

## **ADAPTAÇÃO DAS ROTAS DE ACESSO ENTRE BIBLIOTECA E BLOCOS DE SALA DE AULA EM RELAÇÃO À NBR 9050 – ESTUDO DE CASO SOBRE ACESSIBILIDADE**

**André Curcino Ribeiro de Oliveira<sup>1</sup>, Guilherme Alves Morais<sup>1</sup>, Roberto José Duarte Neto<sup>1</sup>, Mariana Brito de Lima<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Estudantes do curso de Engenharia Civil - IFTO. E-mail: guilherme.alves\_97@hotmail.com

<sup>2</sup>Arquiteta e Urbanista, Professora do curso de Engenharia Civil – IFTO. E-mail: mariana@ifto.edu.br

**Resumo:** A acessibilidade refere-se a possibilitar a participação e uso dos espaços por todas as pessoas e estas estejam em condições de igualdade e sem discriminação, sendo uma das condições para atingir a inclusão social. Este trabalho partiu da hipótese de que as edificações do *Campus* Palmas do Instituto Federal do Tocantins, especificamente a biblioteca e os blocos de sala de aula não cumpriam em sua totalidade a norma da ABNT NBR 9050. O estado de conservação dos passeios e a organização das passarelas da parte antiga e as discordâncias com algumas normas despertaram interesse em descobrir se estas edificações eram acessíveis, delimitando-se a averiguar os itens relacionados às rotas de acesso. O objetivo desta pesquisa foi colaborar para uma melhor gestão e utilização dos blocos de sala de aula e biblioteca, almejando que todos tenham facilidade de locomoção, identificando os ambientes que não estivessem em atendimento a NBR 9050 através de um levantamento de campo.

**Palavras-chave:** acessibilidade, arquitetura escolar, ABNT-NBR 9050

### **1. INTRODUÇÃO**

Historicamente, o termo deficiência física tem sido utilizado pela maioria das pessoas para identificar todos os tipos de deficiência. A Lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000, estabelece que “pessoa portadora de deficiência ou com mobilidade reduzida é a que temporária ou permanentemente tem limitada sua capacidade de relacionar-se com o meio e de utilizá-lo”. Esta lei foi regulamentada pelo Decreto 5.296/04, o que impulsionou o movimento em favor da inclusão educacional e social das pessoas com deficiência ao estabelecer normas e critérios para a promoção da acessibilidade.

Estas normas gerais e critérios básicos visam à promoção da acessibilidade não apenas das pessoas portadoras de deficiência, mas aquelas com mobilidade reduzida, 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 transportes e de comunicação.

Assim, os sistemas de ensino devem organizar as condições de acesso aos espaços, aos recursos pedagógicos e à comunicação que favoreçam a promoção da aprendizagem e a valorização das diferenças, de forma a atender as necessidades educacionais de todos os alunos. A acessibilidade deve ser assegurada mediante a eliminação de barreiras arquitetônicas, urbanísticas, na edificação – incluindo instalações, equipamentos e mobiliários – e nos transportes escolares, bem como as barreiras nas comunicações e informações.

No Brasil verificam-se inúmeros projetos e políticas públicas objetivando-se uma educação inclusiva em todos os aspectos, buscando serviços de apoio especializados nas escolas

regulares, dentre os quais os que tratam da adequação à acessibilidade, atendendo as peculiaridades da clientela de educação especial.

A acessibilidade refere-se a possibilitar a participação e uso dos espaços por todas as pessoas e estas estejam em condições de igualdade e sem discriminação, sendo uma das condições para atingir a inclusão social. Em relação à mobilidade das pessoas, Oliveira e Bins Ely (2006) complementam:

A possibilidade de deslocamento para as pessoas com deficiência deve ser através de movimentação vertical e horizontal e contínua, de forma com que garanta a independência e percursos livres de obstáculos oferecendo desta forma segurança e conforto aos usuários. (OLIVEIRA , BINS ELY (2006).

Este trabalho partiu da hipótese de que as edificações do *Campus* Palmas do Instituto Federal do Tocantins, especificamente a biblioteca e os blocos de sala de aula não cumpriam em sua totalidade a norma da ABNT NBR 9050. O estado de conservação dos passeios e a organização das passarelas da parte antiga e as discordâncias com algumas normas despertaram interesse em descobrir se estas edificações eram acessíveis, delimitando-se a averiguar os itens relacionados às rotas de acesso. O objetivo desta pesquisa foi colaborar para uma melhor gestão e utilização dos blocos de sala de aula e biblioteca, almejando que todos tenham facilidade de locomoção, identificando os ambientes que não estivessem em atendimento a NBR 9050 através de um levantamento de campo.

