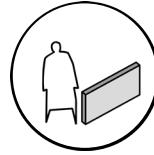
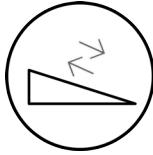
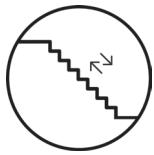
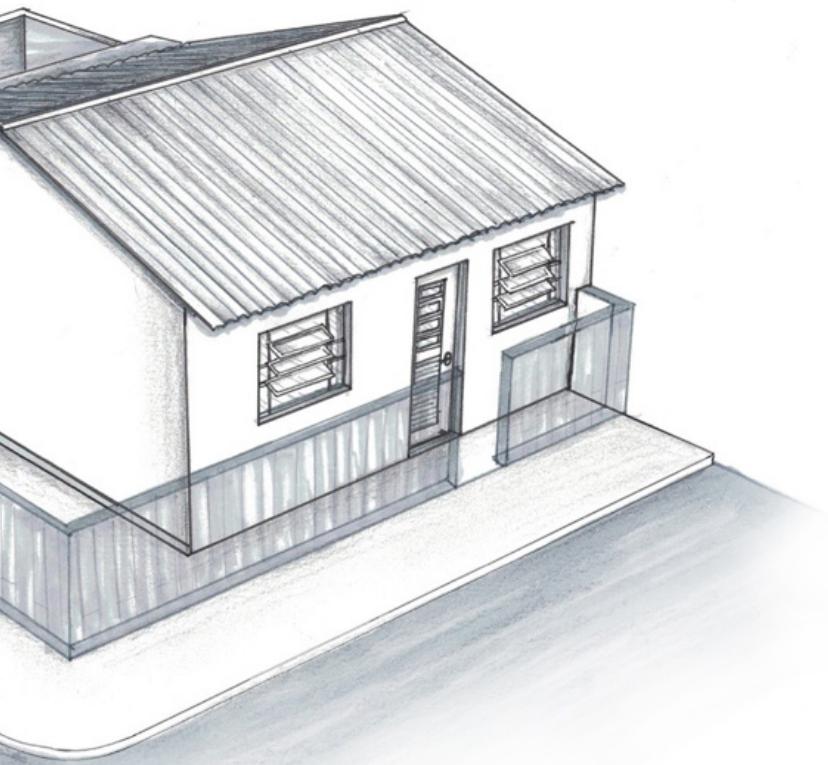


Caderno de Recomendações Construtivas para Habitação Social Evolutiva



Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação - Departamento de Pesquisa

Projeto de Pesquisa: Habitação evolutiva: Estratégias de flexibilidade na habitação social

Núcleo de Pesquisa em Arquitetura e Urbanismo - NAURB

Coordenadores

Nirce Saffer Medvedovski

Liziane de Oliveira Jorge

Pesquisadores

Nirce Saffer Medvedovski

Liziane de Oliveira Jorge

Bolsistas e Colaboradores:

Rafaela Scherer

Jhonathan Henrique de Sousa

Luana Helena Loureiro Alves dos Santos

Joana Bueno Lima

Júlia Furlan Cardoso

Autores

Liziane de Oliveira Jorge

Jhonathan Henrique de Sousa

Rafaela Scherer

Projeto Gráfico

Jhonathan Henrique de Sousa

Rafaela Scherer

Desenhos

Rafaela Scherer

Ícones

Jhonathan Henrique de Sousa

A Apresentação

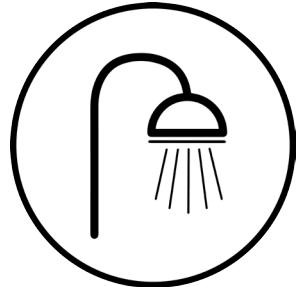
A idealização do **Caderno de Recomendações Construtivas para Habitação Social Evolutiva** surgiu como uma contribuição da pesquisa “Habitação evolutiva: estratégias de flexibilidade na habitação social” à comunidade PAC/Anglo, localizada em Pelotas/RS. No ano de 2017, os pesquisadores do Núcleo de pesquisa em Arquitetura e Urbanismo - NAURB, desenvolveram um trabalho de campo com visita às 22 unidades residenciais do loteamento PAC/Anglo, e foram constatadas muitas reformas executadas pelos próprios moradores, com demolições e ampliações, de modo a promover adequações tanto no espaço doméstico quanto no espaço de transição para o espaço público.

O objetivo deste Caderno de Recomendações é minimizar possíveis impactos negativos provenientes do processo de transformação espontânea das unidades residenciais. Aqui, são apresentadas instruções aos moradores com informações construtivas essenciais para que a casa possa manter os requisitos mínimos de qualidade, conforme recomendações das normas técnicas, considerando a boa funcionalidade nos ambientes, o dimensionamento mínimo adequado para os cômodos, as regras básicas de conforto ambiental e salubridade, e as técnicas construtivas apropriadas. A partir do diagnóstico das reformas executadas, foram identificados os eixos temáticos de maior importância: banheiros, escadas, cozinhas, pátios e varandas, rampas de acesso, muros e grades. Cada um desses temas está acompanhado de desenhos e frases explicativas, para facilitar o entendimento da informação.

Esperamos que este Caderno auxilie o morador com informações básicas para o planejamento dos espaços domésticos, garantindo maior conforto, segurança e qualidade de vida.

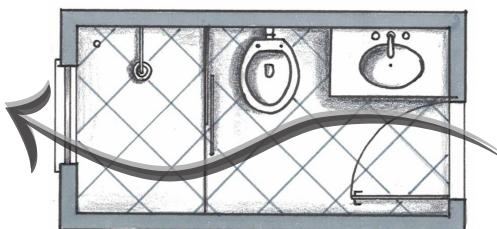
Sumário

01 - Banheiros	—————	02
02 - Escadas	—————	09
03 - Rampas	—————	16
04 - Muros e Varandas	—————	18
05 - Cozinhas	—————	21



01 | Banheiros

Os banheiros são cômodos destinados à higiene pessoal, possuindo os equipamentos e a estrutura necessária para este propósito. Diagnosticados como um dos problemas principais das habitações, afetados pela umidade e pelas infiltrações, exigem técnicas construtivas específicas para combater tais problemas.



VENTILAÇÃO CRUZADA

Garantida pela localização de portas e janelas em paredes opostas, representada pelas setas.

Fechamento do Box

As cortinas são mais econômicas se comparadas a outros materiais para o fechamento do box. Apesar de proporcionarem proteção visual, não são tão eficientes para isolar o restante do banheiro da água do chuveiro. Outros materiais como acrílico, policarbonato ou vidro, são mais eficientes devido à sua capacidade de vedação.

