

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS
Centro de Engenharias – CEng
Curso de Engenharia de Produção



Trabalho de Conclusão de Curso

**DIRETRIZES PARA A ORIENTAÇÃO ESPACIAL SOB O PONTO DE VISTA DA
ACESSIBILIDADE E DA SEGURANÇA NO CENTRO DE ENGENHARIAS –
UFPEL**

Italo Rodeghiero Neto

Orientador:
Profa. Dra. Isabela Fernandes Andrade

Pelotas, fevereiro de 2018

Italo Rodeghiero Neto

**DIRETRIZES PARA A ORIENTAÇÃO ESPACIAL SOB O PONTO DE VISTA DA
ACESSIBILIDADE E DA SEGURANÇA NO CENTRO DE ENGENHARIAS –
UFPEL**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado
ao Curso de Engenharia de Produção do
Centro de Engenharias – CEng da
Universidade Federal de Pelotas, como
requisito à obtenção do título de Bacharel em
Engenharia de Produção.

Orientadora:
Profa. Dra. Isabela Fernandes Andrade

Pelotas, fevereiro de 2018

Italo Rodeghiero Neto

**DIRETRIZES PARA A ORIENTAÇÃO ESPACIAL SOB O PONTO DE VISTA DA
ACESSIBILIDADE E DA SEGURANÇA NO CENTRO DE ENGENHARIAS –
UFPEL**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Engenharia de Produção do Centro de Engenharias – CEng da Universidade Federal de Pelotas, como requisito à obtenção do título de Bacharel em Engenharia de Produção.

Data da defesa: 21 de fevereiro de 2018

Banca examinadora:

.....
Profa. Dra. Isabela Fernandes Andrade (Orientador)
Doutora em Arquitetura e Urbanismo pela Universidade Federal de Santa Catarina

.....
Prof. Dr. Luis Antônio dos Santos Franz
Doutor em Engenharia de Produção pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul

.....
Prof. Dr. Julio Cesar Ferro de Guimarães
Doutor em Administração pela Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS) e pela Universidade de Caxias do Sul (UCS)

Dedico este trabalho à minha família, por ser a minha base para tudo; aos meus amigos, pela força durante a caminhada no curso e, aos professores, por todo ensinamento nestes cinco anos de graduação.

RESUMO

RODEGHIERO NETO, Italo. **Diretrizes para melhoria das condições de orientação espacial sob o ponto de vista da acessibilidade e da segurança no Centro de Engenharias – UFPel.** 2018, 141f. Trabalho de Conclusão de Curso – Curso de Graduação em Engenharia de Produção, CEng – Centro de Engenharias, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2018.

Por se tratar de uma edificação que abriga pessoas com diferentes habilidades, as universidades devem estar adaptadas para que todas as pessoas consigam interpretar as informações do ambiente, processá-las cognitivamente para a tomada de decisão e deslocar-se ou utilizar o espaço. Assim, o seguinte estudo visa avaliar as condições de orientação espacial, sob o ponto de vista da acessibilidade e da segurança, no Centro de Engenharias – UFPel. Para isto, utilizou-se uma abordagem multimétodos: a pesquisa bibliográfica, acerca dos principais conceitos tratados na pesquisa; a visita exploratória, para uma análise do ambiente sob o ponto de vista técnico; o passeio acompanhado e o questionário *online*, para a avaliação do ambiente sob o ponto de vista do usuário. Através dos métodos, constatou-se uma série de problemas relacionados a orientação espacial, sendo, no prédio em estudo, avaliada como ruim. Portanto, foram sugeridas recomendações de melhoria para este conceito, como a implementação de placas, sinalizações, letreiros, mapas e pisos táteis, bem como sua disposição e sua correta instalação. Estas recomendações puderam ser realizadas baseadas no levantamento de boas práticas de orientação espacial em universidades, efetuado a partir da pesquisa bibliográfica. Ainda, pode-se levantar sugestões para a melhoria da acessibilidade e segurança como um todo, além de identificar as diferentes habilidades de cada indivíduo e suas opiniões a respeito do tema da pesquisa.

Palavras-chave: Orientação Espacial; Acessibilidade; Segurança; Universidade.

ABSTRACT

RODEGHIERO NETO, Italo. **Diretrizes para melhoria das condições de orientação espacial sob o ponto de vista da acessibilidade e da segurança no Centro de Engenharias – UFPel.** 2018, 141p. Final Project-Undergraduate – Industrial Engineering Undergraduated Course, CEng – Engineering Center, Federal University of Pelotas, Pelotas, 2018.

Being a building that shelters people with different abilities, universities must be adapted so that all people can interpret the information of the environment, process it cognitively for the decision making to move or use the space. Therefore, Thus, the following search aims to evaluate the conditions of spatial orientation, from the point of view of accessibility and safety, in the Centro de Engenharias - UFPel. For this, a multi-method approach was used: a bibliographical research, about the main concepts treated in the research; an exploratory visit, for an analysis of the environment from the technical point of view; The guided tour and the online questionnaire, for an evaluation of the environment from the point of view of the user. Through the methods, it was verified a series of problems related to a spatial orientation, being, without building in study, evaluated as bad. As well as the implementation of signs, maps and tactile floors, as well as their layout and installation. These are published by specialized researchers, without survey of good practices of space orientation in universities, made from the bibliographical research. Also, one can raise suggestions for an improvement in accessibility and security as a whole, as well as identify how different abilities of each individual and their opinions regarding the research theme.

Key words: Spatial orientation; Accessibility; Safety; University.

LISTA DE FIGURAS

Figura 01 – Mapa tátil em um parque.....	27
Figura 02 – Tecnologia assistiva para pessoas com deficiência auditiva.....	28
Figura 03 – Plataforma elevatória na entrada de um edifício	29
Figura 04 – Academias ao ar livre adaptadas a pessoas com deficiência	30
Figura 05 – Incêndio na Boate Kiss.....	37
Figura 06 – Incêndio na Universidade do Estado do Amazonas	38
Figura 07 – Incêndio em uma universidade de Moscou	39
Figura 08 – Classificação de sinalizações.....	44
Figura 09 – Totem informativo.....	45
Figura 10 – Placas informativas	45
Figura 11 – Ambiente Universitário com pisos táteis.....	46
Figura 12 – Mapa tátil em um ambiente universitário.....	46
Figura 13 – Ilustração de uma rota acessível.....	47
Figura 14 – Estrutura do Prédio Cotada na data de compra pela Universidade Federal de Pelotas	50
Figura 15 – Prédio do Centro de Engenharias – <i>Campus Cotada</i>	52
Figura 16 – Exemplo de uma das Planilhas de acessibilidade.....	55
Figura 17 – Exemplo da planilha de rota de fuga	56
Figura 18 – Rampa de acesso ao prédio Cotada	60
Figura 19 – Circulação para a entrada do prédio Cotada.....	61
Figura 20 – Balcão de informações do prédio Cotada	62
Figura 21 – Sala de espera do prédio Cotada.....	62
Figura 22 – Bebedouro do prédio Cotada	63
Figura 23 – Circulação interna no prédio Cotada	63
Figura 24 – Elevador do prédio Cotada.....	64
Figura 25 – Cabine do elevador do prédio Cotada.....	65
Figura 26 – Escada do prédio Cotada.....	65
Figura 27 – Entrada do banheiro masculino, localizado no quinto andar do prédio Cotada.....	66
Figura 28 – Banheiro acessível do prédio Cotada.....	67
Figura 29 – Sala de aula do prédio Cotada	67
Figura 30 – Entrada da saída de emergência do prédio Cotada	68
Figura 31 – Interior da saída de emergência do prédio Cotada	69
Figura 32 – Iluminação com defeitos na saída de emergência do prédio Cotada	70
Figura 33 – Saída de Emergência utilizada como depósito	70
Figura 34 – Saída de Emergência utilizada como vestiário.....	71
Figura 35 – Participante 01 ao encontrar o laboratório de Representação Gráfica...	73
Figura 36 – Participante 01 ao encontrar a saída de emergência do prédio Cotada.	74

Figura 37 – Participante 02 ao reconhecer o banheiro do segundo andar.....	75
Figura 38 – Participante 02 em frente a sala dos Colegiados do CEng	76
Figura 39 – Participante 03 procurando o banheiro do segundo andar.....	77
Figura 40 – Participante 03 procurando a saída de emergência do prédio Cotada...	78
Figura 41 – Participante 04 ao localizar o laboratório NEMC	79
Figura 42 – Participante 04 utilizando o elevador.....	80
Figura 43 – Participante 05 durante o deslocamento pelos corredores do Prédio Cotada.....	81
Figura 44 – Participante 05 em frente ao Laboratório de Segurança e Ergonomia (LABSERG)	82
Figura 45 – Participante 06 ao encontrar a sala de WebConferência I	83
Figura 46 – Condições de acessibilidade do Prédio Cotada	86
Figura 47 – Condições de orientação espacial do Prédio Cotada	86
Figura 48 – Condições de segurança contra incêndios do Prédio Cotada	87
Figura 49 – Condições da rota de fuga do Prédio Cotada	87
Figura 50 – Experiências e possíveis soluções de usuários que já se perderam no prédio Cotada.....	88
Figura 51 – Número de candidatos que sabem onde se localiza o prédio Cotada....	89
Figura 52 – Pontos levantados para recomendações de melhoria em relação a acessibilidade e segurança no prédio Cotada.....	90
Figura 53 – Avaliação das placas e letreiros do prédio Cotada.....	94
Figura 54 – Exemplo de sinalização acessível para banheiros	96

LISTA DE QUADROS

Quadro 01 – Quadro metodológico da pesquisa	53
Quadro 02 – Síntese dos resultados do método passeio acompanhado	72

LISTA DE TABELAS

Tabela 01 – Avaliação do prédio Cotada do ponto de vista dos entrevistados (em porcentagem)	85
---	----

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

ABEPRO	Associação Brasileira de Engenharia de Produção
ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
CEng	Centro de Engenharias
CLT	Consolidação das Leis Trabalhistas
CMBRS	Comando do Corpo de Bombeiros da Brigada Militar do estado do Rio Grande do Sul
EPROD	Empresa Júnior da Engenharia de Produção
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
LABSERG	Laboratório de Segurança e Ergonomia
LIBRAS	Língua Brasileira de Sinais
MEC	Ministério da Educação
MTE	Ministério do Trabalho e Emprego
NEMC	Núcleo de Estudos em Materiais Compósitos
NBR	Norma Brasileira Registrada
NR	Norma Regulamentadora
RG	Representação Gráfica
TDD	<i>Telecommunications Device for the Deaf</i>
UFPel	Universidade Federal de Pelotas

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	19
1.1	Objetivos Geral e Específicos	20
1.1.1	Objetivo Geral.....	20
1.1.2	Objetivos Específicos.....	20
1.2	Justificativa	20
1.3	Limitações.....	22
1.4	Estrutura do Trabalho	22
2	REVISÃO TEÓRICA	24
2.1	Acessibilidade	24
2.1.1	Acessibilidade Espacial	26
2.1.1.1	Orientação Espacial.....	26
2.1.1.2	Comunicação.....	27
2.1.1.3	Deslocamento.....	28
2.1.1.4	Uso.....	29
2.1.2	Diversidade Humana	30
2.1.3	Normas e leis relacionadas a Acessibilidade	32
2.2	Segurança	33
2.2.1	Rotas de Fuga	35
2.2.2	Exemplos de desastres.....	36
2.2.3	Normas relacionadas a rotas de fuga e acidentes.....	39
3	ORIENTAÇÃO ESPACIAL.....	41
3.1	Conceituação.....	41
3.2	Processo de tomada de decisão.....	42
3.3	Sinalização.....	42
3.4	Exemplos positivos de Orientação Espacial	44
4	OBJETO DE ESTUDO	48
4.1	Legislação.....	48
4.2	Universidades x Questões de Acessibilidade	49
4.3	Estudo de Caso	50
4.3.1	Histórico do prédio que abriga o CEng	50
4.3.2	Centro de Engenharias – Campus Cotada	51
5	METODOLOGIA	53

5.1	Pesquisa Bibliográfica.....	54
5.2	Visita Exploratória	54
5.2.1	Planilhas de Acessibilidade	55
5.2.2	Planilhas de Rota de Fuga.....	56
5.3	Passeio Acompanhado	57
5.4	Questionários.....	58
5.5	Análise e interpretação de dados.....	59
6	RESULTADOS E DISCUSSÃO	60
6.1	Resultados do método Visita Exploratória	60
6.1.1	Planilhas de Acessibilidade	60
6.1.2	Planilha de Segurança.....	68
6.2	Resultados do método Passeio Acompanhado	71
6.2.1	Passeio 01	73
6.2.2	Passeio 02	74
6.2.3	Passeio 03	77
6.2.4	Passeio 04	78
6.2.5	Passeio 05	80
6.2.6	Passeio 06	82
6.3	Resultados do Questionários <i>Online</i>	84
6.4	Discussão dos resultados	91
6.5	Recomendações futuras da pesquisa	94
7	CONSIDERAÇÕES FINAIS	98
7.1	Conclusão.....	99
	REFERÊNCIAS.....	101
	REFERÊNCIAS DAS FIGURAS.....	106
	APÊNDICE I – PLANILHAS DE ACESSIBILIDADE	108
	APÊNDICE II – PLANILHAS DE SEGURANÇA.....	129
	APÊNDICE III – TRAJETO DO PASSEIO ACOMPANHADO	135
	APÊNDICE IV – QUESTIONÁRIO ONLINE	137

1 INTRODUÇÃO

Ambientes universitários são espaços que diariamente recebem muitas pessoas com diferentes habilidades. Nestes indivíduos, encontram-se pessoas com deficiências e com mobilidade reduzida. Sendo assim, se faz necessário que estes espaços sejam acessíveis para que todas as pessoas possam utilizar o local e realizar as atividades que ali existem, com conforto, segurança e autonomia. Conforme explica Andrade (2016), para que a acessibilidade esteja presente nos ambientes, deve-se efetuar todos os mecanismos necessários à sua implementação, pois se trata de um direito civil básico. Por isto, após aplicados os mecanismos que garantam a acessibilidade, estudos devem ser realizados a fim de verificar, através de uma avaliação pós-ocupação, se as estratégias adotadas no espaço estão de acordo com as normas e leis vigentes e, principalmente, se atendem as necessidades dos usuários do espaço.

É assegurado pela Constituição Brasileira de 1988 (art. 5º, inc. XV), o direito de ir e vir para todos. Entretanto, para que se conceba ambientes acessíveis, as diferentes habilidades e restrições dos indivíduos devem ser consideradas no planejamento dos espaços, a fim de evitar possíveis limitações na realização de algumas atividades.

Por acessibilidade, entende-se pela adequação do espaço para o uso de todas as pessoas, com conforto, segurança e autonomia. Entretanto, a acessibilidade espacial vai um pouco além. Definida por Dischinger, Bins Ely e Piardi (2012), esta pode ser compreendida por também permitir ao usuário compreender sua função, organização e relações com o espaço. Ela pode ser tratada de acordo com quatro componentes: orientação espacial, deslocamento, uso e comunicação. Para fins deste trabalho, serão aprofundados os estudos que envolvem a orientação espacial.

Ao garantir a boa condição deste componente, entende-se que o indivíduo consiga “reconhecer sua identidade e as funções dos espaços e definir estratégias para seu deslocamento e uso” (DISCHINGER *et. al.*, 2012, p. 29). Para realizar este processo cognitivo, são necessárias informações adicionais no ambiente, como placas e sinalizações. Por observação prévia, identificou-se prédio que abriga o Centro de Engenharias tem uma série de deficiências no que tange as condições de

orientação espacial e, para que esta questão seja resolvida, são necessárias intervenções no ambiente.

1.1 **Objetivos Geral e Específicos**

Para melhor compreensão, os objetivos deste trabalho são divididos em geral e específico.

1.1.1 ***Objetivo Geral***

Avaliar as condições de orientação espacial, sob o ponto de vista da acessibilidade e da segurança, no Centro de Engenharias – UFPel.

1.1.2 ***Objetivos Específicos***

- a) Desenvolver uma revisão da literatura acerca dos principais temas estudados;
- b) Identificar as necessidades dos indivíduos com diferentes habilidades e deficiências;
- c) Buscar boas práticas de orientação espacial no Brasil e no mundo;
- d) Caracterizar a edificação onde será realizado o trabalho;
- e) Propor recomendações para as condições de orientação espacial da edificação estudada.

1.2 **Justificativa**

A orientação espacial é tratada como um processo cognitivo que precede a tomada de decisão e o deslocamento dentro de um espaço. Este conceito permeia questões relacionadas a acessibilidade e a segurança – garantia da prevenção de riscos diante de perigos enfrentados diariamente.

Problemas relacionadas a orientação espacial são identificados em ambientes amplos e complexos, como é o caso das edificações que abrigam instituições universitárias. Como agravante, o prédio em estudo foi concebido para abrigar uma fábrica de massas e biscoitos e adaptada para o uso como um ambiente

universitário. Este fator, provavelmente, contribua para que as pessoas se sintam, em muitos momentos, perdidas e/ou desorientadas e com dificuldades para identificar o andar em que estão e localizar as salas de aula e os laboratórios, por exemplo. Nota-se, ainda, uma dificuldade na percepção das rotas de fuga do espaço, embora exista um caminho a ser percorrido na edificação estudada, em caso de acidentes. Para resolver estes problemas, é necessária uma avaliação das condições de orientação espacial no ambiente e, na sequência, uma intervenção a fim de sanar os possíveis problemas identificados.

Se tratando de um ambiente complexo, que atende um grande número de pessoas de diferentes habilidades diariamente, é necessário uma atenção especial ao que tange a orientação espacial. Placas e letreiros, bem como pisos táteis para guiar as pessoas com deficiência visual, são importantes para evitar a desorientação. A relevância deste estudo, portanto, se dá na avaliação destes sistemas de sinalização, a fim de preservar as pessoas e impedir que estes problemas aconteçam.

Ainda, por ser um ambiente de grande público, além de estar acessível, as universidades devem estar seguras para caso de ocorrência de sinistros. Quando evacuações emergenciais são necessárias, placas e sinalizações devem estar localizadas em pontos específicos, garantindo informações precisas às pessoas em momentos de pânico. Assim, normas e leis, como a Norma Brasileira 9077 (2001), trazem parâmetros para a elaboração de rotas de fuga seguras e de fácil compreensão. A relevância deste trabalho encontra-se, também, na avaliação destes ambientes, propondo melhorias para que estejam preparados em casos de ocorrência destes acidentes.

A orientação espacial – foco deste trabalho, que é um dos quatro componentes da acessibilidade espacial – está presente na Ergonomia Cognitiva. Por sua vez, a Ergonomia Cognitiva é uma subdivisão da Ergonomia, ciência que, conforme descreve Iida (2016) estuda a adaptação do trabalho ao homem, além de equipamentos e máquinas utilizados. Ainda, a ergonomia envolve-se com a acessibilidade quando se trata de adequar os espaços e mobiliários ao usuário, e nunca o contrário. Assim, pode-se fazer com que esses ambientes e esses produtos possam ser desenvolvidos e usados de modo a garantir soluções eficientes para uma maior gama de usuários. (MÁSCULO & VIDAL, 2011).

Assim, a justificativa do tema proposto se dá tanto questões relacionadas a ergonomia quanto a segurança do trabalho, pois são temas que engenheiros de produção estão aptos a trabalhar. Estes conceitos são encontrados na área, denominada pela Associação Brasileira de Engenharia de Produção – ABEPRO, como Engenharia do Trabalho.

Portanto, um Engenheiro de Produção pode atuar, usando os conhecimentos de Ergonomia e Segurança do Trabalho para atender às necessidades observadas na produção, tanto do trabalhador quanto da organização. Ainda, voltar-se ao ambiente construído é uma possibilidade, fazendo alterações para que o espaço encontre-se, de maneira acessível, à todas as pessoas.

1.3 Delimitações

Este trabalho visa realizar o estudo de apenas um dos componentes da acessibilidade espacial, visto que a orientação espacial atinge todas as pessoas, independentemente de suas capacidades e/ou limitações.

Quanto a segurança, o trabalho visa avaliar apenas as sinalizações cabíveis a saídas de emergência do prédio, não avaliando a funcionalidade destas rotas, bem como os equipamentos de proteção que esta possui.

Ainda, este trabalho tem por objetivo avaliar as condições de orientação espacial e propor recomendações de melhoria à edificação, não sendo estudada a sua implementação e o seu funcionamento. Por fim, será avaliado apenas uma edificação, avaliando suas características e não criando uma base de pesquisa para outros espaços.

1.4 Estrutura do Trabalho

O trabalho é dividido em sete capítulos, apresentados na sequência em que foi desenvolvido.

O primeiro capítulo traz a introdução do trabalho, onde apresenta-se a relevância da pesquisa. Ainda, observa-se uma justificativa do trabalho, bem como os objetivos geral e específicos. Por fim, se apresenta as limitações da pesquisa.

No segundo capítulo, é explorado o referencial teórico desenvolvido para o trabalho. Questões relacionadas a acessibilidade e a rota de fuga são explanadas e descritas.

O terceiro capítulo aborda uma explicação detalhada sobre o foco do trabalho: a orientação espacial. Neste item, se dá ênfase em temas como *wayfinding*, processo de tomada de decisão, ergonomia cognitiva e tipos de sinalização.

Já no quarto capítulo, apresenta-se o objeto de estudo analisado no trabalho, suas principais características e seu histórico.

O quinto capítulo contempla a metodologia da pesquisa, onde explica-se os métodos que serão utilizados para a coleta dos dados.

No sexto capítulo, encontra-se os resultados obtidos a partir da aplicação dos métodos. Ainda, contempla-se a discussão destes resultados, mostrando as convergências e divergências dos mesmos. Complementando a discussão, evidencia-se as recomendações futuras para que o prédio analisado tenha uma melhoria nas condições de orientação espacial.

Por fim, no sétimo capítulo, apresenta-se as considerações finais do trabalho a partir da análise dos resultados, com as conclusões tiradas ao final da pesquisa.

2 REVISÃO TEÓRICA

O seguinte capítulo foi dividido em duas partes. Primeiramente, descreve-se o tema acessibilidade, seus conceitos e uma breve explanação a respeito da diversidade humana. Na segunda parte, trata-se a respeito da segurança, explicando conceitos voltados a rotas de fuga, além de exemplos de grandes desastres. Além disto, explica-se as normas e leis que se aplicam aos temas.

2.1 Acessibilidade

Sendo a acessibilidade um tema comentado no cotidiano, muitas pessoas ainda não compreendem o seu real sentido e a sua importância. Diversos profissionais pensam que, para garantir um ambiente acessível, basta apenas construir uma rampa ou projetar um elevador, independente de suas dimensões. Embora estas intervenções auxiliem na utilização do espaço, a acessibilidade não se restringe a isso.

Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), o último censo realizado no país mostrou que o Brasil possui cerca de 45 milhões de pessoas com deficiência (IBGE, 2010). Consoante a estas ideias, a Lei Federal nº 13.146 (2015), relata que uma pessoa com deficiência é toda “aquela que tem impedimento de longo prazo de natureza física, mental, intelectual ou sensorial, o qual, em interação com uma ou mais barreiras, pode obstruir sua participação plena e efetiva na sociedade em igualdade de condições com as demais pessoas.”. Esse impedimento da participação pode ser temporária ou permanentemente (IIDA, 2016). Estes dados retratam, portanto, que aproximadamente 24% da população brasileira possui alguma disfunção, ocasionando algum impedimento ou perda de habilidades.