Foram levantados dados acerca dos corrimãos, guarda-corpos, inclinação, patamares e descansos e diversas outras medidas das rampas e escadas. Com base nesse trabalho, tanto o corpo docente e administrativo quanto discente da instituição poderão promover adaptações cabíveis para o caso.

## 2. ACESSIBILIDADE

Pela legislação brasileira, toda pessoa, incluindo aquelas que apresentam deficiências, têm direito ao acesso à educação, à saúde, ao lazer e ao trabalho. Desta forma, as pessoas devem ser percebidas com igualdade, implicando assim no reconhecimento e atendimento de suas necessidades específicas (ANDRADE *et al.*, 2007).

A acessibilidade é definida como possibilidade e condições de alcance para utilização, com segurança e autonomia, dos espaços, mobiliário e equipamentos urbanos, das edificações, dos transportes e dos sistemas e meios de comunicação por pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida (BRASIL, 1994; BRASIL, 1998).

Além do mais:

Trata-se da acessibilidade espacial, possibilitando a participação e o uso dos espaços por todas as pessoas em condições de igualdade, pois '[...] 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. (DORNELES e ZAMPIERI, 2008).

Portanto, a acessibilidade gera igualdade de possibilidade às pessoas, tanto para pessoas em suas condições normais, quanto a pessoas com deficiência temporária ou definitiva. Entretanto, se opõe a isto as barreiras arquitetônicas que segundo (EMMEL; CASTRO, 2003), têm sido definida como obstáculos construídos no meio urbano ou nos edifícios, que impedem

ou dificultam a livre circulação das pessoas que sofrem de alguma incapacidade transitória ou permanente.

Ou seja, segundo a Declaração Universal dos Direitos Humanos: “Todos os seres humanos nascem livres e iguais em dignidade e direitos. São dotados de razão e consciência e devem agir em relação uns aos outros com espírito de fraternidade” e a acessibilidade é uma ferramenta para proporcionar direitos iguais às pessoas, contudo as barreiras arquitetônicas tornam os lugares que as detêm inacessíveis a determinada camada da população, detentores de deficiência. Sendo assim o Manual de Acessibilidade da ABNT (2004) descreveu tais obstáculos como:

- Escadas sem corrimão e sem contraste de cor nos degraus;
- Ausência de corrimãos e/ou guarda-corpos normatizados;
- Ausência de banheiros adaptados,
- Ausência de rampas de acesso para cadeirante;
- Pouca iluminação;
- Ausência de orelhão, extintores de incêndio e caixas de correio adaptados a altura compatível com usuários de cadeira de rodas (a 1m do chão), ausência de sinalização tátil no chão, identificação desse mobiliário urbano pelos deficientes visuais;
- Falta de manutenção de ruas e calçadas, bueiros sem tampa ou grades de proteção;
- Salas de aula, teatros, anfiteatros e ginásios sem vagas ou espaços nos corredores entre as poltronas, carteiras, arquibancadas para cadeiras de rodas;
- Desníveis nas portas que sejam maiores que 5 cm;
- Portas e corredores estreitos (menor que 85 cm), catracas sem porta alternativa;
- Portas emperradas e com maçanetas roliças ao invés do tipo alavanca, principalmente em banheiros adaptados;
- Banheiros com identificação escrita, ao invés de símbolo que designem o gênero (para identificação dos analfabetos) e em relevo (para deficientes visuais);
- Falta de abrigos para sol e chuva nos pontos de ônibus.

### **3. NBR 9050**

A NBR 9050 trata da acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos. Esta Norma estabelece critérios e parâmetros técnicos a serem observados quanto ao projeto, construção, instalação e adaptação do meio urbano e rural, e de edificações às condições de acessibilidade.

Tal norma foi elaborada no Comitê Brasileiro de Acessibilidade (ABNT/CB-040), pela Comissão de Estudo de Acessibilidade em Edificações (CE-040:000.001). Sendo que o Projeto circulou em Consulta Nacional conforme Edital nº 08, de 20/08/2012 a 18/10/2012 e tal documento sofreu uma revisão que durou três anos e passou a vigorar em 11 de outubro de 2015.

A norma apresenta parâmetros técnicos de acessibilidade que devem ser aplicados tanto na etapa de projeto, quanto na construção, instalação e adaptação de edificações, no meio urbano e rural. Além do mais, a esta NBR é demasiadamente ampla tratando de todos os aspectos da acessibilidade, portanto, para fins desta pesquisa foi levado em conta a sexta seção da norma que trata acerca dos acessos e circulação com ênfase nas variáveis e subvariáveis presentes nas rampas e escadas.