Pia

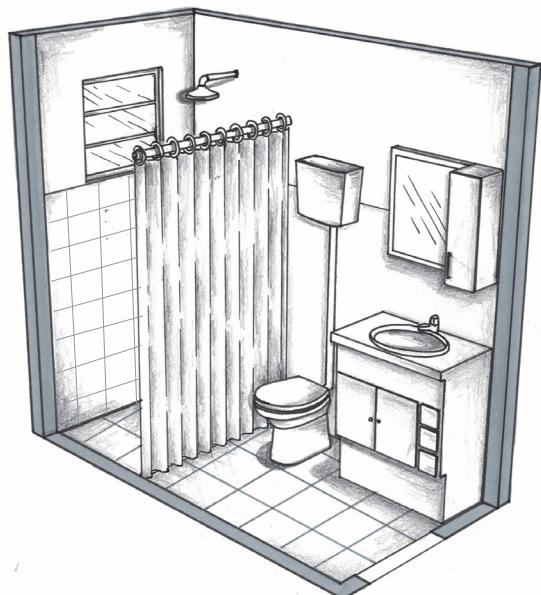
Lavatórios com bancadas exigem um maior espaço se comparadas as pias de coluna. Necessitam de altura entre 85 - 100 cm e largura mínima de 90 cm. A pia de coluna é a alternativa mais barata e simples, porém não permitem armários na parte inferior.

Chuveiro

O chuveiro deve ter aproximadamente 2,20 m de altura livre por baixo. O registro deve estar entre 1 m e 1,20 m de altura para o melhor conforto durante o uso.

BANHEIRO RETANGULAR

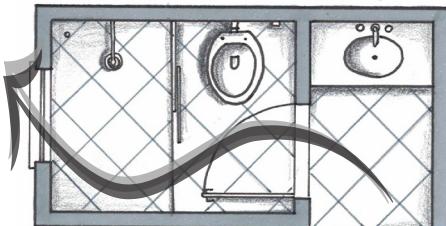
Instalações hidrosanitárias ordenadas de forma linear, na mesma parede, como no desenho ao lado, diminuem as despesas do encanamento e as medidas de proteção contra ruídos.





BANHEIRO RETANGULAR COM PIA SEPARADA

O lavatório externo (pia) proporciona o uso em conjunto do espaço entre os moradores. Permite que a área do vaso sanitário e do chuveiro, que exigem maior privacidade, fiquem separadas da pia por uma porta.



Revestimentos

São recomendados revestimentos de fácil limpeza, pisos não escorregadios e pouco absorventes, como azulejos cerâmicos e pastilhas. As paredes devem ser revestidas até, no mínimo, 1,50 m de altura para prevenir a umidade e as infiltrações.

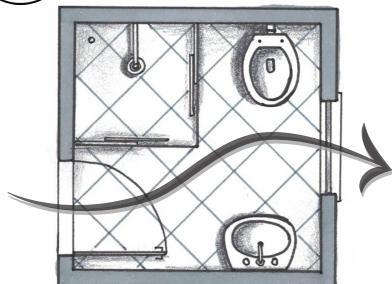


Espelho

Deve ser instalado a uma altura de 1,20 m permitindo a visualização do rosto e parte do corpo do usuário. Armários acoplados ao espelho facilitam o armazenamento de acessórios e produtos

Janelas

As janelas devem proporcionar boa ventilação e fácil limpeza, preferencialmente localizadas dentro do box, para evitar excesso de umidade proveniente do vapor do banho no ambiente, através da ventilação.



BANHEIRO QUADRADO

Banheiros quadrados diminuem a área do ambiente e o espaço de circulação. Porém, necessitam de encanamentos em mais de uma parede devido à disposição das instalações.

Tamanho do Box

Por receber água diretamente do chuveiro, o box deve ter um pequeno desnível, de pelo menos 1,5cm, para reter a água durante o banho, além da inclinação direcionada para o ralo. O tamanho mínimo confortável do box deve ser de 75 cm X 90 cm, com 60 cm livres em frente a porta do box. A altura mínima do box deve ser de 1,90m.

Caixa de Descarga

A caixa acoplada tem fácil manutenção, por estar localizada logo acima do vaso. Já a suspensa, possui a vantagem de ser mais barata, por ser de material plástico e leve. O ideal é que a altura do piso

Janelas

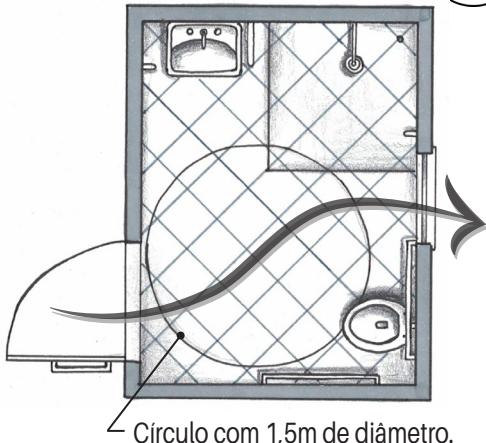
até a parte inferior da janela seja de aproximadamente 1,50 m, para evitar o contato visual com o exterior. Além disso, o vidro deve ser jateado para garantir a privacidade do banheiro.





BANHEIRO ACESSÍVEL

Deve ser proporcionar o uso para uma pessoa em cadeira de rodas. A porta de acesso deve ter no mínimo 80cm de largura e abrir para fora. Também deve oferecer uma área para manobras da cadeira de rodas, com um espaço livre para o giro da cadeira dentro do banheiro. Para isso, é necessário um diâmetro de 1,50m, como demonstrado no círculo do desenho ao lado.



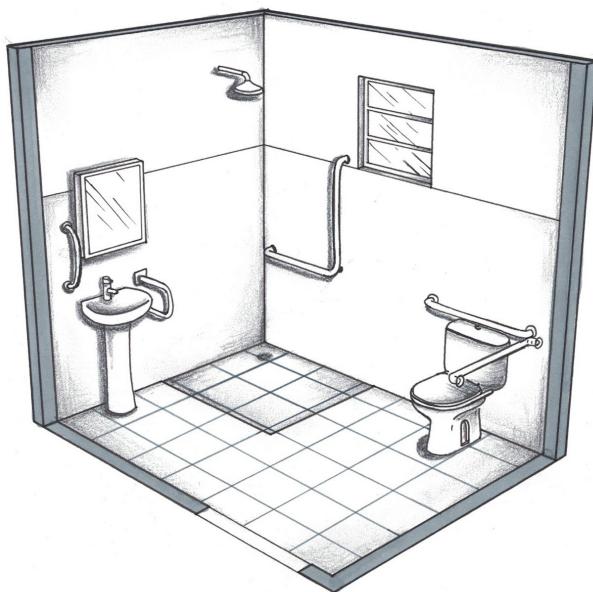
— Círculo com 1,5m de diâmetro.

Barras de Apoio

As barras de apoio são necessárias para garantir o uso com segurança e autonomia das pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida. Devem possuir material resistente e ser colocadas nas direções horizontal e vertical ao lado da bacia sanitária, pia e box.

Piso Nivelado

O piso deve ser nivelado em todo banheiro, sem degraus, inclusive no box. E para ter um bom escoamento das águas o ideal é direcionar o cimento do piso para o ralo do box com inclinação de 2%.



Puxadores

A altura de fixação dos puxadores e fechaduras deve estar em uma faixa entre 0,80 m e 1,10 m do piso para o alcance de uma pessoa sentada.