A acessibilidade, portanto, surge para amenizar ou tentar eliminar os problemas enfrentados pelas pessoas com deficiência. Entretanto, a população desconhece que o tema aborda, na verdade, à todos. Bins Ely (2004, p.1) retrata que “a acessibilidade não se restringe às pessoas com restrições devido a deficiências motoras, sensoriais ou cognitivas. Acessibilidade diz respeito a todos os cidadãos, independente de sua dimensão corporal (baixos, gordos, ...), de sua idade ou de suas habilidades”.

A acessibilidade pode ser entendida, portanto, como a característica do projeto que possibilita o acesso e a utilização do local por qualquer pessoa, desde

que se tenha conforto, segurança e autonomia pessoal (JUNCÁ UBIERNA, 2010). Andrade (2016, p. 53) complementa que este conceito se trata “de um direito civil básico e todos os mecanismos que assegurem a sua implementação devem ser desenvolvidos.”.

Além do Brasil, outros países da América do Sul, como o Chile, tratam a acessibilidade da mesma forma. Para eles, através do *Guía de Consulta Accesibilidad Universal*, a acessibilidade é:

O conjunto de características que deve ter um ambiente urbano, construção, produto, serviço ou material a ser usado em condições de conforto, segurança, igualdade e autonomia para todas as pessoas, mesmo aqueles com diferentes habilidades motoras ou sensoriais (2012, p. 16).

De forma semelhante, europeus conceituam acessibilidade como a possibilidade de pessoas participarem de atividades, tanto sociais como econômicas, em ambientes desenvolvidos para tais finalidades (CCPT, 1996).

Contudo, a fim de garantir a acessibilidade, é necessário eliminar barreiras arquitetônicas e também às que dão acesso a informações (DISCHINGER, 2000). Estas barreiras devem ser eliminadas pois assim se compromete a participação dos indivíduos em ambientes, gerando uma exclusão social (CARLIN, 2004). Estas barreiras podem ser classificadas de duas formas: barreiras físico-espaciais e barreiras atitudinais.

As barreiras físico-espaciais são obstáculos que impedem a realização de atividades ou o uso de mobiliários de forma segura e independente. Dentro desta classe, existem barreiras permanentes e dinâmicas, que são distintas de acordo com sua duração no tempo e no espaço (DISCHINGER *et. al.*, 2012). Já as barreiras atitudinais estão nas relações interpessoais, quando as pessoas dificultam a inclusão social de indivíduos com deficiência devido a suas limitações. Isto acontece, em alguns casos, devido a falta de conhecimento sobre as deficiências e suas necessidades, por exemplo.

Assim, entende-se que a acessibilidade trata da adequação do espaço a todos os usuários, para que estes usufruam o ambiente com conforto, segurança e autonomia, buscando reduzir o máximo possível o número de barreiras e atender as normas do local de origem.

2.1.1 Acessibilidade Espacial

O conceito de acessibilidade espacial está intimamente ligado às demais definições já apresentadas. Entretanto, não está ligado apenas com a possibilidade de atingir algum local. Segundo Dischinger *et. al.* (2012, p. 28) “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.”. Além disto, é preciso que a segurança, a autonomia e o conforto dos usuários sejam garantidos.

Para que seja considerado acessível, o espaço deve ter algumas características. Conforme descreve Bins Ely (2004, p. 1) “é necessário: ter informação sobre as atividades e os locais onde estas ocorrem; poder deslocar-se com conforto e segurança; utilizar os equipamentos e ambientes sem que seja necessário conhecimento prévio de sua utilização.”. Estas medidas são agrupadas nos componentes e, quando um espaço os apresenta corretamente na sua totalidade, é garantido que todas as pessoas possam utilizá-lo.

A fim de facilitar a compreensão da acessibilidade espacial e orientar as ações de avaliação e fiscalização do ambiente, divide-se este conceito em quatro componentes: orientação espacial, comunicação, deslocamento e uso. Cada componente possui um conjunto de diretrizes, onde se encontram características espaciais, permitindo a acessibilidade aos edifícios públicos e minimizando possíveis restrições espaciais (DISCHINGER *et. al.*, 2012). A seguir, apresenta-se cada um dos componentes, suas principais características e ilustrações para exemplificá-los no cotidiano.

2.1.1.1 Orientação Espacial

As condições de orientação espacial tratam a respeito do processo cognitivo das características do ambiente, permitindo que o usuário reconheça sua função no espaço e, assim, defina suas estratégias para o deslocamento e o uso (DISCHINGER *et. al.*, 2012). Este componente será detalhado e melhor explicado no capítulo 3 deste trabalho.

Figura 01 – Mapa tátil em um parque



Fonte: Look bebê (2017).

Mapas táteis, como o mostrado na Figura 01, auxiliam pessoas com deficiência visual a situar sua posição e, a partir dali, traçar o seu caminho no ambiente. Além disto, alguns ainda trazem a informações adicionais e as atividades que podem ser realizadas naquele espaço. A utilização de pisos táteis e placas de sinalização com contraste entre cor da letra e cor do fundo são exemplos positivos do componente orientação espacial.

2.1.1.2 Comunicação

O componente comunicação trata a respeito da troca de informação interpessoal, podendo ser realizada com o auxílio de um aparelho eletrônico (DISCHINGER *et. al.*, 2012). Andrade (2016, p. 64) complementa indicando que “a comunicação pode ser empregada no sentido de transmitir uma informação essencial para realizar determinada atividade que não a de se orientar no espaço.”.

Figura 02 – Tecnologia assistiva para pessoas com deficiência auditiva.



Fonte: Do cinema à tecnologia assistiva (2017).

Tecnologias assistivas, como mostrado na Figura 02, garantem a comunicação de pessoas com deficiência auditiva, além daqueles que possuem algum problema na fala. *Telecommunications Device for the Deaf* (TDD) são telefones públicos que contém visor e teclado, possibilitando a leitura das mensagens recebidas e a escrita de respostas. Cardápios em Braille é um outro exemplo positivo do componente comunicação.

2.1.1.3 Deslocamento

O componente deslocamento refere-se nas condições de qualquer pessoa movimentar-se em percursos no sentido horizontal – corredores, salas e outros – e no sentido vertical – escadas, rampas e outros (DISCHINGER *et. al.*, 2012). Vale ressaltar que os pisos destes percursos devem ser firmes, estáveis, livres de obstáculos e antiderrapante, a fim de evitar acidentes e desconfortos, sendo vencido de forma independente.

Figura 03 – Plataforma elevatória na entrada de um edifício



Fonte: Portac elevadores (2017).

Plataformas elevatórias são comumente utilizadas em entradas de edifícios que possuem diferença de altura em relação a calçada. Assim, este mobiliário auxilia pessoas com deficiência físico-motora e idosos a vencer estas barreiras, como mostrado na Figura 03. Rampas com inclinação adequada e corrimãos em diferentes alturas são exemplos positivos do componente deslocamento.

2.1.1.4 Uso

Segundo Dischinger *et. al.* (2012, p. 32), “as condições de uso dos espaços e dos equipamentos referem-se à possibilidade efetiva de participação e realização de atividades por todas as pessoas.”. Este componente deve levar em consideração todas as deficiências, visto que relacionado com cada uma existe uma restrição de uso.

Figura 04 – Academias ao ar livre adaptadas a pessoas com deficiência



Fonte: Superação além da esperança (2017).

Em São Paulo, estão sendo instaladas academias acessíveis a pessoas com deficiência físico-motoras, conforme mostrado na Figura 04. Os aparelhos permitem que pessoas em cadeiras de rodas a utilizem de forma segura, além de serem gratuitos. Sanitários adaptados para pessoas com deficiência e telefones públicos em diferentes alturas são outros exemplos positivos do componente uso.

Para tentar resolver os problemas das pessoas com diferentes habilidades que existe a acessibilidade. Neste trabalho será utilizado o conceito de acessibilidade espacial. Como este tema trata de todas as pessoas, se faz necessário conhecer a diversidade humana existente.

2.1.2 ***Diversidade Humana***

Muitas vezes termos como deficiência, incapacidade e restrição se confundem, entretanto existem diferenças. Uma pessoa com deficiência nem sempre é impedida de realizar atividades, embora isto seja comumente dito. Quando se tem um ambiente acessível às pessoas, não existe incapacidade para qualquer tarefa. Sendo assim, o indivíduo não sofre nenhuma restrição.

Dischinger *et. al.* (2012, p. 12) conceituam o termo deficiência como “[...] o problema específico de uma disfunção no nível fisiológico do indivíduo.”. Já lida (2016, p. 699) traz que “as principais deficiências são provocadas por causas congênitas, acidentes, doenças ou idade.”. Portanto, a deficiência é uma alteração a

nível fisiológico, seja na sua estrutura psíquica ou anatômica, onde o indivíduo tem uma perda ou redução das suas habilidades.

Já a restrição é tida como a dificuldade da realização de alguma atividade devido a relação entre as condições da pessoa e o ambiente em que ela está inserida. Assim, tendo ou não algum deficiência, qualquer pessoa pode sofrer restrição do ambiente, pois a sua existência se dá quando as habilidades não são suficientes para transpor as barreiras do espaço.

Como exemplo para essa diferença, temos uma pessoa com deficiência físico-motora, que necessita utilizar cadeira de rodas. Devido a sua disfunção, esta é impedida de caminhar. Entretanto, se o ambiente possuir rampas e corredores com dimensões superiores à 1,20m de largura, além de pisos regulares e sem desníveis, o indivíduo conseguirá se deslocar com tranquilidade, não sofrendo restrições em relação ao ambiente. Ainda, uma gestante não possui uma deficiência aparente. Porém, ela apresenta uma restrição ao utilizar a catraca dos ônibus, devido ao tamanho de sua barriga no período de gestação, podendo utilizar os assentos preferenciais, conforme a Lei Federal 10.048 (2000).

A partir da definição de deficiência descrita anteriormente, Dischinger *et. al.* (2012) as classificam em quatro grupos distintos. Essa distinção é feita a partir das características perdidas pela deficiência, não sendo agrupadas pela causa da anomalia ou pelo período da vida em que foi adquirido. Os tipos de deficiência são a deficiência físico-motora, a deficiência sensorial, a deficiência cognitiva e a deficiência múltipla.

A primeira classificação é a de pessoas com deficiência físico-motoras. Segundo Dischinger *et. al.* (2012, p. 18), estas deficiências “são aquelas que alteram a capacidade de motricidade geral do indivíduo, acarretando dificuldades, ou impossibilidade, de realizar quaisquer movimentos.”. Sendo assim, esta classe engloba usuários de cadeiras de rodas, muletas ou bengalas; pessoas com má-formação, ausência ou lesão de membros superiores e/ou de membros inferiores; pessoas com falta de tonicidade ou força dos músculos, entre outros.

O segundo grupo é o de pessoas com deficiência sensorial. Se define deficiência sensorial como “as perdas significativas nas capacidades dos sistemas de percepção do indivíduo, gerando dificuldades em perceber diferentes tipos de informações ambientais.” (DISCHINGER *et. al.*, 2012, p. 19). Nesta classe,

encontram-se as deficiências visual, auditiva, háptico, paladar-olfato e no sistema de orientação/equilíbrio.

Já a terceira classificação engloba as pessoas com deficiência cognitiva. Estas são as pessoas que possuem “dificuldades para a compreensão e tratamento das informações recebidas (atividades mentais), podendo afetar os processos de aprendizado e aplicação de conhecimento, a comunicação linguística e interpessoal” (DISCHINGER *et. al.*, 2012, p. 21). Deficiência cognitivas podem acarretar na perda de concentração, memória e raciocínio, além da dificuldade de aprendizado, tomada de decisão, convívio social e resolução de problemas.

Por fim, a quarta classificação traz as pessoas com deficiência múltipla. Neste grupo, encontra-se a associação de duas ou mais deficiências por uma pessoa. Como exemplo, temos uma pessoa com deficiência físico-motora que adquiriu uma deficiência visual ao longo da vida.

Entretanto, existem pessoas que possuem alguma limitação, temporária ou permanente, e que precisam de alterações do espaço, para que todos possam utilizá-lo. O Decreto nº 5.296 de 2004 classifica estes como usuários com mobilidade reduzida, sendo eles “pessoas com idade igual ou superior a 60 anos, gestantes, lactantes e pessoas com criança de colo.”. Esta redução de flexibilidade, coordenação motora, mobilidade e percepção se dá, principalmente, pela dificuldade de movimentação.

2.1.3 *Normas e leis relacionadas a Acessibilidade*

Para que os mecanismos sejam implementados, existem leis e normas que tratam a respeito da acessibilidade. Além da Lei Federal nº 13.146 de 2015, já citada anteriormente, que trata dos direitos e da inclusão das pessoas com deficiência, a Lei Federal nº 10.098 de 2000 estabelece critérios e normas para a promoção das pessoas com deficiência ou com mobilidade reduzida. Ambas as leis estão relacionadas assegurar que as pessoas com deficiência ou com mobilidade reduzida tenham os mesmos direitos que todas as pessoas, principalmente o direito de ir e vir.

A fim de estabelecer parâmetros e critérios técnicos para o projeto ou edificação, relacionado a acessibilidade, criou-se a Norma Brasileira 9050. Esta norma, criada em 1983, busca estabelecer dimensões e medidas para que

edificações, mobiliários, espaços e equipamentos urbanos se tornem acessíveis a todas as pessoas. Sua primeira revisão ocorreu em 1994.

Contudo, as normas brasileiras não possuem peso de lei e, por mais que existisse uma norma que trouxesse parâmetros, as edificações e ambientes não eram acessíveis para todos. Porém, em 2004, foi lançado o Decreto-Lei nº 5.296, que estabeleceu um prazo para que os espaços em geral se adaptassem aos parâmetros e critérios da NBR 9050, além de torná-la obrigatória para novas edificações. Nesse mesmo ano, foi registrada sua segunda edição (NBR 9050, 2004), onde identificou-se algumas alterações importantes.

Após amplo período de revisão, em 2015 foi lançada a terceira edição desta norma. A partir disto, quando deseja-se consultar sobre os dados relacionados a conceitos e dimensões relacionadas a acessibilidade, se utiliza a NBR 9050 (2015).

Outra norma que vem sendo utilizada, devido ao seu conteúdo e sua recente criação, é a NBR 16.537 (2016). Publicada em 2016, ela tem por objetivo “estabelecer critérios e parâmetros técnicos observados para a elaboração do projeto e instalação de sinalização tátil no piso, seja para construção ou adaptação de edificações, espaços e equipamentos urbanos” (NBR 16.537, 2016, p. 1). E visa, principalmente, atender as necessidades das pessoas com deficiência visual ou que possuem baixa visão.

2.2 Segurança

Existem diversos significados para o termo “segurança” nos dias de hoje. Genericamente, este conceito baseia-se em ser a variável inversa do risco. Quanto maior a segurança aplicada, menor é o risco da atividade realizada. Sendo assim, aumentando-se a segurança, consegue-se reduzir o risco (CARDELLA, 2012).

Porém, o foco deste trabalho está na segurança preventiva, contra sinistros e incêndios, que tem por objetivo a proteção da vida das pessoas e a redução dos danos ao patrimônio (BRAGA, 2006). Segundo Vargas e Silva, o sistema de segurança contra incêndio:

“consiste em um conjunto de meios ativos (detecção de calor ou fumaça, chuveiros automáticos, brigada contra incêndio, etc.) e passivos (resistência ao fogo das estruturas, compartimentação, saídas de emergência, etc.) que possam garantir a fuga dos ocupantes da edificação em condições de segurança, a minimização de danos a edificações adjacentes e à

infraestrutura pública e a segurança das operações de combate ao incêndio, quando essas forem necessárias.” (2005, p. 10)

Estes meios, tanto ativos como passivos, descrito por Vargas e Silva (2005), são técnicas de segurança utilizadas quando ocorre um incêndio. Acidentes como incêndios são suscetíveis ao acontecimento em diversas edificações, bem como a ocorrência de outros sinistros. Sinistros ou desastres são eventos não desejados que ocorrem devido a causas naturais – através de formas hidrológicas e climatológicas, por exemplo – ou por causas tecnológicas, como incêndios urbanos ou obras civis (BROMBILLA, 2014). Atitudes preventivas vindo da segurança servem para a proteção dos usuários frente à acidentes como estes.

Existem planos que uma edificação deve possuir para ser liberada ao público, garantindo que tenha uma prevenção contra os acidentes que possam ocorrer. O Corpo de Bombeiros da Brigada Militar de cada região é responsável por investigar esta documentação, garantindo que todos os planos necessários estejam de acordo com as normas. Atualmente, dois planos são os mais procurados, que buscam proteger a vida, o meio ambiente e o patrimônio, além de garantir com que a edificação seja liberada: o Plano de Emergência e o Plano de Contingência.

O Plano de Emergência tem como objetivo “identificar a vulnerabilidade do edifício a situações de emergência, antecipar seus potenciais efeitos, indicar como preveni-los, atribuir responsabilidades e propor um plano de ação e de recuperação em caso de emergência” (ONO, 2004, p. 9). Conforme descrito na Resolução Técnica nº 22 do Comando do Corpo de Bombeiros da Brigada Militar do estado do Rio Grande do Sul (CMBRS) (2014, p. 3), um plano de emergência contra incêndio deve “contemplar, no mínimo, as informações detalhadas da edificação e os procedimentos básicos de emergência em caso de incêndio.”. Ainda, neste plano, deve estar contido a localização da edificação, uma estimativa de sua população e o número de pessoas com deficiência, bem como as rotas que devem ser tomadas em caso de desastres.

Já o Plano de Contingência, conforme Rodrigues (2014, p. 61), “faz parte de estudos de possíveis cenários de risco, determinando ações de preparação e resposta a eventos adversos, caso eles venham acontecer.”. Trata-se de um documento que compila as obrigações da organização de uma especificação, contendo informações necessárias para a salvação das pessoas em caso de emergências no local.

A partir de uma hipótese, elabora-se este planejamento com antecedência, facilitando as respostas ao ocorrer um desastre. Segundo o Plano Municipal de Contingência de Proteção e Defesa Civil da cidade de Pelotas (2014), um plano de contingência deve contemplar ações como a descrição de como as pessoas, o meio ambiente e as propriedades serão protegidas, além dos recursos para resposta frente aos desastres.

Entretanto, por mais que exista vários planos preventivos ou técnicas para salvamento, quando existe a ocorrência de um sinistro, o ambiente deve fornecer informações claras e de fácil interpretação para as pessoas que se encontram neste momento de pânico. Assim, quando acidentes acontecem e geram a necessidade de rápida evacuação de pessoas de dentro de prédios, gera tumultos e desorganização caso a edificação não se encontre preparada. Consoante estas ideias, Brombilla cita que:

Para que tudo ocorra de forma correta no momento da evacuação, é necessário que alguns itens sejam atendidos: número suficiente de saídas em locais adequados; as circulações devem possuir largura adequada; a distância a ser percorrida pelos espectadores não deve ser muito extensa; o controle de espectadores e todas as saídas devem estar identificados em condições normais e de emergência (2014, p. 73).

Cruz (2009) salienta, ainda, que se faz necessária a identificação de rotas seguras, objetivando ter uma boa evacuação, para que se minimize a exposição de perigos. Entretanto, deve-se considerar outros potenciais riscos como condutos de gás e linhas de rede elétrica, a fim de aumentar a probabilidade de perigos. Sendo assim, uma edificação deve possuir uma rota para casos de evacuações emergenciais.

2.2.1 *Rotas de Fuga*

Rota de fuga ou de saídas de emergência, é definida por Brombilla (2014, p. 75) como “um elemento indispensável em um plano de evacuação, pois, juntamente com a saída e a descarga, possibilitam planejamento e a melhor alternativa de saída de uma determinada demanda de usuários em uma edificação.” Estas saídas de emergência são projetadas para garantir a evacuação total da população de algum ambiente, de forma segura e rápida, até uma área livre e afastada que esteja segura contra os perigos do acidente (ONO, 2007).

Os espaços que compõem as rotas de fuga, como escadas, rampas e áreas de descarga, devem ser livres de obstáculos, como mesas e cadeiras danificadas. Ademais, estas rotas devem possuir itens que garantam a proteção dos usuários. Estas proteções – ativa e passiva – são mecanismos que auxiliam no combate contra o acidente, mesmo passando despercebidos pela população em diversos casos.

Mecanismos de proteção passiva são aquelas que estão incorporadas à construção da edificação, possuindo e mantendo suas características frente a uma situação de pânico (ONO, 2007). Estes itens não precisam de um acionamento manual para o controle do acidente. São exemplos de proteção passiva a porta corta-fogo, saídas de emergência e resistência ao fogo dos materiais da edificação.

Já os mecanismos de proteção ativa são sistemas complementares aos itens de proteção passiva, porém necessitam de acionamento manual ou automático. Estes servem para alertar e conter o público, além das chamas, em situação de emergência. Como exemplo, podemos citar os extintores, hidrantes, *sprinkles*, alarmes de incêndio e sinalização de emergência.

Rotas de fuga são descritas no plano de emergência, pois são itens cruciais no salvamento de pessoas em ocorrência de acidentes. Seus parâmetros, dimensões e características necessárias se encontram em normas brasileiras, como a Norma Brasileira 9077 (2001).

2.2.2 *Exemplos de desastres*

Acidentes como incêndios acontecem diariamente em nosso país. Entretanto, o número de vítimas geralmente é baixo, devido a segurança do ambiente e o rápido socorro prestado. Ainda assim, pode-se observar casos em que aconteceram mortes devido a um sinistro.

Um desastre recente que chocou o país foi o incêndio na Boate Kiss, em Santa Maria, sendo o segundo maior desastre do Brasil. Após a utilização de um instrumento pirotécnico utilizado pelo grupo musical que se apresentava na noite do incêndio, a espuma da boate fica em chamas e a fumaça se espalha pelo ambiente. Cerca de 240 pessoas perderam suas vidas naquela noite, sendo a principal causa da morte a asfixia pela fumaça do incêndio.

Figura 05 – Incêndio na Boate Kiss



Fonte: Tambara e Forster (2017).

Diversas foram as causas descritas pelos especialistas para a morte de tantas pessoas. A espuma queimada desprendeu uma fumaça tóxica que, por falta de dutos e áreas de ventilação, acabou concentrando-se dentro da edificação. Além disto, a polícia estima que o público na noite do acidente era igual ao dobro da capacidade calculada pelos bombeiros. Ainda, extintores não estavam funcionando no momento do desastre, bem como o ambiente não possuía hidrantes ou *sprinkles*. Por fim, grades metálicas foram colocadas próximo as portas de saída, modificando a rota de fuga e fazendo com que esta não fosse capaz de evacuar o público que se encontrava no interior do ambiente.

Quando trata-se de desastres em universidades, são raríssimos os casos já ocorridos. No Brasil, não existe casos de incêndios nestes ambientes que tenham causado mortes ou feridos. Em contrapartida, vários incidentes foram registrados nos últimos anos.

Em 2016, ocorreu um incêndio na Universidade do Estado do Amazonas, em Manaus. O incidente¹ aconteceu onde funciona a Escola Superior de Artes e

¹ De acordo com a Occupational Health and Safety Assessments Series (OHSAS) 18001, um incidente é um “acontecimento(s) relacionado(s) com o trabalho que, não obstante a severidade, origina(m) ou poderia(m) ter originado dano para a saúde.” Já um acidente é “um incidente que deu origem a lesões, ferimentos, danos para a saúde ou fatalidade.”.

Turismo, devido a uma máquina de refrigeração. Na Figura 06, pode-se observar o momento em que o fogo começou.

Figura 06 – Incêndio na Universidade do Estado do Amazonas



Fonte: Blog Segurança contra incêndio (2017).

O incêndio começou pela parte da manhã, onde tinha funcionários de uma empresa terceirizada realizando trabalhos de manutenção, bem como estudantes, professores e técnicos-administrativos. Devido a rápida evacuação dos usuários do espaço, não houve feridos. Além da evacuação, outro motivo para o salvamento das pessoas foi a imediata ação dos brigadistas de incêndio da universidade.