Vale ressaltar, também, para fins de consultas futuras deste trabalho para instala-los, faz-se necessário a também consulta pela Norma, uma vez que esta pode sofrer revisões constantes. Vale também a consulta na íntegra de todas as seções da Norma a fim de aplicá-las integralmente da melhor forma possível nos elementos arquitetônicos e em caso de alguma dúvida.

### 3.1 Áreas de descanso

A norma recomenda uma área de descanso, fora da faixa de circulação, a cada 50 m, para piso com até 3 % de inclinação, ou a cada 30 m, para piso de 3 % a 5 % de inclinação. Além da instalação de bancos com encosto e braços, sendo que estas áreas devem estar dimensionadas para permitir também a manobra de cadeiras de rodas.

### 3.2 Rampas

São consideradas rampas as superfícies de piso com declividade igual ou superior a 5%. Para garantir que uma rampa seja acessível, são definidos os limites máximos de inclinação, os desníveis a serem vencidos e o número máximo de segmentos.

A inclinação das rampas deve ser calculada conforme a seguinte equação (inclinação =  $(100 \times \text{desnível}) / \text{comprimento horizontal}$ ), sendo que devem ter inclinação de acordo com os limites estabelecidos na Tabela Anexa 1 (Para inclinação entre 6,25 % e 8,33 %, é recomendado criar áreas de descanso nos patamares, a cada 50 m de percurso).

**Tabela 1** – Dimensionamento de Rampas

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

**Fonte:** Adaptado de NBR 9050

Quanto à largura, deve ser estabelecida de acordo com o fluxo de pessoas. A largura livre mínima recomendável para as rampas em rotas acessíveis é de 1,50 m, sendo o mínimo admissível de 1,20 m.

Toda rampa deve possuir corrimão de duas alturas em cada lado, e se não houver paredes laterais, devem incorporar elementos de segurança, como guarda-corpo e corrimãos, guias de balizamento com altura mínima de 0,05 m, instalados ou construídos nos limites da largura da rampa. A projeção dos corrimãos pode incidir dentro da largura mínima admissível da rampa em até 10 cm de cada lado.

Os patamares no início e no término das rampas devem ter dimensão longitudinal mínima de 1,20 m, entre os segmentos de rampa devem ser previstos patamares intermediários com dimensão longitudinal mínima de 1,20 m, os patamares situados em mudanças de direção devem ter dimensões iguais à largura da rampa e quando houver porta nos patamares, sua área de varredura não pode interferir na dimensão mínima do patamar.

### 3.3 Degraus e escadas fixas em rotas acessíveis

Quando houver degraus ou escadas em rotas acessíveis, estes devem estar associados a

rampas ou equipamentos eletromecânicos de transporte vertical, dando preferência à rampa.

Nas rotas acessíveis não podem ser utilizados degraus e escadas fixas com espelhos vazados e quando houver bocel ou espelho inclinado, a projeção da aresta pode avançar no máximo 1,5 cm sobre o piso abaixo.

### 3.4 Escadas

Uma sequência de três degraus ou mais é considerada escada. As dimensões dos pisos e espelhos devem ser constantes em toda a escada ou degraus isolados. Para o dimensionamento, devem ser atendidas as seguintes condições:

- a)  $0,63 \text{ m} \leq p + 2e \leq 0,65 \text{ m}$ ,
- b) pisos (p):  $0,28 \text{ m} \leq p \leq 0,32 \text{ m}$
- c) espelhos (e):  $0,16 \text{ m} \leq e \leq 0,18 \text{ m}$ ;

A largura mínima para escadas em rotas acessíveis é de 1,20 m, e deve dispor de guia de balizamento, as escadas devem ter no mínimo um patamar a cada 3,20 m de desnível e sempre que houver mudança de direção.

Entre os lances da escada devem ser previstos patamares com dimensão longitudinal mínima de 1,20 m. Sendo que os patamares situados em mudanças de direção devem ter dimensões iguais à largura da escada. Quando houver porta nos patamares, sua área de varredura não pode interferir na dimensão mínima do patamar.

### 3.5 Corrimãos e guarda-corpos

Os corrimãos podem ser acoplados aos guarda-corpos, devem ser construídos com materiais rígidos e ser firmemente fixados às paredes ou às barras de suporte, garantindo condições seguras de utilização.

Os corrimãos devem ser instalados em rampas e escadas, em ambos os lados, a 0,92 m e a 0,70 m do piso, medidos da face superior até o ponto central do piso do degrau (no caso de escadas) ou do patamar (no caso de rampas), quando se tratar de degrau isolado, basta uma barra de apoio horizontal ou vertical, com comprimento mínimo de 0,30 m e com seu eixo posicionado a 0,75 m de altura do piso.