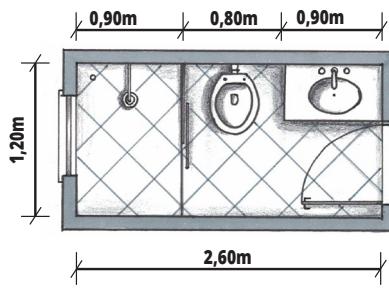


MEDIDAS MÍNIMAS

Os desenhos abaixo sugerem medidas mínimas para os espaços propostos, para que proporcionem o uso seguro e confortável para o desempenho das atividades realizadas nos banheiros.

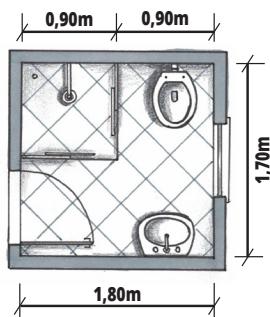
Banheiro Retangular

Área: 3,12m²



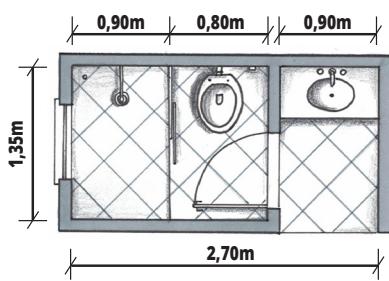
Banheiro Quadrado

Área: 3,06m²



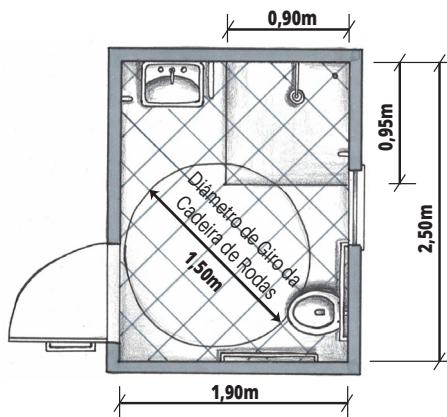
Banheiro Retangular Pia Separada

Área: 3,65m²



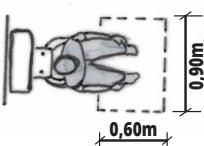
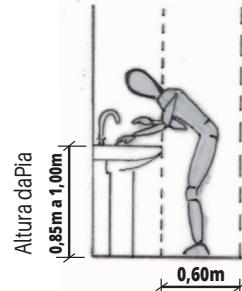
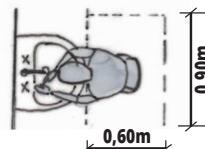
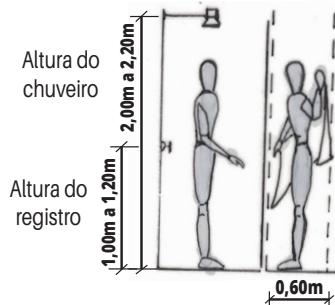
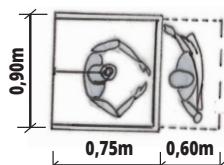
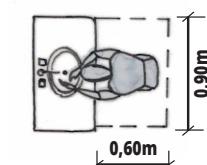
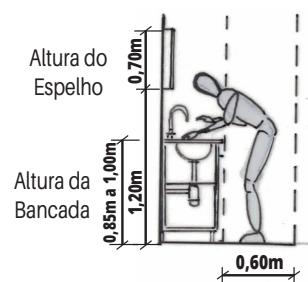
Banheiro Acessível

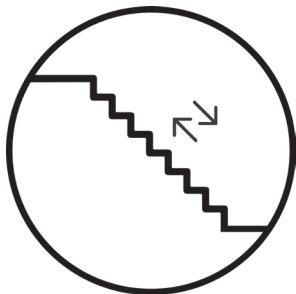
Área: 4,75m²





Os desenhos abaixo ilustram os espaços mínimos livres em frente aos equipamentos e as alturas adequadas de cada um desses equipamentos de banheiro para o desempenho seguro e confortável das tarefas diárias.

Sanitário Caixa Acoplada**Vista de lado****Vista de cima****Pia Coluna****Chuveiro | Box****Vista de lado****Vista de cima**



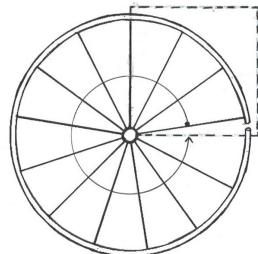
02 | Escadas

Com o objetivo de unir dois pavimentos, as escadas garantem a circulação vertical, por meio de degraus sucessivos. Porém, se maus executadas, podem acarretar sérios riscos aos seus usuários. Desse modo, é necessário o cumprimento de normas mais rigorosas de dimensionamento e segurança visando a sua correta execução.



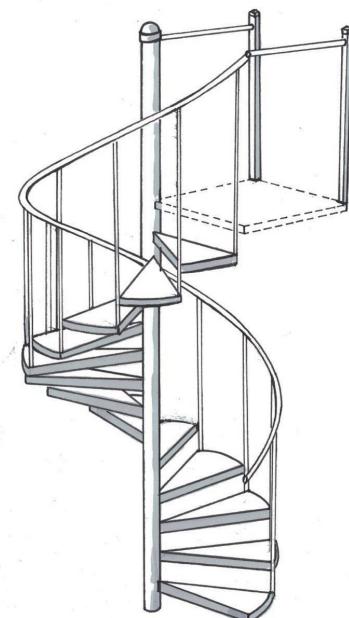
ESCADA CARACOL

São escadas circulares em que os degraus rodam em torno de um eixo central proporcionando grande economia de espaço. Possuem um ótimo custo benefício, com preços variados de acordo com o material.



Pré-fabricada

Proporcionam rapidez construtiva devido à sua fácil instalação, além de possuir opções de materiais diversos, podendo ser em concreto, ferro, madeira, alumínio, entre outros.

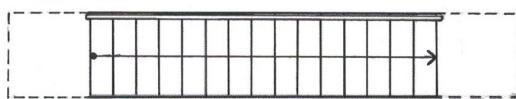


Acessibilidade

Não é indicada como única circulação vertical em caso de moradores idosos. Também, deve-se ter o cuidado com crianças.

Espaço Ocupado

Variam de 1,20 até 2,40 metros de diâmetro e requerem um recorte quadrado ou redondo na laje.



ESCADA RETA

Feita em um único lance reto, essa forma exige um espaço estreito e comprido para a construção.

Estruturas

As principais estruturas das escadas podem ser de aço, madeira, ferro ou concreto, sendo a opção mais barata a escada de aço inoxidável e a mais cara e a de concreto.

Espaço Abaixo da Escada

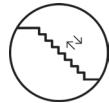
A área vazia abaixo da escada pode funcionar para armazenamento, com armários, estantes e outros objetos ou até abrigar um jardim. Dessa forma, a escada torna-se duplamente funcional.

