



UNIVERSIDADE FEDERAL DA GRANDE DOURADOS
Faculdade de Engenharia
Engenharia Civil - FAEN

EDUARDO DE SOUZA NANTES

ESTUDO DA ACESSIBILIDADE EM UM PRÉDIO PÚBLICO DA
UFGD

Dourados - MS
2021

EDUARDO DE SOUZA NANTES

**ESTUDO DA ACESSIBILIDADE EM UM PRÉDIO PÚBLICO DA
UFGD**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Banca Examinadora da Universidade Federal da Grande Dourados, como pré-requisito para obtenção do título de Bacharel em Engenharia Civil, sob a orientação da Prof.(a) Me. Daniele Araujo Altran.

**Dourados - MS
2021**



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DA GRANDE DOURADOS

ANEXO H – ATA DE DEFESA DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Às 9:30 horas do dia 18 de novembro de 2021, realizou-se por meio do Google Meet, link: meet.google.com/oxp-cwdo-esq (local) a defesa pública do Trabalho de Conclusão de Curso em Engenharia Civil, intitulado ESTUDO DA ACESSIBILIDADE EM UM PRÉDIO PÚBLICO DA UFGD de autoria do(a) discente Eduardo de Souza Nantes como requisito para a aprovação no componente curricular Trabalho de Conclusão de Curso II.

Após a defesa e posterior arguição, a banca examinadora concluiu que o Trabalho apresentado deve ser:

(X) Aprovado

() Reprovado

O(A) discente(a) declara ciência de que a sua aprovação está condicionada à entrega da versão final (encadernada, corrigida e assinada) do Trabalho de Conclusão de Curso, nos termos em que especifica o regulamento do componente curricular, em anexo ao Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia Civil da UFGD. O(A) orientador(a) se responsabilizará pela verificação e aprovação das correções do manuscrito feitas pelo(a) discente(a) para a elaboração da versão final.

OBSERVAÇÕES ADICIONAIS

A aprovação do discente está condicionada às alterações solicitadas pela banca examinadora.

DISCENTE

Nome: Eduardo de Souza Nantes _____ Assinatura: Eduardo S. Nantes

BANCA EXAMINADORA

Orientador: Daniele Araujo Altran _____ Assinatura: Daniele Araujo Altran

Membro: Liliane Rodrigues Congro da Rocha Assinatura: Liliane

Membro: Claudia Christina Torraca de Freitas Assinatura: Claudia

ESTUDO DA ACESSIBILIDADE EM UM PRÉDIO PÚBLICO DA UFGD

Eduardo de Souza Nantes¹; Me. Daniele Araujo Altran²
eduardo.nantes048@academico.ufgd.edu.br¹; danieléaltran@ufgd.edu.br²;

RESUMO

O presente trabalho é um levantamento das condições atuais para enquadramento na norma em uma edificação da Faculdade de Engenharia da UFGD buscando promover a inserção de todas as pessoas, permitindo livre acesso a todos e qualquer local. O objetivo foi verificar a acessibilidade do local e apontar quais seriam as possíveis adequações para tornar a edificação inclusiva, a metodologia utilizada foi o desenvolvimento de um estudo comparativo entre a situação do local e a ABNT NBR 9050 (2020), que estabelece e regulamenta parâmetros técnicos que devem ser observados no que diz respeito a acessibilidade e elaborada uma sequência para a análise do local de estudo, classificando como adequado ou inadequado e ainda uma sugestão de melhoria. A conclusão em relação ao estudo da edificação foi que a mesma não é acessível necessitando de melhorias para tornar a acessibilidade uma realidade na edificação.

Palavras-chave: Mobilidade. Livre Acesso. Inclusão.

ABSTRACT

The present work is a survey of the current conditions for complying with the standard in a building of the Faculty of Engineering at UFGD, seeking to promote the inclusion of all people, allowing free access to any and all locations. The objective was to verify the accessibility of the site and point out what would be the possible adaptations to make the building inclusive, the methodology used was the development of a comparative study between the location of the site and ABNT NBR 9050 (2020), which establishes and regulates parameters technicians who must be observed with regard to accessibility and a sequence drawn up for the analysis of the study site, classifying it as adequate or inappropriate with a suggestion for improvement. The conclusion regarding the study of the building was that it is not accessible, requiring improvements to make accessibility a reality in the building.

Keywords: Mobility. Free Access. Inclusion.

1 INTRODUÇÃO

A acessibilidade é permitir uma condição de alcance, percepção e entendimento para as pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida durante a utilização de espaços, seja este local público ou privado, de uso coletivo ou individual de acordo com a NBR 9050 da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT, 2020).

Em 9 de dezembro de 1975, a ONU (Organização das Nações Unidas), aprovou a Declaração dos Direitos das Pessoas Deficientes, mostrando que todos têm os mesmos direitos civis e políticos, levando em consideração a isonomia legal, mas com um tratamento diferenciado em situações específicas, sempre buscando a igualdade e a cidadania de todos (LUCAS; CUNHA NETO; DUDA, 2006).

Antes da Constituição Federal de 1988, o assunto teve tratamento na Emenda Constitucional nº 12, de 17 de outubro de 1978, ainda assim, o texto dizia respeito tão somente sobre o acesso aos edifícios e logradouros (COSTA; MAIOR; LIMA, 2005).

