

CENTRO PAULA SOUZA

ETEC ITAQUERA II

Técnico em Edificações

Kellen Moura

Laura Lima

Nathaly Lima

Pedro Henrique

Rute Moraes

Vinicius Roberto

CASA COM ACESSIBILIDADE PARA DEFICIENTES VISUAIS

São Paulo

2018

Kellen Moura

Laura Lima

Nathaly Lima

Pedro Henrique

Rute Moraes

Vinicius Roberto

CASA COM ACESSIBILIDADE PARA DEFICIENTES VISUAIS

Trabalho de Conclusão de Curso, apresentado ao curso Técnico em Edificação da Etec Itaquera II, orientado pela Prof.^a Larissa Dias Costa, como requisito parcial para obtenção do título de técnico em edificações.

São Paulo

2018

DEDICATÓRIA

Dedicamos esse trabalho primeiramente a Deus, por ser essencial em nossas vidas, concedendo a oportunidade de ter chegado até aqui.

A família, que sempre incentivou com carinho e apoio não medindo esforços para que concluíssemos essa etapa.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos a todos os professores que nos acompanharam durante o curso. Em especial a nossa orientadora professora Larissa Dias Costa pelo suporte, pela paciência na orientação, tornando possível a conclusão desta monografia.

A instituição Centro Paula Souza, situada na unidade ETEC Itaquera II, nos auxiliando no processo de aprendizagem.

Aos colegas de classe que convivemos, adquirindo conhecimento compartilhado na formação acadêmica.

“Uma pessoa só a passa a enxergar quando ela passa a depender de si mesmo”.

- D' Souza

RESUMO

Os deficientes visuais possuem muitas dificuldades em suas casas. A NBR 9050 estabelece como se deve ter a acessibilidade em uma casa, evitando acidentes e facilitando seu cotidiano. Acessibilidade é o direito de todos, e os profissionais da área construtiva deve atender a esses direitos. O projeto deve ser elaborado proporcionando o direito de ir e vir, a integração e socialização de pessoas com deficiência, possibilitando a realização de tarefas em sua rotina, resultando em segurança, saúde e lazer. Nas construções a acessibilidade acarreta em uma preocupação contínua, necessitando de uma atenção maior, atendendo a todas as suas necessidades, buscando a melhoria de vida dessas pessoas.

Palavras-chaves: Acessibilidade, Deficientes Visuais, Construção civil, Segurança.

ABSTRACT

The visually impaired have many difficulties in their homes. The NBR 9050 establishes how to have the accessibility in a house, avoiding accidents and facilitating their daily life. Accessibility is everyone's right, and building professionals must meet these rights. The project should be elaborated providing the right to come and go, the integration and socialization of people with disabilities, making it possible to perform tasks in their routine, resulting in safety, health and leisure. In buildings, accessibility leads to a continuous concern, requiring greater attention, attending to all their needs, seeking to improve their lives.

Key words: Accessibility, visually impaired, Construction, Safety.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Símbolo internacional do deficiente visual.....	14
Figura 2 – Arranjo geométrico dos pontos em braille	15
Figura 3 – Sinalização tátil direcional.....	17
Figura 4 – Relevos táteis instalados no piso direcional	17
Figura 5 – Sinalização tátil de alerta	18
Figura 6 – Sinalização de Corrimão – Vista superior	19
Figura 7 – Sinalização de pavimentos – Vista lateral	20
Figura 8 – Sinalização de degraus.....	21
Figura 9 - Dimensões referenciais para deslocamento de pessoa em pé.....	22
Figura 10 – Maçanetas e puxadores	27
Figura 11 - Vãos de porta de correr e sanfonada	27
Figura 12 – Tratamento de desníveis	32
Figura 13 – Dimensionamento de rampas	33
Figura 14 – Posicionamento do dispositivo de alarme do banheiro	35

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	11
2 DEFICIENTE VISUAL	12
2.1 DIFICULDADES EM SUAS CASAS	12
2.2 ACESSIBILIDADE	13
2.3 DATA COMEMORATIVA.....	13
3 SINALIZAÇÃO	14
3.1 SIMBOLO INTERNACIONAL DO DEFICIENTE VISUAL	14
3.2 BRAILLE.....	15
3.3 CALÇADAS	16
3.4 SINALIZAÇÃO TÁTIL DE CORRIMÃOS	16
3.5 SINALIZAÇÃO DE DEGRAUS	17
3.6 SINALIZAÇÃO DE ELEVADORES	18
4 PISO TÁTIL	19
4.1 PISO DIRECIONAL	19
4.2 PISO ALERTA	20
5 PARÂMETROS ANTROPOMÉTRICOS	22
6 APRESENTAÇÃO DO PROJETO.....	24
7 CIRCULAÇÃO INTERNA	27
7.1 PORTAS	27
7.2 JANELAS	27
8 CÔMODOS COM ACESSIBILIDADE.....	28
8.1 MÓVEIS	28
8.2 COZINHA	28
8.3 BANHEIRO	29
8.4 SALA DE ESTAR	29

8.5 QUARTO.....	29
8.7 ÁREA DE SERVIÇO	30
9 DESNIVEIS	31
9.1 RAMPAS.....	31
9.2 CORRIMÃOS E GUARDA-COPOS.....	32
10 SAÍDA DE EMERGÊNCIA	33
10.1 ALARMES.....	33
10.2 ALARMES DE EMERGÊNCIA EM SANITÁRIOS	34
11 CONCLUSÃO	35
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	36

1. INTRODUÇÃO

Introduzimos este trabalho com o objetivo de solucionar as dificuldades de deficientes visuais dentro de suas casas. Os deficientes visuais pretendem viver uma vida sem depender de ninguém no seu cotidiano, não possuindo dificuldade de locomoção dentro de sua residência, muitos moram em casas adaptadas, mas que não conseguem atender todas as suas necessidades, causando riscos para sua saúde. Esse problema pode afetar a vida pessoal do deficiente em momentos de prazer, lazer, necessidade e a sua segurança. Dentro da construção civil não é comum construções próprias para deficientes visuais, sendo sempre realizado adaptações nas casas, e não próprias para eles. Essas pessoas devem contar com uma casa apropriada, com os ambientes planejados pensando nas necessidades especiais do deficiente visual, sem interferir no conforto dos demais moradores.