Espaço livre para
acessar a escada

Largura mínima da escada

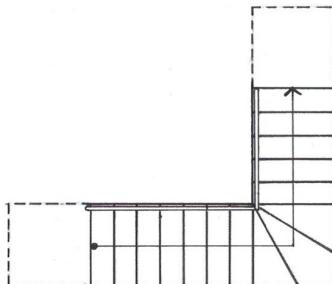


Espaço livre abaixo da escada



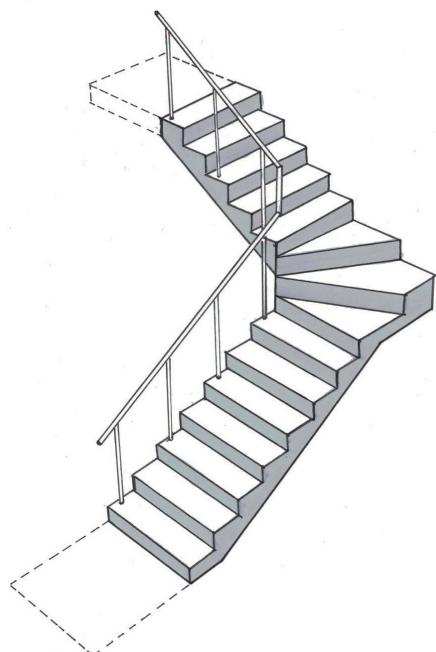
ESCADA EM L

Feita em dois trechos e vista de cima, tem um formato de L. Entre os trechos há um patamar ou degraus em leque, que permitem a mudança de direção.



Revestimento

Os degraus podem ser revestidos com granito, madeira, cerâmica antiderrapante. A escada também pode ser pintada com látex, tinta acrílica ou resina acrílica para concreto.

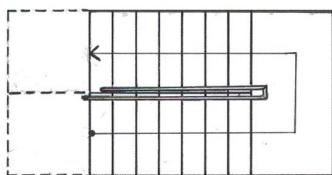


Leque

Para troca de direção da escada, o leque é a opção que ocupa menos espaço em relação ao patamar, diminuindo o tamanho total da escada.

Patamar

Outra opção de execução da escada em L seria substituir os degraus do leque da escada por um patamar reto, proporcionando maior conforto para o usuário.



ESCADA EM U

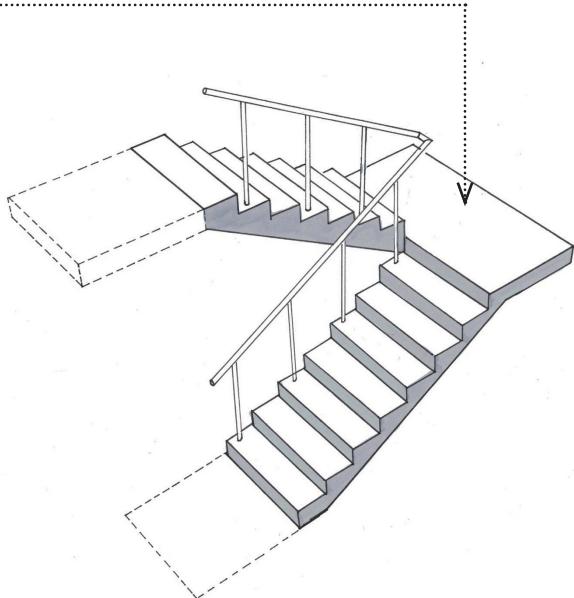
Feita em dois trechos em sentidos contrários. Entre os trechos há um patamar intermediário para mudança de direção. Esse é o modelo de escada que ocupa maior espaço no ambiente.

Corrimão

Barra que acompanha as laterais das escadas e rampas, assegurando quem caminha por elas. Altura entre 80 cm e 92 cm com um espaço livre de 4 cm entre o corrimão e a parede.

Patamar

É um plataforma de descanso que separa dois lances de escada quando há troca de direção ou quando o lance exceder 16 degraus.



Espaço de Acesso

É um espaço livre que deve ser mantido nas duas extremidades da escada para o fluxo de entrada e saída. Evitar obstruir este espaço.



ESCALA SANTOS DUMONT

Cada degrau dessa escada é feito para um pé específico: direito ou esquerdo, assim, cada degrau recua do lado que não será usado. Isso faz com que ela ocupe metade do espaço de uma escada convencional, por ser bem íngreme.

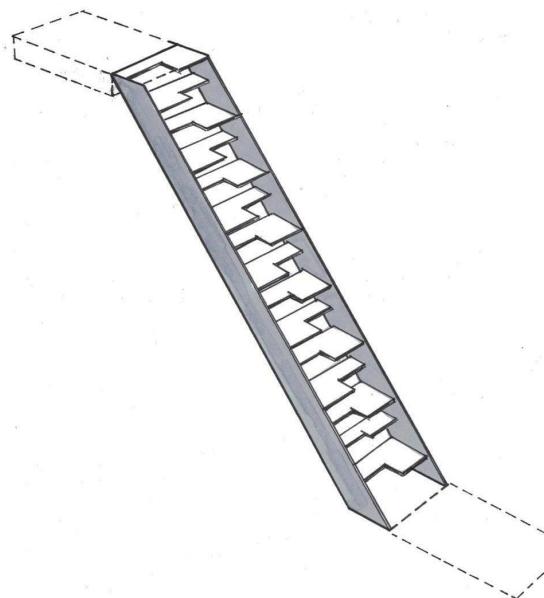


Espaço Ocupado

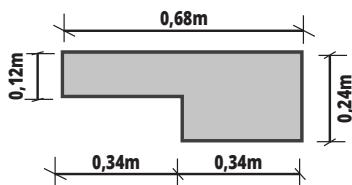
Largura da escada entre 60 e 70 cm são mais comuns e seguras. Nunca acima de 75cm.

Segurança

Esse tipo de escada não é indicado para uso com um fluxo grande de pessoas, porque ela só pode ser usada por uma pessoa de cada vez.



Dimensionamento do Degrau



Sugestão de dimensionamento para os degraus da escada Santos Dumond, de modo que garanta a segurança do usuário.



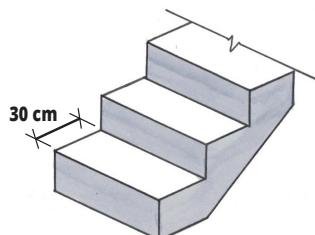
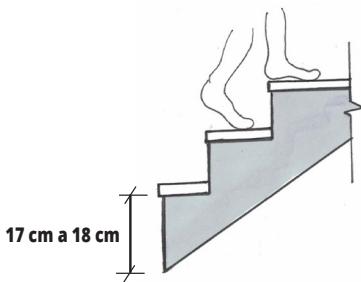
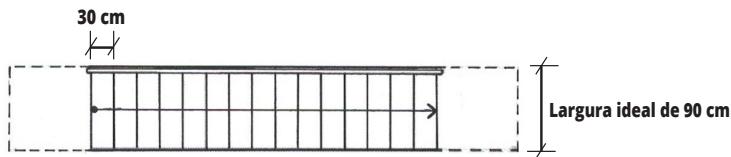
DIMENSIONAMENTOS

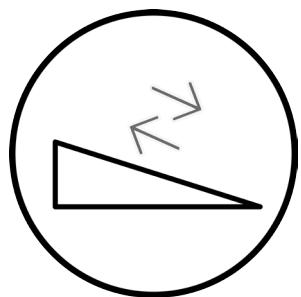
Uma escada sempre deve ser bem dimensionada, pois dependendo da altura do desnível a ser vencido, poderá ser incômoda e muitas vezes perigosa.