Segundo Costa; Maior e Lima (2005) a partir da promulgação da Constituição de 1988, ocorreu uma pequena inserção sobre o assunto de acessibilidade, estabelecendo as normas de construção dos logradouros e dos edifícios de uso público e de fabricação de veículos de transporte coletivo, a fim de garantir acesso adequado às pessoas portadoras de deficiência" (BRASIL, 1988).

Com o início dos anos 90, surgiram novas possibilidades, seja de estudo, trabalho ou lazer, para os portadores de deficiência com a disseminação do uso da internet. Com isso, surgiu paralelamente o movimento de desenho universal, que incorpora o conceito de utilização por pessoas portadoras de deficiência, tornando também o uso mais fácil e confortável para todos os usuários (MAZZONI et al, 2001).

Segundo a NBR 9050 (ABNT, 2020) os critérios e parâmetros técnicos a serem observados em projeto, seja na construção, instalação e adaptação de edificações quanto a acessibilidade devem proporcionar a utilização de maneira autônoma, independente e segura de qualquer, à maior quantidade possível de pessoas, independentemente de qualquer limitação física ou mental.

Se tratando em regulamentação do direito de ir e vir para pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida, a Lei Federal nº 10.098 (BRASIL, 2000) estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade mediante a supressão de barreiras e de obstáculos nas vias e espaços públicos, no mobiliário urbano, na construção e reforma de edifícios e nos meios de transporte e de comunicação.

Neste contexto, o presente trabalho tem como objetivo desenvolver um estudo de caso sobre a acessibilidade da edificação onde se localiza a direção da Faculdade de Engenharia da Universidade Federal da Grande Dourados (UFGD) e o gabinete de seus respectivos docentes, local este, que também os discentes e outras pessoas acessam com frequência. E ao final, apresentar as possíveis soluções para adequar a edificação e torná-la acessível.

2 METODOLOGIA

A metodologia de estudo do presente trabalho foi realizada através de estudo dos conceitos de acessibilidade, visita ao local de estudo onde foi registrado através de fotos e anotações os locais de acessibilidade existentes e possíveis locais que necessitem de

acessibilidade. Após toda a análise do local, foi apresentada uma proposta para adequação de acessibilidade de acordo com a NBR 9050 (ABNT, 2020).

O local de estudo é uma edificação da Universidade Federal da Grande Dourados (UFGD) localizada na Unidade 2, onde está instalada a direção da Faculdade de Engenharia, as coordenações de seus respectivos cursos e também os gabinetes dos professores.

Figura 1- Localização Bloco FAEN



Fonte: Google (2021)

A edificação possui dois pavimentos, onde no piso térreo estão instalados vários laboratórios de uso para aulas dos cursos de engenharia, tendo uma movimentação frequente de acadêmicos, professores e laboratoristas, e em seu pavimento superior estão os gabinetes de professores, as coordenações de curso e também a direção da faculdade, local este que apresenta frequente acesso de acadêmicos para tratar de assuntos do seu respectivo curso, seja com os professores ou coordenadores.

3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

A partir do levantamento das condições de acessibilidade no local, foi realizada a separação dos ambientes e descrito como está o local e sugestão para adequação em relação às normativas.

3.1 Passeio

O local possui a ligação por passeio no seu entorno até a entrada principal da edificação, sendo que esta calçada de ligação possui o piso tátil direcional e de alerta a fim de evidenciar a mudança de direção para acessar o prédio. Na Figura 2 é possível verificar o passeio e o desnível no pavimento devido ao tráfego de uma máquina criando um obstáculo, estando fora dos critérios de segurança e orientação. Também se verifica que o passeio não atende ao item 5.6.1 da NBR 16534 (ABNT, 2016) onde solicita que a sinalização deve ser detectável pelo contraste de luminância com mínimo de 30 pontos do valor de luz refletida, sendo para piso adjacente de tom claro recomendado a cor azul.

Figura 2 - Piso tátil não atende aos requisitos

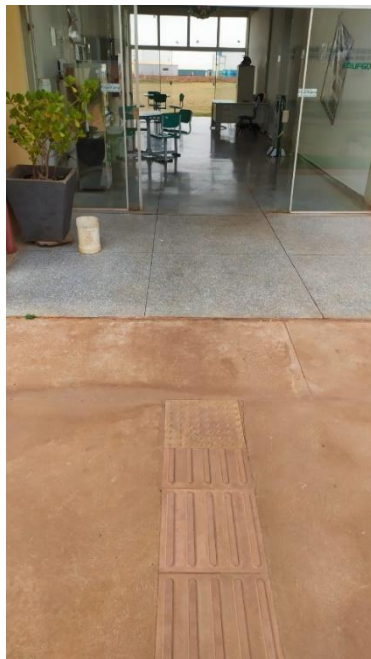


Fonte: Autor (2021)

3.2 Entrada

Para adentrar ao prédio, na mudança da calçada para o piso da edificação, observa-se um degrau com 0,02 m de altura, como é mostrado na Figura 3, sendo um obstáculo não sinalizado, segundo a NBR 9050 (ABNT, 2020) esse obstáculo deveria o mesmo ser chanfrado em 45°, com a inclinação absorvida pela soleira.