Os corrimãos laterais devem ser contínuos, sem interrupção nos patamares das escadas e rampas, e devem prolongar-se paralelamente ao patamar, pelo menos por 0,30 m nas extremidades, sem interferir com áreas de circulação ou prejudicar a vazão. As extremidades dos corrimãos devem ter acabamento recurvado, ser fixadas ou justapostas à parede ou piso, ou ainda ter desenho contínuo, sem protuberâncias.

Quando não houver paredes laterais, as rampas ou escadas devem incorporar elementos de segurança como guia de balizamento e guarda-corpo, e devem respeitar os demais itens de segurança da NBR 9050, tais como dimensionamento, corrimãos e sinalização.

## 4. MATERIAL E MÉTODOS

A metodologia utilizada foi descritiva quantitativa, onde primeiramente foi realizada a descrição do campus e posteriormente o diagnóstico das condições existentes com as

identificações das barreiras físicas. Ou seja: Trata-se de um estudo descritivo quantitativo, centrado em fatos objetivamente detectáveis e observáveis, para o mapeamento das condições arquitetônicas de acesso (LEOPARDI *et al.*, 2001).

Para definir a metodologia de coleta de dados a ser aplicada no Campus foi realizado levantamento bibliográfico no intuito de perceber como pesquisas em diferentes instituições de ensino procederam. Foi estabelecido então ambientes dispostos em um percurso, que hipoteticamente seria percorrido por um portador de necessidades especiais/mobilidade reduzida. Foi delimitado como área de estudo as rotas e deslocamentos entre a biblioteca e os blocos de sala de aula (figuras 1 a 4).



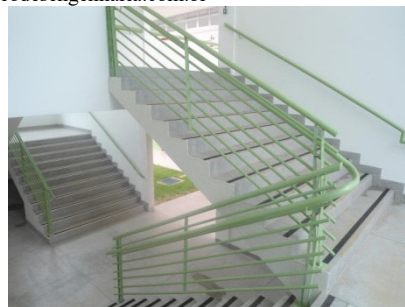
**Figura 1** – Acesso Principal do Campus Palmas.  
Fonte: IFTO, 2016



**Figura 2** – Blocos de sala de aula analisados.  
Fonte: rodesengenharia.com.br



**Figura 3** – corredor do Bloco de sala de aula analisado.  
Fonte: rodesengenharia.com.br



**Figura 4** – escada do bloco de sala de aula analisado.  
Fonte: rodesengenharia.com.br

Ao analisar os dados foram levados em consideração os parâmetros pré-estabelecidos pela NBR 9050 da ABNT, que trata da acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos. Sendo que as variáveis com seus respectivos parâmetros se encontraram dispostos na sexta seção da norma. Portanto, depois de coletados os dados foi averiguado se estavam em acordo ou desacordo com a norma para posteriormente expô-los e classificá-los como ADEQUADO ou INADEQUADO.

Os requisitos utilizados para a averiguação foram sistematizados tendo como normativa a NBR 9050, dentre eles dimensões, patamar, corrimões, guarda-corpos, desníveis, inclinação, comprimento, largura, detalhados nos resultados e discussão.

## 5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ao final do levantamento dos dados necessários, estes foram dispostos em quatro tabelas, geradas posteriormente, uma vez que se buscou a interpretação clara e efetiva dos dados. Tabela estas classificadas como a Rampa da Biblioteca, a Rampa dos blocos de sala de aula, a Escadaria da Biblioteca e a Escadaria dos blocos de sala de aula.

As tabelas foram organizadas e divididas em grupos de variáveis, sendo quatro variáveis para rampas, quatro para escadas nos blocos de sala de aula e três para as escadas da Biblioteca, especificamente. Dentro destas variáveis, foram feitas outras subdivisões de acordo com a necessidade.

Nestas mesmas tabelas, foram adicionados os valores normativos, retirados da norma, aos quais se tinha a intenção de se equiparar aos valores obtidos e analisados nas medições e qualificá-los em resultado em adequado ou inadequado ao referencial normativo de acessibilidade.

## 5.1 Rampas

Os dados médios sobre as rampas da biblioteca e dos blocos de sala de aula, que consiste em um conjunto de quatro rampas cada, foram dispostos na Tabela 2 e Tabela 3, que será observado em conjunto a fim de comparação, e serão discutidos em sequência.

A analisar a Tabela 3 e a Tabela 4, observa-se que foram divididos nas variáveis *Dimensão*, *Patamar*, *Corrimão* e *Guarda-corpo*, no quesito tocante rampas. Dentro da variável *Dimensão*, encontram-se as subvariáveis: *Largura*, *Comprimento* (horizontal), *Comprimento Inclinado*, *Desnível* e *Inclinação*. De forma que foram então colhidos os dados a respeito destas subvariáveis e encontrada as seguintes medidas com os seguintes resultados.