2. DEFICIENTE VISUAL

A deficiência visual tem por sua característica a perda total da visão, onde o deficiente fica sem percepção e forma. Esse tipo de deficiência é conhecido como cegueira. É a deficiência que mais precisa de acessibilidade por não conseguir enxergar nada, apenas sendo guiados pelos pisos táteis, cão guia, e bengala.

De acordo com o IBGE, 45,6 milhões de brasileiros se declararam com algum tipo de deficiência no ano de 2010. No total, 506 mil pessoas declararam que são cegos.

2.1 DIFICULDADES EM SUAS CASAS

Em relação a moradia, os deficientes visuais possuem limitações, como o desenvolvimento do tato para discernir cada objeto ou cômodo.

Essas causas podem levar o mesmo a ter problemas de bem-estar, saúde e segurança. Muitas vezes para conviverem em segurança, acabam se tornando dependentes de alguma pessoa. Quando a casa do deficiente visual não tem nenhum tipo de acessibilidade, pode ocorrer uma série de acidentes. Existem casas adaptadas, mas que não exclui os inúmeros riscos que ele está exposto.

Eles possuem dificuldades ao ligar o chuveiro sem saber onde está localizada a chave para acioná-lo, na locomoção de um cômodo para o outro sem saber para onde este indo, e muitas outras coisas que grande parte das pessoas considera simples. Claro que existem deficientes visuais que com o passar do tempo se adaptam as suas casas e acabam vivendo normalmente, mas podemos melhorar esse processo de adaptação, construindo uma casa que seja útil tanto para o deficiente visual quanto a quem não tem deficiência alguma.

2.2 ACESSIBILIDADE

Acessibilidade é a capacidade para que qualquer pessoa possa viver dos benefícios da vida em sociedade. Segundo o Decreto nº. 5.296/2004, acessibilidade está com relação em fornecer condição para utilização, com segurança e autonomia, total, dos espaços, mobiliários e equipamentos urbanos, das edificações, dos serviços de transporte, sistemas e meios de comunicação e informação, por pessoa com deficiência ou com mobilidade reduzida.

Acessibilidade é um termo para inclusão de pessoas com deficiência na participação de qualquer atividade. Podendo garantir a qualidade de vida, possibilitando a pessoa com deficiência viver de forma independente, dessa forma permitindo a todo o deficiente o acesso. É uma qualidade essencial ao ambiente, garantindo a melhoria da qualidade de vida das pessoas, contribuindo para a inclusão. Ela também está diretamente relacionada com a segurança dos moradores com deficiência.

Quando o espaço físico é limitado, automaticamente o psicológico também é limitado, desenvolvendo pensamentos e emoções. A falta de interação com diversas barreiras ambientais pode impedir que a pessoa com deficiência tenha uma participação em sociedade, em igualdade com as outras pessoas. Não realizar um sonho profissional, de conhecer um ponto turístico ou outro local por falta de acessibilidade pode acarretar em deficiências psicológicas.

2.3 DATA COMEMORATIVA

O Dia Nacional do deficiente visual é comemorado todo o ano, em 13 de dezembro. Seu objetivo é conscientizar a população para não ocorrer discriminação, podendo assim ter a integração.

3. SINALIZAÇÃO

3.1 SIMBOLO INTERNACIONAL DE PESSOAS COM DEFICIÊNCIA VISUAL

Foi desenvolvido em 1968, pela desenhista dinamarquesa Susanne Koefoed. No Brasil, o símbolo começou a ser utilizado em 1985, por meio da Lei nº 7.405.

Segundo a NBR 9050, a representação do símbolo internacional de pessoas com deficiência visual consiste em um pictograma branco sobre fundo azul. Este símbolo pode ser representado em branco e preto (pictograma branco sobre fundo preto ou pictograma preto sobre fundo branco), e deve estar sempre voltada para a direita.

Esta representação deve indicar aos serviços, espaços, edificações, mobiliários e equipamentos urbanos onde existe acessibilidade às pessoas com deficiência.

O símbolo internacional é visualizado sempre em entradas, sanitários, área de embarque e desembarque de pessoas com deficiência, áreas de refúgio, vagas de estacionamento, ônibus adaptados, rampas de acesso, etc.

Figura 1 - Símbolo Internacional do Deficiente Visual



Fonte: NBR 9050 - 2015

3.2 BRAILLE

Braille foi criado para auxiliar pessoas com deficiência visual ou com alguma dificuldade visual na escrita e na leitura.

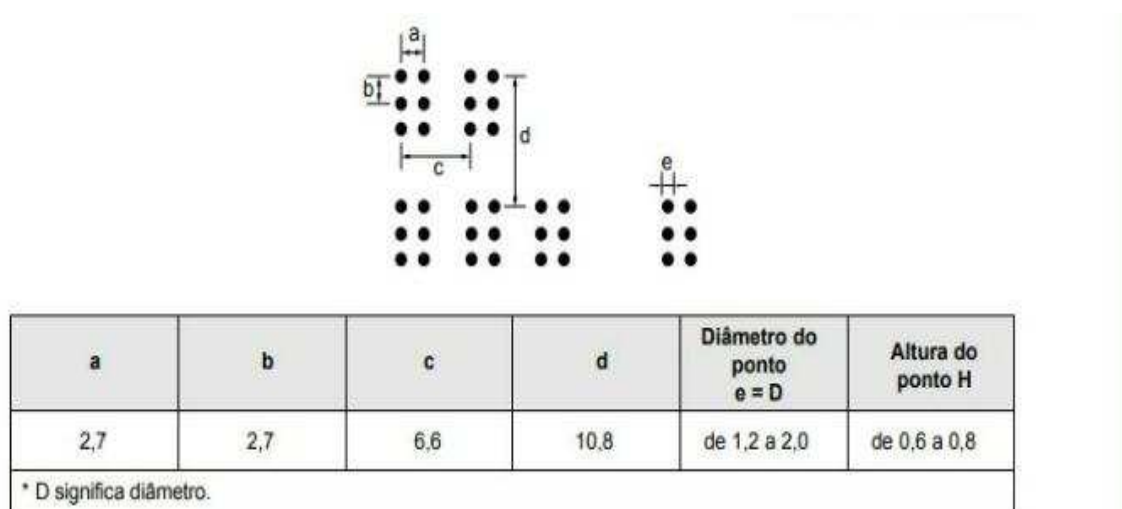
O Brasil foi o primeiro país da América Latina a adotar esse sistema em 1850, sendo importante para ajudar o deficiente visual a ter o acesso à educação e a informação.