Na Rússia, ocorreu um desastre em uma universidade, em novembro de 2003². Um incêndio teve início próximo as duas horas, horário local, no alojamento para estrangeiros da Universidade Patrice Lumumba da Amizade entre os Povos, em Moscou, mostrado na Figura 07. No momento do acidente, o prédio abrigava cerca de 400 pessoas.

² Fonte: <http://www.bbc.com/portuguese/noticias/story/2003/11/031124_incendio2cl.shtml>. Acessado em 12/01/2018.

Figura 07 – Incêndio em uma universidade de Moscou



Fonte: Adventistas (2017).

O fogo foi controlado com a intervenção de 50 equipes de bombeiros. O número de vítimas foi de 32 estudantes, sendo asfixia a principal causa de morte. Outras 140 pessoas foram para hospitais, com ferimentos devido a quedas e por inalação de fumaça. As demais pessoas conseguiram escapar ilesas da tragédia. Até a data de hoje não foi comprovado se o incêndio foi criminoso ou acidental.

2.2.3 ***Normas relacionadas a rotas de fuga e acidentes***

Neste trabalho serão utilizados conceitos e critérios estabelecidos em três normas, que são divididas em Normas Brasileiras (NBR) e Normas Regulamentadora (NR). As NR são escritas pelo Ministério do Trabalho e Emprego (MTE) e tratam de conceitos relacionados a Segurança e Medicina do Trabalho. Estas foram extraídas dos capítulos da Consolidação das Leis de Trabalho (CLT) de 1978. Já as NBR são escritas a partir de uma entidade privada – a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT). Estes documentos trazem conceitos de qualidade, segurança e desempenho, visando padronizar os parâmetros e critérios do trabalho em geral. As Normas Brasileiras não possuem peso de lei e necessitam de algum dispositivo legal para se tornarem obrigatórias, diferentemente das Normas Regulamentadoras.

A Norma Regulamentadora que trata de rotas de fuga em casos de incidentes é a NR 23. Encontra-se, neste documento, recomendações sobre proteção contra incêndio (em geral) e outras medidas preventivas, fornecendo parâmetros para itens

de proteção ativa e passiva (NR 23, 2008). Ainda, aborda-se questões relacionadas a portas corta-fogo, extintores, sistemas de alarme e as classes de fogo. Brombilla (2014, p. 42) lembra que “a NR 23 dispõe de forma mais genérica os itens de prevenção.”. Isto ocorre porque cada estado possui suas próprias recomendações quanto a prevenção e combate a incêndios.

Ainda, tem-se duas Normas Brasileiras envolvendo os temas de rotas de fuga e incidentes. A NBR 9077 (2001) é específica para saída de emergência em edifícios, trazendo parâmetros para o seu dimensionamento. Esta apresenta condições exigíveis para os ambientes, visando que a população, de forma segura, possa abandona-la em caso de incêndios, bem como permitir o fácil acesso de auxílio externo para o combate do desastre em questão (ABNT NBR 9077, 2001).

Por fim, a outra norma que será discutida é a NBR 13.434 (2004), que trata da sinalização de segurança contra incêndio e pânico. Esta é dividida em duas partes, que apresentam conceitos que se complementam. A parte 1 desta NBR diz respeito ao projeto da edificação, fixando os requisitos que são exigidos, afim da instalação garantir a segurança do público. Já a segunda parte trata da própria sinalização, placas, cores e símbolos, além de suas dimensões e posições adequadas, visando garantir a rápida interpretação das pessoas em caso de desastres.

3 ORIENTAÇÃO ESPACIAL

Para realizar uma análise relacionada a orientação espacial de um ambiente, se faz necessário o entendimento de alguns itens. Indivíduos se localizam no espaço e traçam o seu caminho através de placas, letreiros ou um mapa mental. Assim, conhecer os tipos de sinalização é de extrema importância, bem como o processo de tomada de decisão para o deslocamento e/ou o uso da edificação.

3.1 Conceituação

Scariot (2013, p. 18) afirma que “o indivíduo precisa orientar-se recebendo informação do ambiente, tanto por meio de sua arquitetura quanto por mensagens adicionais, tratando essa informação através de um processo cognitivo complexo e agindo (tomada de decisões) em função da informação recebida.”. Estas informações, então, são processadas para que o indivíduo possa definir o seu deslocamento no ambiente.

Como abordado no capítulo dois, a orientação espacial é um dos quatro componentes da acessibilidade espacial, desenvolvido por Dischinger *et. al.* (2012). O seu conceito se aproxima muito dos conceitos de *Wayfinding*, um termo utilizado na década de 1970 por Steve Kaplan, Roger Downs e David Stea. Entretanto, estes dois temas possuem pequenas diferenças.

Bins Ely (2004, p. 3) relata ainda que “a orientação espacial é essencialmente um fenômeno estático que consiste em referenciar mentalmente as divisões de um lugar de forma a se situar quanto ao mesmo.”. Esta conceituação pode ser traduzida como a criação de um mapa cognitivo.

Já *Wayfinding*, um termo que não tem tradução para a língua portuguesa, é caracterizado por ser um conjunto de placas, sinais, totens ou mapas que “tem como função dar suporte ao deslocamento e orientação em local aberto ou no interior de ambiente construído, visando à utilização adequada de serviços” (SCARIOT, 2013, p. 18). Silva *et. al.* (2015, p. 2) complementam dizendo que esta “diz respeito, portanto, a se locomover ao longo de um percurso e realizar os processos mentais envolvidos nessa tarefa.”. Similar a orientação espacial descrita por Bins Ely (2004), trata-se de um fenômeno dinâmico em que a pessoa muda suas decisões ao longo do deslocamento pelo espaço, devido as informações recebidas do ambiente.

Entretanto, Andrade (2016, p. 37) relata que “orientar-se espacialmente depende não só da legibilidade do ambiente e das informações adicionais nele disponíveis, como também da habilidade do indivíduo em percebê-las e tratá-las cognitivamente.”. Em outras palavras, a Orientação Espacial trata da união destes dois conceitos, sendo um fenômeno estático e dinâmico ao mesmo tempo. O indivíduo, portanto, cria o mapa cognitivo a partir de suas memórias e/ou as informações adicionais e, por fim, toma a decisão de deslocar-se pelo ambiente, utilizando aquilo que o pertence.

3.2 Processo de tomada de decisão

O processo de orientação espacial exige do indivíduo, cognitivamente, o cumprimento de três etapas. Conforme explica Andrade (2016, p. 71), as três etapas são: o processamento da informação, a tomada da decisão e a execução da decisão.

A etapa de **processamento da informação** está ligada a interpretação das informações recebidas pelo usuário, tanto a respeito da memória já existente como aquelas presentes no ambiente. Bins Ely (2004, p. 4) revela que este trata-se de uma atividade mental, onde forma-se o mapa cognitivo, que será utilizado para a próxima etapa.

A **tomada de decisão** “[...] compreende a definição de um plano de ação para alcançar o destino a partir das informações obtidas e decifradas do ambiente (ANDRADE, 2016, p. 72)”. Essa etapa é importantíssima, pois na última etapa - execução da decisão - se realiza, efetivamente, o deslocamento e/ou o uso de um ambiente. Assim, as diferentes formas de orientar espacialmente, principalmente através da sinalização, são essenciais para o cumprimento de todas as etapas envolvidas no processo de se orientar espacialmente.

3.3 Sinalização

Aspectos relacionados à sinalização são relevantes quando se trata de orientar-se em um ambiente. A informação transmitida por esses sinais deve ser autoexplicativa, perceptível e legível para todos, inclusive para as pessoas com deficiência, sendo recomendado o acréscimo de pictogramas (NBR 9050, 2015). Quando se avalia alguma sinalização, é importante analisar questões como tamanho

da fonte, o contraste entre cor de fundo e cor da letra e se o pictograma está relacionado com o texto referente a informação, por exemplo.

A NBR 9050 (2015) diz que a sinalização pode ser classificada em três tipos, de acordo com a sua função de orientação. Os sinais de localização servem para orientar um indivíduo no espaço. Já os sinais de advertência dão algum alerta antes de uma instrução. Por fim, os sinais de instrução tem por objetivo informar uma ação de forma positiva e afirmativa. A norma não dá suporte para situações de incêndio ou evacuação, indicando a consulta às normas relativas ao Corpo de Bombeiros de cada região.

Já na NBR 13.434-2 (2004) encontra-se as sinalizações em casos de emergências e evacuações, sendo classificadas em quatro formas. A sinalização de alerta busca alertar um potencial de risco ou incêndio. Nas sinalizações de equipamentos, encontram-se os itens que auxiliam no alarme e no combate a incêndios. Já na sinalização de orientação e salvamento, visa-se indicar as rotas de fuga, para uma evacuação adequada da edificação. Ao final, as sinalizações de proibição visam coibir ações que provoquem ou agravem incêndios e sinistros.

Andrade (2016) também faz uma classificação sobre sinalizações, onde as apresenta de forma mais simplificada e completa. De uma forma concisa, estes tipos englobam tanto os exigidos na NBR 9050 (2015) quanto aqueles apontados pela NBR 13.434-2 (2004). A seguir (Figura 08), apresenta-se a classificação proposta pela autora para a sinalização.

Figura 08 – Classificação de sinalizações

CATEGORIA	FUNÇÃO
 DIRECIONAL	- indicar como proceder para chegar ao destino
 DE IDENTIFICAÇÃO	- identificar um ambiente, equipamento ou mobiliário e informar que o indivíduo alcançou o destino
 DE ORIENTAÇÃO	- oferecer aos indivíduos uma visão geral do local visitado
 INFORMATACIONAL	- auxiliar na compreensão do significado de um ambiente e de tudo aquilo que nele está inserido
 REGULATÓRIA	- definir o que pode ou não fazer no local
 DE ADVERTÊNCIA	- alertar sobre os perigos e procedimentos de segurança em um ambiente
 DE EMERGÊNCIA	- indicar as rotas de fuga e saídas de emergência da edificação

Fonte: Andrade (2016).

Através do Figura 08, entende-se a classificação dos sete diferentes tipos de sinalização. Cinco destes são relacionados a Orientação Espacial – direcional, de identificação, de orientação, informacional e de emergência, já os outros dois são utilizados para o alerta de perigo das situações – regulatória e de advertência. Quando aplicados de forma simultânea, estes garantem a orientação e segurança dos usuários.

3.4 Exemplos positivos de Orientação Espacial

Conforme descrito no item anterior, as sinalizações auxiliam o indivíduo no processo de tomada de decisão para a escolha do melhor percurso a ser utilizado em seu deslocamento. Alguns elementos associados a edificação possibilitam que a orientação do usuário seja facilitada. Nas figuras abaixo, encontram-se exemplos desses positivos identificados.

Figura 09 – Totem informativo



Fonte: Environmental graphics (2017).

Totens informativos, como mostrado na Figura 09, são frequentemente utilizados para informar a disposição das atividades em uma edificação com diferentes pavimentos. Para universidades que abrigam diferentes cursos e atividades, estes objetos se fazem importantes a fim de informar as funções, como laboratórios, salas de aula e de professores, por exemplo.

Figura 10 – Placas informativas



Fonte: Autor (2017).

Já algumas placas suspensas podem ser utilizadas para informar as atividades disponíveis em determinado pavimento, bem como auxiliar na definição das salas e laboratórios, geralmente apresentando informações associadas às setas que indicam a direção. Na Figura 10, encontra-se um exemplo desta placa que localiza-se em um edifício da UFPel.

Figura 11 – Ambiente Universitário com pisos táteis



Fonte: Uniaraxá (2017).

Como já citado através da Norma Brasileira 16.537 (2016), os pisos táteis são utilizados para a orientação de pessoas com deficiência visual. Através de diferentes relevos do piso, os indivíduos cegos e com baixa visão conseguem definir situações de perigo, mudança de rotas, chegada do destino ou caminhos livres de obstáculos. Na Figura 11, observa-se um ambiente universitário com a aplicação sobre o piso existente de placas táteis instaladas em consonância com a legislação vigente.

Figura 12 – Mapa tátil em um ambiente universitário

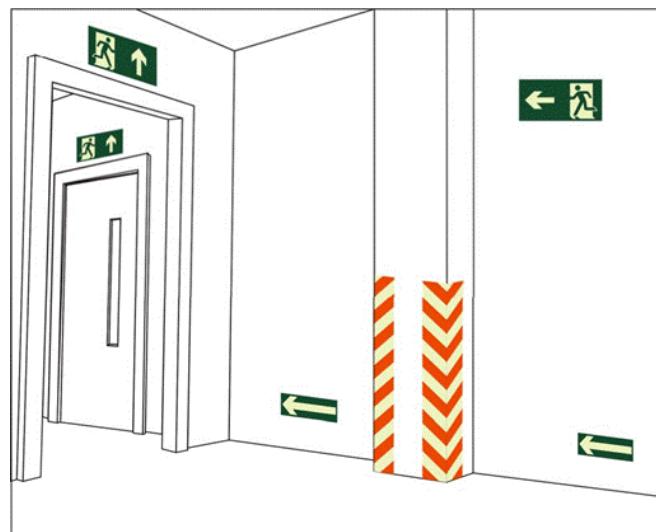


Fonte: Extra (2017).

Ambientes acessíveis, em sua maioria, possuem tecnologias assistivas como o mapa tátil. Conforme mostrado na Figura 12, este objeto permite fazer com que todas as pessoas, incluindo aquelas com deficiência visual, situe-se e possa

construir seu mapa cognitivo, a partir da diferença de relevo e da escrita em Braille. Exibindo o contexto espacial de um pavimento, este mapa transmite as principais informações para o usuário do espaço.

Figura 13 – Ilustração de uma rota acessível



Fonte: NBR 13.434-2 (2017).

Rotas de fuga auxiliam, a partir de sua estrutura e sinalizações, que o máximo de usuários consigam evacuar uma edificação em um espaço de tempo curto. Na Figura 13, pode-se observar como a sinalização pode ser implementada no caso de uma saída de emergência, em conformidade com a Norma Brasileira 13.434-2 (2004).

4 OBJETO DE ESTUDO

No quarto capítulo, apresenta-se uma explicação acerca dos ambientes universitários. Primeiramente, trata-se brevemente da legislação relacionada a universidades e, em seguida, se traz exemplos daquelas que são referência em acessibilidade e que visam o aumento da inclusão. Por fim, se dá o enfoque no estudo de caso da pesquisa: o prédio que abriga o Centro de Engenharias – Campus Cotada.

4.1 Legislação

Como já visto anteriormente, as edificações devem atender às normas e leis relacionadas à acessibilidade e segurança. Por atender diversos estudantes diariamente, as edificações que abrigam as instalações das universidades federais – uso público – devem se encaixar nestas normas, a fim de que não haja impedimento de nenhuma aluno que busca o conhecimento e a formação.

Com o intuito de padronizar os sistemas de universidades, foi lançado o Decreto-Lei Federal nº 5.773 (2006), que “dispõe sobre o exercício das funções de regulação, supervisão e avaliação de instituições de educação superior e cursos superiores de graduação e sequenciais no sistema federal de ensino.”. Entretanto, vagas e regulamentações voltadas para a inclusão das pessoas com deficiências ainda não eram garantidas.

Em 2013, o Ministério da Educação (MEC) lançou o Programa Incluir - Acessibilidade na Educação Superior, com o objetivo de “fomentar a criação e a consolidação de núcleos de acessibilidade nas universidades federais.” (BRASIL, 2013, p. 3). Com estas unidades presentes dentro da universidade, buscavam-se ações para aumentar a inclusão das pessoas com deficiência, reduzindo o número de barreiras e visando cumprir as leis e normas vigentes de acessibilidade.

Por fim, para obrigar as universidades a garantir a inclusão de pessoas com deficiência, sancionou-se a Lei nº 13.409 (2016), que dispõe sobre “a reserva de vagas para pessoas com deficiência nos cursos técnico de nível médio e superior das instituições federais de ensino.”. Assim, o número de alunos com deficiência tende a aumentar e, consequentemente, o mercado de trabalho também deverá acolher esses profissionais egressos das Instituições. Contudo, se faz necessário a

adaptação dos espaços físicos para que estes alunos possam estudar com conforto, segurança e autonomia.

Como exemplo, tem-se a Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) que aprovou, para 2018, que 23% das vagas destinadas a alunos provenientes de escolas públicas sejam destinadas a pessoas com deficiência. O desafio, segundo o reitor, estar em adaptar os prédios e a infraestrutura da universidade para reduzir as limitações e restrições destes novos alunos. O percentual foi estabelecido conforme a pesquisa do IBGE, que concluiu que o Brasil possui esta taxa de pessoas com deficiência³.

4.2 Universidades x Questões de Acessibilidade

Ao se tratar de universidades, em tempos em que se discute sobre a inclusão de pessoas, se faz necessário o questionamento sobre como estão as condições físicas e espaciais destas estruturas para receber pessoas com diferentes habilidades. Conforme descrito na Constituição, todos temos o direito de ir e vir e somos iguais perante a lei. Sendo assim, todas as estruturas devem estar preparadas para receber pessoas com deficiências ou mobilidade reduzida.

Se faz necessário, também, entender que a acessibilidade não se encontra apenas no acesso. Conforme Silva (2016, p. 41), o “processo de favorecimento às condições de acesso contínuo aos espaços da sociedade, a inclusão social visa garantir a qualidade de vida a quaisquer cidadãos.”.

Um exemplo de acessibilidade para pessoas com deficiência visual está na Universidade Comunitária da Região de Chapecó – UNOCHAPECÓ, em Santa Catarina. A universidade vem adaptando suas edificações, instalando mapas táteis, pisos táteis e placas com a opção de texto associado ao Braille. Isso garante condições igualitárias para universitários cegos ou com baixa visão.

Outro exemplo de acessibilidade para pessoas com deficiência físico-motora está na Universidade Federal da Bahia (UFBA), em Salvador. Sendo composto de vias com rampas e elevadores em seu interior, o deslocamento em todos os níveis

³ Fonte: <<https://gauchazh.clicrbs.com.br/educacao-e-emprego/noticia/2017/09/ufrgs-tera-reserva-de-vagas-para-pessoas-com-deficiencia-e-comissao-para-evitar-fraudes-nas-cotas-raciais-cj80b6ev400kh01mjkak14rs5.html>>. Acessado em 26/01/2018.

de pessoas em cadeiras de rodas é facilitado. Ainda, existem vãos livres de obstáculos para as manobras necessárias e espaços de portas e corredores acessíveis para realizar o trajeto de maneira independente e segura.

Embora existam leis, já citadas anteriormente, que obrigam os ambientes universitários a se tornarem acessíveis à todas as pessoas, muitos ainda possuem diversas barreiras que dificultam e/ou impedem o acesso. Como exemplo, temos os prédios da UFPel que, em sua maioria, não são acessíveis.

4.3 Estudo de Caso

O objeto de estudo desta pesquisa é o prédio que abriga o Centro de Engenharias (CEng) – Campus Cotada da Universidade Federal de Pelotas. A seguir, é tratado brevemente do seu histórico e, por fim, se caracteriza o ambiente que será analisado.

4.3.1 *Histórico do prédio que abriga o CEng*

Fundada no ano de 1949 e construída pela firma Cisa S.A., a Atingo Produtos Alimentícios Ltda., foi uma importante fábrica de massas e biscoitos nas décadas de 50 a 90 (CHAVES, 2001). Localizada na zona portuária de Pelotas, esta fábrica, conhecida como Cotada S.A., tinha proprietários japoneses e foi geradora de empregos para os pelotenses em seu período de funcionamento.

Figura 14 – Estrutura do Prédio Cotada na data de compra pela Universidade Federal de Pelotas



Fonte: Revista O Viés (2017).

Em 1990, os proprietários declararam a falência da empresa. Com a estrutura abandonada foi que, no ano de 2009, a Universidade Federal de Pelotas realizou a compra do prédio, conforme é mostrado na Figura 14. Com o objetivo inicial de abrigar os cursos de engenharias e licenciaturas noturnas, começou-se a reforma da instalação no ano de 2010.

4.3.2 ***Centro de Engenharias – Campus Cotada***

Após o fim das reformas no prédio, em 2014, o Reitor da UFPel liberou o prédio para sua utilização pelos estudantes a fim de atender às instalações do Centro de Engenharias - Cotada. Com 5.400 metros quadrados, o prédio possui dois blocos – o primeiro contém seis andares e, o segundo, três andares. Em seu projeto inicial⁴, foi proposto que a edificação possuiria dois elevadores e amplos corredores, configuração que permite maior iluminação e um grande número de espaços para salas de aula e laboratórios.

Fundado em 2009, este Centro é composto por dez cursos de graduação – nove engenharias e um tecnólogo, além de quatro cursos de pós graduação. Em sua estrutura, ainda, o prédio abriga a Coordenação de Programas de Educação à Distância da UFPel. A Figura 15 mostra como a edificação se encontra hoje.

⁴ Fonte: <<https://ccs2.ufpel.edu.br/wp/2014/02/25/cotada-novos-espacos-para-o-centro-de-engenharias-e-ensino-distancia/>>. Acesso em: 28/06/2017.

Figura 15 – Prédio do Centro de Engenharias – *Campus Cotada*



Fonte: UFPel 45 anos (2017).

A dificuldade de transformar a instalação de uma antiga fábrica em um ambiente universitário foi enaltecida por diversos responsáveis pelas obras. Porém, quando se observa as Figuras 14 e 15, pode-se concluir que a estrutura do prédio não foi modificada, sendo apenas adaptada para receber um ambiente universitário.

Tratou-se de uma reforma complexa, a fim de adaptar o ambiente para um novo uso. Segundo a mesma reportagem citada anteriormente, da Coordenadoria de Comunicação Social da UFPel, as obras tiveram um pequeno atraso devido às alterações complexas demandadas pela intervenção. Ainda, o arquiteto responsável pela obra explicou que esta demora ocorreu em função do atendimento de critérios de acessibilidade e segurança, o que justifica, mais uma vez, a opção por estudar esta edificação.

5 METODOLOGIA

Neste capítulo serão abordados os métodos utilizados no intuito de atender aos objetivos propostos por esta pesquisa. Será realizada uma abordagem multimétodos, com quatro métodos/técnicas distintos. No Quadro 01 apresenta-se o quadro metodológico desta pesquisa.

Quadro 01 – Quadro metodológico da pesquisa

Objetivos Específicos	Métodos e Técnicas		Resultados Esperados
	Como?	Onde?	
Desenvolver uma revisão da literatura acerca dos principais temas estudados	Revisão bibliográfica	Artigos em periódicos e eventos, livros, dissertações e teses	Revisão de literatura, contemplando os principais pontos do estudo
Conhecer as necessidades dos indivíduos com diferentes habilidades ou deficiências	Revisão bibliográfica e questionários	Artigos em periódicos e eventos, livros, dissertações e teses. Além disto, a partir das necessidades descritas pelos voluntários do trabalho	Conhecimento de como ocorre a orientação espacial de cada indivíduo, tendo ou não deficiência, além das principais dificuldades relacionadas ao tema enfrentadas diariamente
Buscar boas práticas de orientação espacial no Brasil e no mundo	Revisão bibliográfica	Busca de imagens reais que retratam boas práticas de Acessibilidade e Segurança	Base para proposta de melhoria dos problemas encontrados no objeto de estudo
Caracterizar a edificação onde será realizado o trabalho	Revisão bibliográfica e visita exploratória	Diretamente no objeto de estudo – Prédio que abriga o Centro de Engenharias – Cotada	Reconhecimento prévio do objeto de estudo, suas características e seus principais problemas
Propor recomendações para as condições de orientação espacial da edificação estudada	Visita exploratória com preenchimento de informações em planilhas e levantamentos métrico e fotográfico, passeio acompanhado e questionários	Pela avaliação técnica do objeto de estudo e a partir das necessidades dos voluntários do trabalho, frente aos problemas do objeto de estudo	Visão técnica e visão do usuário sobre as condições de orientação espacial do objeto de estudo

Fonte: Autor (2017).

