



FACULDADE TRÊS MARIAS
CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO LATO SENSU
EM ENGENHARIA DE SEGURANÇA DO TRABALHO

GUILHARDO BARROS MOREIRA DE CARVALHO

**O QUE É ACESSIBILIDADE ARQUITETÔNICA:
DEFINIÇÕES E EVOLUÇÃO DOS CONCEITOS E D A
RELEVÂNCIA PARA A SEGURANÇA DO TRABALHO**

JOÃO PESSOA, 2020



GUILHARDO BARROS MOREIRA DE CARVALHO

**O QUE É ACESSIBILIDADE ARQUITETÔNICA:
DEFINIÇÕES E EVOLUÇÃO DOS CONCEITOS E D A
RELEVÂNCIA PARA A SEGURANÇA DO TRABALHO**

Artigo científico apresentado como
Trabalho de Conclusão de Curso do
curso de Pós-graduação lato sensu em
Engenharia de Segurança do Trabalho,
do FACULDADE TRÊS MARIAS.

JOÃO PESSOA, 2020



O QUE É ACESSIBILIDADE ARQUITETÔNICA: DEFINIÇÕES E EVOLUÇÃO DOS CONCEITOS E D A RELEVÂNCIA PARA A SEGURANÇA DO TRABALHO

Guilhardo Barros Moreira de Carvalho¹

Resumo: Este artigo aborda a importância da acessibilidade em edificações enquanto locais de trabalho e em seu entorno, destacando a importância da adequação de ambientes a serem projetados ou adaptados às necessidades dos trabalhadores sem restrições e também com algum tipo de deficiência física ou mobilidade reduzida. Propomos uma análise das contribuições que o uso efetivo de conceitos de acessibilidade e ergonomia podem trazer ao processo de inclusão do trabalhador com deficiência no ambiente de trabalho. Como procedimento metodológico, fazemos uma revisão da literatura pertinente, que inclui obras de autores consagrados nos campos da Segurança do Trabalho e da Acessibilidade, bem como publicações recentes sobre os temas. A pesquisa apontou que o estudo da Acessibilidade e da Ergonomia, e sua aplicação de maneira correta, representam um método eficiente na prevenção de acidentes e reversão das doenças ocupacionais, além da contribuição na inclusão de trabalhadores com deficiência no mercado de trabalho, respeitando-se suas capacidades e limitações. Sendo assim, buscamos contribuir para a compreensão do principal objetivo da acessibilidade e ergonomia: adequar o trabalho ao trabalhador com o uso de técnicas e normas que tornem o ambiente de trabalho seguro e apropriado para o desenvolvimento das atividades laborais de cada indivíduo, e com a produtividade da empresa.

Palavras-chave: Acessibilidade. Segurança do Trabalho. Inclusão

Abstract: This article addresses the importance of accessibility in buildings as workplaces and in their surroundings, highlighting the importance of adapting environments to be designed or adapted to the needs of workers without restrictions and also with some type of physical disability or reduced mobility. We propose an analysis of the contributions that the effective use of concepts of accessibility and ergonomics can bring to the process of including disabled workers in the work environment. As a methodological procedure, we review the relevant literature, which includes works by renowned authors in the fields of Workplace Safety and Accessibility, as well as recent publications on the topics. The research pointed out that the study of Accessibility and Ergonomics, and its correct application, represent an

¹ Arquiteto e Urbanista. Pós-Graduando em Engenharia de Segurança do Trabalho da Faculdade Três Marias.
E-mail: guilhardobarros@gmail.com



efficient method in preventing accidents and reversing occupational diseases, in addition to contributing to the inclusion of workers with disabilities in the labor market, respecting their capabilities and limitations. Therefore, we seek to contribute to the understanding of the main objective of accessibility and ergonomics: adapting the work to the worker with the use of techniques and standards that make the work environment safe and appropriate for the development of the work activities of each individual, and with the company's productivity.

Key-words: Accessibility. Workplace Safety. Inclusion

1 INTRODUÇÃO

O ambiente de trabalho é um meio que pode esconder uma série de agentes responsáveis por riscos de acidentes, segmentados em químicos, físicos, biológicos, ergonômicos e mecânicos. Tais agentes podem causar danos à saúde e à integridade física do trabalhador, em função de sua natureza, intensidade, suscetibilidade e tempo de exposição.

O desenvolvimento da acessibilidade, principalmente a arquitetônica e a urbanística, tem um papel importante na qualidade de vida das pessoas, por meio dela é mais fácil exercer seus direitos fundamentais dentro da sociedade (CARLI, 2010). O tema da acessibilidade começou a fazer parte dos debates sobre as políticas públicas voltadas para a pessoa com deficiência há pouco tempo no Brasil. A Constituição Federal Brasileira, em seu artigo 24, confere a responsabilidade da União, Estados e Distrito Federal de legislar concorrentemente a respeito da proteção e integração social das pessoas portadoras de deficiência.

Em 1990, a Lei 8.112 rege sobre o regime jurídico dos servidores públicos civis da União, das autarquias e das fundações públicas federais, estabelecendo um teto de 20% dos cargos para os indivíduos com algum grau de deficiência. Em 1991 foi criada a Lei 8.213, conhecida como Lei de Cotas, que determina as vagas destinadas aos portadores de deficiência em empresas com mais de 100 funcionários, garantindo uma cota mínima de 2% das vagas disponíveis. Há pessoas com deficiência ocupando diversos postos de trabalho seja no setor público ou no privado, demonstrando assim que não é uma causa impeditiva para o exercício profissional. No Brasil, a inserção das pessoas com deficiência no mercado de trabalho vem acontecendo de modo mais relevante nos últimos anos.



É neste sentido que, no ano de 2000, duas leis foram publicadas, a lei 10.048 que dá prioridade de atendimento às pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e a lei 10.098 que estabelece as normas gerais e os critérios básicos para a promoção da acessibilidade. No final de 2004, promulgou-se o Decreto 5.296 com o objetivo de regulamentar as leis citadas, criando o Programa Nacional de Acessibilidade, que passou a tratar de temas como atendimento prioritário, acesso à informação e à comunicação, e a expor os requisitos gerais de acessibilidade arquitetônica e urbanística.

A acessibilidade é conceituada pela Lei 10.098 e pelo Decreto 5.296, como sendo a possibilidade e a condição de alcance para a utilização, com segurança e autonomia, dos espaços, mobiliários, equipamentos urbanos, das edificações, dos transportes e dos sistemas e meios de comunicação, por pessoa portadora de deficiência ou com mobilidade reduzida.

Criada em 2015, a Norma Técnica de Acessibilidade a Edificações, Mobiliário, Espaços e Equipamentos Urbanos (NBR 9050, 2015) auxilia ainda mais a área da acessibilidade, especificamente a arquitetônica e a urbanística, pois estabelece critérios e os parâmetros técnicos aplicáveis ao projeto, construção, instalação e adaptação de edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos. Resultando na possibilidade de alcance, percepção e entendimento para o uso seguro de um mobiliário, edifício e equipamento urbano. Esta Norma define a acessibilidade como a possibilidade e condição de alcance, percepção e entendimento para a utilização com a segurança e a autonomia das edificações, espaço, mobiliário, equipamento urbano e elementos. Por outro lado, deve ser vista de maneira ampla, englobando tanto pessoas com deficiência quanto as que não tenham.

As Normas Regulamentadoras (NRs) são normas complementares à Consolidação das Leis do Trabalho (CLT), conforme o artigo 200, que determina os requisitos complementares sobre a segurança e medicina do trabalho. Existem 36 normas regulamentadoras em atividade, que descrevem sobre as medidas de prevenção de acidentes, além de tratar as peculiaridades de cada atividade sob exposição ao agente nocivo.

Neste contexto, percebemos a importância de promover a Acessibilidade para todos, seja em órgãos públicos ou em empresas privadas, em particular no que tange à acessibilidade arquitetônica. Presumimos que à acessibilidade no local de trabalho tem como resultado uma



participação mais efetiva dos usuários nas atividades laborais, com conforto, autonomia e segurança.

Quanto à metodologia, a pesquisa desenvolvida neste estudo se caracteriza como bibliográfica e documental, valendo de um conjunto de obras acadêmicas e literárias especializadas e de legislações para traçar um cenário. Através de uma revisão bibliográfica e estudo da legislação vigente, de forma analítica a respeito da contribuição para o trabalhador, seja ele com deficiência ou não, no ambiente de trabalho.

Este trabalho analisa a importância da acessibilidade no projeto de arquitetura de edificações e de interiores, como nas adequações da acessibilidade no ambiente de trabalho de modo que ocorra a prevenção de acidentes de trabalho. Tem o intuito de discutir a importância da Acessibilidade Espacial na edificação e seu entorno, como a prevenção de acidentes de trabalho, através dos princípios do Desenho Universal, bem como sua relação com a legislação e normas vigentes, além de contribuir para uma análise e avanço dos estudos sobre a área.