A grafia Braille é constituída por 63 sinais, o local por ele ocupado é denominado cela braille ou célula Braille. Além do braille, existem outros sistemas que servem para ajudar o deficiente como o piso tátil, que consiste em guiar o deficiente visual.

O texto Braille deve ser utilizado sendo alinhado à esquerda com o texto em relevo. O ponto em Braille deve ser arredondado. Deve possuir seis pontos, duas colunas e o espaço entre as celas em Braille.

Segundo a NBR 9050 a altura do símbolo deve ter a proporção de 1/200 da distância de visada com o mínimo de 80 mm. O desenho do símbolo deve conter contornos fortes e bem definidos, simplicidade nas formas e poucos detalhes, estabilidade da forma, altura dos símbolos: no mínimo 80 mm, altura do relevo: 0,6 mm a 1,20 mm, distância entre o símbolo e o texto: 8 mm e utilização de símbolos de padrão internacional.

Figura 2 - Arranjo geométrico dos pontos em Braille



Fonte: NBR 9050 - 2015

3.3 CALÇADAS

Tornar as calçadas acessíveis para deficientes visuais nas cidades é um trabalho de inclusão social. São poucas calçadas para deficientes em centros. Mesmo assim, vem crescendo o número de adaptações.

Para deixar as calçadas mais acessíveis para os deficientes visuais, devemos seguir a NBR 9050 que especifica os padrões a serem seguidos. Sabendo como colocar e tomando as devidas precauções, basta instalar os pisos usando corretamente, sabendo a diferença de piso direcional e piso de alerta.

O piso tátil direcional deve ser colocado de maneira com que o objetivo de mostra o caminho, o piso tátil de alerta deve ser instalado de maneira transversal para indicar um obstáculo como postes, lixeiras, etc.

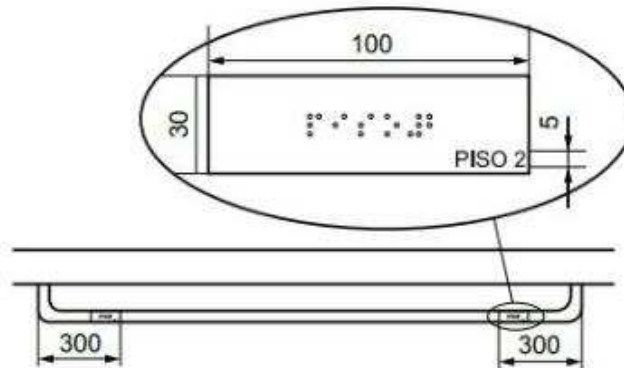
Para uma acessibilidade melhor, a superfície das calçadas deve ser regular, estável e antiderrapante. Além do piso tátil, pisos de concreto pré-fabricados ou moldado in loco também oferecem bons resultados.

3.4 SINALIZAÇÃO TÁTIL DE CORRIMÃOS

Segundo a NBR 9050, os corrimãos de escadas fixas e rampas devem ter sinalização tátil em relevo e em Braille, identificando o pavimento. Essa sinalização deve ser instalada na parte superior em linha horizontal do corrimão. Na parede a sinalização deve ser visível e, opcionalmente, tátil. Alternativamente, estas sinalizações podem ser instaladas nas paredes dos lados.

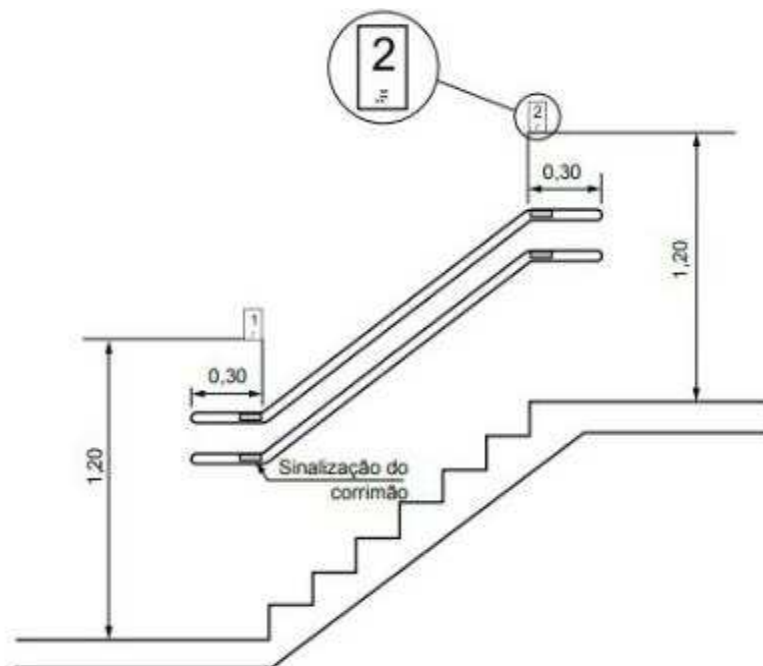
Com a sinalização tátil dos corrimãos pode evitar acidentes, auxiliando os deficientes visuais, sinalizando-o.

Figura 6 - Sinalização de Corrimão – Vista Superior



Fonte: NBR 9050 – 2015

Figura 7 - Sinalização de Pavimentos – Vista Lateral



Fonte: NBR 9050 – 2015

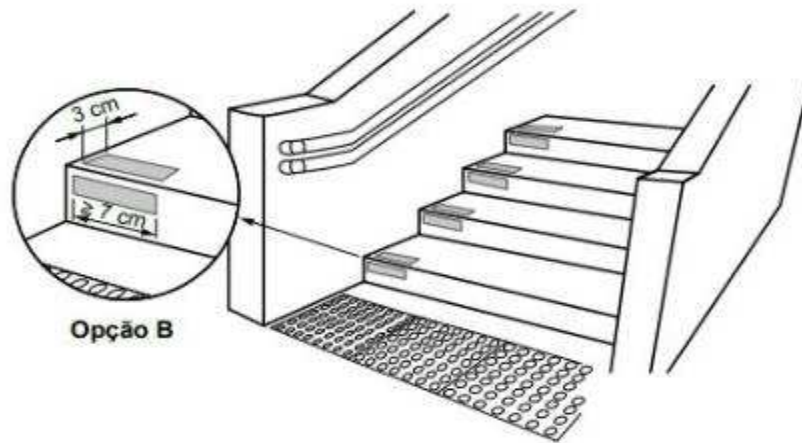
3.5 SINALIZAÇÃO DE DEGRAUS

Degraus isolados, são degraus de até dois degraus. Segundo a NBR 9050 este desnível deve ser sinalizado em toda a sua extensão, no piso e no espelho,

com uma faixa de no mínimo 3 cm de largura contrastante com o piso adjacente, preferencialmente fotoluminescente ou retro iluminado.