Figura 3 - Fim do Piso tátil e degrau no pavimento



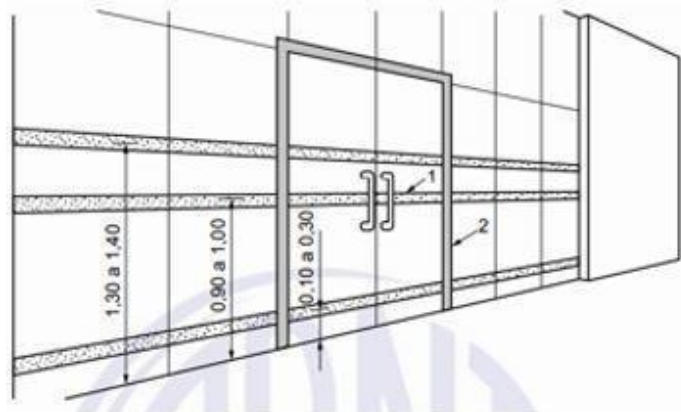
Fonte: Autor (2021)

Em edificações de uso coletivo todas as entradas da edificação devem ter rota acessível, assim como interligação até as principais funções do edifício (CONFEA, 2019). No caso da edificação em estudo, há duas entradas, porém apenas uma delas é considerada principal e conforme orientações da NBR 9050 (ABNT, 2020) as rotas não são adequadas até a sua entrada.

A entrada da edificação possui portas de correr em vidro com o fechamento lateral envidraçado, sendo que para este tipo de acesso, segundo a NBR 9050 (ABNT, 2020), é necessário dar preferência para portas de correr com o trilho somente na parte superior da porta, como é verificado na entrada da edificação, portanto está de acordo com a norma.

Como toda a área de chegada é envidraçada, deve-se verificar a sinalização visual, adicionando faixas com largura mínima de 0,05 m em toda a dimensão horizontal da área envidraçada com uma altura em relação ao solo de 0,90 m a 1,00 m. Além disso, deve ter moldura indicando a abertura de passagem e faixas visuais entre 1,30 m a 1,40 m e entre 0,10 m a 0,30 m do piso sinalizando o fechamento lateral, conforme é demonstrado na Figura 4. .

Figura 4 – Norma área envidraçada



Fonte: ABNT

(2020)

Na Figura 5 é possível verificar como é o local atualmente, sendo que não atende aos requisitos para área envidraçada, entretanto verifica-se que a porta de correr na entrada da edificação, possui apenas trilho superior, permitindo a passagem livre e sem fresta no piso.

Figura 5 – Porta principal com área envidraçada



Fonte: Autor (2021)

Ao adentrar na edificação, segundo a NBR 9050 (ABNT, 2020) deve-se verificar uma sinalização que oriente o usuário para a recepção ou um mapa tátil em braille que indique a distribuição da edificação, para que seja possível se localizar e se deslocar com

segurança. A Figura 5 pode-se observar que na edificação em estudo, a mesma não possui piso tátil, nem o mapa tátil.

A recepção no local não é adequada para recepcionar um deficiente auditivo, que deve ser realizada por profissional em LIBRAS, possibilitando o atendimento e a orientação de pessoas que possuem deficiência auditiva. Através da PLS 155/2017 (BRASIL, 2019), observa-se a importância da oferta de LIBRAS em órgãos públicos, reduzindo barreiras que impedem as pessoas com deficiência de ter seus direitos frente a órgãos públicos.

Em relação a porta de entrada, a mesma possui uma abertura livre de 1,57 m, que é superior ao solicitado em norma, espaço amplo para aproximação em ambos os lados, porém não possui dispositivo de abertura adequado para pessoa com deficiência. Conforme o Manual de Acessibilidade do CONFEA (CONFEA, 2019) o espaço deve ser suficiente para aproximação e giro de 360° em ambos os lados da porta, sendo o espaço mínimo próximo à maçaneta 0,60 m e abertura mínima de 0,80 m.

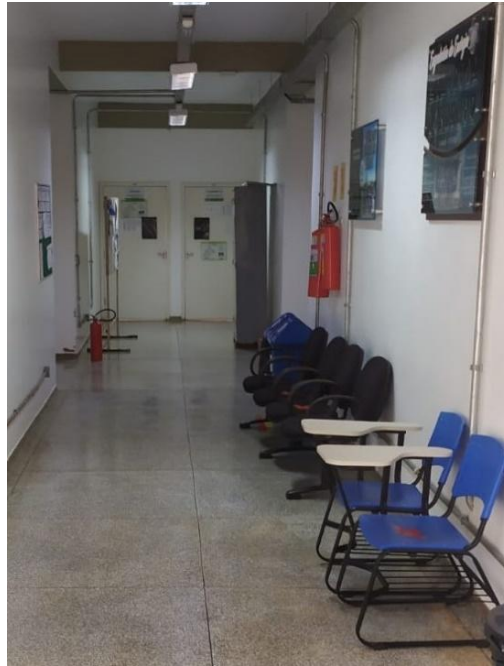
3.3 Corredores

Na edificação, o hall de entrada é central e há corredores para direita e esquerda, tanto no pavimento térreo, quanto no superior, de modo que para estarem regulares segundo a NBR 9050 (ABNT, 2020), a soma da sua dimensão mais a dimensão da porta de entrada dos ambientes devem ser superiores a 2,00 m, permitindo a manobra de acesso do cadeirante e a dimensão mínima da porta deve ser de 0,90 m.

Em prédios públicos considera sempre a maior largura de norma, 1,50 m (CONFEA, 2019).

A Figura 6 apresenta o corredor do piso térreo.

Figura 6 – Corredor do piso térreo



Fonte: Autor (2021)

O corredor do piso térreo da edificação em estudo, a sua largura é de 2,45 m e as portas são de 1,00 m, sendo assim, considerado adequado em relação a normativa. É possível observar na Figura 6 que mesmo com os objetos, a largura útil é de 1,50 m, porém os objetos podem ser facilmente removidos.