Recomendações Básicas

Não utilizar mais que 17 cm a 18cm de altura para cada degrau.
A base/piso do degrau deve ser 30 cm, ideal para o pé ser colocado confortavelmente.

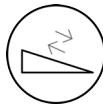
Vista em Planta





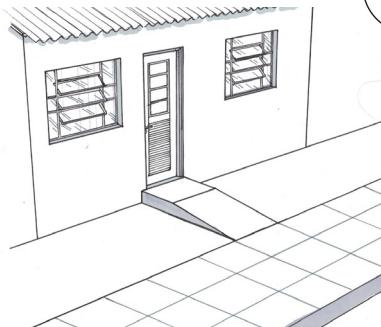
03 | Rampas

Com o objetivo de vencer algum desnível, as rampas são planos inclinados que promovem acessibilidade. Também podem ser usadas para acesso das pessoas com alguma deficiência física como cadeirantes.



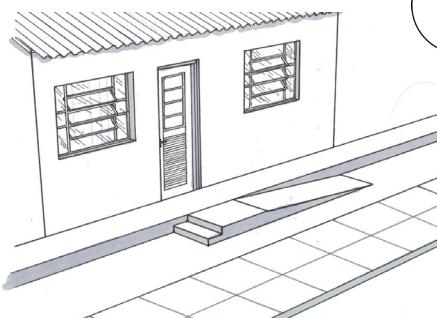
RAMPA HABITUAL

As rampas curtas possuem maiores inclinações. Estas devem sempre ser executadas dentro do lote e possuir um patamar de segurança para acesso e abertura das portas.



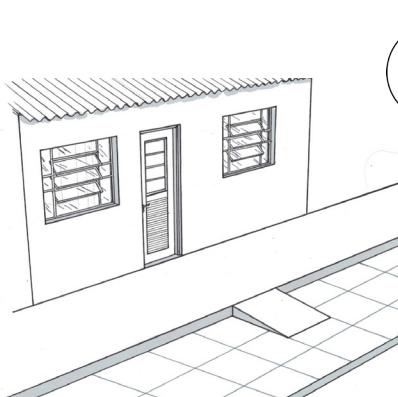
RAMPA ACESSÍVEL

Rampas laterais permitem maiores comprimentos e assim possibilitam uma menor inclinação necessitando de corrimão com altura mínima de 92cm. São as mais indicadas em casos de limitações físicas por exigir menos esforços.



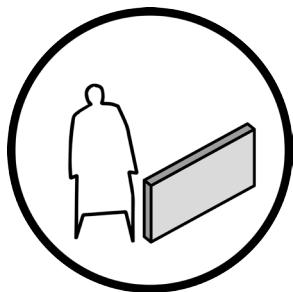
EVITAR

Não invadir a calçada sob o passeio público a fim de não atrapalhar a circulação de pessoas.



Recomendações Básicas

Largura mínima da rampa de 1,20 metros com piso antiderrapante.



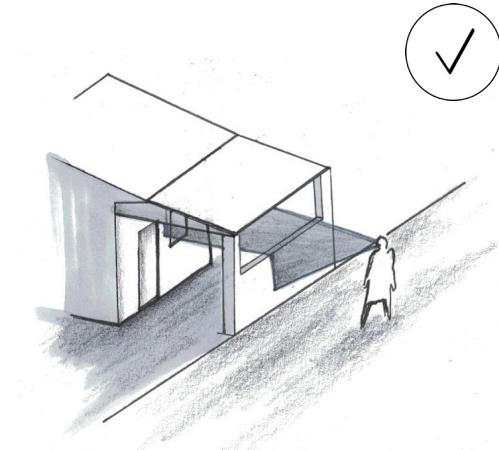
04 | Muros e Varandas

Os Muros e as Varandas compreendem intervenções situadas no alinhamento frontal e lateral do lote. Os Muros reforçam a territorialidade, e fornecem maior sensação de segurança ao morador na relação entre o espaço público-privado. As Varandas, podem ser abertas, corbertas ou fechadas. Acrescidas na porção frontal das unidades como um ambiente de transição exterior-interior.



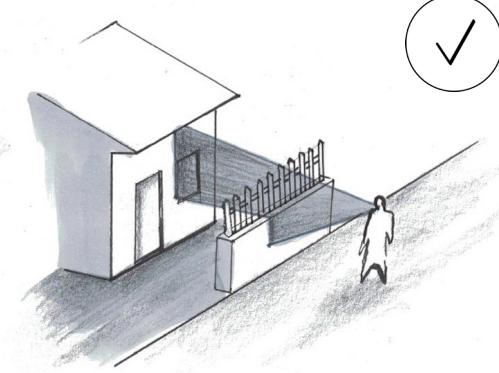
VARANDA SEMI-ABERTA

As varandas cobertas com abertura frontal são adequadas para criar um ambiente protegido, na transição do espaço aberto para o fechado. O muro baixo permite maior visibilidade e favorece a iluminação natural do interior da habitação.



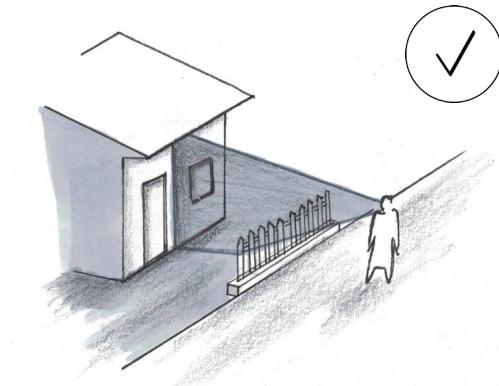
MUROS COM CERCAS

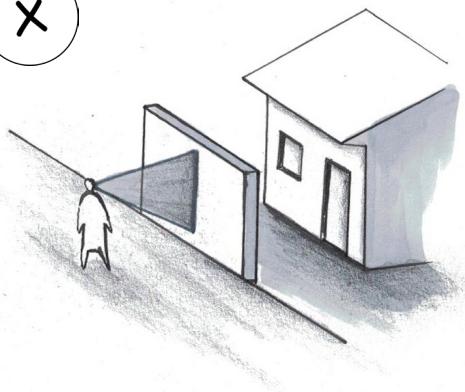
Os muros com cerca possibilitam delimitar o terreno, sem bloquear a visão da rua. O morador consegue observar a rua com facilidade e garantir maior segurança.



CERCAS BAIXAS

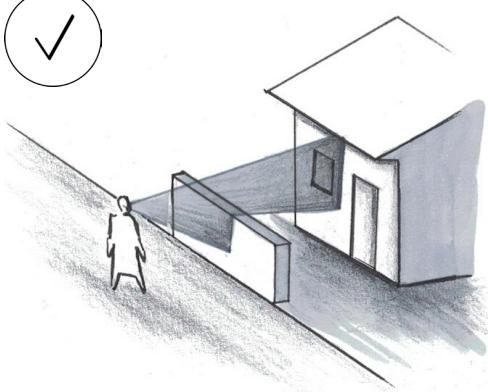
De fácil execução, as cercas de madeira a metálicas também delimitam a frente do terreno sem bloquear a visibilidade externa.