A sinalização de degraus de escada deve ser aplicada aos pisos e nas bordas laterais dos espelhos ou nas projeções dos corrimãos, contrastantes com o piso adjacente, preferencialmente retro iluminado. Segundo a NBR 9050 deve ser igual ou maior que a projeção dos corrimãos laterais, e com no mínimo 7 cm de comprimento e 3 cm de largura, quando se tratar de saídas de emergência e/ou rota de fuga.

Figura 8 - Sinalização de degraus



Fonte: NBR 9050 – 2015

3.6 SINALIZAÇÃO DE ELEVADORES

Segundo a NBR 9050 os painéis de chamada de elevadores e plataformas elevatórias devem ter informações em relevo e em Braille e estar compatíveis com a ABNT NM 313 e ABNT NBR ISO 9386-1. O número do pavimento deve ser tamanho 16 e estar localizado nos batentes de fora, podendo indicar o andar, em relevo e em Braille.

4. PISO TÁTIL

O piso tátil é uma sinalização importante para o deficiente visual, ajudando-o a se locomover entre as ruas de qualquer lugar que a pessoa esteja, isso o ajuda muito na acessibilidade do seu dia a dia. Assim o piso tátil permite o que indivíduo identifique os perigos pelas ruas e calçadas.

4.1 PISO DIRECIONAL

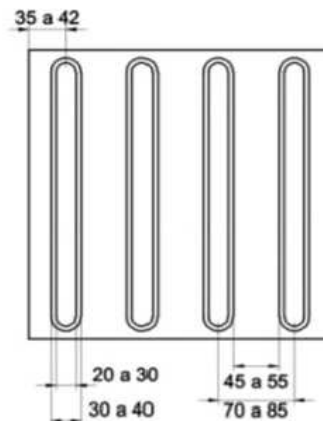
Piso direcional tem como função guiar a pessoa através de uma trilha, direcionando e orientando o seu trajeto, em locais espaçosos onde não tem ponto de referência que não seja encontrado com a bengala.

A aplicação exagerada desse piso ou colocar em locais inadequados pode desorientar a locomoção do deficiente visual. Deve ser colocado no sentido de locomoção em cor e textura diferente do restante do piso, em áreas de circulação, para indicar o caminho a ser percorrido.

Deve ser utilizado onde a guia de balizamento não seja continua e em espaços largos, com a forma de um trapézio, ser instalado no sentido do deslocamento, ter largura entre 20 e 60 cm e ser cromo diferenciado.

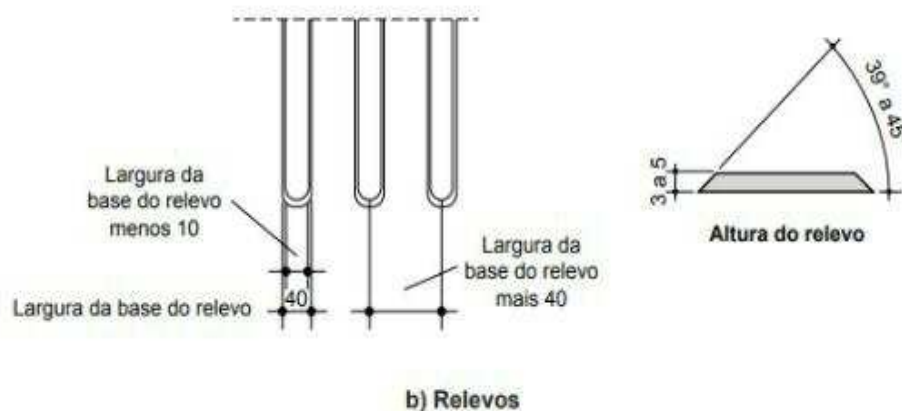
A melhor aplicação do piso guia deve ser no meio da calçada, onde tem mais segurança e área livre

Figura 3 - Sinalização Tátil direcional



Fonte: NBR 9050 – 2015

Figura 4 - Relevos táteis instalados no piso direcional



Fonte: NBR 9050 – 2015

4.2 PISO ALERTA

Piso alerta tem como função alertar as pessoas, orientando-o. É instalado no começo e no final de escadas e rampas; em frente aos elevadores; em rampas das calçadas. Deve ser instalado em um ângulo reto ao sentido onde se desloca, em cor e textura contrastantes com o restante do piso adjacente.

A Aplicação do piso alerta fica nas plataformas de trens e metrô a fim de indicar, aos passageiros, o limite de chegada à beira da plataforma, evitando, assim, acidentes e facilitando a circulação do deficiente visual. É obrigatório o uso, normalmente feita no município e de forma independente.

Para indicar rebaixamento de calçadas, obstáculos em balanço sobre o passeio, porta de elevadores, desníveis como, plataformas de embarque/desembarque e palcos e no início e término de escadas e rampas.