O artigo encontra-se estruturado em mais duas seções, além desta introdução. A seção 2 apresenta o referencial teórico, procedimentos metodológicos, a apresentação e análise dos dados, seguida da seção 3, que compreende as considerações finais referentes ao estudo realizado e as limitações durante o processo de estudo para à produção do artigo.

2. ACESSIBILIDADE E SEGURANÇA NO TRABALHO

Durante sua vida, entre as atividades exercidas por uma pessoa, o trabalho exerce condição de destaque, consumindo grande parte, e em muitos casos a maior parte, do seu tempo de vida. Nessa situação, é muito comum a ocorrência de danos à saúde e a integridade física do indivíduo por fatos ligados à sua atividade laboral. A segurança e a saúde no trabalho são temas de grande relevância devido aos riscos existentes, em razão do alto nível do custo financeiro, social e para à saúde dos trabalhadores.

O ambiente de trabalho pode propiciar uma sucessão de agentes responsáveis por acidentes para os trabalhadores, segmentados em químicos, físicos, biológicos, ergonômicos



e mecânicos. Estes, são os fatores que causam danos à saúde e à integridade física do trabalhador, em função de sua natureza, intensidade, suscetibilidade e o tempo de exposição.

Segundo a Organização Internacional do Trabalho (OIT), a Segurança e Saúde no Trabalho tem recebido muita atenção, em razão dos preocupantes danos sociais e econômicos relacionados às doenças ocorridas e os acidentes. Cerca de 2,3 milhões de pessoas morrem por ano em acidentes e doenças relacionados ao trabalho e 300 milhões ficam feridos todos os anos em acidentes. Estima-se que essas ocorrências correspondam a 4% do Produto Interno Bruto (PIB) mundial, o equivalente aos custos globais chega a 2,8 trilhões de dólares, ou quase 7 trilhões de reais são desperdiçados por ano com custos diretos e indiretos em razão de a acidentes de trabalho e doenças relacionados ao trabalho (OIT, 2017).

O Brasil é o quarto colocado no ranking de acidentes de trabalho no mundo, atrás apenas da China, Índia e Indonésia (OIT, 2017). O país contribui para as estatísticas com índices alarmantes. A cada 48 segundos um trabalhador sofre acidente e um morre a cada quatro horas. Os dados do Ministério Público do Trabalho (MPT) mostram que em cinco anos mais de 14 mil trabalhadores morreram no exercício da profissão, número que pode ser maior, já que só um em cada sete casos são notificados.

As informações do Anuário Brasileiro de Proteção 2019, que se baseiam em dados do Anuário Estatístico da Previdência Social do ano de 2017, no Brasil foram registrados 549.405 acidentes no total, 2.096 óbitos e 12.651 incapacidades permanentes. Os acidentes de trabalho no Brasil seguem em queda, conforme está ocorrendo nos últimos 10 anos, de acordo com o AEPS (Anuário Estatístico da Previdência Social) do ano de 2017. Dados divulgados em novembro de 2018 no site da Secretaria da Previdência, apontam uma nova redução no número de acidentes em 2017, sendo 549.405 ocorrências contra 585.626 em 2016, uma redução de 6,18%. O número de óbitos também diminuiu passando de 2.288 para 2.096 no mesmo período, assim como a quantidade de incapacitados permanentemente para o trabalho, que mostra 14.981 em 2016 contra 12.651 em 2017. Um dos maiores percentuais de queda foi o de doenças ocupacionais com 13.927 para 9.700 casos no último ano, ou seja, menos de 30,35%. (REVISTA PROTEÇÃO, 2019).

Portanto uma pessoa pode ser portadora de deficiência ou ter restrição de uma habilidade, com isso não faz a pessoa deficiente em todos os casos. Por exemplo, uma



dificuldade de locomoção pode ser permanente ou temporária, como uma paralisia, uma dificuldade de mobilidade por uma gravidez ou idade avançada.

A Resolução da Organização das Nações Unidas (ONU) 2.542 de 1975 descreve deficiente, como aquele indivíduo que, “devido as suas provações físicas ou mentais, não está em pleno gozo da capacidade de satisfazer, por si mesmo, de forma total ou parcial, suas necessidades vitais e sociais, como faria um ser humano normal”. O Decreto nº 5.296 de 2004, Art. 5º, define a pessoa com mobilidade reduzida que não se enquadrando no conceito de pessoa com deficiência:

“tem, por qualquer motivo, dificuldade de movimentar-se, permanente ou temporariamente, gerando redução efetiva da mobilidade, flexibilidade, coordenação motora e percepção. Também se enquadram como PMR (pessoas com mobilidade reduzida) pessoas com idade igual ou superior a 60 anos, gestantes, lactantes e pessoas com criança de colo”. (Decreto nº 5.296/2004)

A Declaração Universal dos Direitos Humanos garante, em seu Artigo 23, que: “Toda pessoa tem direito ao trabalho, à livre escolha do seu trabalho e às condições justas e favoráveis de trabalho e à proteção contra o desemprego”. E a Convenção sobre os Direitos da Pessoa com Deficiência, em seu Artigo 34, afirma: “A pessoa com deficiência tem direito ao trabalho de sua livre escolha e aceitação, em ambiente acessível e inclusivo, em igualdade de oportunidades com as demais pessoas”.

Nos últimos anos, a temática da acessibilidade nas obras e serviços na área da construção estão adequando os espaços urbanos e os edifícios para as necessidades de inclusão de toda população, visando à eliminação dos obstáculos existentes ao acesso, modernizando e incorporando essas pessoas ao convívio social, possibilitando o direito de ir e vir. Em princípio, pessoas com deficiência, definitiva ou temporária, devem participar de atividades que incluem o uso de edifícios, produtos, serviços e informação que ela proporciona. Na arquitetura e urbanismo, a acessibilidade tem sido uma responsabilidade constante nas últimas décadas.

Nos países europeus, além dos Estados Unidos, Canadá e Japão, existem vários trabalhos e pesquisas avançadas e aplicadas na razão de garantir o acesso, a capacidade de uso e cooperação na conjuntura de acessibilidade e mobilidade, como Andersson (2014),

Belir (2019), Demirkan (2016), García-Quismondo (2016), Nikolic, Snezana & Ilic-Stosovic (2015), Pereira (2018), Ren (2020) e Sampedro-Palacios (2019), entre outros. No Brasil, o tema está sendo bastante debatido e as pesquisas seguem além das barreiras arquitetônicas. A Aplicação do Desenho Universal aborda uma via para a cidadania, pois resulta na estrutura para as solucionar os problemas.

De acordo com o Censo 2010 do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), estima-se que quase 24% da população brasileira, que resulta em aproximadamente 45 milhões de habitantes, possuem algum tipo de deficiência (visual, auditiva, motora, mental ou intelectual), destas 27 milhões estão na faixa etária tida como apta para trabalhar – de 15 a 59 anos.

A Acessibilidade é um requisito básico para a inclusão social das pessoas com deficiências ou as que tenham necessidades especiais. Uma forma de dar oportunidade a qualquer indivíduo de realizar a sua escolha individual e, assim sendo, um tratamento alinhado nas pessoas e nas suas condições e capacidades físicas, sociais e econômicas.

Podemos designar “desenho inclusivo”, como o sentido de dar oportunidade de acesso a um lugar ou grupo de lugares. Além de conceder que as pessoas com deficiências ou mobilidade reduzida participem das atividades de trabalho, também compreende o uso de produtos, serviços e informações, resultando na inserção e extensão do uso de todos os espaços, adaptando e gerando fácil locomoção, eliminando as barreiras, além de oferecer segurança a todos os usuários.

De acordo com Carletto e Cambiaghi (2008), a expressão “arquitetura inclusiva” seria uma das muitas expressões empregadas com o sentido do desenho universal. Para Carletto (2007), o Desenho Universal tem como objetivo definir projetos de produtos e ambiente que contemplem toda a diversidade humana: desde as crianças, adultos altos e baixos, anões, idosos, gestantes, obesos, pessoas com deficiência ou com mobilidade reduzida.

Não se pode perder de vista que qualquer pessoa qualificada, independentemente de suas capacidades físicas e sensoriais, pode candidatar-se a um emprego no local, o que torna fundamental que todas as áreas do edifício sejam acessíveis, e não apenas aquelas destinadas ao público visitante (CAMBIAGUI, 2007, p. 165)



Segundo a NBR 9050 (2004), o Desenho Universal é aquele que visa atender a maior gama de variações possíveis das características antropométricas e sensoriais da população, considerando não só o projeto, mas principalmente a diversidade humana, de forma a respeitar as diferenças existentes entre as pessoas e a garantir a acessibilidade a todos os componentes do ambiente. Para Dischinger Et Al (2008), “acessibilidade significa poder chegar a algum lugar com conforto e independência, entender a organização e as relações espaciais que este lugar estabelece e participar das atividades que ali ocorrem fazendo uso dos equipamentos disponíveis”.

