTRATANTE

- Instrumento de defesa, pois formaliza o compromisso do profissional com a qualidade e a entrega dos serviços prestados
- Em casos de sinistros, identifica individualmente os responsáveis

PARA A SOCIEDADE

- Aponta os responsáveis técnicos pela execução de obras ou prestação de qualquer serviço profissional
- Registra as características do serviço contratado

TABELA DE OBRAS E SERVIÇOS - TOS

A Tabela de Obras e Serviços (TOS) é adotada no preenchimento da Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) nos conselhos regionais. Aprovada pelo Confea e atualizada por meio da Decisão PL1.853/2018, ela unificou a relação de obras e serviços.



<https://bit.ly/TabelaTOS>





ACERVO TÉCNICO

O acervo técnico é o conjunto das atividades desenvolvidas ao longo da vida do profissional, compatíveis com suas atribuições e registradas no Crea por meio de Anotações de Responsabilidade Técnica - ARTs.



<https://bit.ly/AcervoTecnico>

ACERVO OPERACIONAL

É a relação das ARTs e dos responsáveis técnicos que responderam por alguma atividade em uma empresa.

RESOLUÇÃO 1.137/2023



<https://bit.ly/AcervoOperacional>

ATENDIMENTO

O Crea-MG disponibiliza seus serviços por meio de diversos canais, como sistema de atendimento on-line, teleatendimento pelo número 0800 031 2732 e pelo e-mail atendimento@crea-mg.org.br. Nosso compromisso é garantir um atendimento de excelência aos profissionais, empresas e à sociedade.

Contamos, ainda, com atendimento presencial em mais de 80 unidades distribuídas pelo Estado.

UNIDADES DE ATENDIMENTO



<https://bit.ly/Unidades-Crea-MG>

CONECTA CREA

No aplicativo do Crea-MG é possível consultar a regularidade de profissionais e empresas, protocolos, verificar ARTs e certidões e fazer denúncias.



<https://conectacrea.sitac.com.br/>



IMET

INSTITUTO METROPOLITANO DE ENGENHARIA E
TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS

CNPJ

10.484.542/0001-30

Localização

Rua Hungria, 52 – 2º andar, sala 201,
Glória – Contagem – MG
CEP: 32341-440

Contato

imet@imet.org.br
(31) 3049-4184