A Figura 7 apresenta o corredor do pavimento superior.

Figura 7 – Corredor do piso superior



Fonte: Autor (2021)

É possível notar que o corredor possui largura de 2,40 m, atendendo assim aos requisitos da norma, porém as portas de 0,80 m são inadequadas, devendo ser substituídas por portas de 0,90 m.

Segundo a NBR 9050 (ABNT, 2020) em locais que possuem muitas salas, devem existir sinalizações que conduzam o usuário para a indicação lateral nas portas, e também informe a função de cada ambiente. A indicação deve ser numa altura entre 0,90 m e 1,20 m, e distante da porta em 0,10 m, além de ter cor contrastante com a parede. Onde não é possível se referenciar pela parede, deve haver sinalização tátil de condução em locais amplos.

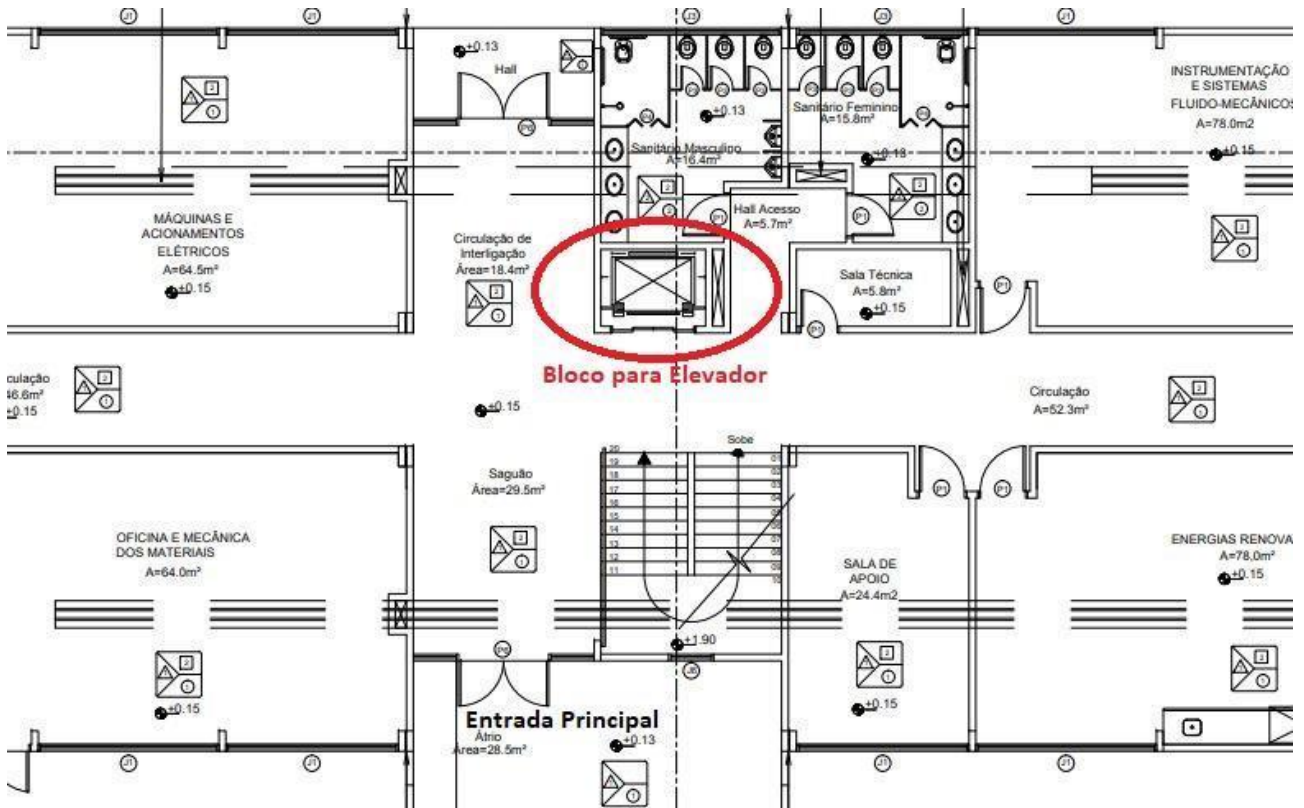
Ambos os pavimentos possuem diversas salas sem indicação acessível de ambiente. Em relação à sinalização tátil, os locais possuem paredes que permitem que o deficiente visual se guie através dela, porém no corredor há diversos objetos que devem ser retirados.

No quesito obstáculos suspensos em áreas de circulação, o Manual de Acessibilidade (CONFEA, 2019). define que esses objetos devem ser sinalizados com piso tátil de alerta, a uma distância de 0,60 m da sua projeção quando possuírem mais de 0,10 m de sobressalência em relação à parede e estando em uma altura a partir de 0,60 m até 2,10 m de altura em relação ao solo, onde não são detectáveis pela bengala do deficiente. No local há alguns objetos não sinalizados que estão ocupando a área do corredor, tais como caixa de hidrante contra incêndio e extintor, que devem ser sinalizados.

3.4 Mudança de Nível

Apesar de estar detalhado no projeto inicial da edificação, a edificação não possui elevador. Os dois pavimentos são interligados apenas por uma escada. Segundo o Manual de Acessibilidade (CONFEA, 2019) para vencer o desnível pode-se utilizar equipamentos eletromecânicos, previamente detalhado, no projeto arquitetônico e a rota até o equipamento deve ser acessível, onde no caso de elevadores, deve permitir acesso a todos os pavimentos e ter cabina com dimensões mínimas de 1,10 m x 1,40 m e abertura de 0,80 m e a área frontal deve permitir um giro com diâmetro de 1,50 m.