Teixeira (2014) relata que as barreiras arquitetônicas existentes tanto dentro como fora das empresas, dificultam a inserção das pessoas com deficiência no mercado de trabalho. Isso se dá ao fato de as empresas não serem projetadas pensando na possibilidade de adequarem a esta parcela de indivíduos como funcionários, estando assim em desacordo com as legislações referentes à acessibilidade e inclusão. Os acessos, as escadas, o mobiliário inadequado, falta de rampas, de elevadores, de banheiros e até mesmo ônibus, são impeditivos para que as pessoas com deficiência, principalmente física, tenham acesso independente das empresas, comprometendo assim o seu direito de ir e vir ao ambiente de trabalho.

Acessibilidade espacial, significa bem mais do que poder atingir um lugar desejado. É também necessário que o local permita ao usuário compreender sua função, sua organização e relações espaciais, assim como participar das atividades que ali ocorrem. Todas essas ações devem ser realizadas com segurança, conforto e independência. (DISCHINGER .2012p.28)

A Lei 8.112 de 1990 no seu artigo 5º, sobre o percentual de servidores que tenham algum tipo de deficiência, estabeleceu um teto de 20% dos cargos para indivíduos com algum grau. Através do número de pessoas que possui no Brasil, a Lei 8.213 de 1991, também conhecida como Lei de Cotas, que determina as empresas com mais de 100 funcionários a obrigação de preencher de 2% (dois por cento) a 5% (cinco por cento) dos seus cargos com beneficiários reabilitados ou pessoas portadoras. A inclusão social de pessoas com algum tipo de deficiência ou mobilidade reduzida no mercado de trabalho é a busca por uma sociedade mais evoluída o que demonstra o papel dessas leis, obtendo assim um papel importante da acessibilidade nas edificações e espaços urbanos.

§ 2º Às pessoas portadoras de deficiência é assegurado o direito de se inscrever em concurso público para provimento de cargo cujas atribuições sejam compatíveis com a deficiência de que são portadoras; para tais pessoas serão reservadas até 20% (vinte por cento) das vagas oferecidas no concurso. (Lei 8.112 de 1990)

Em vigência desde 1991, a Lei 8.213 conhecida como lei de cotas para pessoa com deficiência, assegura o direito ao trabalho às pessoas que possuem qualquer tipo de “restrição ou impedimento de longo prazo, de natureza física, mental, intelectual ou sensorial, para desenvolver habilidades consideradas normais para a maioria dos seres humanos”, como demonstra a Figura 1. Amparado em diversas políticas públicas, a inclusão ocupacional dos indivíduos no mercado de trabalho passou a ser um direito instituído legalmente, independentemente do tipo, desde que compatível com a atividade a ser realizada, apesar de estamos ainda longe do padrão ideal.

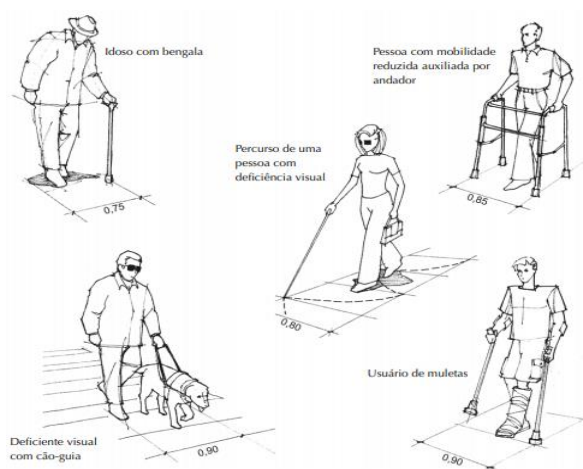


Figura 1: Alguns tipos de deficiência e mobilidade reduzida e sua dimensão em metros para a circulação.
Fonte: Manual de instruções técnicas de acessibilidade para apoio ao projeto arquitetônico.2012 (2004, p. 8)

A Lei de Acessibilidade nº 10.098 de 2000, estabelece normas e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida. (ABNT, 2004). Em 2015, o Governo Federal através do Ministério do Planejamento realizou uma significativa ação ao lançar o Manual de Acessibilidade para Prédios Públicos. O Manual é voltado para gestores e dá orientações sobre sinalização, padronizações e adaptações de escadas e rampas, entre outros pontos importantes.



As Normas Regulamentadoras (NR) são as referências iniciais para preservar a segurança das atividades laborais, assegurando a excelência dos serviços e reduzindo ao máximo resultados negativos na saúde dos trabalhadores. Elas são definidas como conjuntos de regras elaboradas pelo Ministério do Trabalho, a fim de promover a segurança e saúde das pessoas no exercício de suas atividades profissionais, são de cumprimento obrigatório por parte das empresas privadas e públicas. Existem 36 normas regulamentadoras em atividade, onde cada NR contém requisitos específicos de acordo com o tipo de atividade e suas particularidades, apesar de que todas tenham a mesma finalidade, garantir a segurança e reduzir as ameaças de acidentes.

As NR's são de grande importância para o ordenamento jurídico e para a sociedade como um todo, pois seus deveres asseguram o cumprimento exato do texto constitucional e acompanham a constante evolução que circunda as atividades de segurança e saúde do trabalhador. Podemos citar que as Normas Regulamentadoras relativas à Segurança e Medicina do Trabalho, que citam a Acessibilidade são: NR-8: Edificações; NR-17: Ergonomia; NR-23: Proteção contra incêndio; NR-24: Condições Sanitárias e de conforto nos locais de trabalho.

A NR-8, norma regulamentadora sobre Edificações, afirma as condições mínimas que devem ser verificadas nas edificações, para garantir a segurança e o conforto aos que nelas trabalhem, que são;

- a) as aberturas nos pisos e nas paredes devem ser protegidas de forma que impossibilite a queda de pessoas ou objetos;
- b) os pisos, as escadas e rampas devem oferecer resistência suficiente para suportar as cargas, se possuir perigo de escorregamento, utilizar materiais ou processos antiderrapantes;
- c) as rampas e as escadas fixas de qualquer tipo devem ser construídas de acordo com as normas técnicas oficiais e mantidas em perfeito estado de conservação.
- d) os andares acima do solo devem possuir de proteção contra quedas, de acordo com as normas técnicas e legislações municipais, sobre as condições de segurança e conforto.



A NR-17, norma regulamentadora sobre ergonomia, determina os parâmetros para a adaptação das situações de trabalho às características psicofisiológicas dos trabalhadores, de maneira a assegurar uma maior sensação de conforto, segurança e desempenho eficiente, que são;

- a) mobiliários
- b) equipamentos
- c) condições ambientais
- d) organização do trabalho
- e) transporte de cargas e descargas de materiais

A NR-23, norma regulamentadora sobre proteção contra incêndios, determina que todos os empregadores devem aplicar as medidas de prevenção de incêndios, em conformidade com a legislação estadual e as normas técnicas aplicáveis, sendo assim, abordar sobre saídas de emergência, portas abrangendo do tipo corta-fogo, rampas, escadas, entre outros, além de fornecer para todos os trabalhadores informações sobre;

- a) utilização dos equipamentos de combate ao incêndio;
- b) procedimentos para evacuação dos locais de trabalho com segurança;
- c) dispositivos de alarme existentes.

A NR-24, norma regulamentadora sobre condições sanitárias e de conforto nos locais de Trabalho, declara sobre dimensionamento mínimo, ventilação, localização, tipos de revestimentos, dentre outros, relacionados aos refeitórios, cozinhas, alojamentos, sanitários.

A importância de um ambiente acessível para todos os usuários, apresentando ou não deficiência física ou mobilidade reduzida. Diante de diferentes tipos de deficiência: auditiva, física, intelectual e visual, é necessário implantar na edificação, alguns ajustes de caráter arquitetônico e ergonômico, procurando promover sempre a acessibilidade e a integração profissional e social no ambiente de trabalho. Com base nesses argumentos, podemos reconhecer que falar em acessibilidade não se trata somente das necessidades das pessoas com deficiências, dos idosos e das crianças, falar em acessibilidade é projetar de forma inclusiva pensando em qualidade de vida para toda a pluralidade humana.