Para a largura (transversal), em metros, da rampa, foi observada a medida de 1,50 m (um metro e cinquenta centímetros) para a Biblioteca e 1,72 m (um metro e setenta e dois centímetros) para os blocos de sala de aula. Como a norma visa uma largura mínima de 1,20 m (um metro e vinte centímetro), a rampa foi considerada, neste parâmetro, adequada a acessibilidade nos dois casos avaliados.

A fim de se obter a inclinação, foram obtidos outros dados para que se possa calcular e qualificar a inclinação máxima e mínima permitida. Foram então medidos o Comprimento, horizontal, (longitudinal), o Comprimento inclinado e o Desnível de um patamar a outro. Os dados analisados foram 12,22 m (doze metros e vinte e dois centímetros) e 10,00 m (dez metros) para o Comprimento horizontal, 12,27 m (doze metros e vinte e sete centímetros) para Comprimento Inclinado e 1,05 m (um metro e cinco centímetros) e 0,94m (noventa e quatro centímetros) para Desnível de patamares para a Biblioteca e os blocos de sala de aula, respectivamente. Não foi analisada a medida do comprimento inclinado dos blocos de sala de aula por não se fazer mais necessário para tal cálculo.

Segundo a norma, para desníveis de até 1,00 (um metro) a inclinação deve ser de 5% (cinco por cento) a 6,25% (seis vírgula vinte e cinco por cento), e de 1,00 m (um metro) a 1,50 (um metro e cinquenta centímetro), a inclinação não deve exceder a 5%. Como a inclinação média observada na rampa da Biblioteca e dos blocos de sala de aula, obtidas pela equação apresentada anteriormente, foi de 8,6% (oito vírgula seis por cento) e 9,4% (nove vírgula quatro por cento), respectivamente, classifica-se as duas rampas com uma inclinação inadequada.

Para variável Patamar, as subdivisões foram *Comprimento (transversal)* e *Dimensão Longitudinal*. Para a medida transversal, estimasse que seja o dobro da medida da Largura Transversal da Dimensão da rampa e, como foi analisado 3,00 m (três metros) para a Biblioteca e 3,44 m (três metros e quarenta e quatro centímetros) para o Blocos de sala de aula, podem ser classificados como adequados. Ainda sobre o patamar, este tem Dimensão Longitudinal mínima visada pela norma, superior a 1,2 m (um metro e vinte centímetro), à qual, estas medidas também foram atendidas, uma vez que foi observada 1,58 m (um metro e cinquenta e oito

centímetros) para a Biblioteca e 1,9 m (um metro e noventa centímetros) para o blocos de sala de aula.

Quanto ao corrimão, foi dividido em *Altura*, *Diâmetro*, *Distância da Parede*, *Prolongamento* e 2 (*duas*) *Alturas*. A altura estimada pela norma é de 0,92 m (noventa e dois centímetros) e, uma vez que foi medido exatamente isto para a Biblioteca, considera-se essa subvariável atendida e adequada. Por outro lado, para os blocos de sala de aula, observou uma altura de 0,90 m (noventa centímetros) e o enquadrando como inadequado.

O Diâmetro do corrimão, que é previsto uma medida entre 3 cm (três centímetros) e 4,5 cm (quatro centímetros e meio), foram considerados inadequados pelo fato de terem sido constatados os diâmetros de 5 cm (cinco centímetros) em ambos os casos. A Distância da Parede, que deve exceder a 4 cm (quatro centímetros), apresentou este mesmo afastamento para a biblioteca e 6 cm (seis centímetros) para o blocos de sala de aula a considerarem-se, assim, adequados.

O Prolongamento, que deveria ser, pela norma, de 0,30 m (trinta centímetros), apresentou apenas 0,10 m (dez centímetros) para a Biblioteca e 0,16 m (dezesseis centímetros) para o Blocos de sala de aula, sendo considerados inadequados. A subvariável 2 (*duas*) *Alturas* tem em referência a obrigatoriedade de rampas possuírem corrimãos duplos com duas alturas, a 92 cm (noventa e dois centímetros) e a 70 cm (setenta centímetros) e, como possuíam apenas uma altura, em ambos os casos, foram considerados inadequados.

Os Guarda-Corpos foram divididos em duas subvariáveis, a *Altura* e o *Espaçamento* entre suas grades. A *Altura* prevista de 1,05 m (um metro e cinco centímetros), apresentaram 1,10 m (um metro e dez centímetros) e 1,15 m (um metros e quinze centímetros) para a Biblioteca e para o Blocos de sala de aula, respectivamente, sendo, assim, inadequados. O *Espaçamento*, que estipula vãos iguais ou menos de 11 cm (onze centímetros) obtiveram medidas semelhantes em ambos os casos e considerados adequados.