No Quadro 01, é possível observar a comparação entre os objetivos específicos e os métodos que serão utilizados para alcançá-los. Ainda, os resultados esperados são listados, que serão confirmados após a realização do estudo. Abaixo, são explicados de forma detalhada os métodos propostos para alcançar os objetivos da pesquisa.

5.1 Pesquisa Bibliográfica

O primeiro passo deste trabalho foi a realização de uma pesquisa bibliográfica acerca dos principais conceitos estudados, que trata do reconhecimento do tema em estudo. Busca-se, nesta etapa, levantar dados em trabalhos já elaborados e publicados (LAKATOS; MARCONI, 2003). Gil (2002, p. 44) complementa que, “embora em quase todos os estudos seja exigido algum tipo de trabalho dessa natureza, há pesquisas desenvolvidas exclusivamente a partir de fontes bibliográficas.”.

Além de ser o primeiro passo de vários trabalhos, servindo de incentivo inicial, este tipo de pesquisa tem outra vantagem principal, relacionada ao a gama muito mais ampla que o investigador consegue cobrir quando comparada com a adquirida após a pesquisa direta (GIL, 2002).

Os conceitos pesquisados foram extraídos de teses, dissertações, artigos de periódicos e anais de eventos, livros e das normas e legislações vigentes. Questões relacionadas a acessibilidade, segurança, universidades, orientação espacial e possível métodos de avaliação foram os principais temas estudados.

5.2 Visita Exploratória

Segundo Ornstein e Romero (1992), a visita exploratória serve para “[...] analisar a funcionalidade do ambiente construído, propiciando a indicação dos principais aspectos positivos e negativos do objeto de estudo”. Trata-se de um primeiro contato com o objeto de estudo, possibilitando o conhecimento de suas principais características e uma maior familiarização com o fenômeno que irá se investigar.

Quando aplicada corretamente, a visita exploratória permite o comparativo entre as questões encontradas com as normas e legislações vigentes, identificando as potencialidades e desconformidades do ambiente. Nela, geralmente realizam-se

levantamentos métricos, fotográficos e o preenchimento de planilhas. Para sua realização, portanto, se faz necessário o uso de fita métrica, gravador de voz, câmera fotográfica e, se for o caso, o preenchimento de informações em planilhas.

O método foi aplicado logo no início da pesquisa de campo, com o objetivo de alcançar a avaliação das condições de orientação espacial da edificação sob o ponto de vista do técnico. Para isso, foram aplicadas planilhas de acessibilidade e de segurança, descritas nos itens a seguir.

5.2.1 *Planilhas de Acessibilidade*

Desenvolvida por Dischinger, Bins Ely e Piardi (2012), as planilhas de acessibilidade foram criadas para avaliar os edifícios públicos quanto a acessibilidade espacial. Baseada nas leis e normas vigentes, estas são geralmente utilizadas no primeiro contato com o objeto de estudo, a fim de caracterizá-lo e observar suas principais potencialidades e fragilidades a partir de uma visão técnica.

Estas são divididas em seis tipos, de acordo com o ambiente analisado: Planilha 01 – Áreas de acesso ao edifício; Planilha 02 – Saguões, salas de recepção e espera; Planilha 03 – Circulações horizontais; Planilha 04 – Circulações Verticais; Planilha 05 – Sanitários; e Planilha 06 – Locais para Atividades Coletivas. Para esta pesquisa, todas as planilhas de acessibilidade serão utilizadas. Um exemplo destas é mostrado na Figura 16.

Figura 16 – Exemplo de uma das Planilhas de acessibilidade

EDIFÍCIO LOCAL	AVALIADOR	COMPONENTES			
PLANILHA 1		ÁREAS DE ACESSO AO EDIFÍCIO			
N.	LEGISLAÇÃO	C	ITENS A CONFERIR	RESPOSTA	OBSERVAÇÕES
	LEI	ARTIGO		SIM	NÃO
NA VIA PÚBLICA					
SEMÁFORO					
1.1	-	-	 Existe semáforo nos dois lados da via pública para facilitar a travessia do pedestre?		
1.2	9.050/04	9.9.2	 Na existência de semáforo, há sinalização sonora quando ele está aberto?		

Fonte: Dischinger, Bins Ely e Piardi (2012).

Todas as planilhas são divididas em seis blocos. O primeiro bloco representa o número do item, sendo o primeiro algarismo relacionado a planilha estudada e os

demais, ao tópico que se irá conferir. Já o segundo bloco traz o item da NBR 9050 (2015)⁵ em que se baseou para a construção da pergunta. O terceiro bloco apresenta o componente da Acessibilidade Espacial que está se estudando. No quarto bloco, encontra-se a descrição do item que deve ser conferido e, no quinto bloco, apresenta-se as opções “sim”, caso seja afirmativa a resposta; “não”, caso seja negativa e, “NA/I”, que significa que não se aplica ou que é inexistente. Por fim, o sexto bloco traz um espaço para observações do próprio avaliador, além de anotações relacionadas ao item que não se encontram na pergunta (DISCHINGER, BINS ELY E PIARDI, 2012).

5.2.2 *Planilhas de Rota de Fuga*

Baseada nas planilhas criadas por Dischinger, Bins Ely e Piardi (2012), foi desenvolvida outra relacionada a segurança. Nela, estão as principais normas que sustentam questões relacionadas a uma correta rota de fuga, como a NR-23 (2008), a NBR 9077 (2001) e a NBR 13.434 (2004). Uma parte da planilha pode ser observada na Figura 17.

Figura 17 – Exemplo da planilha de rota de fuga

EDIFÍCIO _____
LOCAL _____ AVALIADOR _____
DATA _____

PLANILHA PARA AVALIAÇÃO DAS CONDIÇÕES DE ORIENTAÇÃO ESPACIAL DE SAÍDAS DE EMERGÊNCIAS

N.	LEGISLAÇÃO		QUESTÃO ANALISADA	RESPOSTA			OBSERVAÇÕES
	NORMA	ARTIGO		SIM	NÃO	NA/I	
1	NR 23	23.3	As aberturas, saídas e vias de passagem são claramente assinaladas por meio de placas ou sinais luminosos, indicando a direção da saída?				
2	NBR 13.434	4.1	A área da placa obedece a proporção de $A > (L^2/500)$, onde A é a área da placa e L é a distância do observador à placa?				
3	NBR 13.434	4.1.2	O tamanho das letras obedece a proporção de $h > L/125$, onde h é a altura da letra e L é a distância do observador à placa?				

Fonte: Autor (2017).

⁵ As planilhas descritas foram desenvolvidas com base na Norma Brasileira 9050 (2004). Entretanto, para este trabalho, estas planilhas serão atualizadas, a fim de estar em conformidade com a legislação vigente (NBR 9050, 2015).

Assim como distribuem-se nas planilhas de acessibilidade, nas planilhas para a avaliação das rotas de fuga levaram-se em consideração cinco itens: o primeiro, relacionado ao número da questão; o segundo, ao item da legislação de onde foi retirado a informação avaliada; o terceiro, relacionado a descrição da questão analisada; o quarto, contendo a resposta do item e, por fim, o quinto, onde disponibiliza-se um espaço para observações.

5.3 Passeio Acompanhado

O método denominado passeio acompanhado foi desenvolvido por Dischinger (2000) e trata de um instrumento para avaliação, a partir da visão do usuário, das condições do ambiente utilizado. Segundo Andrade (2016) define-se “um trajeto a ser percorrido ou uma série de atividades a ser cumprida pelo entrevistado em determinada edificação ou espaço aberto.”. Em outras palavras, trata-se do cumprimento de um roteiro por um indivíduo que possui alguma deficiência, restrição ou limitação relacionado ao espaço, ou ainda que desconheça a edificação.

A conversa realizada durante o método deve ser gravada, bem como registros fotográficos sobre os acontecimentos. O entrevistador não deve interferir nas escolhas do entrevistado e, ainda, deve “[...] observar o comportamento do indivíduo e realizar questionamentos a respeito de suas tomadas de decisões e, por outro lado, o entrevistado deve verbalizar as facilidades e dificuldades identificadas.” (ANDRADE, 2016, p.142).

Quanto ao roteiro a ser realizado, segundo Dischinger (2000, p. 144) deve considerar “[...] sua relevância em relação aos problemas comuns encontrados no uso do público espaços urbanos.”. Como os problemas analisados nesta pesquisa estão relacionados a orientação espacial, foram definidas atividades relacionadas a espaços de difícil localização dentro do prédio. No Apêndice III, pode-se observar o trajeto realizado com os participantes do método.

O método foi realizado com seis usuários: três pessoas que desconheciam o local (duas delas sem deficiência aparente e outra que sofria limitações do ambiente devido ao uso de um carrinho de bebê) e outras três pessoas que conheciam o espaço analisado – uma pessoa com deficiência visual (baixa visão), outra com uma deficiência temporária (com o uso de muletas) e outra sem deficiência aparente. Assim, identificou-se as dificuldades enfrentadas pelos usuários com deficiência e as

fragilidades do espaço para aquelas pessoas que não tem uma deficiência, mas que também identificam uma série de dificuldades, o que justifica que a orientação espacial é para todos.

5.4 Questionários

Segundo Lakatos e Marconi (2003, p. 201), o “questionário é um instrumento de coleta de dados, constituído por uma série ordenada de perguntas, que devem ser respondidas por escrito e sem a presença do entrevistador.”. O roteiro de perguntas deve ser respondido de forma individual, sem a interrupção do entrevistador ou de qualquer ajuda externa, sendo esta a principal diferença relacionada ao método de entrevista. Por isto, deve-se ter cuidado ao elaborar as questões, de forma que as mesmas fiquem claras para a interpretação correta do entrevistado. Além disto, notas explicativas e dicas contidas no decorrer do questionário facilitam a compreensão do participante da pesquisa.

No intuito de garantir um maior número de respondentes, o questionário deve ter limitados o número de páginas e de perguntas. Ainda, este deve ser de fácil acesso aos participantes, pois conforme descreve Rheingantz *et. al.* (2009, p. 80), este instrumento “pode ser entregue pessoalmente, enviado por correio, por e-mail, ou ainda disponibilizado pela Internet.”.

O questionário proporciona economia de tempo, tendo em vista o número de pessoas atingidas simultaneamente, obtendo respostas rápidas, padronizadas e precisas. Além disto, possui uma uniformidade da avaliação e uma maior liberdade nas respostas, devido ao anonimato. Entretanto, a grande dificuldade enfrentada se dá na impossibilidade de auxiliar nas questões mal compreendidas pelos participantes.

O questionário online foi elaborado a partir da ferramenta Formulários Google, ficando disponível, no formato *online*, para o preenchimento por uma semana. Este foi dividido em três etapas: identificação do perfil do entrevistado, onde buscou-se encontrar o perfil do entrevistado; avaliação das condições do Prédio, buscando avaliar as condições de orientação espacial do prédio, relacionado a acessibilidade e a segurança contra desastres e, por fim, experiências do entrevistado, onde buscou-se avaliar as experiências do entrevistado sobre os relatos de situações que tenha passado nas dependências do prédio analisado.

O questionário foi realizado com os estudantes da Universidade que frequentam ou já utilizaram algum espaço da Cotada. Objetivou-se conhecer as necessidades dos indivíduos com diferentes habilidades e deficiências e avaliar as condições de orientação espacial e de segurança do ambiente universitário em estudo, a partir da opinião das pessoas que utilizam o espaço. Neste período, obteve-se 64 respostas. No Apêndice IV, pode-se encontrar o formulário elaborado.

5.5 Análise e interpretação de dados

Para a análise e interpretação dos dados obtidos a partir dos métodos listados, utilizou-se a técnica da análise de conteúdo. Segundo Vieira e Zouian (2006), esta é uma técnica de investigação que tem por objetivo descrever de forma objetiva, sistemática e quantitativa do conteúdo obtido, sendo possível explica-los. Uma das técnicas mais antiga e utilizada em pesquisas é a análise de conteúdo por categorias. De acordo com Severo (2013), estas categorias são grupos de elementos (unidades de registro) que são agrupados de acordo com as características comuns.

Para esta pesquisa, utilizou-se a análise de conteúdo por categorias para interpretar os dados obtidos nos três métodos – visita exploratória, passeio acompanhado e questionários. Para isto, as categorias divididas foram: i) acessibilidade e, ii) segurança; todas estas vinculadas a orientação espacial.

6 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Neste capítulo, serão abordados os resultados obtidos a partir da aplicação da metodologia proposta. Ainda, apresenta-se uma discussão com os dados obtidos, destacando a convergência e a divergência de resultados.

6.1 Resultados do método Visita Exploratória

Este método foi realizado em dois dias distintos: o primeiro, onde aplicou-se metade das planilhas, em locais que não tinha um grande fluxo de pessoas e, o segundo, em outro dia que não havia público algum. Foram aplicadas sete planilhas, sendo seis referentes a acessibilidade e uma referente a segurança contra sinistros, expostas no Apêndice I e II, respectivamente.

6.1.1 *Planilhas de Acessibilidade*

Através da planilha 01, pode-se avaliar as áreas de acesso ao edifício. Na via pública, não existem semáforos e faixas de pedestres. A rampa de acesso ao edifício possui uma largura superior a 1,2m. Entretanto, não possui patamares, corrimãos e guarda-corpos, conforme observado na Figura 18. O piso na área de aproximação é escorregadio, desnivelado e instável. É possível observar a presença de pisos táteis, entretanto em desconformidade com a instalação recomendada pela NBR 9050 (2015).

Figura 18 – Rampa de acesso ao prédio Cotada



Fonte: Autor (2017).

Os passeios até a entrada do edifício apresentam diversos desníveis, como mostrado na Figura 19. Nele, observa-se pisos direcional e alerta, porém está instalado de modo incorreto. O nome do edifício e sua função podem ser vistos em seu acesso, porém a informação tátil não existe. As portas da entrada apresentam um vão livre de 0,8m, superior ao prescrito pela norma, e uma barra fixa situada a uma altura de 1,1m, considerado não conforme com a NBR 9050 (2015). Nela, não é encontrado nenhum tipo de maçaneta.

Figura 19 – Circulação para a entrada do prédio Cotada



Fonte: Autor (2017).

Através da planilha 02, pode-se avaliar os saguões, salas de recepção e espera. A partir da entrada do edifício, é possível, visualmente, localizar o balcão de atendimento. Entretanto, não existem suportes informativos táteis e visuais que possibilitem que o usuário localizar-se e identificar as diferentes atividades e rotas possíveis. A altura do balcão é superior à estabelecida pela norma, com cerca de 1,1m. Na Figura 20, pode-se visualizar o balcão de informações analisado.

Figura 20 – Balcão de informações do prédio Cotada



Fonte: Autor (2017).

O ambiente destinado a espera está numa faixa livre da circulação. Este não possui um espaço destinado às pessoas em cadeira de rodas. Em contrapartida, os móveis podem ser utilizados por pessoas obesas. Por fim, o mesmo não é delimitado e não possui sinalização tátil para indicar os obstáculos, conforme mostrado na Figura 21.

Figura 21 – Sala de espera do prédio Cotada



Fonte: Autor (2017).

O prédio não apresenta telefones públicos ou *Telecommunications Device for the Deaf* (TDD), que é mais utilizado por pessoas com deficiência sensorial. Os bebedouros apresentados pelo prédio são padronizados e estão em desacordo com

a NBR 9050 (2015). A biqueira é cerca de 0,15m mais alta do previsto, não existindo área de avanço sob o bebedouro.

Figura 22 – Bebedouro do prédio Cotada



Fonte: Autor (2017).

Através da planilha 03, pode-se avaliar as circulações horizontais internas do prédio. Os corredores e passagens internas possuem uma largura superior a 1,5m, respeitando os parâmetros estabelecidos pela norma. Este é um espaço livre de obstáculos e de degraus, entretanto possui um piso liso e escorregadio. Por ser uma faixa ampla, se faz necessário uma linha direcional para o auxílio de usuários com restrição visual, como mostrado na Figura 23.

Figura 23 – Circulação interna no prédio Cotada



Fonte: Autor (2017).

O principal problema encontrado nestas circulações foi em relação aos conceitos de orientação espacial. Os corredores e passagens não possuem placas, letreiros ou elementos suspensos para indicar as rotas e atividades dos locais. Ainda, extintores, sistemas de alarme de incêndio sonoro e luminoso e sinalizações de saídas de emergência não existem.

Através da planilha 04, pode-se avaliar as circulações verticais. O prédio possui um elevador, que permite o acesso a todos os andares. Este possui uma porta automática, que se mantém aberta por mais de cinco segundos e que possui um vão de livre de 0,8m, de acordo com a NBR 9050 (2015). O hall em frente ao elevador também está de acordo com a norma, com uma largura mínima de 1,5m livre de obstáculos. Na Figura 24, pode-se observar a frente do elevador.

Figura 24 – Elevador do prédio Cotada



Fonte: Autor (2017).

Os botões de chamada para o elevador possuem indicação apenas visual, não apresentando a sonora, que facilitaria a utilização de pessoas com deficiência visual. Da mesma forma, no interior do elevador, pode-se observar apenas identificações visuais e em Braille, como mostra a Figura 25. Não é apresentado, para cada andar, um anúncio verbal do ambiente em que se encontra. As dimensões da cabine do elevador estão de acordo com a Norma Brasileira de Acessibilidade (2015).

Figura 25 – Cabine do elevador do prédio Cotada



Fonte: Autor (2017).

As escadas, bem como os degraus e corrimãos, apresentam dimensões e características de material conforme descritos na Norma Brasileira 9050 (2015). Entretanto, quanto a orientação espacial, as escadas apresentam diversas falhas. Não existe uma sinalização indicando o número do pavimento ou patamar que o indivíduo se encontra, bem como não existe contraste entre a cor do piso e do acabamento. Não é encontrado sinalização tátil alerta para auxiliar pessoas com deficiência visual, bem como sistema de iluminação de emergência e sinalização de abandono, caso ocorra algum acidente. Na Figura 26, pode-se encontrar uma imagem que retrata a escada do prédio.

Figura 26 – Escada do prédio Cotada



Fonte: Autor (2017).

Através da planilha 05, pode-se avaliar os banheiros do prédio. Em cada andar é possível encontrar, ao menos, um conjunto de sanitários acessíveis as pessoas com restrições, embora não possua entrada independente. A sinalização que identifica o banheiro é um pictograma – que possui cores contrastantes – que apenas diferencia o sexo, não apresentando textos, alto relevo ou Braille. Na Figura 27, pode-se observar a entrada dos mesmos, que não possuem o símbolo internacional de acesso a todas as pessoas.

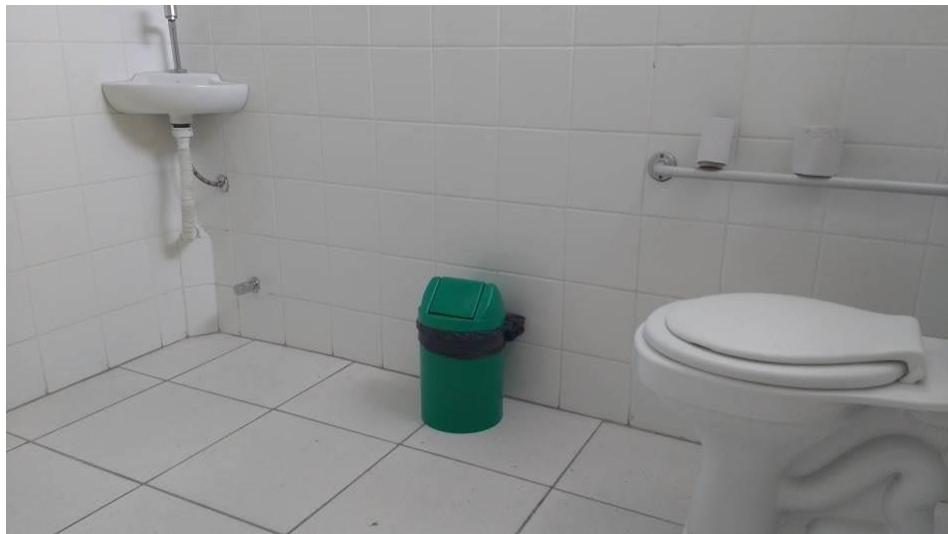
Figura 27 – Entrada do banheiro masculino, localizado no quinto andar do prédio Cotada



Fonte: Autor (2017).

No interior do banheiro, pode-se observar um piso nivelado e estável, entretanto é derrapante. A área de circulação no interior do box e a largura do vão livre da porta estão dentro do padrão estabelecido pela NBR 9050 (2015). Em contrapartida, as dimensões das barras de apoio estão instaladas cerca de 0,1m abaixo do regulamentado. Por fim, as pias estão de acordo com a norma, exceto o tipo de torneira utilizada. Através da Figura 28, pode-se observar um exemplo de banheiro acessível do prédio.

Figura 28 – Banheiro acessível do prédio Cotada



Fonte: Autor (2017).

A partir da planilha 06, pode-se avaliar os locais para atividades coletivas que, neste caso, foi uma sala de aula do quarto andar, como mostrado na Figura 29. O prédio não possui os outros quesitos avaliados pela planilha, como bibliotecas, auditórios e ginásios de esportes.

Figura 29 – Sala de aula do prédio Cotada



Fonte: Autor (2017).

Estas salas de aula estão presentes em rotas acessíveis e permitem a entrada de pessoas em cadeira de rodas, por exemplo. Entretanto, os corredores entre as mesas apresentam largura inferior a 0,9m, dificultando a passagem entre

estes. Através das placas, é possível ver apenas o número da sala, mas não a atividade que esta possui.

6.1.2 **Planilha de Segurança**

Foi aplicada a planilha de segurança, que possui itens para avaliação das condições de orientação espacial relacionada à saídas de emergência. As normas utilizadas para a sua elaboração foram a NR 23, a NBR 13.434 e a NBR 9077. A planilha preenchida se encontra no Apêndice II.

A saída de emergência do prédio Cotada é composta por escadas que unem todos os andares até o térreo. A cada andar, encontra-se duas portas do tipo corta fogo e iluminação artificial, ativada por sensor de movimento. Na Figura 30, é mostrado o padrão da entrada deste ambiente.

Figura 30 – Entrada da saída de emergência do prédio Cotada



Fonte: Autor (2018).

Em todos os ambientes do prédio, incluindo as saídas de emergência, não foram encontradas placas ou sinalizações relacionadas à segurança. Através da planilha, buscou-se avaliar quatro tipos, explicados no terceiro capítulo – sinalização de proibição, de alerta, de equipamentos e de orientação e salvamento –, porém não foram localizadas. Sinalizações complementares, como em formas de textos e indicação de obstáculos em caso de sinistros.

No interior da saída de emergência, equipamentos utilizados em casos de acidentes não foram encontrados, como extintores, alarmes de incêndio e hidrantes.

Os encontrados no interior do prédio não possuem sinalizações de equipamentos, conforme requisitado na NBR 13.434. Os sistemas de alarmes localizados servem apenas para acidentes ocorridos em elevadores e se encontram próximos a ele.

Descrito na Norma Brasileira 13.434, as saídas de emergência deveriam possuir sinalizações fotoluminescentes que indiquem a presença de escadas, do caminho a ser percorrido, da posição da porta corta fogo e do andar em que o usuário se encontra. Como mostrado na Figura 31, não é possível observá-las nos patamares analisados.

Figura 31 – Interior da saída de emergência do prédio Cotada



Fonte: Autor (2018).