Figura 5 - Sinalização Tátil de Alerta



Fonte: NBR 9050 – 2015

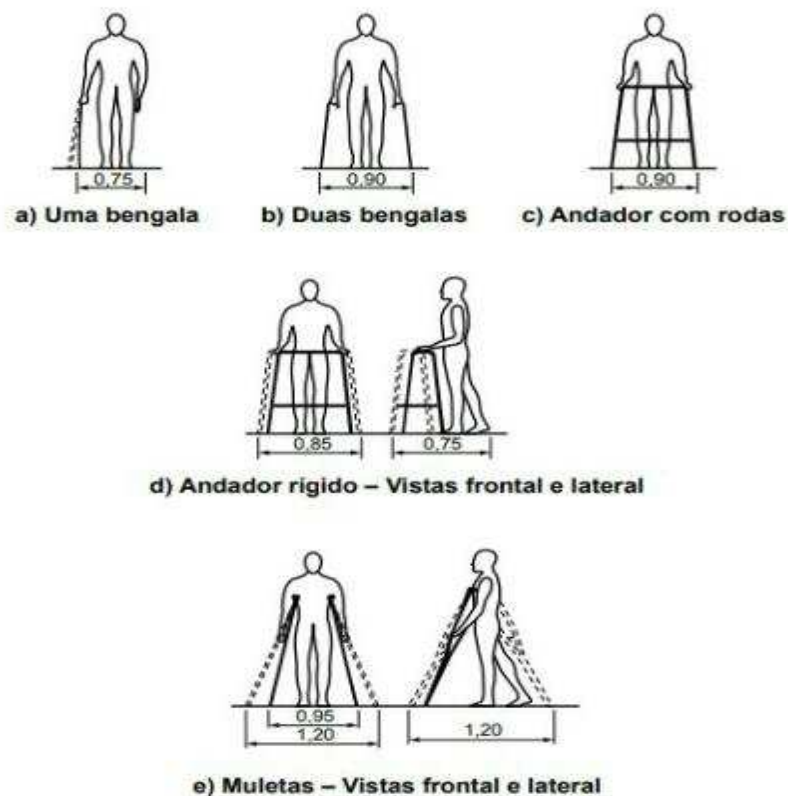
5. PARÂMETROS ANTROPOMÉTRICOS

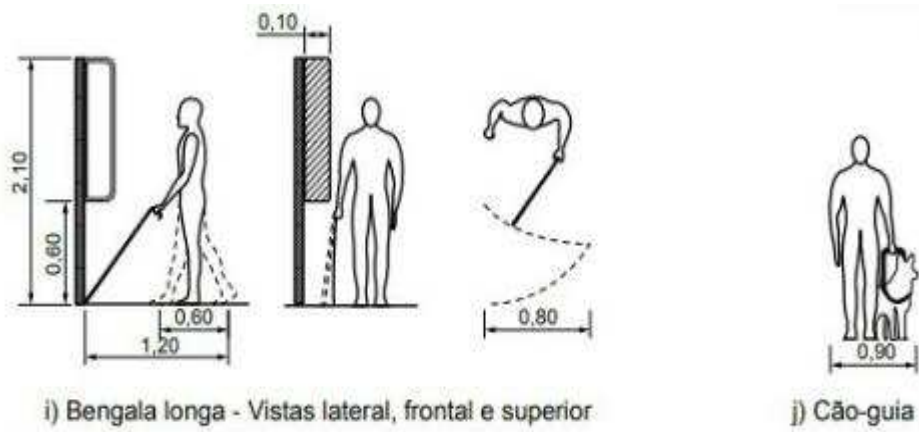
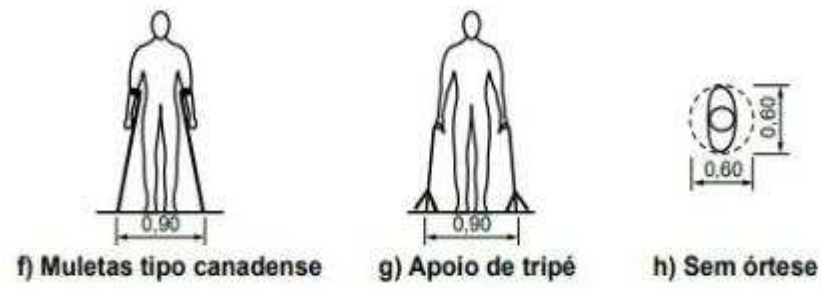
Segundo a NBR 9050 para a determinação das dimensões referenciais, foram consideradas as medidas entre 5% a 95% da população brasileira, ou seja, os extremos correspondentes a mulheres de baixa estatura e homens de estatura elevada.

O parâmetro antropométrico tem como finalidade orientar o profissional da área de construção civil como proceder com as dimensões necessárias que uma deficiente precisa para se deslocar, obtendo uma melhor circulação, pois eles se deslocam com bengalas, cadeira de rodas, etc.

As figuras têm como base as dimensões referentes ao espaço físico de acordo com a abrangência de pessoas que utilizam bengalas, andadores, muletas e cães guia para sua locomoção.

Figura 9 - Dimensões referenciais para deslocamento de pessoa em pé





Fonte: NBR 9050 – 2015

6. APRESENTAÇÃO DO PROJETO

A casa com acessibilidade para pessoas com deficiência visual deve atender suas necessidades, reduzindo o número de acidentes, obtendo um bem-estar e saúde.

O projeto apresentará uma edificação de 80m². Com cômodos como sala, cozinha, dois quartos, área de serviço, banheiro. Todos eles segundo a NBR 9050 que estabelece critérios e parâmetros técnicos para ter a condição de acessibilidade, como recursos táteis, sonoros e espaço de locomoção adequado. A casa não terá nenhum desnível, nem escadas para prevenção de acidentes.

O projeto tem como objetivo ajudar muitas pessoas com deficiência visual, assim facilitando o dia a dia, na locomoção de cada cômodo, podendo fazer as coisas com dependência e segurança que qualquer pessoa deve obter, com isso planejando um projeto que tenha a facilidade para esta pessoa.

Pensando na necessidade de um deficiente visual, o projeto apresentará melhorias para a casa. Onde se trata de uma casa construída própria e exclusivamente para deficientes visuais, para com isso reduzir o número de acidentes e proporcionar um conforto. O designer universal terá grande participação no mesmo, para fazermos cômodos acessíveis tanto para os deficientes visuais quanto para indivíduos sem deficiência alguma.

Os cômodos serão padronizados para facilitar a identificação de cada um, a sinalização braile será colocada nas paredes próxima às portas, com o nome de cada cômodo. Um deficiente visual tem seu equilíbrio comprometido, por isso teremos de colocar barras de apoio em áreas molhadas, evitando assim escorregões. Os móveis terão suas quinas arredondadas, para que ao esbarrar em um móvel o deficiente visual não tenha nenhum ferimento, tapetes também serão evitados pela enorme facilidade de tropeços.

Para facilitar a locomoção dentro de casa, as portas serão de correr e outras sanfonadas, porém sua maçaneta será arredondada para ter a facilidade de abrir e fechar. A casa terá sensores de fumaça auditivos no caso de incêndio.