**Tabela 2** – Dados a respeito da Rampa da Biblioteca

Variável	Subvariável	Dado Normativo	Dado Analisado	Resultado
Dimensão	Largura (m)	1,20	1,50	Adequado
Dimensão	Comprimento (m)	-	12,22	-
Dimensão	Comprimento Inclinado (m)	-	12,27	-
Dimensão	Desnível (m)	-	1,05	-
Dimensão	Inclinação (%)	5%	8.6%	Inadequado
Patamar	Comprimento (m)	Proporcional	3,00	Adequado
Patamar	Dimensão Longitudinal (m)	>1,20	1,58	Adequado
Corrimão	Altura (m)	0,92	0,92	Adequado
Corrimão	Diâmetro (m)	$0,030 < d < 0,045$	0,050	Inadequado
Corrimão	Distância da Parede (m)	$> 0,04$	0,04	Adequado
Corrimão	Prolongamento (m)	>0,30	0,10	Inadequado
Corrimão	Duas Alturas	Duas	Uma	Inadequado

### Obrigatórias

Guarda-Corpo	Altura (m)	1,05	1,05	Inadequado
Guarda-Corpo	Espaçamento (m)	<0,11	0,11	Adequado

Fonte: Adaptado de NBR 9050

**Tabela 3** – Dados a respeito da Rampa do Bloco 14

Variável	Subvariável	Dado Normativo	Dado Analisado	Resultado
Dimensão	Largura (m)	1,20	1,72	Adequado
Dimensão	Comprimento (m)	-	10,00	-
Dimensão	Comprimento Inclinado (m)	-	-	-
Dimensão	Desnível (m)	-	0,94	-
Dimensão	Inclinação (%)	5% < i < 6,25%	9,4%	Inadequado
Patamar	Comprimento (m)	Proporcional	3,44	Adequado
Patamar	Dimensão Longitudinal (m)	>1,20	1,90	Adequado
Corrimão	Altura (m)	0,92	0,90	Inadequado
Corrimão	Diâmetro (m)	0,030 < d < 0,045	0,050	Inadequado
Corrimão	Distância da Parede (m)	> 0,04	0,06	Adequado
Corrimão	Prolongamento (m)	>0,30	0,16	Inadequado
Corrimão	Duas Alturas	Duas Obrigatórias	Uma	Inadequado
Guarda-Corpo	Altura (m)	1,05	1,15	Inadequado
Guarda-Corpo	Espaçamento (m)	<0,11	0,11	Adequado

Fonte: Adaptado de NBR 9050

## 5.2 Escadas

As escadarias da Biblioteca e do Blocos de sala de aula consistem em um conjunto de duas escadas cada. A análise média a respeito destas escadarias foram coletadas e dispostas na Tabela 4 e Tabela 5, respectivamente, as quais serão comentadas em conjunto em objetivo de comparação.

Ao observar as tabelas, pode-se notar que a Tabela 4 possui três variáveis e a Tabela 5 possui quatro, uma vez que as escadas da Biblioteca não possuem guarda-corpos.

A variável *Dimensão* apenas traz como subdivisão a *Largura (transversal)*, ao qual esta medida é normatizada a uma Largura mínima de 1,20 m (um metro e vinte centímetros). Foi observada uma Largura de 1,52 m (um metro e cinquenta e dois centímetros) para a Biblioteca e 2,60 m (dois metros e sessenta centímetros) para o Blocos de sala de aula, a poder-se considerar ambos como adequados.

Quanto a variável *Degrau*, suas divisões são *Piso*, *Espelho* e *Piso Antiderrapante*. Para degraus, a norma estabelece que o piso destes tenham medidas entre 0,28m (vinte e oito centímetros) a 0,32 m (trinta e dois centímetros).

Os Pisos da Biblioteca e dos blocos de sala de aula observaram um padrão de 0,30 m (trinta centímetros) e podem ser considerados adequados. Quanto aos Espelhos, que são padronizados entre 0,16 m (dezesesseis centímetros) a 0,18 m (dezoito centímetros), no Blocos de sala de aula observou-se um padrão de 0,17 m (dezesete centímetros), o considerando como adequado, enquanto na biblioteca notou-se uma grande variação de valores, variando em trono de 0,16 m (dezesesseis centímetros) e 0,20 m (vinte centímetros), e, pela falta de padrão e por apresentar espelhos superiores, se pode considerar um meio inadequado. A norma deixa claro, também a obrigatoriedade de se haver pisos antiderrapante nos degraus, modo esse observado em ambos os casos e pode ser considerado adequado.