Quanto a iluminação, a saída de emergência possui luzes artificiais que são acesas por sensor de movimento. Entretanto, a mesma não possui luzes de emergência, para caso a energia seja cortada em caso de sinistros. Isto, por norma, é recomendado para estes ambientes, pois assim é possível visualizar as placas com mais facilidade. Na Figura 32 é mostrado as luzes funcionando, enquanto outras que estão com defeitos e falhas na instalação.

Figura 32 – Iluminação com defeitos na saída de emergência do prédio Cotada



Fonte: Autor (2018).

Como descrito nas limitações do trabalho, o foco desta pesquisa não está na avaliação da funcionalidade das saídas de emergência, e sim na orientação espacial relacionada a mesma. Entretanto, durante a visita, foi encontrado o mau uso destes ambientes, como mostrado nas Figuras 33 e 34.

Figura 33 – Saída de Emergência utilizada como depósito



Fonte: Autor (2018).

Através das Figuras 33 e 34, pode-se observar que o local que deveria ser livre de obstáculos apresenta diversos mobiliários. As faxineiras, de uma empresa terceirizada contratada pela universidade, utilizam o ambiente para guardar outros objetos. Na Figura 33, é mostrado que, nesta passagem, é alocado utensílios de limpeza, como vassouras, pás e panos. Ainda, alguns mobiliários quebrados, como

mesas e cadeiras, transformam este espaço em um depósito de objetos com defeitos, dificultando a passagem em caso de sinistros.

Figura 34 – Saída de Emergência utilizada como vestiário



Fonte: Autor (2018).

Já na Figura 34, percebe-se que alguma faxineira utiliza o espaço como vestiário, depositando roupas que não são usadas durante a jornada de trabalho. Neste segundo caso, nota-se um armário – trancado no momento – que impede o uso correto deste ambiente. Em outros locais, ainda foram encontradas produtos de limpeza, cinzeiros, acentos de cadeiras, lixos e caixas de papelão.

6.2 Resultados do método Passeio Acompanhado

Os passeios foram realizados em dias diferentes, seguindo o mesmo trajeto pré-estipulado. Dentre os participantes, obteve-se uma variedade de pessoas com diferentes habilidades e limitações, afim de garantir uma gama de sugestões de melhoria para o prédio. No Apêndice III, pode-se observar o roteiro dos ambientes que deveriam ser identificados pelos participantes, bem como as perguntas realizadas aos mesmos ao final do trajeto.

Grande parte do solicitado foi encontrado pelos entrevistados. No Quadro 02, tem-se uma forma resumida dos ambientes que os participantes conseguiram alcançar.

Quadro 02 – Síntese dos resultados do método passeio acompanhado

Ambiente analisado	Passeio 01	Passeio 02	Passeio 03	Passeio 04	Passeio 05	Passeio 06
Entrada do prédio	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Balcão de informações	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Sala da Eprod - 106	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Lab. NEMC - 111	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Banheiro - segundo andar	✓	X	X	✓	X	✓
Colegiado das Engenharias - 303	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Sala de WebConferência I	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Lab. LABSERG - 500	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Lab. Representação Gráfica - 701	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Saída de Emergência do prédio	✓	✓	✓	✓	X	X
Saída do Prédio	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Fonte: Autor (2017).

O trajeto deste método era composto por onze ambientes a se encontrar. No Quadro 02, assinalam-se aqueles encontrados (✓) e, aqueles não encontrados, marcados com “x” e destacados. Para estes ambientes, principalmente, se faz necessário uma atenção extra, para medidas corretivas. Entretanto, durante o percurso, ocorreram alguns problemas relacionados a Orientação Espacial, descrito a seguir.

6.2.1 **Passeio 01**

O primeiro passeio ocorreu com uma pessoa que não conhecia o local analisado. Sem deficiência aparente, a participante realizou o trajeto completo em 17 minutos, no turno da manhã.

Os ambientes do primeiro andar – a entrada do edifício, o balcão de informações, a sala da EPROD e o laboratório NEMC foram encontrados sem grande dificuldade. Entretanto, durante o passeio, a participante relatava que, se existissem placas que indicassem a direção dos locais pesquisados, seria mais fácil encontrá-los. No decorrer do trajeto, foi questionado diversas vezes sobre onde se encontrava a escada que dava acesso aos outros andares.

Sua principal dificuldade foi encontrar o banheiro do segundo andar. Entretanto, após procurar todo o pavimento, este ambiente foi encontrado. Segundo a participante, a placa que indica que aquele espaço é um banheiro não é de fácil interpretação, pois não está escrito e apenas apresenta um pictograma que diferencia o sexo.

As demais salas – o colegiado, a sala de WebConferência e os laboratórios LABSERG e de RG foram encontrados facilmente. Através da Figura 35, foi possível retratar o momento ao encontrar o laboratório de Representação Gráfica, no sétimo andar.

Figura 35 – Participante 01 ao encontrar o laboratório de Representação Gráfica



Fonte: Autor (2018).

Em relação a saída de emergência, houve alguns problemas para encontrá-la. Ao questionada para localiza-la, a participante perguntou em qual andar ela é situada, não recordando que todos os pavimentos devem possuir uma rota deste tipo. Após algumas tentativas, esta foi localizada, como mostrado na Figura 36.

Figura 36 – Participante 01 ao encontrar a saída de emergência do prédio Cotada



Fonte: Autor (2018).

Ao final do passeio, a participante relatou se sentir confusa com a divisão dos andares. Por exemplo, esta questionou o motivo de se passar do quinto para o sétimo andar ao subir um lance de escada, por não perceber que o sexto andar que possui apenas um sala.

Como várias vezes a participante se sentiu perdida, para a solução destes problemas, foi sugerido a instalação de placas que indicassem o local de cada atividade do ambiente. Ainda, na sua opinião, o banheiro deveria ter uma placa mais clara, que indicasse a atividade ali presente.

6.2.2 **Passeio 02**

O segundo passeio ocorreu no turno da tarde com uma pessoa que não possui uma deficiência, entretanto desconhecia por completo o ambiente. Para completar o trajeto, a participante utilizou 18 minutos.

Para localização da entrada do prédio, bem como o balcão de informações, não houve dificuldade. Já a sala da EPROD foi procurada no corredor errado, bem como o laboratório NEMC. Entretanto, após insistência, foi encontrado de forma independente.

Já o banheiro do segundo andar foi procurado por todo o andar dos dois blocos e não foi encontrado. Quando perguntado o possível motivo, a participante relatou que o corredor é escuro e este ambiente fica recuado e escondido, sendo difícil a localização para uma pessoa que está visitando o prédio pela primeira vez. Na Figura 37, pode-se identificar a participante em frente ao banheiro, após ser mostrado o ambiente.

Figura 37 – Participante 02 ao reconhecer o banheiro do segundo andar



Fonte: Autor (2017).

A sala dos colegiados foi encontrada sem dificuldade, porém foi sugerido que a placa que o identifica fosse maior, para facilitar a visualização, como é mostrado na Figura 38. Da mesma forma, após a procura no andar, foi possível localizar a sala de WebConferência I, relatando que a placa de identificação é boa, entretanto o corredor é escuro. Da mesma forma, os laboratórios LABSERG e RG foram encontrados facilmente.

Figura 38 – Participante 02 em frente a sala dos Colegiados do CEng



Fonte: Autor (2017).

Por fim, a saída de emergência do prédio foi encontrada, porém com dificuldade. Sem saber onde era, a participante tentou abrir outras duas portas: de uma sala para itens de limpeza e de um corredor para o terraço do prédio. Após estas tentativas, ao visualizar a maçaneta da porta corta-fogo, a participante encontrou o ambiente solicitado.

Ao fim do passeio, a participante comparou o prédio a um labirinto. Foi relatado que se sentiu confusa em relação a divisão dos blocos, visto que não é informada, na entrada do prédio, que o ambiente possui esta configuração. Quando questionado à acessibilidade, foi dito que, por possuir muitas escadas, uma pessoa em cadeira de rodas deve se sentir desconfortável para o deslocamento.

Relacionado a orientação espacial, o prédio foi classificado como ruim. Por não possuir placas para se situar e identificar o andar em que se encontra, muitas vezes a participante se sentiu perdida, não conseguindo localizar o banheiro ou para qual lado deveria ir ao sair do banheiro, por exemplo.

Para a solução destes problemas, foi sugerido a colocação de placas no prédio. Segundo a participante, placas anexadas às paredes, na saída do elevador, auxiliaria a localização das pessoas. Ainda, letreiros que indicassem as atividades e espaços que pertencem àquele andar faria com que as pessoas não se perdessem dentro de um ambiente.

6.2.3 **Passeio 03**

O terceiro passeio ocorreu com uma pessoa sem deficiência aparente que desconhecia o ambiente, no turno da noite. Acompanhada de sua filha, a participante poderia sofrer limitações impostas pelo ambiente, caso este não seja acessível, devido ao deslocamento com a utilização de um carrinho de bebê. Para realizar o trajeto completo, foi necessário 23 minutos, aproximadamente.

Para acessar o prédio, foi necessário a utilização da rampa que se encontra na esquina, distante cerca de 50 metros da porta de entrada. Esta, bem como o balcão de informações, foram encontrados com facilidade. A participante do passeio 03 precisou de ajuda para localizar a sala da EPROD. Já o laboratório NEMC foi encontrado de forma independente, sem ajuda de outras pessoas.

Após percorrer todo o segundo andar, a participante não encontrou o banheiro. Por não conhecer a configuração do prédio, a participante pensou que o segundo andar do bloco A fosse o terceiro. Na Figura 39, pode-se observar a participante procurando o banheiro.

Figura 39 – Participante 03 procurando o banheiro do segundo andar



Fonte: Autor (2017).

Para encontrar o Sala dos Colegiados, a sala de WebConferência I e os laboratórios LABSERG e de RG não houve grandes dificuldades. Entretanto, devido a limitação causada pelo carrinho de bebê, a cada andar que era necessário subir, era preciso pegar o elevador.

Quanto a saída de emergência do prédio, não foi encontrada na primeira tentativa. Assim como a participante 02, a participante 03 tentou abrir a porta que leva ao terraço do prédio. Após observar que era o ambiente errado, foi procurado a porta correta, a encontrando pouco depois. Na Figura 40, pode-se observar a integrante da pesquisa ao caminhar pelo corredor.

Figura 40 – Participante 03 procurando a saída de emergência do prédio Cotada



Fonte: Autor (2017).

Quando questionada sobre as condições de orientação espacial, a participante relatou diversas questões. Por não conhecer o prédio previamente, a configuração dos blocos fez com que esta se sentisse perdida diversas vezes, inclusive para utilizar o elevador. Para corrigir os problemas encontrados, foi sugerido uma sinalização para a saída de emergência do prédio, além de sinalização na saída do elevador para a identificação dos andares. Por fim, uma placa suspensa com as atividades em cada andar auxiliaria a localização das salas.

6.2.4 **Passeio 04**

O quarto passeio foi realizado com uma pessoa com deficiência visual – baixa visão. O usuário não enxerga com um dos olhos e, pelo outro, apenas com a utilização de equipamento de tecnologia assistiva (óculos). Este participante é ex-aluno do CEng e já frequentou o espaço.

Como os outros participantes que frequentam o local, o participante não teve grandes dificuldades em achar os primeiros ambientes – a entrada do edifício, o

balcão de informações, a sala da EPROD e o laboratório NEMC. Entretanto, pelo tamanho da placa, ele sempre precisava chegar perto para checar se era realmente o número solicitado, como mostrado na Figura 41.

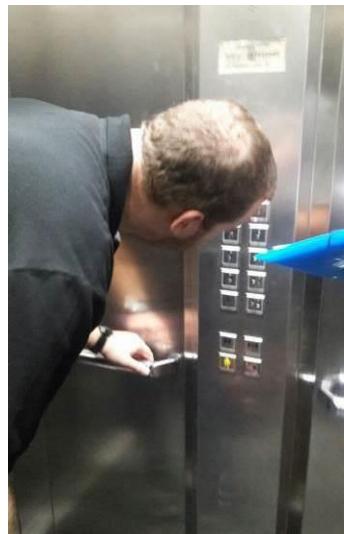
Figura 41 – Participante 04 ao localizar o laboratório NEMC



Fonte: Autor (2018).

Não houveram grandes dificuldades para encontrar os demais ambientes solicitados. O banheiro, o colegiado das engenharias, a sala de WeConferência e os laboratórios LABSERG e de RG foram encontrados facilmente. Porém, para cada um destes ambientes, foi relatado que o tamanho da fonte era pequeno, o que dificultava a leitura. Outro ambiente em que foi difícil a leitura se deu no elevador, ao escolher o botão do andar correspondente, como mostra a Figura 42.

Figura 42 – Participante 04 utilizando o elevador



Fonte: Autor (2018).

Por já ter uma aula relacionada a saída de emergência, este ambiente foi encontrado pelo participante. Entretanto, relatou-se que a mesma não possui placas e sinalizações que a identifiquem.

A fim de corrigir os problemas relacionados a orientação espacial observados durante o passeio, o participante destaca um aumento do número de placas e sinalizações, com tamanho de fonte grandes e cores contrastantes. Ainda, foi explicado que placas perpendiculares as paredes dos ambientes facilitam a localização dos mesmos, não sendo necessário a aproximação até a porta para identificar a atividade ali presente. Por fim, mapas dos pavimentos na entrada do edifício auxiliaria nos problemas de orientação espacial.

6.2.5 *Passeio 05*

O quinto passeio ocorreu com um estudante do Centro de Engenharias. Devido a um acidente, o participante se encontrava de muletas por estar com a perna quebrada. Este já conhecia o prédio e, além da limitação já descrita, não possuía deficiência. O passeio foi completado em 25 minutos, aproximadamente.

Pelo conhecimento prévio do participante, a entrada do edifício e o balcão de informações foram localizados facilmente. Já a sala da Empresa Júnior da Engenharia de Produção (EPROD), o participante não sabia onde se encontrava e pediu informações para os funcionários. Por sua vez, os funcionários não à conheciam por nome e, quando informado o número da sala, levou o participante até

o espaço. De forma independente, foi possível localizar o laboratório Núcleo de Estudos em Materiais Compósitos (NEMC), sendo o deslocamento realizado sem dificuldade, como é mostrado pela Figura 43.

Figura 43 – Participante 05 durante o deslocamento pelos corredores do Prédio Cotada



Fonte: Autor (2017).

Devido a sua limitação, para realizar qualquer trajeto vertical, o participante utilizava o elevador. Devido a confusão encontrada entre os dois pavimentos, este percorreu todo o segundo andar e não encontrou, pois o banheiro encontra-se no A2 – segundo andar do segundo bloco⁶.

A sala do Colegiado das Engenharias, o Laboratório de Segurança e Ergonomia (LABSERG) e o Laboratório de Representação Gráfica (RG) foram encontrados sem problemas, devido ao conhecimento dos ambientes da edificação, como mostrado na Figura 44. Entretanto, a sala de WebConferência I, que se localiza no terceiro andar do bloco A, foi encontrada com dificuldade. Para localizá-la, o participante percorreu todo andar e, não encontrando, solicitou ajuda de outras pessoas que estavam próximas ao ambiente.

⁶ Como citado anteriormente, o prédio possui dois blocos com diferentes numerações de andares. A esquerda, encontram-se os andares 1, 2, 3, 4, 5 e 7. Já a direita, encontram-se os andares 1A, 2A, 3A, 4A, 6 e 8. A confusão se deu pois foi solicitado ao participante que localizasse o banheiro do segundo andar. Entretanto, este banheiro localiza-se no 2A, onde o participante não procurou.

Figura 44 – Participante 05 em frente ao Laboratório de Segurança e Ergonomia (LABSERG)



Fonte: Autor (2017).

Quando questionado sobre a saída de emergência do prédio, o participante se dirigiu à um portão que se encontra no fim do bloco A, no primeiro andar. Não conhecendo a estrutura de escadas, com portas corta-fogo e alarmes de incêndio, o participante não conseguiu localizá-la. Como motivo, este relatou não existir nenhuma sinalização que indicasse o local. Ainda, comentou que, como estudante do prédio, nenhum professor ou funcionário havia mostrado o local anteriormente.

Ao final do passeio, o participante relatou que o prédio possui uma boa acessibilidade. Entretanto, destacou a falta de rampas na área externa, próximo aos pontos de ônibus. Ainda, o indivíduo comentou que já se perdeu ao tentar localizar uma sala de aula, nos primeiros dia de aula, devido a falta de sinalização no ambiente.

6.2.6 **Passeio 06**

O sexto passeio ocorreu com uma estudante do Centro de Engenharias, que tem aulas no prédio analisado. Sem deficiência aparente, para realizar o trajeto, a participante utilizou em torno de 14 minutos.

Por frequentar o espaço diariamente, os ambientes solicitados foram encontrados facilmente. A participante localizou, sem grandes problemas, a entrada do edifício, o balcão de informações, a sala da EPROD e o laboratório NEMC. Utilizando um outro caminho, uma escada auxiliar em outra parte do prédio, a entrevistada encontrou o banheiro do segundo andar e o Colegiado

Em relação a sala de WebConferência I, ocorreram pequenos problemas. Conforme relatou a participante, a sala não possui uma sequência padronizada, pois estes tipos de salas estão espalhadas no prédio. Ainda, o corredor onde se encontra este ambiente é escuro e, associado a isto, a estudante não conhecia este lado do prédio. Após grande procura, a sala foi encontrada, como mostra a Figura 45.

Figura 45 – Participante 06 ao encontrar a sala de WebConferência I



Fonte: Autor (2017).

Por ter aulas semanais nestes ambientes, os laboratórios LABSERG e RG foram encontrados facilmente. Quanto à saída de emergência do prédio, não foi possível localizá-la. A participante, embora tenha aulas no prédio, relatou que não sabia como encontrá-la, visto que no andar não possuía nenhuma placa que pudesse indicar este local.

Quando questionada sobre a acessibilidade do prédio, a entrevistada classificou-a como ruim, visto que os ambientes não possuem sinalização adequada. Com indignação e por conhecer sua importância, a participante indagou sobre a saída de emergência não possuir nenhuma placa que mostrasse sua localização.

Para a solução destes problemas, foram sugeridas placas perpendiculares às paredes para que, durante o trajeto, o indivíduo consiga localizar as atividades pertencentes a sala indicada. Ainda, placas nas saídas do elevador, situando o andar que se encontra, evitaria que as pessoas se sentissem perdidas no ambiente. Por fim, uma sinalização de qualidade relacionada à saída de emergência do prédio facilitaria a orientação da população que utiliza o prédio.

6.3 Resultados do Questionários *Online*

Na primeira etapa do questionário, os indivíduos que responderam possuem uma média de 27 anos de idade, sendo que a moda dos resultados é de 22 anos. Obteve-se respostas de 33 mulheres, 30 homens e de uma pessoa que preferiu não declarar o sexo. Destes 64 indivíduos, apenas três deles possuem alguma deficiência/limitação: uma pessoa obesa e outras duas com deficiência visual, enquadradas em baixa visão. Todos os entrevistados frequentam ou já frequentaram o prédio, logo todos o conhecem.

Na segunda etapa do questionário, os entrevistados responderam as questões a partir de uma escala de satisfação de cinco níveis – muito bom; bom; regular; ruim e, muito ruim. Ainda, existia a opção “Não se aplica/Inexistente” (NA/I), onde o entrevistado a marcaria caso avalie que o item analisado não exista no ambiente.

Cada questão continha uma breve explicação do que se visava avaliar, facilitando a interpretação do indivíduo. Na Tabela 01, pode-se observar a porcentagem das respostas obtidas em relação a cada alternativa. Para cada item, uma célula é destacada: exatamente aquela que obteve o maior conceito pelos entrevistados.

Tabela 01 – Avaliação do prédio Cotada do ponto de vista dos entrevistados (em porcentagem)

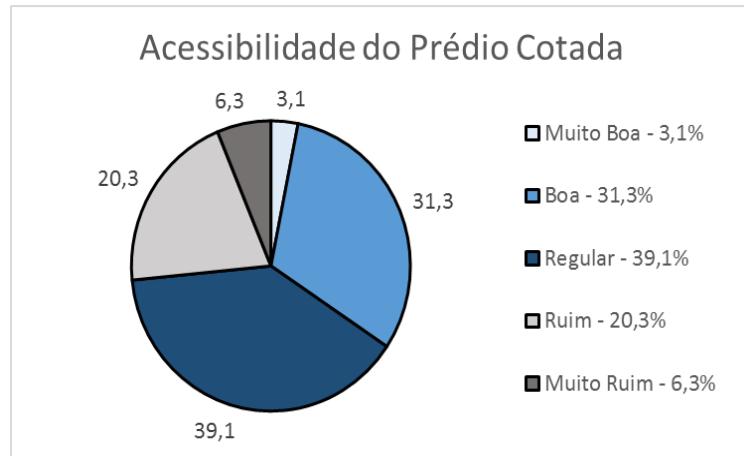
Item Avaliado	Muito bom	Bom	Regular	Ruim	Péssimo	NA/I
Acessibilidade	3,1	31,3	39,1	20,3	6,3	0,0
Orientação Espacial	1,6	17,2	39,1	34,4	7,8	0,0
Placas e Letreiros	0,0	1,6	26,6	34,4	28,1	9,4
Segurança contra incêndios	0,0	17,2	34,4	26,6	21,9	0,0
Rotas de Fuga	1,6	7,8	14,1	31,3	26,6	18,8
Extintores	1,6	23,4	34,4	23,4	7,8	9,4
Sistemas de alarme	0,0	4,7	29,7	6,3	17,2	42,2
Hidrantes	0,0	3,1	26,6	21,9	9,4	39,1

Fonte: Autor (2017).

A partir da Tabela 01, pode-se observar que, dentre as oito questões, nenhuma delas apresenta um conceito acima de regular para os usuários. O conceito regular aparece quatro vezes em evidência – em relação a acessibilidade, orientação espacial, segurança contra incêndios e extintores. Já o conceito ruim aparece em dois deles: em placas e letreiros e em rotas de fuga. Por fim, a opção “não se aplica/inexistente” aparece em dois conceitos: nos sistemas de alarme e nos hidrantes.

Como mostrado na Figura 46, é possível observar a opinião dos entrevistados a respeito das condições de acessibilidade do Prédio Cotada. A maior parte, cerca de 39%, julga que este conceito é regular.

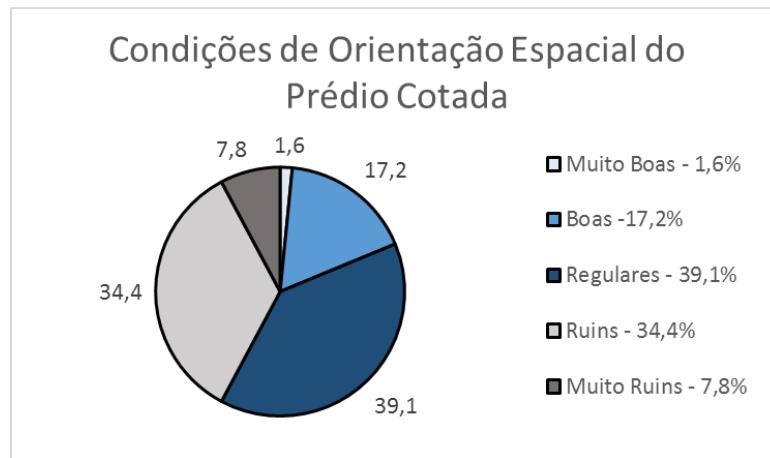
Figura 46 – Condições de acessibilidade do Prédio Cotada



Fonte: Autor (2017).

Já na Figura 47, consegue-se visualizar o resultado a respeito da opinião dos entrevistados a respeito das condições de orientação espacial do prédio em estudo. De modo idêntico a questão anterior, a alternativa que foi mais escolhida pelos participantes foi regulares (39%). Entretanto, as pessoas que não se agradam com estas condições – aquelas que marcaram ruins e muito ruins – somam uma maior parte daquelas que as consideram boas.