Conforme a classificação do Decreto 5.296/2004, a deficiência física pode se apresentar de diferentes tipos:

- a) Paraplegia: perda total das funções motoras da parte inferior;
- b) Paraparesia: perda parcial das funções motoras da parte inferior;
- c) Hemiplegia: perda total das funções motoras de um dos lados;
- d) Hemiparesia: perda parcial das funções motoras de um dos lados;
- e) Ostomia: colostomia (saída do intestino grosso na parede abdominal); ileostomia (saída do intestino delgado pela parede abdominal); urostomia (saída das vias urinárias pela parede abdominal); traqueostomia (saída da traqueia por meio de um orifício);
- f) Amputação ou ausência de membro: perda total ou parcial de membro (s) por trauma ou ausência congênita total ou parcial de membro (s);
- g) Paralisia cerebral: lesão neurológica devido à falta de oxigenação no cérebro ocorrido no parto ou por doença nos primeiros anos de vida;
- h) Nanismo: hipodesenvolvimento corporal acentuado, atribuíveis a causas diversas (endócrinas, circulatória) e que pode ou não apresentar desproporcionalidade entre as várias porções constituintes do corpo;
- i) Membros com deformidade congênita ou adquirida (deformidade física que impedem o desempenho de funções).

Podemos destacar junto com a Acessibilidade, a Ergonomia. De acordo com a NR-17, a Ergonomia pretende apresentar os critérios que concedem a adequação das condições de trabalho às características psicofisiológicas dos trabalhadores, havendo consequentemente, um ambiente de trabalho capaz de oferecer conforto, segurança e otimização de desempenho. É inegável que a acessibilidade e a ergonomia são essenciais para admitir a pessoa com deficiência, sobretudo no mercado de trabalho. De acordo com Associação Brasileira de Ergonomia (ABERGO), define a Ergonomia como sendo:

“O estudo das interações das pessoas com a tecnologia com a organização e o ambiente, objetivando intervenções e projetos que visem melhorar, de forma integrada e não- dissociada, a segurança, o conforto, o bem-estar e a eficácia das atividades humanas”.

Os profissionais da área da construção civil e da segurança do trabalho, tanto as situações dos espaços internos como os externos, devem se orientarem por meio das normas

como procederem com as dimensões necessárias que uma pessoa portadora de necessidade especial (PNE), precisam para seu deslocamento, circulação além de outros fatores de maneira correta. Para isso, por exemplo, os PNEs precisam de espaço para sua locomoção com bengalas ou com cadeiras de rodas, e a dimensão que uma cadeira de rodas precisa para sua locomoção, para resultar o mais confortável possível em questão de espaço de circulação, além de parâmetros para sua segurança na utilização dos espaços.

Neste contexto, Oliveira e Ferreira (2019, p. 295) define a antropometria como uma área específica do conhecimento que se dedica à medição das partes do corpo humano e de sua relação funcional com o espaço. Para além desses procedimentos, são analisadas as recorrências dessas informações dentro de grupos específicos. Aborda as medidas físicas corporais do ser humano, atendendo as proporções e tamanho que se compõem em dados referenciais para o avanço e a concepção ergonômica de bens, produtos e equipamentos. Baseado nesse estudo, foram considerados os parâmetros antropométricos da população brasileira, levando em consideração as medidas entre 5% a 95%, ou seja, os extremos correspondentes as mulheres de baixa estatura e dos homens de estatura elevada, para a determinação das medidas de referência para elaboração da NBR 9050/2004.

As referências de antropometria e as medidas da NBR 9050/2004, por exemplo, auxiliam de base para a construção de uma calçada acessível, qual o espaço adequado ao Portador de Necessidade Especial (PNE) para seu deslocamento com bengala, com uma ou duas cadeira, qual espaço necessário de espaço que uma cadeira ocupa ao realizar uma manobra de rotação dentro de um banheiro, altura das barras de apoio no banheiro, altura de corrimões, os dimensionamentos de acordo, para os corredores devem ser realizado de acordo com o fluxo de pessoas, assegurando-se uma faixa livre de barreiras e obstáculos. Podemos destacar dentre dos vários exemplos, as larguras mínimas para corredores em edificações e equipamentos urbano são apresentados no quadro 1.

LARGURA (metros)	EXTENSÃO (metros)
0,90	4,0m
1,20	10 m
1,50	Superior a 10 m
Maior que 1,50	Grande fluxo de pessoas

Quadro 1: Larguras mínimas para circulação em corredores.

Fonte: Editado da ABNT NBR 9050 (2004)

É necessário para a locomoção de pessoas portadoras de deficiência física ou com mobilidade reduzida prever as áreas de rotação e de aproximação, possibilitando assim a boa circulação e utilização do espaço construído de maneira segura e acessível. Conforme a NBR 9050/04, as dimensões referentes ao espaço físico estabelecido e delimitado de acordo com as pessoas que se utilizam de bengalas, andadores, muletas e cães guia para sua locomoção em determinado espaço, como mostra a Figura 2. Um exemplo é a figura 2-h, bengala de rastreamento, que engloba a importância de saber o dimensionamento de construção de espaço do deficiente visual, além de outras deficiências e além do cão guia, ou até a diferença de deslocamento com uma e duas bengalas no caso do item a e b da figura 1 e suas diferenças.

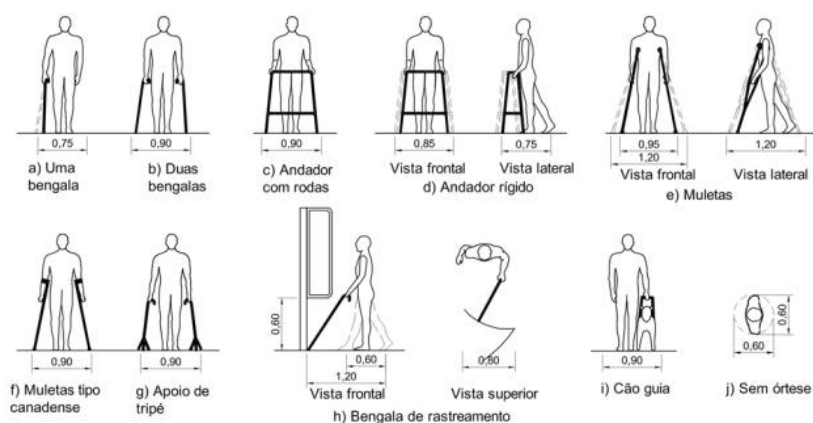


Figura 2: Dimensões referenciais para deslocamento de pessoa em pé.

Fonte: ABNT NBR 9050 (2004, p. 5)

Uma pessoa que usa cadeiras de rodas, necessita de um espaço físico para desempenhar sua locomoção, baseado nisso, a NBR 9050 (2004), considera como módulo de referência à projeção ocupada de 0,80 m por 1,20 m no piso, como mostra a figura 3. Na mesma figura, demonstrado nos itens a, b, e c, diferentes rotações para o deslocamento rotatório de um cadeirante, principalmente em rotação interna. Essa referência de dimensão do espaço deve ser utilizada em banheiros acessíveis a cadeirantes, pois a necessidade de rotação da cadeira, para que o Portador de Necessidade Especial (PNE) possa entrar e sair sem dificuldade.

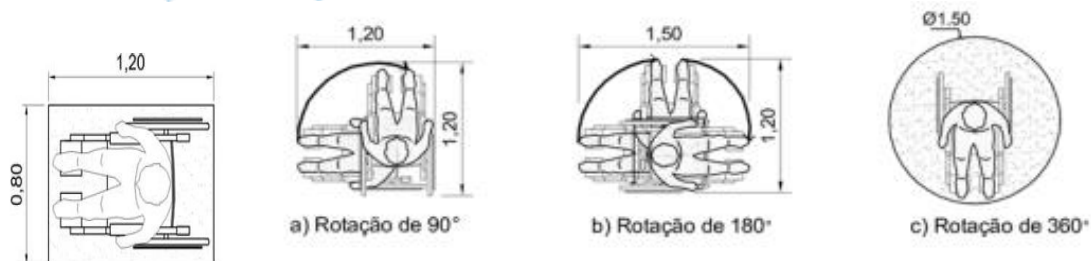


Figura 3: Dimensões do módulo de referência e área para manobra sem deslocamento
Fonte: ABNT NBR 9050 (2004, p. 6 e 8)

A largura para deslocamento em linha reta de pessoas em cadeira de rodas, a construção de passeio deve atender as especificações dimensões mínimas de faixa livre de 1.50m para a circulação de duas cadeiras de roda, demonstrado na figura 4, item c. Já a faixa livre de pedestre tenha no mínimo 1.50m, para o melhor deslocamento de pessoas e o Portador de necessidade Especial (PNE). A faixa livre, pode ser chamada de dimensionamento transversal da calçada ou do passeio é importante na questão da acessibilidade. O item a, b e c mostra o espaço de circulação ocupado por uma cadeira de rodas, por uma cadeira e um pedestre e por duas cadeiras de rodas.