Outra variável importante é o *Patamar*, ao qual traz as subvariáveis *Largura (transversal)*, *Dimensão Longitudinal* e o *Desnível até o Patamar*. Igualmente as rampas, prevê *Largura* proporcional a duas vezes a *Largura da Escada*, fato adequado em ambos os casos, uma vez que obtiveram 3,10 m (três metros e dez centímetros) para a Biblioteca e 5,20 m (cinco metros e vinte centímetros).

Quanto a *Dimensão Longitudinal*, visa uma medida maior que 1,20 m (um metro e vinte centímetros) e, uma vez que foram analisados 2,15 m (dois metros e quinze centímetros) para a Biblioteca e 2,55 m (dois metros e cinquenta e cinco centímetros) para o Blocos de sala de aula, constatam-se ambos adequados.

Para escadas, a norma limita o *Desnível até o Patamar* para até 3,20m (três metros e vinte centímetros) e, como foram medidos 1,98 m (um metro e noventa e oito centímetros) na Biblioteca e 1,87 m (um metro e oitenta e sete centímetros) para o Blocos de sala de aula, também foi uma variável adequada.

A variável *Corrimão*, igualmente a rampas, possui as subdivisões de *Altura Maior*, *Diâmetro*, *Distância da Parede*, *Prolongamento* e 2 (*duas*) *Alturas*. Na Biblioteca, com *Altura* de 0,92 m (noventa e dois centímetros) e com a norma estabelecendo esse mesmo valor para *Altura*, pode se considerar adequado; por outro lado, o *Corrimão* do Blocos de sala de aula, apresentou *Altura* de ,90 m (noventa centímetros) sendo considerado inadequado.

Quanto ao *Diâmetro*, ambos são considerados inadequados, pois possuem medida de 0,05 m (cinco centímetros), superior à margem da norma de 0,030 m (três centímetros) a 0,045 m (quatro centímetros e meio). A *Distância da parede* observada na Biblioteca foi de 0,10 m (dez centímetros) e no Blocos de sala de aula foi de 0,06 m (seis centímetros), ambos considerados adequados por serem superiores ao mínimo da norma de 0,04 m (quatro centímetros).

O *prolongamento*, previsto pela norma de ser superior a 0,30 m (trinta centímetros), em ambos os casos apresentaram ser inadequados por possuírem medida de 0,10 m (dez centímetros) para a Biblioteca e 0,05m (cinco centímetros) para o Blocos de sala de aula. Ao contrário das rampas, as escadas não possuem obrigatoriedades de ter um corrimão com altura dupla e, apesar de nenhum possuir, consideram-se adequados devido a essa livre arbitrariedade.

A quarta variável das escadas compete somete aos blocos de sala de aula, uma vez que a escada da Biblioteca não possui Guarda-Corpo, sendo assegurados por uma parede. As divisões desta variável são a *Altura* e o *Espaçamento*. A *Altura* medida foi de 1,20 m (um metro e vinte

centímetros) enquanto a norma limita medida única de 1,05 m (um metro e cinco centímetros) o classificando como inadequado.

Quanto ao espaçamento, o valor normatizado máximo é de 0,11 m (onze centímetros) e foi observado o Espaçamento nos Blocos de sala de aula de 0,09 m (nove centímetros) e, por apresentar medida menos ao limite da norma, pode ser classificado com adequado neste ponto.

**Tabela 4** – Dados a respeito da Escada da Biblioteca

Variável	Subvariável	Dado Normativo	Dado Analisado	Resultado
Dimensão	Largura (m)	1,20	1,52	Adequado
Degrau	Piso (m)	$0,28 < p < 0,32$	0,30	Adequado
Degrau	Espelho (m)	$0,16 < e < 0,18$	0,16 ~ 0,20	Inadequado
Degrau	Piso Antiderrapante	Obrigatório	Possui	Adequado
Patamar	Largura (m)	Proporcional	3,10	Adequado
Patamar	Dimensão Longitudinal (m)	$> 1,20$	2,15	Adequado
Patamar	Desnível até o Patamar	$< 3,20$	1,98	Adequado
Corrimão	Altura (m)	0,92	0,92	Adequado
Corrimão	Diâmetro (m)	$0,030 < d < 0,045$	0,050	Inadequado
Corrimão	Distância da Parede (m)	$> 0,04$	0,10	Adequado
Corrimão	Prolongamento (m)	$> 0,30$	0,10	Inadequado
Corrimão	Duas Alturas	Duas Opcional	Uma	Adequado