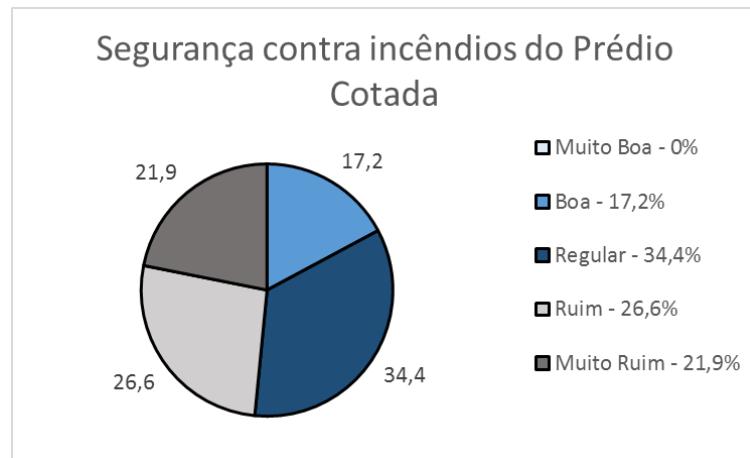
Figura 47 – Condições de orientação espacial do Prédio Cotada



Fonte: Autor (2017).

Relacionado as condições de segurança contra incêndio do prédio estudado, o conceito em destaque pelos entrevistados foi regular, com 34,4%. O que chama atenção nesta questão é que nenhum participante assinalou o conceito “muito boa”. Pela Figura 48, consegue-se observar os conceitos através de um gráfico.

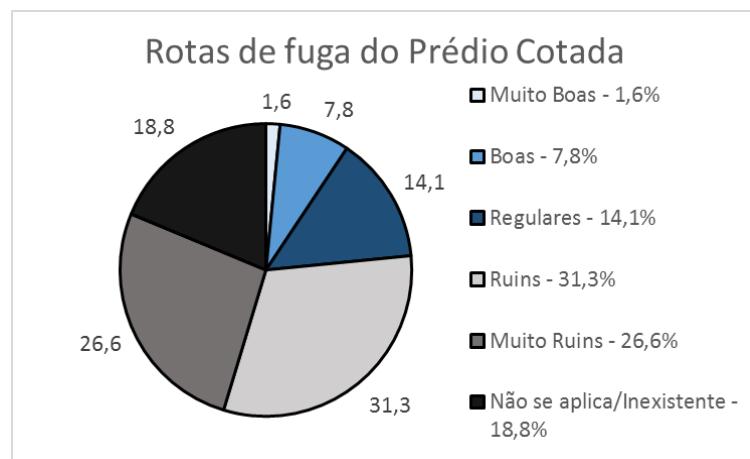
Figura 48 – Condições de segurança contra incêndios do Prédio Cotada



Fonte: Autor (2017).

Através da Figura 49, pode-se observar os resultados, em porcentagens, da avaliação das rotas de fuga do prédio. Os entrevistados conceituaram as condições destas saídas como ruins e muito ruins, principalmente. O que chama atenção, neste caso, é que cerca de 20% das pessoas destacam que não existe uma rota de fuga no prédio analisado.

Figura 49 – Condições da rota de fuga do Prédio Cotada



Fonte: Autor (2017).

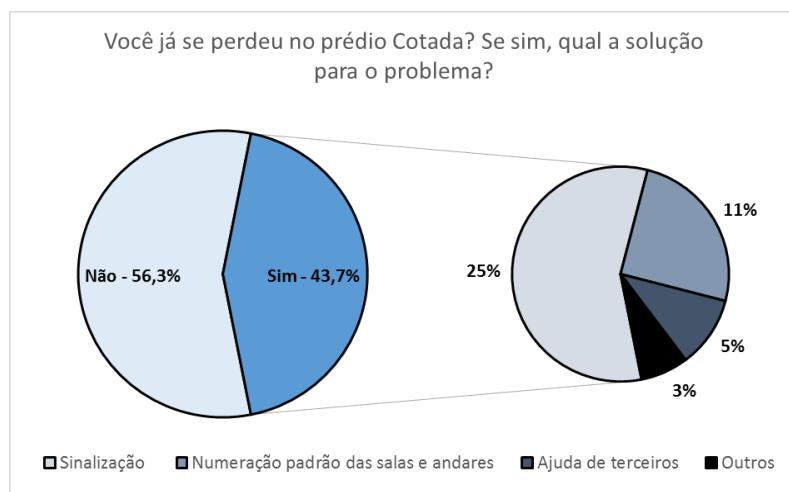
Os objetos relacionados a acessibilidade e segurança, avaliados pela pesquisa, foram destacados de modo negativo pelos entrevistados. As placas e letreiros do prédio foram conceituados como ruins, principalmente. A maior parte, 71,9%, destacam de modo negativo estes conceitos. Os participantes conceituaram os sistemas de alarme e hidrantes como se não existissem. Respectivamente, cerca

de 42,2% e 39,1% dos entrevistados os avaliaram como inexistentes. Já os extintores foram avaliados como regulares, com 35% de avaliação das pessoas.

Na terceira etapa do questionário, os entrevistados responderam três perguntas dicotômicas, com respostas de sim ou não. Quando afirmativas, estas tinham outra questão para identificar o motivo da resposta.

Na primeira questão desta etapa, foi perguntado para os entrevistados se já haviam se perdido dentro do prédio. Em caso afirmativo, solicitava-se como foi a experiência e qual seria a possível solução. A partir das respostas, pode-se elaborar o gráfico apresentado na Figura 50.

Figura 50 – Experiências e possíveis soluções de usuários que já se perderam no prédio Cotada



Fonte: Autor (2017).

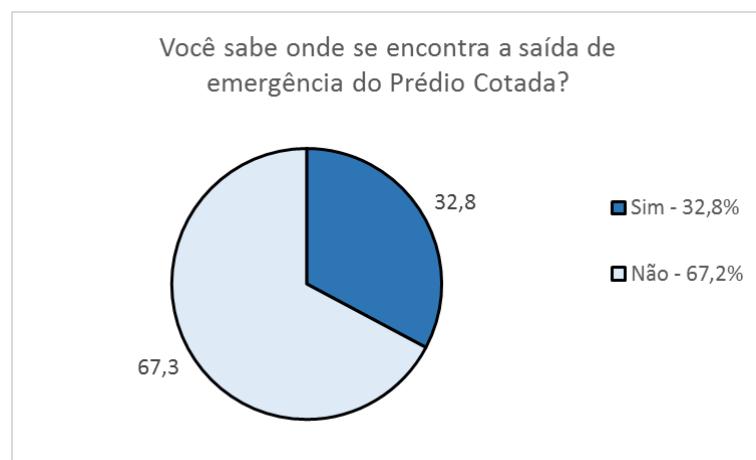
Cerca de 44% dos entrevistados já se perderam no interior do prédio do Centro de Engenharias – Cotada. Dentre as diversas formas de respostas obtidas, grande parte delas tratava da sinalização escassa dos ambientes. Foram relatadas as sinalizações nas saídas dos elevadores, a melhoria das sinalizações das salas e dos banheiros e, ainda, uma placa no prédio que informasse os ambientes e as atividades de todos os andares.

Já a segunda pergunta, que questionava se o entrevistado já teve dificuldade de localizar algum ambiente do prédio, as respostas foram surpreendentes. Aproximadamente 70% dos usuários já tiveram esta limitação, em diferentes localidades. Ambientes do bloco A foram citados em grande parte, pela confusão que gera aos usuários. Salas de uso comum, tanto de alunos quanto de servidores, também foram citadas, como a direção e as secretarias. Outros dois espaços foram

citados diversas vezes: o laboratório de informática no segundo andar do bloco A e a Empresa Júnior da Engenharia de Produção (EPROD), localizada no térreo.

A terceira pergunta visava avaliar se o entrevistado conhecia a saída de emergência do prédio do Centro de Engenharias – Cotada. Em caso afirmativo, questionava-se em que momento o participante conheceu e se seu uso foi satisfatório. As porcentagens desta pergunta encontram-se no gráfico apresentado na Figura 51.

Figura 51 – Número de candidatos que sabem onde se localiza o prédio Cotada

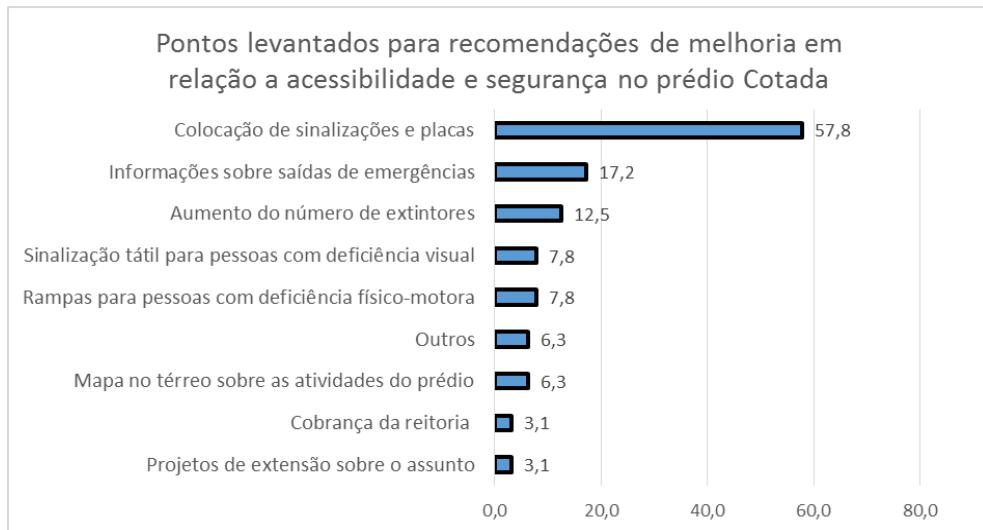


Fonte: Autor (2017).

O número de pessoas que desconhecem este ambiente é alarmante, visto que, em caso de acidente, as saídas de emergência devem ser os primeiros lugares a se buscar. Dentre as principais causas para o conhecimento desta rota, encontram-se: aulas de determinados professores sobre este assunto no prédio, por conversa com funcionários e servidores e por curiosidade de determinados usuários. Ainda, entrevistados afirmam que a saída de emergência do prédio Cotada é um portão que se situa no térreo do bloco A. Este é apenas uma entrada auxiliar do prédio, que se encontra sempre fechado pela segurança.

Por fim, o questionário apresentava uma pergunta aberta aos entrevistados. O objetivo era avaliar a opinião dos participantes sobre recomendações de melhoria em relação aos aspectos avaliados pela pesquisa – acessibilidade e segurança – no prédio Cotada. Os principais pontos, em porcentagens, pode ser observado na Figura 52.

Figura 52 – Pontos levantados para recomendações de melhoria em relação a acessibilidade e segurança no prédio Cotada



Fonte: Autor (2017).

Cerca de 58% dos participantes consideram que a grande solução para os problemas enfrentados pelo prédio Cotada é a colocação de sinalizações, placas e letreiros. Segundo os mesmos, além de indicar os ambientes que a mesma possui, indique também onde é a saída de emergência e equipamentos de combate a incêndios.

Além disto, foi relatado que cursos sobre como se portar frente a ocorrência de sinistros, ministrados por bombeiros, e informações adicionais sobre saídas de emergência melhorariam a segurança do prédio. Ainda, modificações nas estruturas, como colocação de rampas para pessoas com deficiência físico-motora, sinalização tátil para pessoas com deficiência visual e mapa no térreo para auxiliar a orientação foram levantados pela questão.

Destaca-se a ideia de dois participantes que relataram ser importante a criação de projetos de extensão para o estudo das condições de acessibilidade e segurança do espaço em análise. A pesquisa em normas, juntamente com a posterior cobrança de diretores e reitores, faria com que mais pontos de melhoria surgissem para tornar o ambiente um espaço mais acessível e seguro.

6.4 Discussão dos resultados

A partir dos dados obtidos pelos três métodos aplicados, pode-se realizar uma discussão a respeito dos mesmos. Ocorreram divergências e convergências em relação aos resultados, que serão discutidos a seguir.

Aproximadamente 35% dos entrevistados relatam que a segurança, em geral, é regular. Entretanto, apenas 33% das pessoas sabem onde fica a saída de emergência que o prédio possui. Isto pode ser observado no passeio acompanhado, onde quatro dos seis convidados encontraram o local após procurá-los, sem saber onde fica inicialmente.

Observando os resultados obtidos a partir da visita exploratória, nota-se que não existe uma placa, no prédio inteiro, relacionada a segurança ou saída de emergência. Dentre diversos outros, este pode ser um dos motivos para 20% das pessoas relatarem no questionário que não existe nenhuma rota de fuga preparada para sinistros no edifício em estudo.

A saída de emergência do prédio Cotada possui dois artifícios essenciais para um ambiente deste tipo: portas corta-fogo e luzes artificiais acionadas por movimento. Segundo os participantes do passeio acompanhado, por estes artifícios que foi possível identificar o ambiente, embora tenham tentado outras portas antes de confirmar as suas opiniões. Já no interior da saída, não foram encontrados placas ou equipamentos de proteção coletiva contra incêndios.

Além destes artifícios, pela visita exploratória identificou-se outros, que não são desejados: objetos que servem como obstáculos. Mesas, cadeiras, roupas, armários, lixeiras e utensílios pessoais foram identificados. Estes, em momentos de pânico, dificultam o raciocínio rápido para o abandono do prédio, podendo gerar mortes em casos de sinistros.

Para a solução dos problemas encontrados, primeiramente, seria a colocação de placas, conforme demonstrado pela NBR 13.434 (2004). Ainda, outras questões foram levantadas no questionário, como: palestras do Corpo de Bombeiros da cidade sobre como se portar quando há ocorrência de sinistros; criação de projetos de pesquisa e extensão para um estudo mais detalhado sobre os conceitos analisados neste trabalho e, por fim, uma disciplina comum à todas as engenharias que tratasse a respeito de segurança, abordando conceitos como saídas de emergência, equipamentos de proteção contra incêndios e ocorrência de sinistros.

Em relação aos equipamentos utilizados em casos de incêndio e/ou sinistros, como extintores, hidrantes e sistemas de alarme, foram destacados nos três métodos utilizados. Através da visita exploratória, percebeu-se que não existem sistemas de alarme e hidrantes no prédio. Os únicos equipamentos existentes, por sua vez, são os extintores. Visto pelos participantes do questionário como em um número reduzido, estes são alocados nas circulações internas sem a placa de identificação necessária, como solicitado pela Norma Brasileira 13.434 (2004).

Através dos questionários, pode-se perceber que os usuários notam, em sua maioria, da inexistência destes equipamentos. Cerca de 42% e 39% dos entrevistados afirmam não existir sistemas de alarmes e hidrantes, respectivamente, no prédio do Centro de Engenharias – Cotada. Entretanto, o fato curioso está nos outros entrevistados que afirmam que estes equipamentos são regulares (28% e 26%, aproximadamente). A principal solução levantada para este caso seria a cobrança da reitoria da universidade em aumentar a segurança do prédio através destes equipamentos.

Apesar da maior parte dos entrevistados (aproximadamente 40%) avaliarem a acessibilidade do prédio em estudo como regular, as planilhas aplicadas mostram o inverso. O edifício apresenta grandes problemas quanto aos quatro componentes de acessibilidade espacial, em especial no componente foco da pesquisa – a orientação espacial.

As pessoas com deficiência que mais enfrentam problemas são aquelas que apresentam deficiências visuais. Na área externa ao prédio, existem pisos táteis que facilitam a orientação e o deslocamento destes indivíduos. Entretanto, eles estão instalados de modo incorreto, apresentando desniveis e obstáculos não sinalizados.

Como mostrado na visita exploratória, o prédio não apresenta sinalização tátil, como mapas em alto relevo, ou sonoras, como sirenes e interfones. Para o participante 04 do passeio acompanhado, que tem uma deficiência visual do tipo baixa visão, embora existam algumas placas, a utilização destas se dá apenas quando se está em frente a ela. Assim, para a pessoa que apresenta cegueira total, se faz impossível a orientação de forma independente no interior do prédio.

Uma solução, levantada através dos questionários e dos passeios, está na colocação de placas suspensas e mapas táteis (com escrituras em Braille) que identificassem os ambientes do prédio, bem como as principais atividades que nele

ocorrem. Assim, os usuários poderiam deslocar-se de forma mais independente, sabendo o caminho correto a se tomar, sem haver distinção quanto as habilidades de cada um.

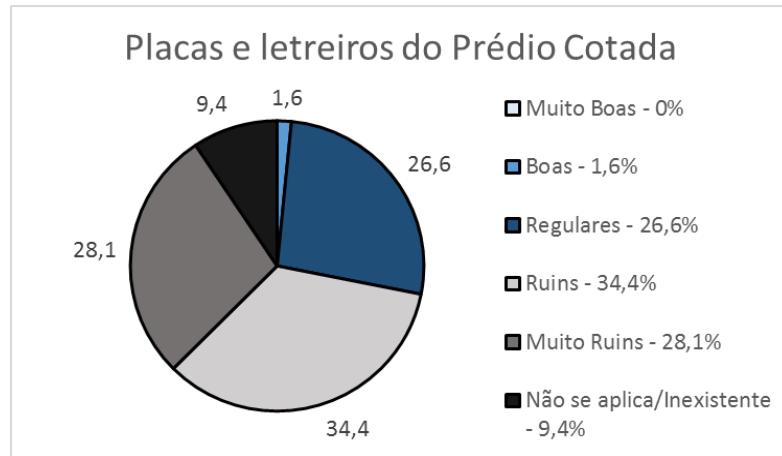
Se faz necessário destacar os sanitários do prédio. Alguns deles se encontram em lugares escondidos, como os que se localizam no segundo andar. Por isso, metade dos participantes do método passeio acompanhado não o conseguiram encontrar, alegando ser um ambiente escondido, escuro e com sinalizações inadequadas. Através da visita exploratória, destacou-se que a placa do banheiro indica apenas um pictograma para distinção dos sexos, não apresentando placas com siglas e/ou textos.

Ao aplicar a planilha 03 de acessibilidade – circulações horizontais – e a planilha 04 – circulações verticais, percebe-se que é possível utilizar todos os ambientes do prédio. Com o método passeio acompanhado, não houveram comentários que relatassem haver problemas de acessibilidade com estes ambientes. Entretanto, ao observar os resultados do questionário, nota-se que existe um pedido, por parte dos usuários por mais rampas no interior do prédio. Além disto, mapas e pisos táteis e sinalizações sobre as atividades pertencentes ao ambiente foram julgadas como importante e necessárias para o prédio estudado.

Por fim, foi unânime, em todos os métodos aplicados, que o prédio em estudo necessita de placas e sinalizações. Os conceitos de orientação espacial observados estão muito distantes do discutido em norma e descrito pelos participantes.

Apesar de aparecer em 58% das respostas analisadas, onde os participantes relataram a necessidade de placas e mapas da edificação, 37% destes avaliam as condições de orientação espacial do prédio regular, como mostrado na Figura 53. Complementando, foi possível observar através das planilhas de acessibilidade e segurança que as sinalizações, placas e as condições relacionadas não se encontram de acordo com as normas estudadas – NBR 9050 (2015), NBR 9077 (2001), NBR 13.434 (2004) e NR 23. Confirmado o fato da ausência de placas e, ainda, das existentes que não são boas, a Figura 53 mostra o gráfico obtido a partir de uma das questões do questionário.

Figura 53 – Avaliação das placas e letreiros do prédio Cotada



Fonte: Autor (2017).

Após questionados sobre como consideram as placas e letreiros da edificação analisada, a maior parte dos participantes acredita não ser boa (62,5% - ruins e muito ruins). Ainda, destaca-se que 10% dos entrevistados, aproximadamente, relatam não ter placas no ambiente em estudo.

Convergindo com os dados apresentados, apesar de se ter encontrado a maioria dos ambientes propostos, os participantes do passeio acompanhado relataram, sem exceção, de que o prédio necessita de placas para orientação dos usuários. Com estas, em bom uso e em pontos necessários, seria facilitado o processo de interpretação das informações cedidas pelo ambiente para um futuro deslocamento.

6.5 Recomendações futuras da pesquisa

Apesar de ser uma Instituição Federal, estes parágrafos são dedicados para recomendações após a pesquisa realizada. Entende-se toda a burocracia necessária, porém, para tornar o espaço mais acessível às pessoas, modificações são essenciais.

Como destacado em toda a pesquisa, o prédio necessita de placas e sinalizações. Concluiu-se que, para uma boa orientação espacial, é preciso que se tenha estes objetos. Referenciando ao encontrado na pesquisa bibliográfica, existem diversos tipos de sinalizações cabíveis ao espaço.

Conforme mostrado na Figura 09, um totем informativo, situado no térreo, que apresente as atividades pertencentes a cada andar, facilitaria a localização dos

ambientes por parte dos usuários que utilizam o espaço pela primeira vez. Recomenda-se, também, uma placa em cada andar que indique o número das salas, suas atividades e o sentido em que elas se encontram, na saída do elevador, auxiliaria na melhora deste conceito de acessibilidade espacial. Um exemplo desta sinalização já existe na universidade, em outro *campus*, como pode ser visto na Figura 10.

Ainda, placas em frente a cada sala, principalmente, devem possuir modificações. Para uma melhor orientação, a associação de números, textos e pictogramas são recomendadas para estes ambientes, o que hoje não é encontrado no prédio analisado. Se faz necessário reforçar que as placas e sinalizações aqui recomendadas devem possuir tamanho de fonte adequados, contraste entre cor de fundo e cor da letra e, ainda, pictogramas que auxiliem, de modo claro, a interpretação das atividades pertencentes ao ambiente. Recomenda-se ainda, caso seja possível, que estas placas encontrem-se de modo perpendicular as paredes da sala, de modo que os usuários consigam identificar as atividades antes mesmo de se aproximar dos respectivos ambientes.

Por se tratar de um problema evidenciado nos três métodos aplicados, sugere-se, para os banheiros do prédio, um exemplo de uma placa similar a apresentada na Figura 54. Nela, pode ser observado a informação através de pictogramas e textos – com letras e em Braille. Ainda, constata-se o tamanho adequado da fonte e o contraste entre a cor de fundo e a cor das imagens (branco e azul). Se instalada de modo perpendicular as paredes do banheiro, a sinalização fará com que os usuários a localizem mais facilmente, fazendo com que não ocorra o observado nos passeios acompanhados.

Figura 54 – Exemplo de sinalização acessível para banheiros



Fonte: Mover acessibilidade (2018).

Para auxiliar pessoas com deficiência visual, aqueles que mais sofrem pelo componente de orientação espacial, é sugerido duas principais questões. Assim como um totем informativo, um mapa tátil, que contenha todas as atividades do prédio, bem como seus trajetos, é importante para a melhoria. Este mapa pode ser encontrado na Figura 12. Ainda, para uma boa orientação nas circulações horizontais, são sugeridos pisos táteis direcional e alerta, conforme mostrado na Figura 11. Para uma boa distribuição, é necessário observar a Norma Brasileira 16.537, de 2016. A mesma traz informações cruciais e claras para a boa instalação correta dos mesmos.

Relacionado a segurança, pelo objetivo proposto, as recomendações também são a respeito de sinalizações e placas. Quanto aos principais equipamentos de proteção em caso de sinistros, sugere-se a implantação de placas naqueles que se encontram nas circulações internas, visto que no interior da saída de emergência não foram encontrados.