Figura 8 - Elevador detalhado em projeto



Fonte: Campos (2009)

3.5 Escada

No que diz respeito às escadas de uso público, segundo a NBR 9050 (ABNT, 2020) as escadas devem possuir piso tátil de alerta em no máximo 0,30 m do início. A largura da escada no local é de 1,60 m com degrau de 0,30 m e espelho de 0,175 cm, estando adequada neste quesito. Para verificar se o espelho e o degrau estão adequados pode-se utilizar a Fórmula de Blondel (ABNT, 2020), a seguir na Equação (1).

$$2e+p= 0,63 \text{ a } 0,65 \text{ m} \qquad \text{Equação (1)}$$

Sendo, e igual a espelho e p igual a piso. A escada é considerada confortável e eficiente quando o resultado fica entre 0,63 m a 0,65 m. A escada considerada ideal tem o resultado da fórmula 0,64 m (FRANCO, 2018).

Utilizando a Fórmula de Blondel na escada em estudo foi obtido o resultado igual a 0,65 m, concluindo que a escada é confortável e eficiente.

A NBR 9050 (ABNT, 2020) solicita que os degraus devem estar com a borda lateral sinalizada em 0,20 m de comprimento e essa sinalização deve ser entre 0,02 m a 0,03 m de largura. A Figura 9 apresenta a escada interna do prédio em questão. É possível verificar

que os degraus não apresentam sinalização lateral e possuem apenas uma faixa antiderrapante na cor preta, que não atende a sinalização com cor contrastante ideal.

Figura 9 – Escada da Edificação



Fonte: Autor (2021)

Segundo a Norma Técnica nº 11 do o Corpo de Bombeiros do Mato Grosso do Sul, (CBMMS, 2013) os corrimãos devem ser duplos de seção circular com altura entre 0,80 m e 0,92 m do piso acabado, com vão da parede ao corrimão de 0,04 m e onde não há parede deve ser instalado guarda-corpo com altura de 1,05 m. Além disso, para sinalizar a numeração do pavimento para deficientes visuais, a mesma deve estar no corrimão ou na parede a 0,30 m do seu final (ABNT, 2020). Conforme verificado na Figura 9, a escada possui corrimão simples com altura de 0,80 m e distância de 0,08 m da parede, possui também guarda-corpo com altura de 1,00 m, estando em desacordo com a normativa. Em relação a numeração do pavimento para deficientes visuais, verificou-se no local a inexistência desta sinalização.

3.6 Bebedouros

Quanto aos bebedouros coletivos em prédios públicos, 50% destes devem contemplar quesitos de acessibilidade, sendo sua altura superior máxima de 0,90 m, e na parte inferior, mínima de 0,73 m, conforme preconiza a NBR 9050 (ABNT, 2020). No caso da edificação em estudo, há apenas um bebedouro industrial coletivo no primeiro piso, o mesmo não possui espaço inferior para encaixe da cadeira de rodas, o que não permite a aproximação frontal, porém possui espaço para a manobra no entorno.

3.7 Área de Espera

Locais onde demandam espera, devem ter área que possibilite manobra de cadeirante, balcão de atendimento que permita a aproximação, cadeira especial para obesos com capacidade de peso e área de assento adequados, segundo a NBR 9050 (ABNT, 2020). No local não há disponível assento adequado, nem tampouco balcão de atendimento especial, porém a área é suficiente para manobra do cadeirante.

3.8 Sanitário Acessível

Para os sanitários serem acessíveis, segundo o Manual de Acessibilidade, os mesmos devem possuir área suficiente de manobra para cadeirantes (área que varia de acordo com a rotação necessária) e contar com entrada independente para que a pessoa com deficiência possa ser acompanhada por uma pessoa do sexo oposto. Para rotação de 90° a área livre deve ser de no mínimo 1,20 m x 1,20 m; para a rotação de 180° a área mínima deve ser de 1,20 m x 1,50 m e por fim para permitir um giro de 360° deve ser considerado um círculo de diâmetro mínimo de 1,50 m (CONFEA, 2019). Além disso, a porta deve abrir para fora, com puxador ou barra com altura entre 0,80 m e 1,10 m do piso e possuir revestimento que protejam as mesmas de choque com a cadeira, muletas e bengala a 0,40 m do piso (ABNT, 2020).

A Figura 10 apresenta o box do sanitário acessível da edificação. Verifica-se que a edificação não possui nenhum sanitário com entrada exclusiva, tem apenas o box integrado aos demais, devendo o mesmo ser modificado. A área interna do box acessível não permite giro interno.

Figura 10 - Box Acessível



Fonte: Autor (2021)

Em relação aos sanitários acessíveis, 5% deles devem atender todos os quesitos de acessibilidade, possuir rota acessível e estar no máximo a 50,00 m do ponto mais distante da edificação (CONFEA, 2019). Porém, no caso da edificação em estudo apesar de haver 25% dos sanitários com o objetivo de serem acessíveis, nenhum deles possuem piso tátil ou qualquer instrução de como acessá-los.

A edificação possui quatro sanitários acessíveis, ou seja, dois sanitários para cada pavimento, um para cada sexo, estando em desacordo com a entrada independente, box acessível com pontos inadequados, como exemplo a porta abre para dentro, não possui puxador horizontal ou barra em ambas as portas.