7. CIRCULAÇÃO INTERNA

A circulação interna é necessária para que o deficiente visual possa ter um deslocamento com conforto em sua casa. O deve ser corredor largo, para ter uma passagem livre, sem obstáculos.

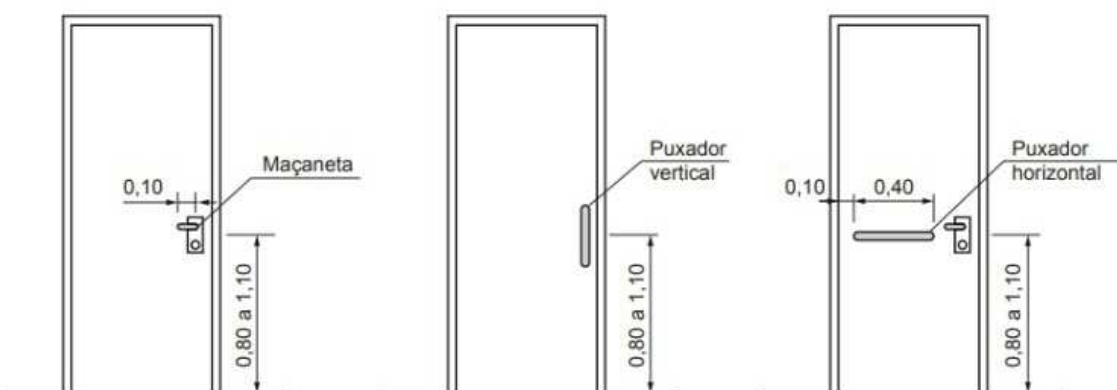
Segundo a NBR 9050, os corredores de uso comum devem ter um espaço de 0,90 com extensão de até 4,00 m, e 1,20 para corredores de uso comum com extensão de até 10,00 m e um 1,50 para corredores com extensão superior a 10,00m.

7.1 PORTAS

Segundo a NBR 9050, as portas e passagens devem possuir informação visual, associada à sinalização tátil ou sonora. Devem ser sinalizadas com números, letras ou pictogramas e ter sinais em relevo, inclusive Braille. As maçanetas devem ser do tipo alavanca, possuir pelo menos 100 mm de comprimento e acabamento sem arestas e inclinado na extremidade, apresentando uma distância mínima de 40 mm da superfície da porta.

Os puxadores para portas devem ter entre 25 mm e 45 mm, contendo um afastamento de no mínimo 40 mm entre o puxador e a superfície da porta. O puxador deve ter comprimento mínimo de 0,30 m. Devem ter uma altura que pode variar entre 0,80 m e 1,10 m do piso.

Figura 10 - Maçanetas e Puxadores

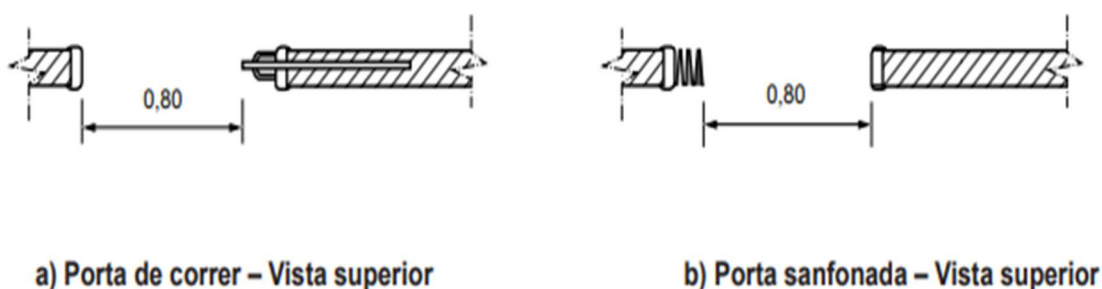


Fonte: NBR 9050 – 2015

As portas devem ter um espaço amplo para a circulação. Quando abertas devem estar com um vão livre, de 0,80 m de largura e 2,10 m de altura. Em portas de duas ou mais folhas, devem ter o vão livre de 0,80 m.

Deve ter o vão livre de 0,80m, também no caso de portas de correr e sanfonada.

Figura 11 - Vãos de porta de correr e sanfonada



Fonte: NBR 9050 – 2015

7.2 JANELAS

O Deficiente Visual tem muitas dificuldades, tanto para circular dentro de uma casa quanto para mexer em certos objetos. As janelas não serão como as tradicionais que encontramos em diversas casas, que tem chaves, trincos ou que seja de difícil abertura.

A janela será de correr, com fácil abertura facilitando o dia do deficiente que com a janela tradicional perderia uma parte de seu tempo tentando abri-la e também ajudaria retirando uma de suas dificuldades.

A altura das janelas devem ajudar ao alcance visual do deficiente, mas não em locais onde devem prezar pela privacidade. Cada janela deve ser aberta com um único movimento, utilizando apenas uma das mãos.

8. CÔMODOS COM ACESSIBILIDADE

Para o deficiente ter acessibilidade em sua casa é necessário que todos os cômodos atendam às necessidades dele, como muito espaço para se locomover com a bengala de cômodo a cômodo, também é necessário moveis adaptados que são muito importantes para uma casa com acessibilidade, armários e guarda roupas de correr para evitar acidentes, e sempre fechados.

Dentro de sua casa o deficiente deve adquirir sua dependência, identificando o ambiente, não colocando em risco seu bem-estar e saúde. Os cômodos não podem deixar de serem bonitos, só por serem acessíveis.

As barras de apoio deverão ser colocadas em locais estratégicos, como no banheiro, cozinha e quarto. O material deve ser de aço inox.

Tomadas e interruptores devem ter fácil acesso para alcançar e desligar com facilidade. Serão instalados interfonos na casa, permitindo que o deficiente se comunique com facilidade, localizados perto de portas.

8.1 MÓVEIS

Os móveis serão acessíveis para que o deficiente tenha facilidade de utilizá-los, tendo uma altura apropriada, pontas arredondadas para não ocorrer o risco dele se machucar com ou tropeçar, sendo da altura do morador.

Os móveis não devem ter muitos objetos que podem cair e machucar facilmente. Se houver objetos, devem ser travados, para não causar acidentes.