Nas circulações horizontais e verticais do prédio, se faz necessário a colocação de placas que indiquem o deslocamento para uma rota segura – a saída de emergência. Acima as portas corta-fogo, é preciso instalar placas que mostrem que aquela porta é o início de um trajeto que leve a um ambiente livre de perigos. Ainda, placas no interior da saída são recomendadas, para que o usuário oriente-se e desloque-se em um trajeto seguro. Estes devem indicar o andar e a rota a seguir.

Sabe-se que, durante um acidente, é esperado que a interpretação das sinalizações seja demorada e, muitas vezes, equivocada. Por isso, placas complementares, com faixas e textos, mostram de um modo completo aos usuários o trajeto seguro a se seguir. Por isto, conforme mostrado na NBR 13.434, é necessário esta instalação no prédio analisado.

Devido a falta de conhecimento dos alunos em relação as saídas de emergência e rotas de fuga, são sugeridos documentos para o esclarecimento destes assuntos. Nele, podem constar os principais conceitos, as rotas do prédio em questão e as devidas providências a serem tomadas em caso de sinistros. O documento pode ser elaborado por professores e técnicos habilitados pertencentes a universidade e entregue a todos os usuários do prédio analisado.

Por fim, recomenda-se para que, em um trabalho futuro, sejam pesquisados os outros componentes da acessibilidade, para uma maior abrangência de melhorias do prédio. Como observado nos métodos, os usuários pedem por modificações em deslocamento (como rampas e elevadores), comunicação (como telefones de emergência e o conhecimento de Libras por parte dos funcionários) e de uso (como modificações em mobiliários e nas saídas de emergência).

Sugere-se, também, um estudo detalhado sobre as saídas de emergência do prédio. Uma simulação junto aos usuários, para testar sua funcionalidade, traria uma gama maior de dados para melhorias. Ainda, uma análise dos equipamentos de proteção coletiva – como os extintores, sistemas de alarme e hidrantes – traria uma maior segurança contra sinistros.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Como descrito na justificativa, a relevância do estudo está na sugestão de melhorias para que um ambiente seja acessível e seguro ao maior número de pessoas possível. Trazer estes conceitos à tona faz com que os ganhos sejam mútuos, tanto para a universidade quanto aos usuários.

A partir de uma abordagem multimétodos – pesquisa bibliográfica, visita exploratória, questionários *online* e passeio acompanhado –, pode-se garantir uma ampla gama de resultados. Para avaliar as condições de orientação espacial do edifício estudado – objetivo principal, foram propostos objetivos específicos, alcançados ao longo da pesquisa, para que dessem subsídio as conclusões finais.

Com o intuito de **desenvolver uma revisão da literatura acerca dos principais temas estudados**, tais como acessibilidade, segurança e orientação espacial, utilizou-se o método pesquisa bibliográfica. Assim, pode-se garantir uma consistente revisão bibliográfica que tratasse de todos os pontos que pudessem ser discutidos posteriormente.

Para o objetivo de **identificar as necessidades dos indivíduos com diferentes habilidades e deficiências**, utilizou-se também a pesquisa bibliográfica. Assim, pode-se conhecer e entender questões voltadas as limitações e habilidades de pessoas com diferentes deficiências, buscando projetar melhorias que atendessem as necessidades da maioria das pessoas.

Para **buscar boas práticas de orientação espacial no Brasil e no mundo**, se fez um levantamento em fontes da internet na forma de uma pesquisa bibliográfica. A partir deste, pode-se criar ideias de objetos e sinalizações para a melhoria das condições de orientação espacial do prédio estudado.

No intuito de **caracterizar a edificação onde será realizado o trabalho**, utilizou-se dois métodos: a pesquisa bibliográfica e a visita exploratória. Através da pesquisa, levantou-se dados a respeito dos projetos da edificação, relatando, através de reportagens, como o prédio deveria ser. Pela visita exploratória, que foi o primeiro contato com o objeto de estudo, pode-se caracterizá-lo através de uma comparação com as normas vigentes, destacando os pontos positivos e os pontos negativos identificados.

Por fim, para realizar o objetivo de **propor recomendações para as condições de orientação espacial da edificação estudada**, primeiramente,

realizou-se uma análise e avaliação do ambiente. Para isto, utilizou-se três métodos: a visita exploratória, o questionário *online* e o passeio acompanhado. Como descrito no objetivo anterior, a visita exploratória auxiliou a obter um comparativo entre as questões normativas relacionadas e o modo em que a edificação se encontra no momento. Pelo questionário, levantou-se, de um modo padronizado e rápido, a opinião de usuários da edificação, com o intuito de identificar as principais ideias de melhoria dos mesmos. Por fim, com o passeio acompanhado, encontrou-se e identificou-se as limitações vividas por diferentes usuários, com diferentes habilidades, ao localizar ambientes e se deslocar em ambientes universitários, de um modo geral. Ao final destes três métodos pode-se, portanto, propor recomendações de melhoria das condições de orientação espacial do prédio.

7.1 Conclusão

Ao final do trabalho, pode-se concluir que as condições de orientação espacial do prédio analisado, quanto a acessibilidade e segurança, não são boas. Os problemas encontrados estão evidenciados tanto em normas e leis da constituição brasileira, quanto por usuários do local que desejam uma edificação mais acessível e segura.

Uma pessoa – tendo alguma deficiência, limitação ou restrição causada pelo ambiente, deve conseguir orientar-se espacialmente, deslocar-se, comunicar-se e utilizar o local com conforto, segurança e autonomia. Quando alguma destas questões não é alcançada, tem-se um problema de acessibilidade espacial.

Constatou-se, no prédio analisado, que os usuários se perdem facilmente e isto está vinculado a orientação espacial. Embora o ambiente possua uma configuração complexa e apresente uma falta de placas e letreiros, é necessário uma modificação desta estrutura, para melhor atender os usuários. Através da visita exploratória, identificou-se que os conceitos do componente em análise não estão de acordo com a norma vigente – NBR 9050 (2015). Este resultado convergiu com o obtido através dos outros métodos que levantaram estas condições sob o ponto de vista do usuário – passeio acompanhado e questionários *online*, podendo concluir que, quanto a acessibilidade, as condições de orientação espacial são ruins e precisam de melhorias.

Além disto, é de responsabilidade dos proprietários da edificação garantir mecanismos para a segurança dos usuários, como saídas de emergência, equipamentos de proteção coletiva e sistemas de alarme, por exemplo. Entretanto, estes devem ser sinalizados de forma adequada, para garantir sua **correta** utilização e, assim, evitar acidentes maiores.

Neste ponto, destaca-se principalmente a falta de informação dos usuários quanto as questões voltadas a segurança. Através dos métodos passeio acompanhado e questionário, observou-se que grande parte dos participantes não sabem onde se encontra a saída de emergência do prédio e outros, ainda, acreditam que esta não existe. A razão para que isto ocorra está na falta de sinalização e placas que indiquem estes mecanismos de segurança, como os quatro tipos de sinalização conceituados pela NBR 13.434 (2004). Pelos resultados da visita exploratória, através da planilha de segurança, constatou-se que estas sinalizações não existem, convergindo com o observado nos outros dois métodos. Sendo assim, pode-se concluir que, quanto a segurança, as condições de orientação espacial são ruins e precisam de melhorias.

Evidenciado os problemas, a solução básica para a correção das não-conformidades relacionadas a orientação espacial no prédio analisado está na colocação de placas e sinalizações. Quando estas se encontram em pontos estratégicos e de forma correta – com texto, pictograma, Braille e contrastes, torna-se fácil a localização dos ambientes. Embora se trata de uma Instituição Federal, onde os trâmites para alterações em edificações seja complicado e demorado, para que os problemas sejam resolvidos, são necessárias as melhorias propostas pela pesquisa.

REFERÊNCIAS

- ABNT NBR 9050. **Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos.** Rio de Janeiro: ABNT, 2015.
- ABNT NBR 9077. **Saídas de emergência em edifícios.** Rio de Janeiro: ABNT, 2011.
- ABNT NBR 16537. **Acessibilidade — Sinalização tátil no piso — Diretrizes para elaboração de projetos e instalação.** Rio de Janeiro: ABNT, 2016.
- ANDRADE, Isabela Fernandes. **Sistema informacional para a orientação espacial em terminais aeroportuários a partir das estratégias adotadas pelos indivíduos.** Florianópolis, 2016. 378 p. Tese (Doutorado em Arquitetura e Urbanismo) – Programa de pós-graduação, Universidade Federal de Santa Catarina, 2016.
- BINS ELY, Vera Helena Moro. **Orientar-se no espaço: condição indispensável para a acessibilidade.** In: Seminário Nacional Acessibilidade no Cotidiano. Rio de Janeiro. Anais. Rio de Janeiro: UFRJ, 2004.
- BRAGA, Luiz Antônio Fernandes. **Simulação de rota de fuga e sinalização utilizando multi-agentes e realidade virtual.** Rio de Janeiro, 2006. 110 p. Tese (Doutorado em Ciências em Engenharia Civil) – Programa de Pós-Graduação, Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2006.
- BRASIL. **Decreto nº 5.296 de 2 de dezembro de 2004.** Regulamenta as Leis nos 10.048, de 8 de novembro de 2000 e 10.098, de 19 de dezembro de 2000. Estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas com deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências. 2004.
- BRASIL. **Decreto nº 5.773, de 9 de maio de 2006.** Dispõe sobre o exercício das funções de regulação, supervisão e avaliação de instituições de educação superior e cursos superiores de graduação e sequenciais no sistema federal de ensino. 2006.

BRASIL. **Lei nº 10.048, de 8 de novembro de 2000.** Dá prioridade de atendimento às pessoas que especifica, e dá outras providências. 2000.

BRASIL. **Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015.** Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência). 2015.

BRASIL. **Lei nº 13.409, de 28 de dezembro de 2016.** Altera a Lei no 12.711, de 29 de agosto de 2012, para dispor sobre a reserva de vagas para pessoas com deficiência nos cursos técnico de nível médio e superior das instituições federais de ensino. 2016.

BROMBILLA, Douglas de Castro. **Evacuação Emergencial em Locais de Reunião de Públco: Caso de Estádios de Futebol Brasileiros.** Florianópolis, 2014. 235 p. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo) – Programa de Pós-Graduação, Universidade Federal de Santa Catarina, 2014.

CARDELLA, Benedito. **Segurança no trabalho e prevenção de acidentes:** uma abordagem holística: segurança integrada à missão organizacional com produtividade, qualidade, prevenção ambiental e desenvolvimento de pessoas. São Paulo: Atlas, 1 ed., 2012.

CARLIN, Fernanda. **Acessibilidade espacial em Shopping Centers: um estudo de caso.** Florianópolis, 2004. 191 p. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós-Graduação, Universidade Federal de Santa Catarina, 2004.

CCPT – Comisión Central de Coordinación para la Promoción de la Accesibilidad. **Concepto Europeo de Accesibilidad.** Madrid, 1996

CHAVES, Rita Miréle. **Arquitetura Moderna em Pelotas.** Porto Alegre, 2001. 179 p. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo) – Programa de Pós-Graduação em Arquitetura, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. 2001.

Corporación Ciudad Accesible. **Guía de Consulta Accesibilidad Universal.** Santiago de Chile: Atenas, 1 ed., 2012.

CRUZ, Rui Manuel Miranda Pinto. **Protocolos de Actuação em Caso de Emergência num Estabelecimento de Ensino do 1.º Ciclo.** Porto, 2009, 161p. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Segurança e Higiene Ocupacional) – Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto, 2009.

DISCHINGER, Marta; BINS ELY, Vera Helena Moro; PIARDI, Sonia Maria Demeda Groinsman. **Promovendo a Acessibilidade nos Edifícios Públicos: Programa de Acessibilidade às Pessoas com Deficiência ou Mobilidade Reduzida nas edificações de Uso Público.** Florianópolis: Ministérios Público de Santa Catarina, 2012.

DISCHINGER, Marta. **Designin for all senses: Accessible spaces for visually impaired citizens.** Thesis for the degree of doctor of philosophy. Sweden, 2000. 260p.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa.** - 4. ed. – São Paulo: Atlas, 2002.

IIDA, Itiro. **Ergonomia: Projeto e Produção.** São Paulo: Blucher, 3 ed., 2016. 850 p.

IBGE. **Censo Demográfico 2010.** Disponível em <http://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/94/cd_2010_religiao_deficiencia.pdf>. Acesso em 12/05/2017.

JUNCÁ UBIERNA, José Antônio. **Acessibilidade e Bens Patrimoniais.** In: LICHT, Flavia Boni; SILVEIRA, Nubia. *Celebrando a Diversidade.* Planela Educação: São Paulo, 2010.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI Marina de Andrade. **Fundamentos de metodologia científica.** - 5. Ed. - São Paulo: Atlas 2003.

MÁSCULO, Francisco Soares; VIDAL, Mario César. **Ergonomia: Trabalho adequado e eficiente.** Rio de Janeiro: Elsevier, 1 ed., 2011. 648 p.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. **Documento Orientador do Programa Incluir – Acessibilidade na Educação Superior.** Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=1329>

2-doc-ori-proginc&category_slug=junho-2013-pdf&Itemid=30192>. Acesso em: 28/06/2017.

NR 23. Prevenção contra Incêndio. Ministério do Trabalho e Previdência Social. 2008. Disponível em: <<http://sislex.previdencia.gov.br/paginas/05/mtb/23.htm>>. Acesso em: 31/05/2017.

OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY ASSESSMENT SERIES. **Occupational health and safety management systems – Requirements - 18001.** 2007. Disponível em: <<http://www.aims.org.pk/wp-content/uploads/2014/08/OHSAS-18001-2007-Standards.pdf>>. Acesso em: 12/01/2018.

ONO, Rosaria. **Proteção do patrimônio histórico-cultural contra incêndio em edificações de interesse de preservação.** In: Ciclo de Palestras “Memória e Informação”, Rio de Janeiro, 2004.

ONO, Rosaria. **Parâmetros para garantia da qualidade do projeto de segurança contra incêndio em edifícios altos.** In: Ambiente Construído, Porto Alegre, v. 7, n. 1, p. 97-113. 2007.

ORNSTEIN, S.W., ROMERO, M. (colaborador). **Avaliação Pós-Ocupação (APO) do Ambiente Construído.** São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 1992.

Plano Municipal de Contingência de Proteção e Defesa Civil. Pelotas, 2014. 15 p.

RHEINGANTZ, Paulo Afonso; AZEVEDO, Giselle Arteiro; BRASILEIRO, Alice; ALCANTARA, Denise; QUEIROZ, Mônica. **Observando a qualidade do lugar: Procedimentos para a avaliação pós-ocupação.** Rio de Janeiro: PROARQ/UFRJ, 2009, 118p.

RODRIGUES, Amanda de Souza. **Método para elaboração de um plano de evacuação emergencial em uma usina nuclear utilizando microssimulação de tráfego.** Florianópolis, 2014. 161 p. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) – Programa de Pós-Graduação – Universidade Federal de Santa Catarina, 2014.

SCARIOT, Cristiele Adriani. **Avaliação de sistemas de informação para wayfinding: um estudo comparativo entre academia e mercado em Curitiba.** Curitiba, 2013. 171 p. Dissertação (Mestrado em Design) – Setor de Ciências Humanas, Letras e Artes, Universidade Federal do Paraná, 2013.

SEVERO, Eliana Andréa. **Inovação e sustentabilidade ambiental nas empresas do arranjo produtivo local metalomecânico automotivo da Serra Gaúcha.** Caxias do Sul, 2013. 234 p. Tese (Doutorado em Administração) – Centro de Ciências em Administração, Universidade de Caxias do Sul, 2013.

SILVA, João Batista; SOUZA, Charles Bamam Medeiros; KAFENSZTOK, Marcia; ROSA, José Guilherme Santa; PINHO, Andre Luis Santos. **Wayfinding em aplicativos de recomendação de rota: Coerência com mapas cognitivos.** In: 15º Congresso Internacional ERGODESIGN e USIHC, Universidade Federal da Pernambuco – UFPe, 2015.

SILVA, Kele Cristina. **Condições de acessibilidade na universidade:** o ponto de vista de estudantes com deficiência. Marília, 2016. 149 p. Dissertação (Mestrado em Educação) – Programa de Pós-Graduação – Universidade Estadual Paulista “Julio Mesquita Filho”. 2016.

VARGAS, Mauri Resende; SILVA, Valdir Pignatta e. **Resistência ao Fogo das Estruturas de Aço.** Rio de Janeiro, 2005.

VIEIRA, Marcelo Milano Falcão; ZOUAIN, Deborah Moraes. **Pesquisa Qualitativa em Administração.** Rio de Janeiro: Ed. FGV, 2006.

REFERÊNCIAS DAS FIGURAS

Figura 01 – Disponível em: <<http://www.lookbebe.com.br/parque-acessivel-para-todos-projeto-alpapato/>>. Acesso em 19/05/2017.

Figura 02 – Disponível em: <http://tecnologiaassistiva.org/ta/wp1/?page_id=25>. Acesso em 19/05/2017.

Figura 03 – Disponível em: <<http://www.portac.com.br/elevadores-para-deficientes-fisicos.html>>. Acesso em 19/05/2017.

Figura 04 – Disponível em: <<http://superacaoalemaesperanca.blogspot.com.br/2011/02/academias-se-adaptam-para-receber.html>>. Acesso em 19/05/2017.

Figura 05 – Disponível em: <<http://tambaraeforster.adv.br/noticias/2017/01/veja-como-caminham-processos-ligados>>. Acesso em 19/05/2017.

Figura 06 – Disponível em: <<https://blogsci.com.br/2016/01/29/em-manaus-fogo-atinge-predio-da-universidade-do-estado-do-am/>>. Acesso em 31/05/2017.

Figura 07 – Disponível em: <http://www.adventistas.com/novembro2003/russia_milagre.htm>. Acesso em 31/05/2017.

Figura 09 – Disponível em: <<https://br.pinterest.com/lewilpr/environmental-graphics/>>. Acesso em 12/06/2017

Figura 11 – Disponível em: <<http://site.uniaraxa.edu.br/instituicao/inclusao-e-acessibilidade-no-uniaraxa/>>. Acesso em 12/06/2017.

Figura 12 – Disponível em: <<https://extra.globo.com/noticias/educacao/vida-de-calouro/universidades-aumentam-investimentos-em-acessibilidade-para-alunos-com-necessidades-especiais-20771349.html>>. Acesso em 12/06/2017.

Figura 13 – Disponível em: <<http://divulguenaweb.net.br/placafotocuritiba.com.br/normas.php>>. Acesso em 12/06/2017.

Figura 14 – Disponível em: <<http://www.revistaovies.com/reportagens/2011/06/ruinas-de-outra-epoca/>>. Acesso em 28/06/2017.

Figura 15 – Disponível em: <<http://wp.ufpel.edu.br/45anos/cotada/>>. Acesso em 28/06/2017.

Figura 54 – Disponível em: <<http://www.moveracessibilidade.com.br/placas-de-sinalizacao-braille-acrilico/>>. Acesso em 30/01/2018.

APÊNDICE I – PLANILHAS DE ACESSIBILIDADE

PLANILHA DE AVALIAÇÃO DE ACESSIBILIDADE									
Planilha	Nº	Legislação	C	Itens a conferir	Respostas			Observações	
					Sim	Não	NA/I		
PLANILHA 1 - ÁREAS DE ACESSO AO EDIFÍCIO (PASSEIOS)									
1	1.5	9050/15	6.3.2	⬆️	Os passeios têm pisos antiderrapantes e regulares em qualquer condição climática?				
1	1.6	9050/15	6.12.3	?	impeçam o deslocamento ou que constituam perigo aos pedestres (postes de sinalização, vegetação, desniveis, rebaixamentos,..)?				
1	1.7	9050/15	6.10.4.3	?	Na existência dessas interferências, há sinalização tátil de alerta nos passeios?				
1	1.8	9050/15	6.3.6	⬆️	Todos os desniveis existentes são inferiores a 15mm?				
1	1.9	9050/15	6.12.3	⬆️	A altura livre dos passeios é de, no mínimo, 2,10m? (verificar obstáculos verticais, tais como placas, beirais, ramos de árvores?)				
1	1.10	9050/15	6.12.3	⬆️	Existe uma faixa livre de circulação e contínua de pedestre com largura mínima de 1,20m?				
1	1.11	9050/15	5.4.6.4	?	Na ausência de linha-direcional identificável ou em locais muito amplos, existe piso tátil direcional?				
1	1.12	-	-	?	Do passeio é possível identificar o edifício (nome, n., função) ao qual se faz necessário o acesso?				
1	1.13	-	-	?	Há suporte informativo tátil (nome, n., função) no passeio que permita a identificação do edifício por pessoas com restrição visual?				
1	1.14	9050/15	6.12.7.3.5	⬆️	Existe faixa de travessia, com rebaixamento nos passeios em ambos os lados da via, quando houver foco de pedestres?				
1	1.15	9050/15	6.12.7.3.4	⬆️	O piso entre o término do rebaixamento do passeio e o leito carroçável é nivelado?				

1	1.16	9050/15	6.14.1.2		Há rampa de acesso ao passeio próximo às vagas de estacionamento para deficientes?				Não tem vagas para pessoas com deficiência
1	1.17	3.246/89	1		Há sinalização visual e sonora nas entradas/saídas de garagens e estacionamentos?				
PLANILHA 1 - ÁREAS DE ACESSO AO EDIFÍCIO (CIRCULAÇÃO)									
1	1.18	9050/15	6.12		Existe uma rota livre de obstáculos que permita o acesso do passeio público à entrada do edifício?				
1	1.19	-	-		A faixa livre de obstáculos possui piso antiderrapante e sem desniveis?				O piso apresenta desniveis
1	1.20	9050/15	6.12.3		Essa faixa livre de obstáculos possui largura mínima de 1,20m?				
1	1.21	9050/15	6.2.2		A distância entre cada entrada acessível e as demais é de, no máximo, 50m?				
1	1.22	-	-		Existe uma faixa livre de obstáculos que permita a interligação às principais funções do edifício?				
PLANILHA 1 - ÁREAS DE ACESSO AO EDIFÍCIO (ACESSO AO EDIFÍCIO)									
1	1.29	-	-		Na existência de desnível entre a circulação externa e a porta de entrada do edifício, há rampa ou equipamento eletrô-mecânico que permita pleno acesso?				
PLANILHA 1 - ÁREAS DE ACESSO AO EDIFÍCIO (RAMPAS EXTERNAS)									
1	1.55	9.050/15	6.6.2.5		A largura mínima da rampa é de 1,20m?				
1	1.56	9.050/15	6.3.0		O piso da rampa e dos patamares é revestido com material antiderrapante, firme, regular e estável?				
1	1.57	9.050/15	6.6.2.1		No início e no término da rampa, existem patamares com dimensão mínima longitudinal de 1,20m além da área de circulação adjacente?				
1	1.58	9.050/15	6.6.4		Existe patamar sempre que houver mudança de direção na rampa?				Não tem patamar
1	1.59	9.050/15	6.6.4		Na existência, possui dimensões iguais a largura da rampa?				
1	1.60	9.077/01	4.6.2.5		Os patamares estão isentos de obstáculos que ocupem sua superfície útil (tal como abertura de portas)?				