Para a região próxima a bacia sanitária, a normativa exige alguns itens de segurança e apoio, como uma haste para acionamento da descarga que não exija força superior a 23N, altura da bacia entre 0,43 m e 0,45 m, barras de apoio de 0,80 m no mínimo atrás e na lateral da bacia, além de outra barra complementando a lateral em posição vertical com 0,70 m de comprimento mínimo (ABNT, 2020). Nos banheiros analisados da edificação, verificou-se que o acionamento da válvula é comum e não atende a pessoa com coordenação motora reduzida a barra de apoio é lateral única e de comprimento inadequado, de apenas 0,60 m, porém a altura da bacia sanitária está com altura adequada.

Em relação aos mictórios, os mesmos não possuem barras verticais, que deveriam ser de no mínimo 0,70 m de comprimento e espaçadas entre si em 0,60 m, com altura entre 0,60 m e 0,65 m e válvula com altura de 1,00 m do piso e instalados o mais próximo da entrada possível, estando em desacordo com o Manual de Acessibilidade (CONFEA, 2019).

No interior dos sanitários deve ser considerado contraste entre as paredes e o piso, para evitar tridimensionalidade, pisos antiderrapante, sem desníveis no pavimento e com grelhas e ralos fora da área de manobra (ABNT, 2020). No caso desses quesitos, o único que não foi atendido é o contraste de cores, sendo o piso e as paredes de mesma cor, brancos.

Para possíveis emergências durante a utilização, o sanitário deve ter um acionador de alarme sonoro próximo à bacia e próximo ao chão, para que o usuário possa acionar com o pé ou pedir socorro em uma possível queda (ABNT, 2020). Os sanitários analisados não estão equipados com alarme sonoro.

3.8.1 Pessoas Obesas

Pessoas com obesidade também devem ter atenção quando o assunto é acessibilidade. Nos sanitários acessíveis deve-se ter disponível assento para obesos, que possui capacidade de carga e medidas superiores aos comuns.

No caso dos sanitários acessíveis da edificação de estudo, o assento para obesos não está disponível.

3.9 Lavatório Acessível

A Figura 12 apresenta o lavatório acessível interno dos banheiros, os mesmos têm 0,83 m de altura, menor que os outros lavatórios, a distância para o acionamento da torneira é 0,43 m e o mesmo não possui espelho e nem barras de apoio lateral. O espelho disponível no banheiro está em uma altura de 1,25 m, impossibilitando o cadeirante de utilizá-lo. O Manual de Acessibilidade (CONFEA, 2019) determina a altura máxima do lavatório em 0,80 m, acionamento da torneira 0,50 m e a base do espelho a uma altura de 0,90m para que um cadeirante consiga utilizar o mesmo.

Os acessórios, como saboneteira, toalheiro, porta objetos e cabide devem ser posicionados numa altura entre 0,80 m e 1,20 m, segundo o Manual de Acessibilidade (CONFEA, 2019). No sanitário para adequar, deve ser rebaixado o lavatório para 0,80 m, está disponível o toalheiro com altura maior do que a recomendada (1,5m) e a saboneteira com altura de 1,20m, dentro da faixa de alcance adequada.

Figura 12 - Detalhe Lavatório



Fonte: Autor (2021)

3.10 Sinalização de informações

As sinalizações devem atender todos os tipos de deficiências, devendo ser localizadas de forma a identificar as utilidades dos ambientes e fixadas em locais de tomada de decisão em sequência lógica. Os elementos de sinalização essenciais são informações sobre banheiros, sanitários, acessos verticais e horizontais, números de pavimentos e rotas de fuga (CONFEA, 2019).

A edificação deve ter diagramação, que é a instrução de uso de áreas, objetos e equipamentos, devendo ser objetiva. Para diagramação tátil deve conter informações importantes em alto relevo e em braile, conter sentenças completas com sujeito, verbo e predicado, forma passiva e afirmativa sempre enfatizando a sequência de ações (ABNT, 2020).

Uma edificação acessível deve apresentar os símbolos que indicam os elementos acessíveis na edificação, seguindo o padrão SIA – Símbolo Internacional de Acesso, tendo contorno bem forte e definido. Devem ser fixados em entradas, área de embarque e desembarque de pessoas com necessidades especiais, estacionamentos exclusivos, sanitários e demais áreas de uso que possuam acessibilidade. O Símbolo Internacional de Pessoas com Deficiência Visual deve estar em todos os locais e mobiliários que atendam pessoas com deficiência visual, assim como o Símbolo Internacional de Pessoas com Deficiência Auditiva (ABNT, 2020).

Para deficientes visuais, são necessários sinais sonoros que auxiliam no entendimento e locomoção pelo local, esses sinais se diferenciam em sinais de localização, advertência e instrução, podendo ser digitalizados ou sintetizados, na forma ativa e imperativa. Para sinais de localização e advertência, devem ser apresentados em frequências de 100 Hz, 1000Hz e 3000Hz, sendo que para instrução deve ser acrescentadas outras frequências entre 100 Hz e 3000 Hz (CONFEA, 2019). A edificação em estudo não possui nenhuma sinalização de acessibilidade em sua extensão.

3.12 Análise Comparativa

O Quadro 1 apresenta uma análise comparativa, com as informações descritas nos itens anteriores. A classificação em “adequado” ou “não adequado” refere-se à comparação entre o que foi verificado na visita técnica realizada e os parâmetros relacionados na NBR 9050 (ABNT, 2020).