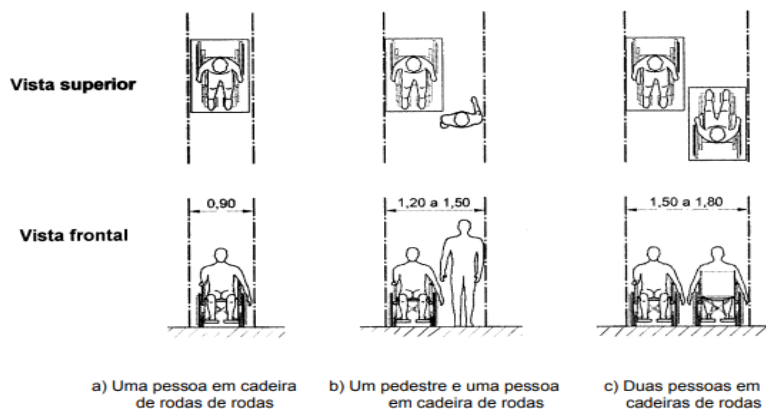


Figura 4: Largura para deslocamento em linha reta
Fonte: ABNT NBR 9050 (2004, p. 7)

Para manobra de cadeiras de rodas com deslocamento o espaço que é necessário dimensões mínimas está demonstrado na figura 5, para os ângulos de 90° e 180° de diferentes percursos.

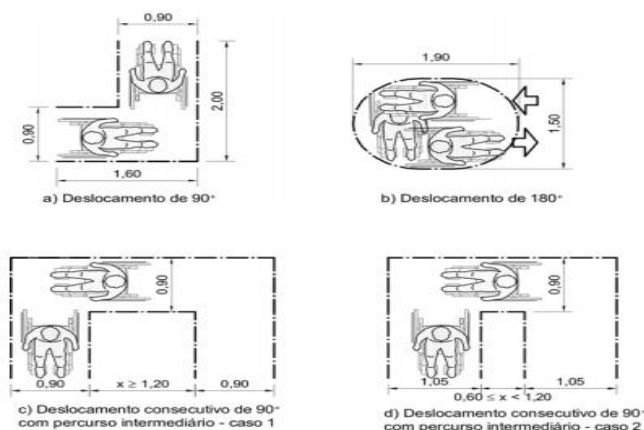


Figura 5: Área para manobra de cadeiras de rodas com deslocamento
Fonte: ABNT NBR 9050 (2004, p. 8)

O posicionamento adequado perante a norma da ABNT, das barras de apoio e transferência, com suas respectivas medidas e posições, mostrado no item a, da figura 6. No item b, determina a medida mínima interna para seu deslocamento de entrada saída e rotação que um banheiro acessível à Portadores de necessidade Especial (PNEs) precisam, a porta do banheiro tem que ter um apoio e ela tem que abrir para fora e não para dentro do banheiro, esses itens além de promover acessibilidade, pode prevenir acidentes dentro do banheiro tanto para cadeirantes quanto para pessoas com mobilidade reduzida.

Junto à bacia sanitária, na lateral e no fundo, devem ser colocadas barras horizontais para apoio e transferência, com comprimento mínimo de 0,80 m, a 0,75 m de altura do piso acabado (medidos pelos eixos de fixação). A distância entre o eixo da bacia e a face da barra lateral ao vaso deve ser de 0,40 m, estando esta posicionada a uma distância mínima de 0,50 m da borda frontal da bacia. A barra da parede do fundo deve estar a uma distância máxima de 0,11 m da sua face externa à parede e estender-se no mínimo 0,30 m além do eixo da bacia, em direção à parede lateral, conforme a norma NBR 9050/04 (ASSOCIAÇÃO..., 2004, p. 67).



Figura 6: Localização das barras de apoio e boxe para bacia sanitária acessível
Fonte: ABNT NBR 9050 (2004, p. 67-70)

Um dos principais problemas de deslocamento de um PNE e pessoas com mobilidade reduzida são os desníveis, pois geram inúmeros obstáculos sobretudo a quem usa cadeira de rodas, que por muitas vezes não tem o auxílio de outra pessoa para ajudar em seu deslocamento, além de ocasionar acidentes, como demonstra a figura 7.

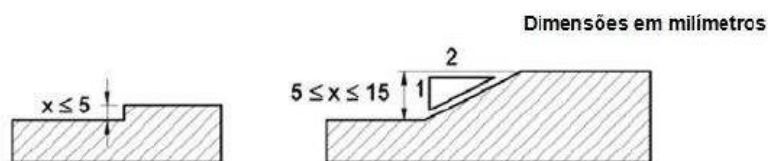


Figura 7: Tratamento de desníveis
Fonte: ABNT NBR 9050 (2004, p. 39)

Escadas fixas e degraus em rotas acessíveis devem estar ligadas à rampa ou equipamento eletromecânico de transporte vertical. As dimensões dos pisos e espelhos devem ser regulares em toda a escada, sendo indicado o intervalo entre 0,16 e 0,18m para a dimensão do espelho. A largura livre mínima sugerida é de 1,50m, sendo o mínimo aceitável 1,20m de comprimento no sentido do movimento a cada 3,20m de desnível ou quando houver mudança de direção. Necessitam possuir piso tátil para sinalização, no limite da mudança do plano e localizado antes do início e após o término da escada, com largura entre 0,25m e 0,60m, afastado 0,32m.

Desníveis de qualquer natureza devem ser evitados em rotas acessíveis. Eventuais desníveis no piso de até 5 mm não demandam tratamento especial. Desníveis superiores a 5 mm até 15 mm devem ser tratados em forma de rampa, com inclinação máxima de 1:2 (50%), conforme figura 8. Desníveis superiores a 15 mm devem ser considerados como degraus e ser sinalizados, conforme a norma NBR 9050/04 (ASSOCIAÇÃO..., 2004, p.39)

Recomenda que as calçadas, passeios e vias exclusivas de pedestres incorporem faixa livre com largura mínima de 1,50 m. As faixas livres de pedestres devem ser isentas de interferências, como vegetação, mobiliário urbano, equipamentos de infraestrutura etc. Devem ser localizados a uma altura superior a 2,10 m, os obstáculos aéreos, tais como marquises, placas de identificação, toldos, luminosos, vegetação e outros.

As calçadas devem abrigar rebaixos de guias em suas esquinas, junto às travessias de pedestres e devidamente sinalizadas, a largura dos rebaixamentos deve ser igual à largura das

faixas de travessia de pedestres, além do que o rebaixo total da calçada na esquina só será admitido se a faixa de pedestre estiver alinhada com a calçada. Quando houver obstáculos nas superfícies laterais do rebaixo é a inclinação não deve exceder 8,33%, conforme a norma NBR 9050/04.

Em relação as rampas devem ter inclinação entre 6,25% e 8,33 %, devemos destacar que as rampas com a inclinação citadas anteriormente, que a cada 50 m de percurso, deve ter um patamar de descanso com comprimento de 1,50 m, além do desnível máximo em cada seguimento deve ser de 80 cm, de acordo com a NBR 9050/04, como demonstra a figura 8.

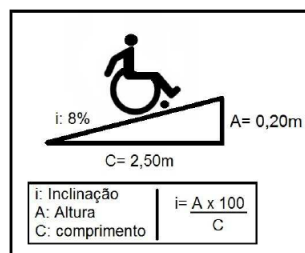


Figura 8: Rampa de acesso (Cálculo de inclinação)
Fonte: NBR 9050 (2004, p. 21-41)

Outras recomendações descritas que promovem a segurança e acessibilidade de acordo com NBR 9050 (2004) é que os corrimãos de escadas e rampas sejam sinalizados através de anel com textura contrastante com a superfície do corrimão, e devem ser instalados 1,00 m antes das extremidades. Com relação as rampas e escadas, os corrimãos laterais devem ser instalados a duas alturas: 0,92 m e 0,70 m do piso, medidos da geratriz superior. No caso de escadas ou rampas com largura superior a 2,40m é indispensável à instalação de corrimão intermediário.

Devem está a uma altura de 0,92m do piso, medidos de sua geratriz superior, para degraus isolados e escadas. Todos os corrimãos laterais devem ser contínuos, sem interrupção nos patamares das escadas ou rampas. As escadas e rampas que não forem isoladas das áreas adjacentes por paredes devem dispor de guarda-corpo a uma altura de 1,05 m, associado ao corrimão, como mostra a figura 9.