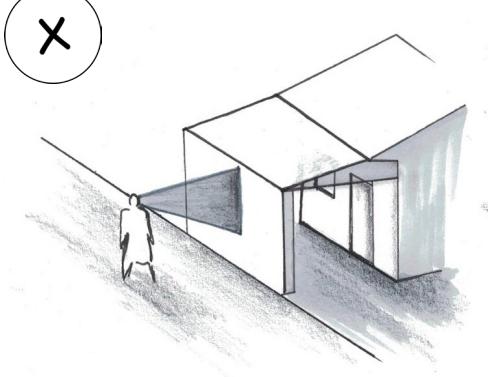
MUROS ALTOS

Os muros altos não são indicados, pois bloqueiam a visualização entre a casa e a rua e ainda interferem na ventilação, na iluminação e na insolação quando construídos próximos a casa.



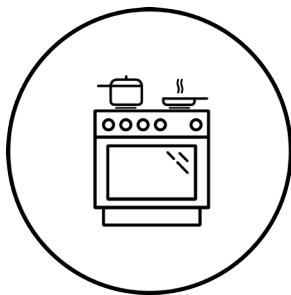
MUROS BAIXOS

Os muros baixos podem ser facilmente executados em alvenaria, além de delimitarem a frente do terreno sem bloquear a visibilidade externa.



VARANDAS FECHADAS

As varandas totalmente fechadas são prejudiciais ao espaço doméstico, pois bloqueia a ventilação, a iluminação e a insolação natural. Além disso, não permitem nenhum contato visual com a rua.

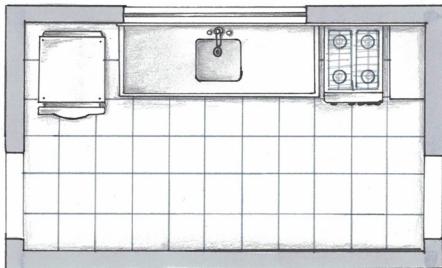


05 | Cozinhas

Considerada como o coração da casa, a Cozinha é um espaço de atividades complexas, pois envolve desde o preparo de alimentos, o armazenamento, a utilização de utensílios propícios à acidentes, o espaço para refeições, até a reunião de família e amigos. Por isso, para se tornar um local agradável e seguro, as cozinhas exigem atenção em seus projetos.



COZINHA LINEAR



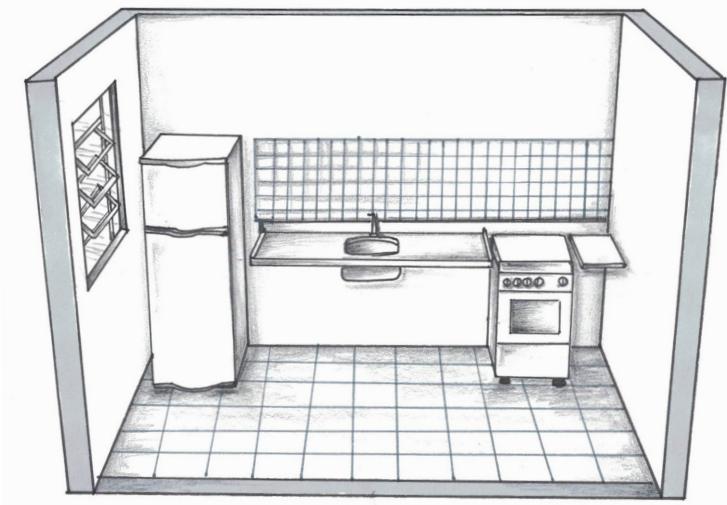
Os três postos de trabalhos principais são a pia para a lavagem de louças e alimentos, a bancada de trabalho para o preparo de alimentos e o fogão. Essa é a instalação mais básica e necessária para uma cozinha.

Revestimento de Piso

Indica-se que o revestimento do piso seja antiderrapante para evitar quedas em situações em que este esteja molhado. Além disso, é importante que o piso da área da cozinha esteja rebaixado 1 cm em comparação as demais áreas da casa, para facilitar a limpeza.

Revestimento de Parede

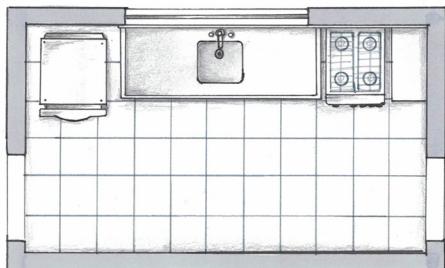
O revestimento cerâmico das paredes deve estar localizado preferencialmente acima da bancada e fogão, podendo ser feito como uma faixa de 50 cm de altura, para facilitar a limpeza e diminuir o acúmulo de sujeira na superfície da parede. De modo geral, deve-se evitar revestimentos e rejantes brancos, que sujam muito facilmente.





COZINHA LINEAR

As instalações estão todas dispostas em sequência, ou seja, na mesma parede. A geladeira, a pia, a bancada e o fogão devem não devem ter nenhum obstáculo entre eles de modo a facilitar o trabalho.



Armário Baixo

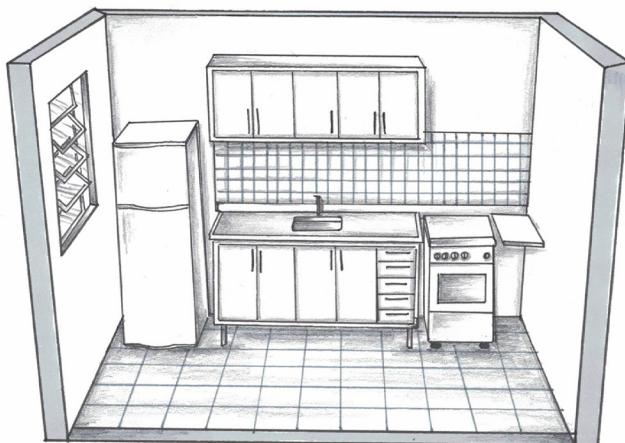
O gaveteiro do armário, localizado abaixo da bancada, deve estar ao lado do fogão para facilitar o preparo de alimentos. Além disso, é necessário que a armário esteja elevado 20 cm do chão para encaixe do pé e facilitar a limpeza do piso.

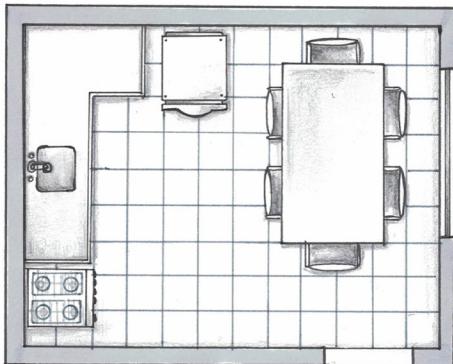
Armário Aéreo

Os armários aéreos são vantajosos em cozinhas com espaço reduzido, pois não obstruem a faixa de circulação e aumentam o espaço destinado ao armazenamento. Devem estar situados a uma distância mínima de 50 cm de altura da bancada de trabalho.