Fonte: Adaptado de NBR 9050

**Tabela 5** – Dados a respeito da Escada do Bloco 14

Variável	Subvariável	Dado Normativo	Dado Analisado	Resultado
Dimensão	Largura (m)	1,20	2,6	Adequado
Degrau	Piso (m)	$0,28 < p < 0,32$	0,30	Adequado
Degrau	Espelho (m)	$0,16 < e < 0,18$	0,17	Adequado
Degrau	Piso Antiderrapante	Obrigatório	Possui	Adequado
Patamar	Largura (m)	Proporcional	5,20	Adequado
Patamar	Dimensão Longitudinal (m)	$> 1,20$	2,55	Adequado
Patamar	Desnível até o Patamar	$< 3,20$	1,87	Adequado
Corrimão	Altura (m)	0,92	0,90	Inadequado

Corrimão	Diâmetro (m)	$0,030 < d < 0,045$	0,050	Inadequado
Corrimão	Distância da Parede (m)	$> 0,04$	0,06	Adequado
Corrimão	Prolongamento (m)	$> 0,30$	0,05	Inadequado
Corrimão	Duas Alturas	Duas Opcional	Uma	Adequado
Guarda-Corpo	Altura (m)	1,05	1,20	Inadequado
Guarda-Corpo	Espaçamento (m)	$< 0,11$	0,09	Adequado

**Fonte:** Adaptado de NBR 9050

## 6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao final da avaliação, e com os dados dispostos em tabela, verifica-se que, em geral, houve um número considerável de itens inadequados e, destes, com atenção para os corrimãos e a inclinações das rampas.

Fica evidente que o planejamento de acessibilidade deveria ter sido executado com mais critérios a fim de garantir facilidades para todos os usuários e proporcionar uma vida acadêmica harmônica e virtuosa durante toda a sua experiência dentro da Instituição.

Fica a público o presente estudo para que sirva de referência para órgãos competentes do Instituto a ideia de adequação de sistemas já existentes e um guia para novas aquisições dentro do campus, e do mesmo modo que fora dele, para que traga para a sociedade um sistema adequadamente acessível. Um exemplo de novas aquisições seria Blocos de sala de aula bloco ainda em construção, que segue o mesmo projeto dos que foram analisados e que poderia ser revisto a tempo, a fim de se realizar as adequações necessárias nas rampas e escadas.

## REFERÊNCIAS

ABNT NBR14718: **Guarda-corpos para edificação**. Associação Brasileira de Normas Técnicas, Rio de Janeiro; ABNT, 2008.

ABNT NBR9050: **Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos**. Associação Brasileira de Normas Técnicas, Rio de Janeiro; ABNT, 2004.

ANDRADE, M.S.A.; et al. **Pessoas com deficiência rumo ao processo de inclusão na educação superior**. 2007. Artigo eletrônico. Disponível em: <[http://issuu.com/uc-para-todos/docs/13.\\_pessoas\\_com\\_defici\\_ncia\\_rumo\\_ao\\_processo\\_de\\_in](http://issuu.com/uc-para-todos/docs/13._pessoas_com_defici_ncia_rumo_ao_processo_de_in)>. Acesso em: 21 jan. 2016.

BRASIL. **Os direitos das pessoas portadoras de deficiência** – Lei no 7853/89. Decreto n. 914/93. Brasília, DF: Corde, 1994.

BRASIL. PROJETO DE LEI (4767/98). **Normas gerais e Critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou mobilidade reduzida**. Brasília, DF, 1998.

DORNELES, Vanessa Goulart; ZAMPIERI, Fábio Lúcio Lopes Zampieri. **Acessibilidade nas calçadas em Criciúma**. In: **7º Seminário Internacional, Espaço sustentável: inovações em edifícios e cidades**. Núcleo de Pesquisa em Tecnologia da Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo □ NUTAU/USP, 2008.

EMMEL, E.M. G; CASTRO, C.B. Barreiras arquitetônicas no campus universitário: o caso da UFSCAR. In: MARQUEZINI, M. C. et al.. (Org.). **Educação física, atividades lúdicas e acessibilidade de pessoas com necessidades especiais**. Londrina: Uel, 2003. p.177-183. (Coleção Perspectivas Multidisciplinares em Educação Especial. v.9)

OLIVEIRA, Aíla Seguin Dias A.; BINS ELY, Vera Helena Moro. **Avaliação das condições de acessibilidade espacial em centro cultural: estudo de casos**. In: XI Encontro Nacional de Tecnologia no Ambiente Construído – Entac 2006, Florianópolis, 23 a 25 ago. 2006.

ONU, Assembleia Geral das Nações Unidas . **Declaração Universal dos Direitos Humanos** (1948). Disponível em: <http://www.dudh.org.br/wp-content/uploads/2014/12/dudh.pdf> Acesso em: 04.06.2016