Quadro 1: Resumo da análise realizada

Local	Adequado	Não Adequado	Sugestão
-------	----------	--------------	----------

Passeio	Piso tátil direcional e de alerta para mostrar a mudança de direção para acessar o prédio	Desnível no pavimento, por ter sido quebrado. Contraste de cor inadequado.	Nivelamento do pavimento e instalação do piso tátil com a pintura adequada, sendo para piso adjacente claro, recomendado a cor azul.
Entrada	Abertura livre de 1,57m, maior que os 0,80m mínimo. Espaço suficiente para aproximação e giro de 360° Bom espaço para aproximação e manobra	Degrau com 0,02 m de altura Deslocamento de abertura bem pesado Área envidraçada não possui faixas de sinalização, além de não possuir molduras de abertura Não possui mapa tátil	Chanfrar o degrau a 45°, deixando a inclinação na soleira. Instalar acionamento de porta adequado para a entrada. Obstáculo máximo de 0,015 m Instalar faixas de 0,05 m na extensão horizontal, com alturas entre 0,9 m a 1 m e faixas visuais de 0,1 m a 0,3 m e 1,3 m a 1,4 m. Mapa tátil em braile para reconhecimento da distribuição local.
Corredor	Largura é de 2,45 m e as portas são de 1,0 m. A inclinação no corredor está adequada, possui 8% de inclinação, a norma permite 50% com inclinação na soleira.	Objetos nos corredores sem sinalização Sinalização de condução para informações sobre o ambiente. Informações táteis sobre os ambientes não existem ao lado das portas.	Realocação dos objetos em local adequado, sinalização tátil nas portas detalhando os ambientes.
Mudança de Nível	-	Não possui elevador ou rampa para circulação vertical	Instalação de elevador ou plataforma elevatória para a circulação vertical.
Bebedouro	Possui área para manobra no entorno.	Altura inferior menor que 0,73 m não permite aproximação frontal do cadeirante	Instalação de outro bebedouro no pavimento superior.
Área de Espera	Possui área de manobra	Não possui balcão adequado de recepção. Não possui cadeira especial para obesos.	Instalação de balcão de recepção e cadeira especial para obesos
Escada	Largura de 1,60 m, maior que o mínimo de 1,20 m. Degrau de 0,30 m e espelho de 0,175 m, dentro do intervalo adequado. Vão da parede até o corrimão de 0,08 m, maior que os 0,04 m exigidos.	Sem piso tátil de alerta, que deve estar, no máximo a 0,30 m da escada. Sem sinalização lateral dos degraus de comprimento 0,20 m, com largura entre 0,02 m e 0,03 m. Corrimão único de altura 0,80 m, devem ser duplos com altura de 0,92 m e 0,70 m. Guarda corpo de 1,00 m, menor que os 1,05 m da norma. Sem indicação do pavimento a 0,30 m do final da escada, no corrimão ou parede	Degraus devem ter entre 0,28 m e 0,32 m, espelho de 0,16 m a 0,18 m. Pela Fórmula de Blondel está adequada em relação a inclinação e conforto.
Sanitário	A edificação possui 25% dos sanitários acessíveis. De qualquer ponto da edificação tem distância menor que	Sem rota acessível para acesso ao sanitário. Não permite giro interno do cadeirante. Sem entrada exclusiva para o sanitário acessível.	Em relação ao acesso dedicado ao sanitário acessível o ideal é mudar o mesmo como indicado na Figura 12, ficando dentro da área já ocupada pelos

	50m até o sanitário acessível. Altura da bacia adequada entre 0,43 m e 0,45 m. Piso antiderrapante, todo nivelado. Grelhas e ralos fora da rota e área de manobra.	Sem barra horizontal de fácil acionamento nas portas. Acionador de descarga inadequado Não possui as barras ideais nas laterais da bacia, possui somente uma de comprimento 0,60 m. Os mictórios não possuem barra de apoio, devem ter 0,70 m e espaçadas em 0,60 m, altura de 0,75 m do piso. Parede e piso brancos, causam desconforto. Não possui acionador de alarme sonoro para emergência.	sanitários, sem alterações muito bruscas.
Lavatório Acessível	Acionamento da torneira a 0,43 m, não excede os 0,50 m de limite da norma. Saboneteira com 1,2 m, dentro do adequado.	Não atende a altura superior, que é de 0,08 m, a norma define máxima de 0,80 m. Espelho com altura de 1,25 m, sendo correto a 0,9 m. Toalheiro com 1,5 m de altura, sendo a faixa ideal de 0,9 m a 1,2m.	Baixar o tampo para 0,80 m, instalação de espelho a altura de 0,90 m com toalheiro na altura ideal.
Pessoas Obesas	-	Não possui bacia sanitária para obesos. Largura mínima de 0,75 m, comprimento de 0,47 m a 0,51 m, altura de 0,41 m a 0,45 m na parte frontal. Deve suportar 250kg	Instalação de bacia sanitária especial com capacidade alta de suporte.
Sinalização de informação	-	-	Instalação de sinalização em todos os locais que possuem acessibilidade.

Fonte: Autor (2021)

4 CONCLUSÃO

O presente trabalho analisou a acessibilidade de um prédio público da UFGD, onde através de um estudo dos critérios e regras que a NBR 9050 estabelece, os itens puderam ser classificados como adequado ou não adequado e mostrando uma possível solução para o problema encontrado.