8.2 COZINHA

A cozinha deve ter todos os utensílios próximos, facilitando suas tarefas. As pias e bancadas terão cantos arredondados. Recomenda-se que as gavetas tenham trava de segurança. As cadeiras das mesas devem estar sempre juntas a mesas para evitar esbarrões, a quina da mesa tem de ser arredondada para evitar

arranhões ou lesões, não deverá ter passadeiras sobre a mesa, para que o deficiente visual não a derrube no chão. O armário tem de ser embutido para que não tenha desconforto.

8.3 BANHEIRO

O banheiro deve ser acessível, contendo facilidade de locomoção, preservando a privacidade. O banheiro deve estar acessível, estando nas medidas necessárias, localização, dimensões dos boxes, posição das peças, acessórios barras de apoio. O desnível do piso deve medir 1,5 cm, segundo a ABNT.

O box e o vaso sanitário deverão ter barras de apoio. O vaso sanitário deverá medir em torno de 70 cm, conforme a norma.

Segundo a NBR 9050, as portas de sanitários devem ter do outro lado da abertura da porta, um puxador horizontal, associado à maçaneta. Deve estar localizado a uma distância de 0,10 m do eixo da porta (dobradiça) e possuir comprimento mínimo de 0,40 m, com diâmetro mudando de 35 mm a 25 mm, instalado a 0,90 m do piso.

8.4 SALA DE ESTAR

A sala deve ter as portas de correr, os sofás não podem ser pontiagudos, as quinas da estante tem que ser arredondadas. Se a porta de entrada for à sala de estar terá que ter uma maçaneta arredondada, e piso tátil junto à entrada.

8.5 QUARTO

O quarto deve ter a cama no centro do quarto, com um espaço amplo aos lados, as gavetas e portas devem estar sempre fechadas para não ocorrer acidentes.

Segundo a NBR 9050 estes dormitórios não devem estar sozinhos dos demais quartos, por todos os níveis de serviços e localizados em rota acessível. A cama deve ter altura de 0,46 cm.

As dimensões dos dormitórios acessíveis devem ter a condição do alcance manual, não impedindo uma livre passagem da circulação interna de 0,90m de largura, para o acesso ao sanitário, camas e armários.

8.6 ÁREA DE SERVIÇO

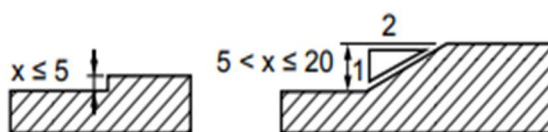
A área de serviço é um lugar bem frequentado da casa, porém tem seus riscos por ser uma área molhada. Os pisos serão antiderrapantes, os azulejos terão texturas diferentes, o tanque terá a altura e largura apropriada para facilitar nos deveres domésticos do deficiente e não o atrapalhando, os varais serão pendurados na parede para não ocorrer acidentes.

9. DESNÍVEIS

Segundo a NBR 9050, A inclinação transversal da superfície deve ser de até 2% para pisos internos e de até 3% para pisos externos. A inclinação longitudinal da superfície deve ser inferior a 5%. Inclinações iguais ou superiores a 5 % são consideradas rampas. Os desníveis. Desníveis superiores a 5 mm até 20 mm devem possuir inclinação máxima de 1:2 (50 %). Desníveis superiores a 20 mm, quando inevitáveis, devem ser considerados como degraus.

Não é bom que uma casa acessível tenha desnível, se houver desnível deve ser substituído por uma rampa. Tapetes, carpetes, capachos devem ser evitados passagens acessíveis. Se houver devem ser fixados no piso, não causando um desnível.

Figura 12 - Tratamento de desníveis



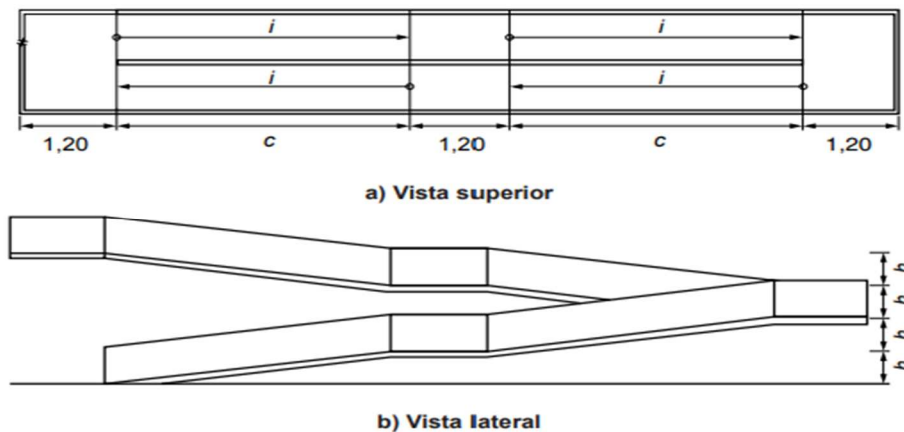
Fonte: NBR 9050 – 2015

9.1 RAMPAS

Pode-se considerar rampa quando é apresentado um declínio. Muitas rampas não são aparentemente acessíveis, causando dificuldades aos deficientes.

Segundo a NBR 9050, para garantir que uma rampa seja acessível, são definidos os limites máximos de inclinação, os desníveis a serem vencidos e o número máximo de segmentos. A inclinação das rampas, deve ser calculada conforme a seguinte equação: $h \leq 100 i \times c$ onde i é a inclinação, expressa em porcentagem (%); h é a altura do desnível; c é o comprimento da projeção horizontal, onde i é a inclinação, expressa em porcentagem (%); h é a altura do desnível; c é o comprimento da projeção horizontal.

Figura 13 - Dimensionamento de rampas



Fonte: NBR 9050 – 2015

9.2 CORRIMÃOS E GUARDA-COPOS

Os corrimãos podem ser ligados aos guarda-corpos e devem ser construídos com materiais rígidos. Tem que ser fixados às paredes ou às barras, garantindo segurança e devem ser sinalizados. O corrimão é um dos pontos importantes, pois auxilia o deficiente a descer as escadas, não o colocando em perigo.

Segundo a NBR 9050, os corrimãos devem ser instalados em rampas e escadas, em ambos os lados, a 0,92 m e a 0,70 m do piso, medidos da face superior até o ponto central do piso do degrau (no caso de escadas) ou do patamar (no caso de rampas). Os corrimãos laterais devem ser contínuos, sem interrupção nos patamares das escadas e rampas, e devem prolongar-se paralelamente ao patamar, pelo menos por 0,30 m nas extremidades, sem interferir com áreas de circulação ou prejudicar a vazão. As extremidades dos corrimãos devem ter acabamento recurvado.