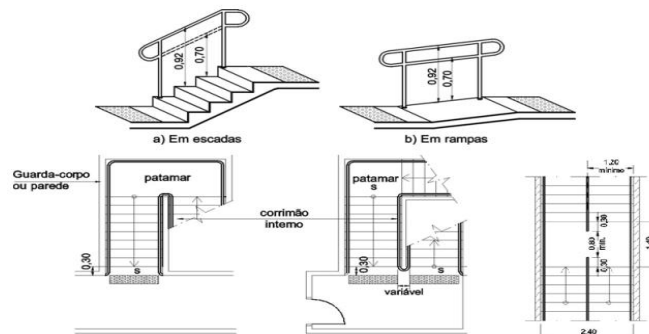


Figura 9: Altura dos corrimãos em rampas e escadas, Corrimãos laterais e intermediário em escadas.

Fonte: NBR 9050 (2004, p. 47)

A sinalização em Braille, figura 10, deve incluir informações sobre os pavimentos no início e no final das escadas fixas e rampas, instalada na geratriz superior do prolongamento horizontal do corrimão. A sinalização tátil no piso, pode ser alerta ou direcional, não sendo da mesma cor do piso adjacente, e podem vir sobrepostas ou integradas ao piso, a de alerta deve ser instalada perpendicularmente ao sentido de deslocamento, já a direcional deve ser utilizada em áreas de circulação na ausência ou interrupção da guia de balizamento, com a função de indicar caminho a ser percorrido, conforme a norma.

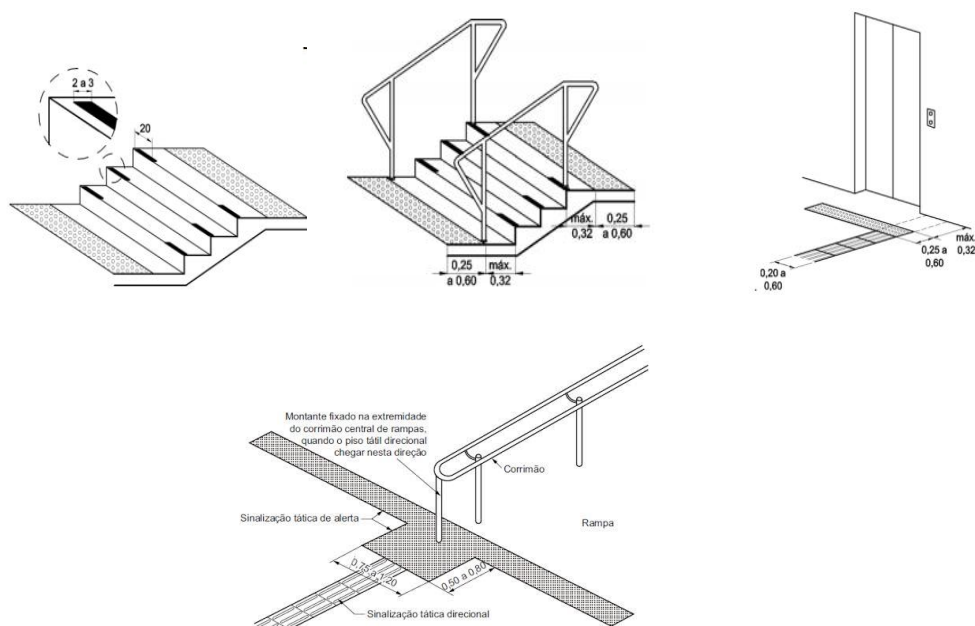


Figura 10: Sinalização visual no piso dos degraus, sinalização tátil de alerta nas escadas e composição de sinalização tátil de alerta e direcional junto às portas de elevadores-

Fonte: NBR 9050 (2004, p. 32,37 -38)



A NBR 9050 (2004), demonstra a relação à sinalização sonora deve vir junto com a sinalização visual. Para atenção do ouvinte, alertando as pessoas com deficiência visual e as pessoas com deficiência auditiva, toda mensagem sonora deve vir antes de um prefixo ou de um ruído característico, além dos alarmes sonoros e os alarmes vibratórios, devem ser associados e sincronizados aos alarmes visuais. Sobre as informações sonoras verbais podem ser digitalizadas ou sintetizadas, trazendo apenas uma oração, uma sentença completa, com sujeito, verbo e predicado. É recomendável que as saídas de emergência têm que ser sinalizadas com informações visuais e sonoras e devem ser instalados alarmes sonoros e visuais.

De acordo com Bergo (2012), deve-se pensar não apenas em estrutura física, como rampas e barras de apoio para aqueles que necessitam de cadeiras de rodas ou muletas para realizarem sua locomoção. É preciso que haja um comportamento acessível da própria empresa e dos colegas de trabalho. Esse comportamento se dá a partir da conscientização sobre a diversidade, para garantir a integridade física a todos os trabalhadores, a segurança no trabalho deve ser observada com atenção.

Diversos trabalhadores que sofrem acidentes de trabalho ou manifestam doença que resulte em alguma dificuldade de locomoção, ao regressarem ao trabalho se encontram com um ambiente que apresenta ergonomicamente preparado, porém algumas vezes não é acessível. O que dificulta as atividades e inclusive se torna impraticável a eficiência do trabalho.

Projetos que não seguem os conceitos do desenho universal podem não somente impedir ou desencorajar o acesso e o uso por pessoas com deficiências físicas, cognitivas ou mobilidade reduzida, mas também podem aumentar o potencial para que os acidentes ocorram. Por outro lado, os projetos que seguem o conceito de desenho universal podem estimular o acesso e o uso por parte de pessoas com deficiências ou mobilidade reduzida, contribuindo de forma decisiva para que estes tenham atitudes mais positivas e comportamentos mais ativos, que os levam a usar os espaços e a desfrutar das atividades disponibilizadas nos distintos ambientes construídos. (REIS; LAY, 2010)

Acessibilidade Arquitetônica e o Desenho Universal possuem como um dos princípios, a segurança e tolerância ao diminuir os erros, sendo assim, se o uso for incorreto, resulta em riscos de acidentes e consequências indesejadas. Para isto, os elementos de riscos devem ser dissociados e protegidos, além de possibilitar no caso de erros, devem ser alertados. Oferecer bens para possibilitar a restauração de falhas de utilização e apreciar a segurança no desenvolvimento de projetos de ambientes, as escolhas dos materiais de acabamento, entre outros pontos como: corrimões, equipamentos eletrônicos, integração com o sistema de segurança contra incêndio, entre outros itens a serem usados nas obras e nos ambientes construídos, planejando assim, atenuar os riscos de acidentes.

Um ambiente com acessibilidade atende, diferentemente, uma variedade de necessidades dos usuários, tornando possível uma maior autonomia e independência. Para alcançar essa acessibilidade, devem ser considerados alguns elementos importantes, como a provisão de alternativas para uso pleno do ambiente construído, a adequação e adaptabilidade da estrutura, das instalações e dos maciços e o estímulo à percepção intuitiva das funções ambientais (GUIMARÃES apud PRADO, 2003).

Acidentes constantes em certos ambientes ou com certos produtos indicam a pouca adequação do ambiente ao usuário. Embora muitos considerem o erro humano como causa primária dos acidentes, estes quase sempre associado a uma falha do projeto do equipamento ou do ambiente. (GRANDJEAN, 1973 apud CARLI, 2010.p.133).

Os riscos que podem acarretar são: lesões físicas, quedas, esforço físico excedente, desconforto, inconformidade com a atividade laboral a ser realizada, falta de integração com a segurança contra incêndio, além de gerar prejuízos materiais e despesas com tratamentos de saúde, morte, intervalo na produção, diminuição na produtividade de todos os outros trabalhadores.

A sugestão de um Plano de Acessibilidade tem o objetivo de apresentar os principais problemas, as barreiras arquitetônicas e os comportamentos vistos, e sugerir soluções, através de equipamentos atenuantes, tecnologias assistivas, possibilitando a comunicação e a convivência, a fim de validar e propor à acessibilidade. Para o plano de acessibilidade utiliza-se parâmetros antropométricos, que se baseia nos estudos das medidas físicas nos homens e



de mulheres, buscando determinar as diferenças entre os indivíduos e grupos sociais, com a finalidade de se obter informações utilizadas para melhorar a adequação dos produtos a seus usuários.

Uma das prevenções possíveis para evitar acidentes é realizar uma avaliação do espaço, se é acessível ou não. Podemos executar em seguida, um plano de acessibilidade para correções dos erros que podem gerar os riscos de acidentes. Dentro dessa análise, podemos observar alguns fatores ocasionado pela inapropriada acessibilidade das edificações, ou seja, dos ambientes de trabalho, por exemplo: desníveis e degraus em rotas, falta de sinalização tátil, falta de barras e corrimões nas rampas e escadas, falta de banheiro acessível, passagens apertadas ou escassas, entre outros, são essas que colaboram para casos de acidentes.