A edificação possui uma importância muito grande na integração entre técnicos, acadêmicos e professores, sendo um local de encontro para muitas solicitações necessárias dos acadêmicos para os professores, coordenações e direções de curso.

A partir da análise conclui-se que a edificação possui os espaços de circulação amplos, viabilizando uma adequação eficiente, sendo os corredores com medidas generosas, portas de entrada e dos laboratórios com medidas que contemplam a acessibilidade.

Em relação a pontos inadequados, muitos possuem problemas relacionados à acessibilidade. Iniciando pela ligação externa do bloco, onde não existe piso tátil adequado

até a recepção do bloco e a circulação vertical, que só é feita através da escada, sendo a locomoção para o pavimento superior praticamente impossível para portadores de necessidades especiais.

Para adequar a circulação vertical, sugere-se a instalação de equipamento eletromecânico na caixa disponível detalhada em projeto. Para a circulação horizontal na edificação, as medidas para resolução são mais simples, sendo necessário instalação de piso tátil em sua extensão, conduzindo para entrada, recepção e aos sanitários, simultaneamente, a instalação de piso tátil de alerta para sinalização de objetos que não podem ser retirados e armazenados em locais mais adequados.

Em relação aos sanitários, o problema principal é a ausência de entrada dedicada. Esta regularização demanda uma alteração de layout nos sanitários, modificando a distribuição interna deixando-o exclusivo.

Com essa análise pode ser visualizada todas as dificuldades que um portador de necessidades especiais tem que enfrentar quando utiliza a edificação.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 9050: Acessibilidade a edificações, mobiliários, espaços e equipamentos urbanos**. Rio de Janeiro, 2020. Disponível em: biblioteca.ufgd.edu.br. Acesso em: 22/03/2021.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 16537: Acessibilidade – Sinalização tátil no piso – Diretrizes para elaboração de projetos e instalação**. Rio de Janeiro, 2016. Disponível em: biblioteca.ufgd.edu.br. Acesso em: 20/11/2021.

BRASIL. **Código Civil. LEI Nº 10.098, DE 19 DE DEZEMBRO DE 2000**. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L10098.htm. Acesso em: 22/03/2021.

BRASIL. **Constituição** (1988). **Constituição** da República Federativa do Brasil. Brasília, DF: Senado Federal: Centro Gráfico, 1988. Disponível em: https://presrepublica.jusbrasil.com.br/legislacao/91972/constituicao-da-republica-federativa-do-brasil-1988#art-5_inc-XV. Acesso em: 27/04/2021.

BRASIL. Senado Federal. **Serviço público precisa ter intérprete em Libras, determina projeto aprovado na CDH**. Agência Senado. Brasília, DF: Senado Federal, 2019. Disponível em: <https://www12.senado.leg.br/noticias/materias/2019/09/26/servico-publico-precisa-ter-interprete-em-libras-diz-projeto-aprovado-na-cdh>. Acesso em: 26/11/2021.

CAMPOS, Braz. **Planta de Layout – Pavimento Térreo e Pavimento Superior**. Nobre Engenharia, Nova Suíça, Goiânia, novembro de 2009.

CONFEA – Conselho Federal de Engenharia e Agronomia. **Manual Prático de Acessibilidade**. 2ª Edição. Publicado em: 26/03/2019. Acesso em: 20/11/2021. Disponível em: https://www.confesa.org.br/sites/default/files/2019-11/cartilha_acessibilidade_web_com_2edicao_na_capa.pdf

CORPO DE BOMBEIROS MILITAR. Mato Grosso do Sul. Secretaria de Estado de Justiça e Segurança Pública. **Norma Técnica Nº 11 – Saídas de Emergência**. DOEMS Nº 8429. MS, 2013, 20p.

COSTA, G. R. V; MAIOR, I. M. M. de L; LIMA, N. M. de. **ACESSIBILIDADE NO BRASIL: UMA VISÃO HISTÓRICA**. USP/Faculdade de Saúde Pública, São Paulo - SP, 05-06/09/2005. Disponível em: http://www.prodiam.sp.gov.br/multimedia/midia/cd_atiid/conteudo/ATIID2005/MR1/01/AcessibilidadeNoBrasilHistorico.pdf. Acesso em: 23/03/2020.

FRANCO, J. T. **ARCHDAILY – COMO PROJETAR E CALCULAR UMA ESCADA**. Publicado em: 20 de abril de 2018. Disponível em: <https://www.archdaily.com.br/br/892663/como-projetar-e-calculer-uma-escada>. Acesso em: 23/11/2021.

GOOGLE, INC. Google Maps. Disponível em: <https://www.google.com/maps/@-22.1972689,-54.9317045,581m/data=!3m1!1e3> Acesso em: 22/11/2021

LUCAS, E. A; CUNHA NETO, F. F; DUDA, G. F; **ANÁLISE DE ACESSIBILIDADE A PRÉDIOS PÚBLICOS DE CAMPINA GRANDE COM BASE NA ABNT NBR 9050**. 2006. Projeto de Iniciação Científica - RELATÓRIO FINAL, Centro de Ensino Superior e Desenvolvimento – CESED, Curso de Arquitetura e Urbanismo, Paraíba, 2006.

MAZZONI, A. A. et. al. **Aspectos que interferem na construção da acessibilidade em bibliotecas universitárias**. UNICAMP/ Departamento de Informática, Universidade Estadual de Maringá, agosto de 2001. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0100-19652001000200005>. Acesso em: 24/03/2020.