10. SAÍDA DE EMERGÊNCIA

Segundo a NBR 9050 As saídas de emergência devem atender ao disposto na ABNT NBR 9077 e outras regulamentações locais contra incêndio e pânico. As portas de corredores, acessos, áreas de resgate, escadas de emergência e descargas integrantes de rotas de fuga acessíveis devem ser dotadas de barras antipânico, conforme ABNT NBR 11785.

A saída de emergência é um dos pontos mais importantes da construção, pois se o deficiente estiver em uma situação de emergência, terá um refúgio. Sendo necessária uma saída, onde possa identificar facilmente o local, mostrando como e para onde ele dever ir a uma situação dessas, permitindo evacuação rápida, enquanto fornece uma alternativa se a rota para saída regular for bloqueada pelo incêndio, caso ocorra perigo de vida ou morte.

Além da saída de emergência são necessárias outras precauções, como o uso de extintores e detectores de incêndio. Tudo para que ele possa se sentir com segurança.

A saída de emergência é uma das medidas de proteção necessária quanto qualquer outra medida de combate incêndio, pois é justamente pela saída de emergência que ocorre toda e qualquer evacuação de área por pessoas que estão ocupando o local.

A área estará localizada fora do fluxo principal de circulação, obtendo ventilação, e a utilização de dispositivos de emergência.

10.1 ALARMES

Os alarmes são importantes, para que o deficiente consiga pedir ajuda com facilidade. O alarme tem por sua finalidade alertar em momentos de emergência por estímulos visuais, táteis ou sonoros. Os alarmes devem ser colocados em lugares confinados, como quartos e banheiros

Segundo a NBR 9050 todo alarme ou componente que utiliza recursos elétricos deve estar de acordo com a ABNT NBR IEC 60529. Em ambientes com

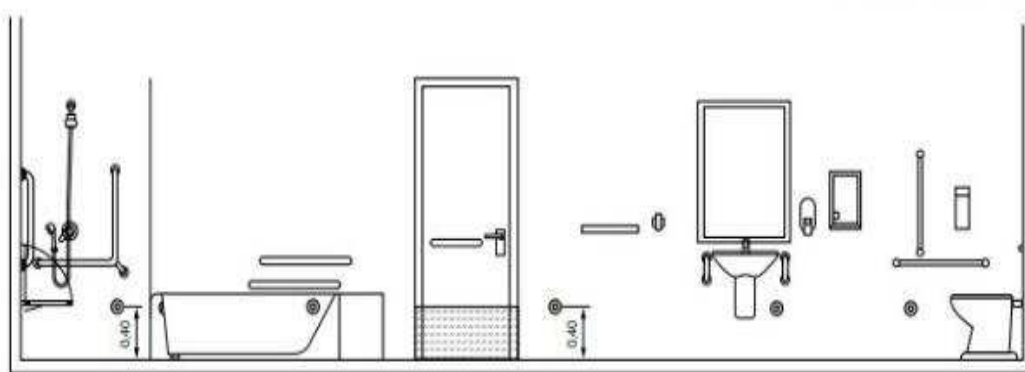
instalações de água, como sanitários e cozinhas, o grau de proteção deve ser IP 66. Para os demais ambientes o grau de proteção mínimo é IP 54. As instalações elétricas devem atender o disposto na ABNT NBR 5410.

10.2 ALARMES DE EMERGÊNCIA EM SANITÁRIOS

Para que os deficientes em momento de alerta não ter como se defender rapidamente, os alarmes são necessários em sanitários para segurança, para que em casos de emergência a pessoa tenha facilidade de pedir ajuda, conseguindo ser socorrido o mais rápido possível. Com esses alarmes o deficiente fica mais seguro em seus momentos de privacidade.

Segundo a NBR 9050, deve ser instalado dispositivo de alarme de emergência próximo à bacia, no boxe do chuveiro e na banheira para acionamento por uma pessoa sentada ou em caso de queda nos sanitários, banheiros e vestiários acessíveis. Recomenda-se a instalação de dispositivos adicionais em posições estratégicas, como lavatórios e portas, entre outros. A altura de instalação deve ser de 40 cm do piso.

Figura 14 - Posicionamento do dispositivo de alarme do banheiro



Fonte: NBR 9050 - 2015

11. CONCLUSÃO

Portanto, podemos concluir que a acessibilidade para as pessoas com deficiência visual é de devida importância ser abordada na construção civil, com o objetivo de possuir uma melhoria em sua casa, facilitando o seu dia a dia, se tornando mais prático. Para que uma pessoa com deficiência não dependa de ninguém, é necessária uma casa que atenda a todas as necessidades de acordo as normas, adquirindo sua dependência. Uma casa apropriada para esse tipo de deficiência, é pensando nas suas necessidades especiais, para que o deficiente possa ter rendimento no seu dia a dia, não possuindo essas adaptações que não são adequadas, resultando numa melhoria de vida, possibilitando essas pessoas a viverem melhor consigo mesmas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASILEIRA, Norma. ABNT NBR 9050. <http://www.ufpb.br/cia/contents/manuais/abnt-nbr9050-edicao-2015.pdf>. Acesso em 3 de março de 2018.

COSTA, RENATA. Nova Escola. <http://www.novaescola.org.br/conteúdo/397/como-funciona-sistema-braille>. Acesso em 1 de maio de 2018.

DESCONHECIDO, AUTOR. Adeva. <http://www.adeva.org.br/braille.php>. Acesso em 1 de maio de 2018.

DESCONHECIDO, Autor. Pessoa com Deficiência. <http://www.pessoacomdeficiencia.gov.br/app/acessibilidade-0>. Acesso em 15 de maio de 2018.

DESCONHECIDO, Autor. Deficiente Online. http://www.deficienteonline.com.br/principais-adaptacoes-para-pessoas-com-deficiencia-visual_10.html. Acesso em 30 de abril de 2018.

OLIVEIRA, Hamilton. Casa Adaptada <http://www.casaadaptada.com.br/2013/02/como-adaptar-a-casa-para-cegos/>. Acesso em 30 de abril de 2018.