Estas sucedem as instruções baseadas na ABNT NBR-9050 e nas Normas Regulamentadoras, para intervenção no ambiente construído que serão implementadas no curto, médio e longo prazo. No Plano de Ação, é iniciado uma análise, com o levantamento dos elementos acessíveis existentes nos ambientes, seguindo a definição de parâmetros para as reformas e adaptações e dos projetos de Arquitetura e Urbanismo.

A Acessibilidade arquitetônica através do Plano de Acessibilidade Arquitetônica dever ser utilizado como mais uma ferramenta na área de Segurança do Trabalho, pois é associada na diminuição do número de acidentes, qualidade de vida, aumento e qualidade na produtividade e no desempenho dos funcionários. O Plano de Acessibilidade Arquitetônica tem o objetivo de conduzir determinada entidade, seja ela pública ou privada na adequação de seus ambientes construídos a acessibilidade física. Sendo assim, ações fundamentais que definem as necessidades e as expectativas das pessoas com deficiência física ou com mobilidade reduzida.

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ocasionalmente o trabalho é desempenhado em circunstâncias que ocasionam riscos para os trabalhadores na sua saúde e sua integridade física, que afetam os trabalhadores de todos os regimes de trabalho, sejam eles servidores estatutários ou regidos pelo regime das



Consolidações das Leis do Trabalho (CLT), todos estão sujeitos à danos relacionados ao trabalho.

A Acessibilidade às vezes é uma matéria pouco executada, transformando-se em uma grande objeção a ser resolvida. A ausência de compreensão e relação direta com o assunto, induzem os profissionais involuntariamente a produzirem barreiras para a circulação de pessoas. A acessibilidade é uma circunstância fundamental para a inclusão social das pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida: ao projetar os espaços, devemos pensar em conceber ótimas situações a todos. A relevância que tem tornado este tema, se deve ao fato de existirem documentos normativos, decretos e leis que dispõem sobre os deveres e os direitos de empresas, órgãos públicos e da sociedade em geral.

Consequentemente, a mudança de atitudes frente a exigência cada vez maior em ambientes com acessibilidade tem gerado nos locais de trabalho, desafios a serem ultrapassados para a garantia de acesso e da permanência, com resultado do aumento dos números de pessoas com deficiência e a preocupação de prevenir acidentes de trabalho e nos demais espaços sociais.

A Acessibilidade ao meio físico é considerada como o acesso ao ambiente sem barreiras. Araújo, Alves e Sá (2003), descrevem que tornar o espaço acessível a todos significa eliminar os obstáculos físicos, naturais ou de comunicação que existam tanto nas cidades, como nos equipamentos e mobiliários urbanos, nos edifícios, nas várias modalidades de transporte público que impeçam ou dificultem a livre circulação das pessoas.

A conexão entre Acessibilidade e Ergonomia se constitui na orientação de tornar ambientes, aparelhos e móveis acessíveis, transitáveis, seguros, usuais de modo a possuir uma maior pluralidade de usuários fornecendo mais segurança, eficiência e conforto. Para isso, é analisada as dimensões dos espaços, além dos parâmetros humanos com as dimensões antropométricas associadas ao movimento e locomoção.

Apesar da legislação garantir o direito do acesso, a circulação e uso dos espaços públicos por todos, principalmente pelos portadores de deficiência física ou mobilidade reduzida, determina os critérios para a adequação das áreas de uso comum das edificações e regulamentando às condições adequadas, também das medidas e dos padrões que pretendem proporcionar às pessoas, os melhores e mais adequadas condições de uso e de acesso.



Mesmo a legislação tendo auxiliado os responsáveis, para terem atitudes adequadas através das mudanças sociais que veem acontecendo. Porém não é suficiente, pois ainda existe um desafio para melhorar a acessibilidade arquitetônica, que compete não só ao poder público, mas também aos responsáveis das empresas privadas, a procurarem as soluções dos problemas existentes no espaço de trabalho com auxílio do profissional técnico . Algumas chefias esperam que os usuários sem deficiência, com deficiência física ou mobilidade reduzida executem as modificações necessárias, às vezes, quando o fazem, são fora das normas estabelecidas, em determinados casos, impossíveis de serem utilizados por um portador de deficiência além da possibilidade de gerar riscos de acidentes.

Consequentemente a Segurança do Trabalho junto com Acessibilidade, define a importância do acompanhamento de um responsável técnico, como Arquiteto e Urbanista junto com o Engenheiro de Segurança de Trabalho, para analisar e averiguar o ambiente de trabalho, cabendo ao responsável a manutenção do ambiente, controlando as barreiras arquitetônicas presentes, os meios de segurança e prevenção de acidentes. Contudo, esse tema ainda precisa ser mais divulgado e aplicado no âmbito da inclusão do trabalhador no ambiente de trabalho.

Na perspectiva da acessibilidade, que tem o papel de elaborar as ferramentas que proporcionam as melhorias necessárias nos ambientes laborais, eliminando as barreiras e proporcionando o acesso e uso dos equipamentos e dos ambientes de forma adequada. Oferecendo a cada trabalhador condição de realizar de modo integralmente todas as tarefas que lhe são conferidos, além de reduzir ou eliminar os riscos expostos, prevenindo os acidentes de trabalho ocasionados por barreiras, obstáculos e outros fatores que tornam penoso o uso e a mobilidade, para os trabalhadores sejam eles portadores de deficiência física ou não.

O Plano de Acessibilidade Arquitetônica deve ser implantado e pensando no curto, médio e longo prazo, devido as ações fundamentais para intervenção no ambiente construído, que serão implementadas. A implementação, como já foi descrito é um trabalho progressivo e deve ser efetuado por etapas, pois demanda um levantamento e planejamento de todos os objetos que necessitam dessas ações, para adiante quando executá-las à medida de dois importantes fatores: as necessidades e os recursos orçamentários.



Ao questionamento abordado no trabalho, é plausível concluir que um Plano de Acessibilidade atenda a necessidade de assegurar um ambiente mais acessível e seguro para todos os usuários, além de proporcionar a inclusão de pessoas portadoras de deficiência ou mobilidade reduzida, pela conjuntura de relatar que elas são capacitadas de exercer atividades, tendo resultados positivos para a qualquer ambiente de trabalho, além de evitar os riscos de acidentes de trabalho para qualquer colaborador em atividade laboral.



REFERÊNCIAS

ANDERSSON, Jonas E. **Usefulness as key parameter in assessing accessibility and usability in architecture A theorem for explaining a twin concept in the building code**. Proceedings of the 6th Annual Architectural Research Symposium in Finland 2014

ANDRESKI, Tânia Vanessa; Gessi, Nedisson Luis. **Análise do plano de acessibilidade física de uma instituição de ensino de médio porte da região noroeste do estado do Rio Grande do Sul**. Disponível em: <http://www.fema.com.br/sitenovo/wp-content/uploads/2017/04/> Acesso em: Setembro de 2019

ALMEIDA, J. C.; LIMA, I. A. **A segurança e saúde no trabalho no regime CLT e no regime estatutário: uma abordagem no planejamento governamental comparando o tema nos dois regimes**. R. bras. Planej. Desenv. Curitiba, v. 7, n. 1, p. 2-28, jan./abr. 2018. Disponível em: <<https://periodicos.utfpr.edu.br/rbpd>>. Acesso em: Setembro de 2019

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. Norma Regulamentadora Brasileira- **Acessibilidade a Edificações, Mobiliário, Espaços e Equipamentos Urbanos: NBR 9050**. Rio de Janeiro, 2004.

BELIR, Ozlem. **Architectural Students' Space Design Experiences in the Example of “Integrated Physical Activity Center”**. 2. 46-56. (2019).

BERGO, Thaís Rosenbaum. **Inserção da pessoa com deficiência na sociedade com ênfase no mercado de trabalho**. Encontro de Iniciação Científica. Faculdades Integradas Antônio Eufrásio de Toledo Presidente Prudente, SP. 2012

BRAGA, Denis Eugenio Vieira. **Acessibilidade do portador de mobilidade reduzida, usuário de cadeira de rodas, ao transporte público de Curitiba e região metropolitana: estudo de caso**. Curitiba, 2014, 87p. Monografia de (Especialização no Curso de Pós-Graduação em Engenharia de Segurança do Trabalho), Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR, 2014.

BRASIL. **Decreto no 5.296, de 02 de dezembro de 2004**. Diário Oficial da União República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 02 dez. 2004. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/decreto/d5296.htm. Acessado em: out. 2019.



BRASIL. **Lei no 10.048, de 08 de novembro de 2000.** Dá prioridade de atendimento às pessoas que especifica, e dá outras providências. Diário Oficial da União República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 09 nov. 2000. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l10048.htm. Acessado em: out. 2018.