Iluminação Natural

Uma cozinha necessita de luminação natural e artificial com intensidade adequada. Para que se tenha conforto visual, indica-se que a abertura da janela fique acima da bancada, o que proporciona uma boa iluminação do plano de trabalho.





COZINHA LINEAR

As instalações estão todas dispostas em sequência, ou seja, na mesma parede. A geladeira, a pia, a bancada e o fogão devem não devem ter nenhum obstáculo entre eles de modo a facilitar o trabalho.

Mesas

Uma mesa retangular para quatro pessoas ocupa um espaço de aproximadamente 1,25 m x 1,70m, além do espaço livre entre a mesa e as paredes de 60 cm para que uma pessoa possa entrar e sair com segurança e permanecer sentada confortavelmente.

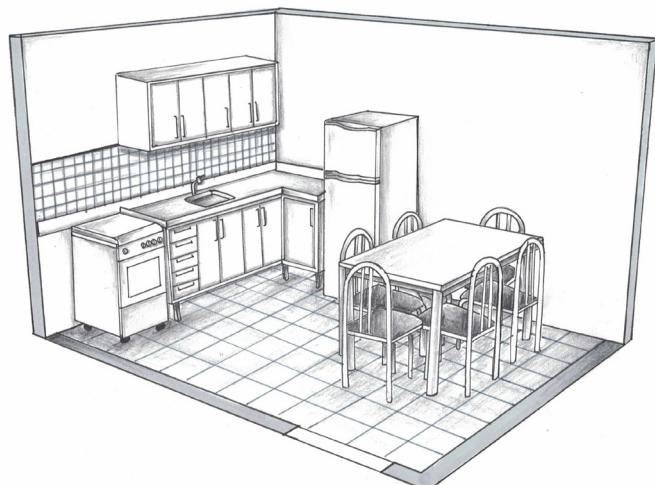
Bancadas

A bancada deve ter profundidade de 60 cm e altura entre 85 e 95 cm. Já a largura da bancada deve ter 60 cm livre de cada lado, para escorrer as louças de um lado e preparar os alimentos de outro.

Tomadas

Alguns eletrodomésticos como: microondas, forno elétrico, geladeira e máquina de lavar necessitam de tomadas específicas e diferenciadas, consulte as instruções do fabricante.

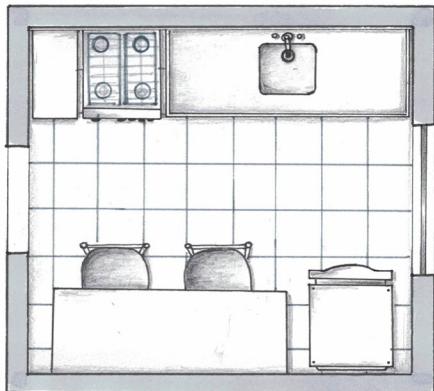
Tomadas altas acima da bancada são práticas para o uso de eletroportáteis.





COZINHA EM DUAS LINHAS

A cozinha disposta em duas linhas possui uma boa organização funcional, com a geladeira localizada na parede a frente do plano de trabalho. Comporta ainda uma pequena mesa para refeições podendo ter seu tamanho confortavelmente adaptado.



Fogão

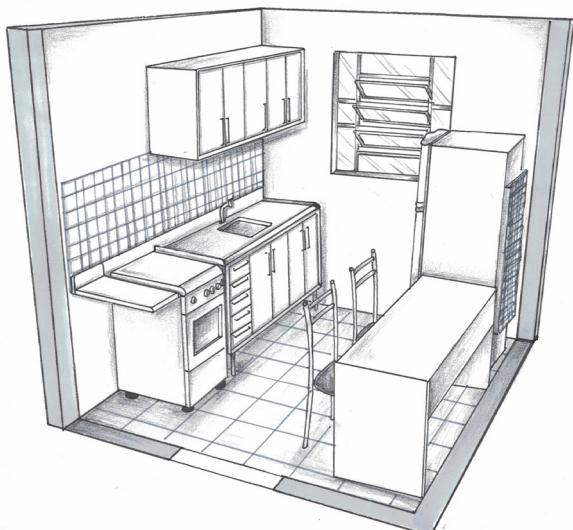
Para a segurança do usuário, recomenda-se que o fogão esteja distante da pia em 60 cm e que não esteja ao lado da geladeira e nem de outros eletrodomésticos sensíveis a temperatura. Também deve-se evitar que o fogão fique abaixo da abertura das janelas.

Espaço para Circulação

É aconselhado que a faixa de circulação tenha espaçamento mínimo de 1,20 m livres. Esse espaço livre evita o congestionamento entre as pessoas e também o risco de acidentes, pois permite a passagem das pessoas na cozinha sem atrapalhar seus usuários.

Bancada de Apoio do Fogão

Indica-se que essa bancada na lateral do fogão tenha 20cm de largura e 60cm de profundidade, para auxiliar no manuseio de panelas.



Ventilação Natural

As cozinhas exigem aberturas que proporcionem boa ventilação natural. Estas devem estar situadas a uma distância mínima de 50 cm de altura da bancada de trabalho.

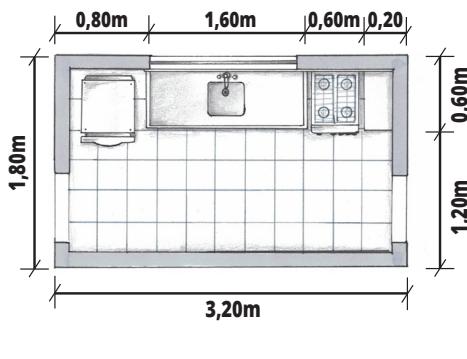


MEDIDAS MÍNIMAS

Os desenhos abaixo sugerem medidas mínimas para os espaços propostos, para que proporcionem o uso seguro e confortável para o desempenho das atividades realizadas nos banheiros.

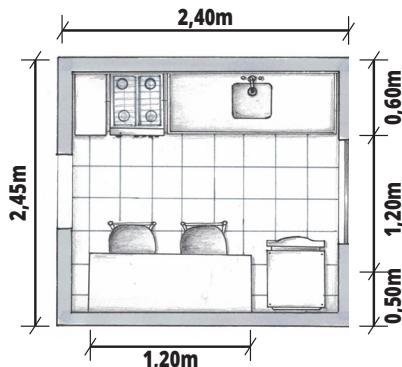
Cozinha em Linha

Área: 5,76m²



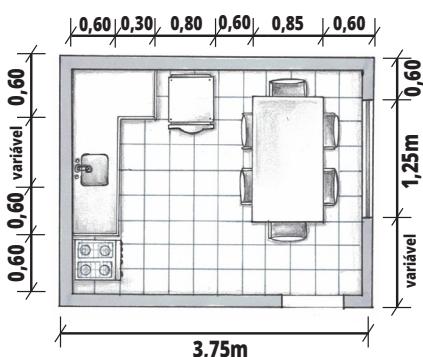
Cozinha em Duas Linhas

Área: 4,75m²



Cozinha em L

Área: 3,65m²

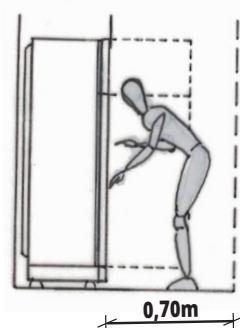


A cozinha disposta em duas linhas possui uma boa organização funcional, com a geladeira localizada na parede a frente do plano de trabalho. Comporta ainda uma pequena mesa para refeições podendo ter seu tamanho confortavelmente adaptado.