BRASIL. **Lei no 10.098, de 19 de dezembro de 2000.** Estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências. Diário Oficial da União República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 20 dez 2000. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l10098.htm. Acessado em: out. 2014.

CAMBIAGUI, Silvana. **Projeto e construção do centro de atenção ao desenvolvimento educacional de Santo André, segundo os princípios do desenho universal e sustentabilidade.** In: PRADO, Adriana R. de Almedia; LOPES, Maria Elisabete; ORNSTEIN, Sheila Wabe.(Org.). Desenho Universal: Caminhos de acessibilidade no Brasil. São Paulo: Annablume, 2010. P. 143-152.

CAMBIAGUI, Silvana. **Desenho Universal: Métodos e Técnicas para arquitetos e urbanistas.** São Paulo: Senac São Paulo, 2007.

CARLETTTO, Ana Claudia; Cambiaghi, Silvana. **Desenho Universal: um conceito para todos.** Disponível: https://www.maragabrilli.com.br/wpcontent/uploads/2016/01/universal_web-1.pdf. Acessado em: out. 2019.

CARLI, Sandra Peiro. **Moradias Inclusivas no Mercado Habitacional Brasileiro.** In: PRADO, Adriana R. de Almedia; LOPES, Maria Elisabete; ORNSTEIN, Sheila Wabe. (Org.). Desenho Universal: Caminhos de acessibilidade no Brasil. São Paulo: Annablume, 2010. p. 131-142.

DEMIRKAN, Özlem. **An Architectural Self - Criticism: The Accessibility Analysis Of Berlika Park Swimming Pool.** Iconarp International J. of Architecture and Planning. 4. 108-129. 10.15320/ICONARP.2016.13. (2016)



DISCHINGER, Marta; BINS ELY. Vera Helena Moro; PIARDI, Sonia. **Promovendo acessibilidade espacial nos edifícios públicos: Programa de Acessibilidade às Pessoas com Deficiência ou Mobilidade Reduzida nas Edificações de Uso Público**– Florianópolis: MPSC, 2012. 161 p.: il., tabs., mapas.

GARCÍA-QUISMONDO, A. & Montoyo, Andrés. (2014). **Information System for Architectural Accessibility (ISAA)**. 10.1007/978-94-007-7790-3_42. (2014).

KHNAYFES, Livia Amoyr. **Acessibilidade dos Deficientes Físicos aos Órgãos Públicos e Estabelecimentos Privados**. Fundação Educacional do Município de Assis – FEMA – Assis, 2011. 59p. Monografia de conclusão de curso – Instituto Municipal de Ensino Superior de Assis – IMESA

LOPES, Eduardo da Silva; BRITTO, Pedro Caldas de; LAAT, Erivelton Fontana de; FIEDLER, Nilton César; VIEIRA, Thábata Palma. **Análise Antropométrica de trabalhadores em atividades de implantação florestal**. FLORESTA, Curitiba, PR, v. 43, n. 4, p. 525 - 534, out. / dez. 2013.

NETA, Maria das Mercês Serafim dos Santos; Dantas, Thais Aparecida Vitoriano; Daxenberger, Ana Cristina Silva. **Comitê de inclusão e acessibilidade da UFPB: relatos de experiências como estagiárias**. III Congresso Internacional de Educação Inclusiva, III CINTEDI & a III Jornada Chilena Brasileira sobre Educação Inclusiva e Direitos Humanos, com o tema: Direitos Humanos, Diversidade e Práticas Inclusivas. V.1/2018- Campina Grande-Paraíba.

NONATO, Domingos do Nascimento. **Acessibilidade arquitetônica como direito humano das pessoas com deficiência**. Orbis: Revista Científica. Volume 2, n.2. ISSN 2178-4809 Latindex Folio 19391.2011

NIKOLIC, Snezana & Ilic-stosovic, DANIJELA & BANOVIC, Olivera. (2015). **Architectural accessibility of schools: Implications for individual education plans for pupils with physical disabilities**. Specijalna edukacija i rehabilitacija. 14. 367-381. 10.5937/specedreh14-9144. (2015)

NR, Norma Regulamentadora Ministério do Trabalho e Emprego. **NR-8 - Edificações**. 2009.

NR, Norma Regulamentadora Ministério do Trabalho e Emprego. **NR-17- Ergonomia**. 2009



NR, Norma Regulamentadora Ministério do Trabalho e Emprego. **NR-23- Proteção Contra Incêndios**. 2009.

OLIVEIRA, Fernando Kennedy Braga; FERREIRA, Júnio Fábio. **Ergonomia e Antropometria: discussões contemporâneas sobre espaços de trabalho para uso de computadores**. Humanidades & Tecnologia em revista (FINOM) - ISSN: 1809-1628. Ano XIII, vol. 18- JanDez 2019

PASSOS, Raquel Menezes dos; GUSMÃO Luciana Barretto Lima Gusmão. **A contribuição da ergonomia na acessibilidade do trabalhador com deficiência no ambiente corporativo**. Ideias & Inovação | Aracaju | V. 5| N.2 | p. 113-122 | Setembro, 2019.

PERITO, Sandra. **Arquitetura Inclusiva: Teoria e Prática**. São Paulo: Instituto Brasil Acessível, 2006.

PEREIRA, Rute Salomé da Silva et al. **As autarquias e a promoção da acessibilidade arquitetônica**. Rev. Enf. Ref., Coimbra, v. serIV, n. 18, p. 29-38, set. 2018. Disponível em <http://www.scielo.mec.pt/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S087832018000300004&lng=pt&nrm=iso>. acessos em 21 jan. 2020.

PRADO, Adriana Romeiro de Almeida. **Ambientes Acessíveis**. IN: Fundação Prefeito Faria Lima- CEPAM. Unidade de Políticas Públicas- UPP. Município Acessível ao Cidadão. São Paulo, 2001. P. 28-35.

REIS, Antonio Tarcísio da Luz; LAY, Maria Cristina Dias. **Percepção e análise dos espaços**. In: PRADO, Adriana R. de Almeida; LOPES, Maria Elisabete; ORNSTEIN, Sheila Wabe. (Org.). Desenho Universal: Caminhos de acessibilidade no Brasil. São Paulo: Annablume, 2010. p. 105.

REN, Jie. **A Connector-Centric Approach to Architectural Access Control**. (2020)

REVISTA PROTEÇÃO. **Anuário Brasileiro de Proteção 2019**, p.161, 2019.



SAMPEDRO-PALACIOS, Cristina Belén; PEREZ-VILLAR, Juana. **Innovación Social como herramienta en la transformación de una sociedad inclusiva**. Accesibilidad e Innovación Social. Prospectiva, Cali, n. 28, p. 93-119, Dec. 2019. Available from <http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S01222132019000200093&lng=en&nrm=iso>.access on 21 Jan. 2020. <http://dx.doi.org/10.25100/prts.v0i28.7929>.

SECRETARIA MUNICIPAL DA PESSOA COM DEFICIÊNCIA E MOBILIDADE REDUZIDA- Prefeitura da Cidade de São Paulo-. **Manual de instruções técnicas de acessibilidade para apoio ao projeto arquitetônico**.2012

SILVA, Luciana Herculano da. **Ergonomia e acessibilidade como meio de inserção de pessoas com deficiência no mercado de trabalho**. XII Congresso Nacional de Excelência em Gestão. Rio de Janeiro, RJ,2016.

SILVA, Lidiane Ramos da. **Políticas de Inclusão na Educação Superior: acesso e permanência de pessoas com deficiência na UFPB**. João Pessoa,2017.

MOURA, Thais Fernanda Ferreira; Lima, Thays Vicuña Faustino Brás de. **A acessibilidade nas escolas de ensino fundamental**. Lins, SP 76p. il. 31cm. Monografia apresentada ao Centro Universitário Católico Salesiano *Auxilium* – UNISALESIANO, Lins-SP, para graduação em Fisioterapia, 2015.

TEIXEIRA, Juliana Vieira Schnidt. **Inclusão de pessoas com deficiência na indústria: Acessibilidade e adequação ergonômica de postos de trabalho no processo de fabricação de tubos e conexões plásticas**. Florianópolis, 04 de setembro de 2014, 148p. Dissertação de (Mestrado em Engenharia de Produção) Programa de Pós-Graduação, UFSC, 2014

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA. **Comitê de Inclusão e Acessibilidade-CIA**. Edital 02/2016 - Programa de Apoio ao Estudante com Deficiência. João Pessoa-PB, 2015.

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA. **Resolução nº 34/2013** do Conselho Universitário (CONSUNI). Comitê de Inclusão e Acessibilidade, UFPB. João Pessoa, 2013.