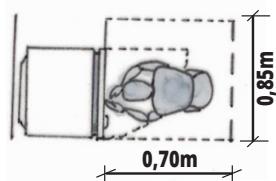


ÁREA DE ATIVIDADES

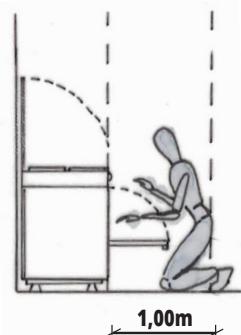
Geladeira



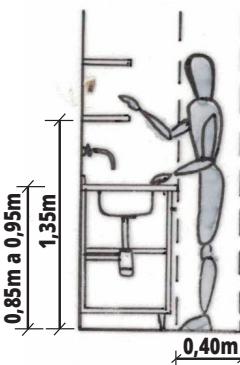
Vista de lado



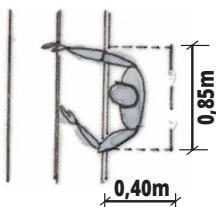
Vista de cima



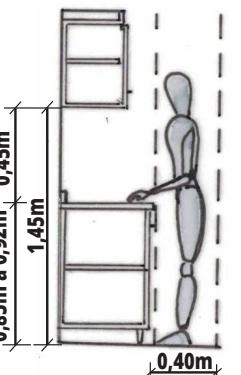
Bancada com Prateleira



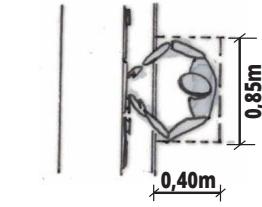
Vista de lado



Vista de cima

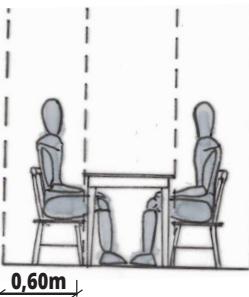


Bancada com Armário

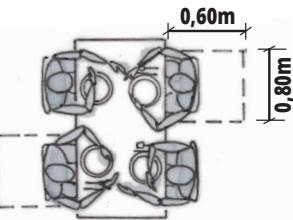




Mesa Retangular 4 lugares

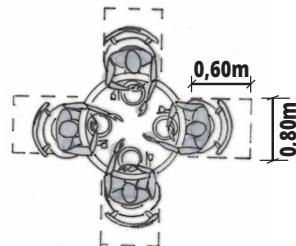
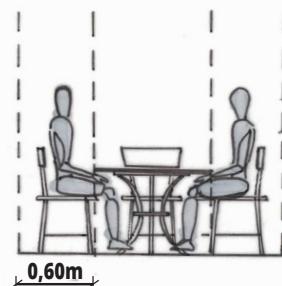


Vista de lado

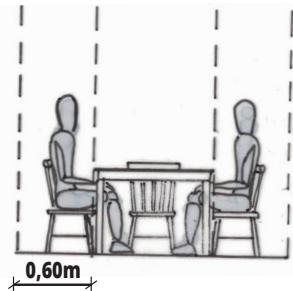


Vista de cima

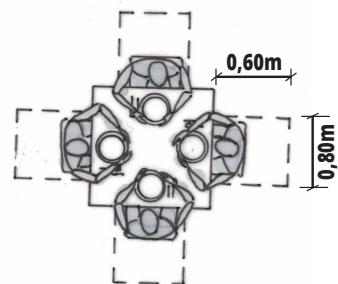
Mesa Redonda 4 lugares



Mesa Quadrada 4 lugares



Vista de lado



Vista de cima

Os desenhos das páginas 27 e 28 ilustram os espaços mínimos livres em frente aos equipamentos e as alturas adequadas de cada um desses equipamentos de cozinha e de refeições para o desempenho seguro e confortável das tarefas diárias.

Bibliografia

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **NBR 9050: Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos.** 2015. Rio de Janeiro, 2015.

BOUERI FILHO, José Jorge. **Projeto e dimensionamento dos espaços da habitação. Espaço de atividades.** São Paulo: Estação das Letras e Cores, 2008.

GURGEL, Miriam. **Projetando espaços: design de interiores.** São Paulo: SENAC, 2007.

NEFF, Ludwig; NEUFERT, Peter. **Casa, apartamento, jardim. Projetar com conhecimento. Construir corretamente.** São Paulo: Gustavo Gili, 2008.

PEDRO, João Branco. **Programa habitacional. Espaços e compartimentos.** Lisboa: Laboratório Nacional de Engenharia Civil - LNEC, 2002.

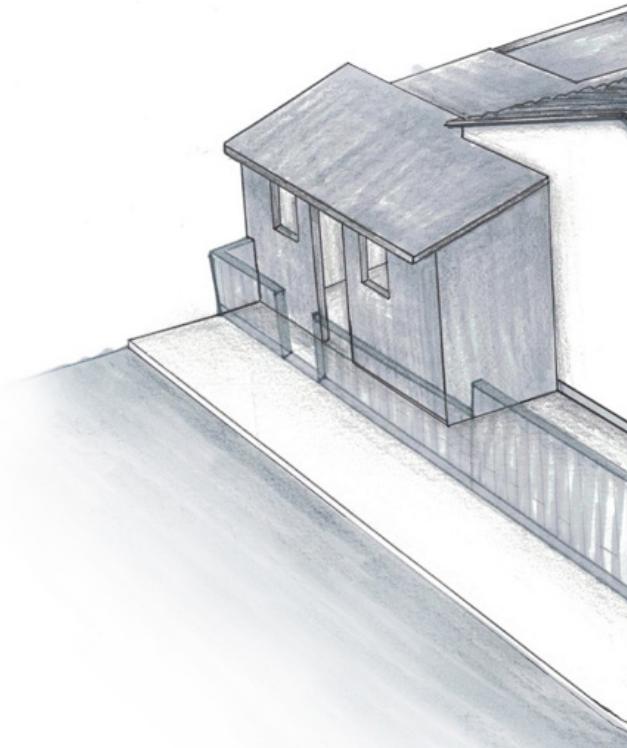
PELOTAS. Prefeitura Municipal de Pelotas. **Lei Municipalº 5.528**, de 30 de dezembro de 2008.

SALGADO, Júlio. **Técnicas e Práticas construtivas para edificações.** São Paulo: Ed. Érica, 2009.



UFPEL

Faculdade de Arquitetura
e Urbanismo



NAURB

NUCLEO DE PESQUISA EM
ARQUITETURA E URBANISMO

UFPEL