1	1.61	9.077/01	4.6.27		Os corrimãos estão instalados em ambos os lados da rampa?				
1	1.62	9.050/15	6.9.4.2		Os corrimãos laterais estão instalados a duas alturas: 92 cm e 70 cm do piso, medidos da geratriz superior?		Não tem corrimãos		
1	1.63	9.050/15	6.9.2.1		Existe espaço livre entre a parede e o corrimão de, no mínimo, 4cm?				
1	1.64	9.050/15	6.9.2.1		Os corrimãos possuem largura entre 3 e 4,5cm?				
1	1.65	9.050/15	6.9.2.2		Os corrimãos possuem prolongamento mínimo de 30cm antes do início e após o término da escada?				
1	1.66	9.077/01	4.6.27		As arestas dos corrimãos são seguras, sem oferecer riscos de acidentes (cuidar arestas vivas)?				
1	1.67	9.050/15	6.9.2.3		Os corrimãos são contínuos e com extremidades recuadas fixadas ou justapostas à parede ou ao piso?				
1	1.68	9.050/15	6.9.6		O guarda-corpo possui altura de 1,05m?				
1	1.69	9.077/01	4.6.27		O guarda-corpo possui longarinas ou balaustrades com afastamento mínimo de 15cm entre eles?				
1	1.70	9.050/15	6.5.1.2 6.5.1.3	 	A inclinação da rampa está conforme a Tabela 5 e/ou 6 da NBR 9050/04? Tabelas anexas.				
1	1.71	9.050/15	6.6.2.3	 	Existe rampas curvas, a inclinação máxima é de 8,33%e o raio mínimo é de 3m?				
1	1.72	9.077/01	4.6.2.8		Existe sistema de iluminação de emergência instalado?				
1	1.73	9.050/15	5.4.8.3		Existe sinalização tátil de alerta no início e término da rampa?		No término da rampa, existe piso tátil.		
PLANILHA 1 - ÁREAS DE ACESSO AO EDIFÍCIO (PORTAS)									
1	1.89	9050/15	6.11.2.4		Todos os vãos (espaço livre de passagem pela abertura) das portas têm no mínimo 80 cm?				
1	1.90	9050/16	6.11.2.6		As maçanetas das portas estão entre 90cm e 1,10m de altura em relação ao piso?				
1	1.91	9050/17	6.11.2.6		As maçanetas das portas são do tipo alavanca?				
1	1.92	9050/18	6.3.4.1		O desnível máximo nas soleiras das portas é de 0,5cm de altura?				

1	1.93	9050/19	6.3.7 	Os capachos, quando existentes, estão firmemente fixados?
1	1.94	9050/20	6.3.7 	Os capachos estão nivelados de maneira que se houver saliência esta não exceda em 0,5cm?
1	1.95	9050/21	6.11.2.8 	Na existência de porta tipo vaivém, há visor com largura mínima de 20cm estando sua face inferior situada entre 40cm e 90cm do piso, e a face superior no mínimo a 1,50m do piso?

PLANILHA DE AVALIAÇÃO DE ACESSIBILIDADE						
Edifício: Prédio do Ceng - Cotada			Local: Benjamin Constant, 989 Data: 27.10.2017 Planilha: 02			
Referência: Planilhas 02 - Saguões, salas de recepção e espera			 Deslocamento  Uso  Comunicação  Orientabilidade			
Planilha	Nº	Legislação	Itens a conferir	Respostas	Sim	Não
Planilha	Nº	Lei	Artigo		NA/I	Observações
PLANILHA 2 - SAGUÕES, SALAS DE RECEPÇÃO E ESPERA (ATENDIMENTO OU RECEPÇÃO)						
2	2.5	-	-		O balcão de atendimento/recepção pode ser identificado visualmente ou por informação adicional (placa) desde a porta de acesso ao edifício?	
2	2.6	-	-		Há suporte informativo tátil que permita a identificação do local do balcão para pessoas com restrição visual?	
2	2.7	Dec. 5.296/04	Art. 6º e 26º		Existe suporte informativo (diagramas, mapas, quadros) visual e tátil, que possibilitem ao usuário localizar-se, identificar o local das diferentes atividades e definir rotas para o uso do edifício de forma independente?	
2	2.8	Dec. 5.296/04	Art. 6º		Existe um serviço de atendimento para pessoas com deficiência auditiva, ou surdo/cegas, prestado por pessoas capacitadas (intérpretes)?	
2	2.9	-	-		Existe algum tipo de equipamento de tecnologia assistiva (terminal de computador) que permita a comunicação do surdo e/ou mudo com os funcionários?	
2	2.10	9050/15	9.1		Os balcões de atendimento estão localizados em rotas acessíveis?	
2	2.11	9050/15	9.2.1.2 9.2.1.5		Os balcões de atendimento, inclusive automáticos, permitem aproximação frontal por cadeiras de rodas, tendo, em uma parte, altura máxima de 90cm em relação ao piso, com altura livre de 73 cm sob o balcão e profundida de livre inferior de 30cm?	Altura aproximadamente de 1,2m
2	2.12	9050/15	9.2.3.5		Na existência de guichê (bilhetarias) para atendimento, a altura máxima é de 1,05m a partir do piso?	

2	2.13	9050/15	9.4.3.4		Na existência de equipamentos de auto-atendimento, há área de aproximação adequada para garantir acessibilidade de em frente (80cm x 1,20m)?			
2	2.14	9050/15	9.4.3.7		Na existência de equipamentos de auto-atendimento, as teclas numéricas têm a mesma sequência numérica dos telefones convencionais?			
2	2.15	9050/15	9.4.3.8		Na existência de equipamentos de auto-atendimento, pelo menos um possui instruções e informações visuais e auditivas ou tátteis?			
PLANILHA 2 - SAGUÕES, SALAS DE RECEPÇÃO E ESPERA (MOBILIÁRIO PARA ESPERA)								
2	2.16	-	-		O mobiliário está localizado fora da faixa livre de circulação?			
2	2.17	-	-		Caso o mobiliário de espera constitua obstáculo à circulação, existe sinalização tátil no piso indicando sua localização para pessoas com restrição visual?			
2	2.18	9050/15	10.3.4		Existe pelo menos um espaço reservado aos cadeirantes junto ao mobiliário de espera com dimensões mínimas de 80cm por 1,20m?			
2	2.19	9050/15	10.3.5		Na existência desse espaço destinado às pessoas com cadeiras de rodas, ele está fora da área de circulação?			
2	2.20	9050/15	10.3.4.4		Existe pelo menos um assento destinado aos obesos (com largura equivalente a de dois assentos adotados no local e espaço livre frontal de no mínimo 60cm, suportando carga de até 250kg)?			
2	2.21	9050/15	10.3.4		Na existência desse assento para obesos, ele está fora da área de circulação?			
2	2.22	9050/15	10.3.4.2		Existe pelo menos um assento destinado a pessoa com mobilidade reduzida (com espaço livre frontal de, no mínimo, 60cm e braço removível)?			
2	2.23	9050/15	10.3.1		Existe pelo menos um assento destinado aos acompanhantes das pessoas com cadeira de rodas, mobilidade reduzida e obesos ao lado dos espaços reservados?			

2	2.24	9050/15			Os assentos preferenciais aos obesos e às pessoas com mobilidade reduzida estão situados próximo aos corredores?	
2	2.25	9050/15	10.3.4.2		Os espaços e assentos preferenciais aos cadeirantes, aos obesos e às pessoas com mobilidade reduzida estão devidamente sinalizados?	
2	2.26	9050/15	10.3.1a		Os espaços e assentos preferenciais aos cadeirantes, aos obesos e às pessoas com mobilidade reduzida estão situados em uma rota acessível vinculada a uma rota de fuga?	
2	2.27	9050/15	10.3.1d		Os espaços e assentos preferenciais aos cadeirantes, aos obesos e às pessoas com mobilidade reduzida estão situados em local de piso plano horizontal?	
2	2.28	9050/15	10.3.1b		Os espaços e assentos preferenciais aos cadeirantes, aos obesos e às pessoas com mobilidade reduzida garantem conforto, segurança, boa visibilidade e acústica?	
2	2.29	9050/15	10.3.1b		Os espaços e assentos preferenciais aos cadeirantes, aos obesos, às pessoas com mobilidade reduzida possuem as mesmas condições de atendimento aos serviços dos demais assentos?	
PLANILHA 2 - SAGUÕES, SALAS DE RECEPÇÃO E ESPERA (CIRCULAÇÃO INTERNA)						
2	2.37	9.050/15	6.11.1		Os corredores e passagens têm passagem largura mínima de 90cm quando sua extensão for de até 4m, largura de 1,20m, quando sua extensão for de até 10m ou quando seu uso for público?	
2	2.38	-	-		Os corredores e passagens possuem uma faixa livre de obstáculos (caixas de coleta, lixeira, telefones públicos, extintores de incêndio e outros) de no mínimo 90cm?	
2	2.39	9.050/15	6.3.2		O piso dos corredores e passagens é revestido com material antiderapante, firme, regular e estável?	É derrapante
2	2.40	9.050/15	6.3.2		O piso dos corredores e passagens é nivelado (sem degraus)?	

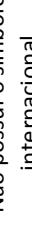
2	2.41	9.050/15	5.4.6.4		Há, em circulações muito amplas ou na ausência de linha-direcional identificável, faixas de piso em cor e textura diferenciadas, direcionando os usuários com restrição visual?		Na existência de desniveis maiores que 1,5cm, há rampas?		
2	2.42	9.050/15	6.3.4.1		Os guarda-corpos são construídos em materiais rígidos, firmemente fixados às paredes ou barras de suporte?		Placas de sinalização e outros elementos suspensos que tenham sua projeção sobre a faixa de circulação estão a altura mínima de 2,10m em relação ao piso?		
2	2.43	9.050/15	6.9.1		Há sistema de alarme de incêndio simultaneamente sonoro e luminoso?		Há indicação sonora e visual em saídas de emergência?		
2	2.44	9.050/15	6.12.3		Há placas indicativas no interior da edificação para sinalização de rotas e entradas acessíveis?		A sinalização visual é em cores contrastantes (texto ou figura e fundo) com a superfície sobre a qual está afixada?		
2	2.45	9.050/15	5.5.1		Existente sinalização visual em forma de pictogramas?		Na existência de pictogramas, estes estão de acordo com a norma?		
2	2.46	9.050/15	6.4.5d						
2	2.47	9.050/15	6.2.8						
2	2.48	9.050/15	5.2.9.1.2						
2	2.49	9.050/15	5.3.1						
2	2.50	9.050/15	5.3.1						
PLANILHA 2 - SAGUÕES, SALAS DE RECEPÇÃO E ESPERA (ATENDIMENTO OU RECEPÇÃO)									
2	2.55	9050/15	8.5.1.2		A bica do bebedouro possui altura de 90cm do piso?				Uma biqueira possui 105cm e a outra 75cm
2	2.56	9050/15	8.5.1.3		O bebedouro possui altura livre inferior de, no mínimo, 73 cm do piso?				
2	2.57	9050/15	8.5.1.3		Existe uma área de aproximação frontal de 80cm x 1,20m avançando sob o bebedouro, no máximo, 50cm?				Área de aproximação sim, de avanço não

PLANILHA DE AVALIAÇÃO DE ACESSIBILIDADE							
Edifício: Prédio do Ceng - Cotada				Referência: Planilhas 03 - Circulação Horizontal			
Planilha	Nº	Legislação	Itens a conferir	Deslocamento	Uso	Comunicação	Orientabilidade
Planilha	Nº	Lei	Artigo				
PLANILHA 3 - CIRCULAÇÃO HORIZONTAL (CIRCULAÇÃO INTERNA)							
3	3.12	9050/15	6.11.1		Os corredores e passagens têm largura mínima de 90cm quando sua extensão for de até 4m, largura de 1,20m quando sua extensão for de até 10m e largura de 1,50m quando sua extensão for superior a 10m ou quando seu uso for público?		
3	3.13		6.11.1		Os corredores e passagens possuem uma faixa livre de obstáculos (caixas de coleta, lixeira, telefones públicos, extintores de incêndio e outros) de no mínimo 90cm?		
3	3.14	9050/15	6.2.3		O piso dos corredores e passagens é revestido com material antiderrapante, firme, regular e estável?		
3	3.15	9050/15	6.3.4		O piso dos corredores e passagens é nivelado (sem degraus)?		
3	3.16	9050/15	5.2.8.4		Há, em circulações muito amplas ou na ausência de linha-direcional identificável, faixas de piso em cor e textura diferenciadas guiando os usuários com restrição visual?		
3	3.17	9050/15	6.3.4		Na existência de desniveis maiores que 1,5cm há rampas?		
3	3.18	9050/15	6.9.1		Os guarda-corpos são construídos em materiais rígidos, firmemente fixados às paredes ou barraças de suporte?		
3	3.19	9050/15	5.28.23		Placas de sinalização e outros elementos suspensos que tenham sua projeção sobre a faixa de circulação estão a uma altura mínima de 2,10m em relação ao piso?		
3	3.20	9050/15	5.6.3		Há sistema de alarme de incêndio simultaneamente sonoro e luminoso?		

3	3.21	9050/15	5.5.1.2	?
				Há indicação sonora e visual em saídas de emergência?
3	3.22	9050/15	5.5.1.1	?
				Há placas indicativas no interior da edificação para sinalização de rotas e entradas acessíveis?
3	3.23	9050/15	5.2.8.4	?
				A sinalização visual é em cores contrastantes (texto ou figura e fundo) com a superfície sobre a qual está afixada?

PLANILHA DE AVALIAÇÃO DE ACESSIBILIDADE										
Edifício: Prédio do Ceng - Cottada				Local: Benjamin Constant, 989	Data: 27.10.2017	Planilha: 04				
Referência: Planilhas 04 - Circulação vertical				Deslocamento	Uso	Comunicação	?		Orientabilidade	
Planilha	Nº	Legislação	Artigo	Itens a conferir		Respostas	Sim	Não	Observações	
Planilha	Nº	Lei	C			Respostas	Sim	Não	Observações	
PLANILHA 4 - CIRCULAÇÃO VERTICAL (ELEVADORES)										
4	4.1	0060/00	243			Se há pelo menos um tipo de equipamento eletrônico de circulação vertical (plataformas, elevadores, etc.) no edifício, todos os pavimentos, inclusive os de garagem, são servidos por ele?				
4	4.2	13.994/00	5.1.1.1			Os elevadores destinados a pessoas portadoras de deficiência física estão situados em rotas acessíveis a essas pessoas?				
4	4.3	-	-			Os elevadores podem ser identificados visualmente ou por informação adicional (placas indicativas) desde a porta de acesso ao edifício?				
4	4.4	-	5.14.1.2			Há algum tipo de sinalização tátil (mapa tátil, piso direcional) que permita a identificação do local dos elevadores para pessoas com restrição visual? Há piso tátil de alerta junto à porta do elevador?				
4	4.5	13.994/00	5.1.4.2			O hall em frente aos elevadores está livre de obstáculos?				
4	4.6	0060/00	250			A circulação de acesso ao elevador tem, no mínimo, 1,50m de largura, medida perpendicularmente ao plano da porta?				
4	4.7	13.994/00	5.1.17 5.2.17			A folga entre a borda da plataforma do carro e a borda de qualquer soleira do pavimento é de no máximo 3,5cm?				
4	4.8	13.994/00	5.2.5			A porta do elevador tem vão mínimo de 80cm?				
4	4.9	13.994/00	5.2.4.1			A porta do elevador é automática?				
4	4.10	13.994/00	5.2.6.2			O tempo mínimo de permanência da porta aberta é 5cm?				
4	4.11	13.994/00	5.2.14.1			Os botões de chamada (exterior da cabina) estão a uma altura entre 90cm e 1,10m?				

4	4.12	13.994/00	5.2.14.2	?	Os botões de chamada são providos de indicação visual e sonora para cada cabina registrada?			Visual sim, sonora não
4	4.13	13.994/00	5.2.15.1	?	Junto a porta de entrada, no pavimento, existe dispositivo que emite sinais scustico e visual indicando o sentido em que a cabina se movimenta?			
4	4.14	13.994/00	5.2.16.1	?	A identificação (externa) do pavimento está afixada em ambos os lados dos batentes sendo visível a partir do interior da cabina e do seu acesso?			
4	4.15	13.994/00	5.2.16.1	?	Essa identificação está a uma altura entre 90cm e 1,10m em relação ao piso?			
4	4.16	13.994/00	5.1.16.2	?	Imediatamente abaixo da identificação do pavimento há marcação em Braille?			
4	4.17	13.994/00	5.2.7.1	?	A dimensão mínima da cabina do elevador é de 1,00 entre os painéis laterais e de 1,25m entre os painéis frontal e o de fundo?			
4	4.19	13.994/00	5.2.8.2	?	Abotoeira do interior da cabina está localizada no painel dianteiro de quem está de frente para o elevador?			
4	4.20	13.994/00	5.1.8.3	?	A identificação dos comandos tem cor contrastante com o fundo?			
4	4.21	13.994/00	5.1.8.3	?	Os caracteres dos comandos têm altura máxima de 1,60m?			
4	4.22	13.994/00	5.2.8.3	?	Ao lado esquerdo de cada botão de comando, há marcação em Braille correspondente?			
4	4.23	13.994/00	5.1.8.1	?	O botão de comando mais baixo do painel está a uma altura de 89cm em relação ao piso?			
4	4.24	13.994/00	5.1.8.1	?	O botão de comando mais alto do painel está a uma altura de 1,35cm em relação ao piso?			
4	4.25	13.994/00	5.2.8.4	?	Os comandos de emergência estão agrupados na parte inferior da boteira da cabina?			
4	4.26	13.994/00	5.2.9	?	O indicador (interno) de posição da cabina está localizado na boteira ou sobre a abertura da porta?			
4	4.27	13.994/00	5.2.9	?	Esse indicador possui características com altura mínima de 1,6cm?			
4	4.28	13.994/00	5.2.9.3	?	A cada parada do elevador soa automaticamente um anúncio verbal?			

4	4.29	13.994/00	5.2.10.1		Existe um meio de comunicação de duas vias instalado dentro e fora do elevador?	
4	4.30	13.994/00	5.2.10.2		Na existência, está localizado a uma altura entre 89m e 1,35m em relação ao piso?	
4	4.31	-	-		Existe algum tipo de tecnologia assistiva para a comunicação do surdo ou do mudo no elevador?	
4	4.32	13.994/00	5.2.12		Há corrimãos (barras) afixados nas laterais e no fundo da cabina?	
4	4.33	13.994/01	5.2.12		Na existência, sua parte superior está a uma altura entre 89cm e 90cm em relação ao piso?	
4	4.34	13.994/02	5.2.12		Os corrimãos (barras) fixos têm seção de 3,8cm a 4,2cm?	
4	4.35	13.994/03	5.2.12		O espaço livre entre o painel da cabina e o corrimão é de 3,8cm a 4,2cm?	
4	4.36	13.994/04	5.2.11		O revestimento do piso da cabina possui superfície dura e antiderrapante?	
4	4.37	9.050/15	6.3.7		Na existência de capacho, está embutido no piso de maneira que qualquer saliência não exceda a 5mm?	
4	4.38	9.050/15	6.3.7		Os capachos, quando existentes, estão firmemente fixados	
4	4.39	4.909/94	397		Há iluminação de emergência no elevador?	
4	4.40	13.994/04	5.2.19		Se um ou mais elevadores do edifício atendem integralmente a todas exigências acima, esses possuem o símbolo internacional de acesso?	
PLANILHA 4 - CIRCULAÇÃO VERTICAL (ESCADAS)						
4	4.48	9050/15	6.6.2.5		A largura mínima das escadas fixas é de 1,20m?	
4	4.49	9050/15	6.7.1		O piso da escada é de material incombustível (não queima e não produz fumaça) e antiderrapante (confirmado através de laudo do fabricante)?	
4	4.50	9050/15	6.7.1		Os degraus estão todos dispostos paralelos entre si (proibido degraus em leque)?	
4	4.51	9050/15	6.7.1		Os espelhos dos degraus são fechados (não podem ser vazados)?	

4	4.52	9050/15	6.8.2	 	Os degraus da escada possuem espelho entre 16cm e 18cm?	
4	4.53	9050/15	6.8.2	 	A profundidade do degrau (piso) é maior que 28cm e menor que 32cm?	
4	4.54	9050/15	6.8		Existe patamar sempre que houver mudança de direção na escada?	
4	4.55	9050/15	6.8		Na existência, possui dimensões iguais à largura da escada?	
4	4.56	9050/15	6.8		Os patamares possuem dimensão longitudinal mínima de 1,20m?	
4	4.57	9050/15	6.8		Os patamares estão isentos de obstáculos que ocupem sua superfície útil (tal como abertura de portas)?	
4	4.58	9050/15	6.8		O primeiro e o último degraus de um lance de escada estão a uma distância de, no mínimo, 30 cm da área de circulação?	
4	4.59	9050/15	6.8		As escadas têm lance máximo de 19 degraus?	
4	4.60	9050/15	6.9.2.1		Os corrimãos estão instalados em ambos os lados da escada?	
4	4.61	9050/15	6.9.2.1	 	Os corrimãos estão instalados na altura de 92cm do piso, medido de sua geratriz superior?	
4	4.62	9050/15	6.9.2.1		Na existência de corrimãos laterais instalados em duas alturas, estas são 70cm e 92cm do piso, medidos da geratriz superior?	
4	4.63	9050/15	6.9.2.1		Existe espaço livre entre a parede e o corrimão de, no mínimo, 4cm?	
4	4.64	9050/15	6.9		Os corrimãos possuem largura (seção ou diâmetro) entre 3 e 4,5cm?	

4	4.65	9050/15	6.9		Os corrimãos possuem prolongamento mínimo de 30cm antes do início e depois o término da escada?		Nada
4	4.66	9050/15	6.95		As arestas dos corrimãos são seguras, sem oferecer riscos de acidentes (cuidar arestas vivas)?		
4	4.67	9050/15	6.9		Os corrimãos são contínuos e possuem extremidades recurvadas fixadas à parede ou ao piso?		
4	4.68	9050/15	6.9		O guarda-corpo possui altura mínima de 1,05m?		
4	4.69	9050/15	6.9		O guarda-corpo possui ongatinas ou balaustradas com afastamentos máximos de 15cm entre eles?		
4	4.70	9050/15	6.9		Existe sinalização indicando o número do pavimento na escada ou no patamar?		
4	4.71	9050/15	6.9		Existe sinalização visual localizada na borda do piso, em cor contrastante com a do acabamento, medindo entre 2cm e 3cm de largura?		
4	4.72	9050/15	6.9		Existe, no início e término da escada, sinalização tátil de alerta em cor contrastante com a do piso, afastada, no máximo, 32cm do degrau?		
4	4.73	9050/15	6.9		Existe sistema de iluminação de emergência instalado no corpo da escada, patamares e hall?		
4	4.74	9050/15	6.9		Existe sistema de sinalização para abandono do local (placas indicando saídas autônomas) instalado no corpo da escada, patamares e saguões?		

PLANILHA DE AVALIAÇÃO DE ACESSIBILIDADE							
Planiha	Nº	Legislação	C	Itens a conferir	Respostas		Observações
					Deslocamento	Uso	
PLANILHA 5 - SANITÁRIOS PARA DEFICIENTES FÍSICOS							
5	5.1	9050/15	7.1	 	Há, ao menos, um conjunto de sanitários feminino e masculino acessíveis às pessoas com restrições no edifício?		Em cada andar existe um sanitário acessível
5	5.2	-	-	 	Na existência de 1 (um) conjunto, este se encontra no pavimento de maior utilização?		
5	5.3	Dec. 5.296/04	Art. 22	 	Os sanitários acessíveis existentes possuem entradas independentes dos sanitários coletivos?		São juntos dos demais
5	5.4	Dec. 5.296/04	Art. 22	 	Os sanitários adaptados existentes estão localizados nos pavimentos acessíveis?		
5	5.5	-	-		Há sinalização identificando a localização dos sanitários no edifício?		
5	5.6	9050/15	7.2		A sinalização visual é em cores contrastantes (texto ou figura e fundo; e a superfície sobre o qual está afixada)?		
5	5.7	9050/15	7.1		A sinalização visual interna tem dimensão mínima de 15cm?		
5	5.8	9050/15	7.1		Há símbolo internacional de sanitários identificando o tipo de sanitário (feminino, masculino, familiar, unissex)?		

5	5.9	-	-	?	Essa sinalização é acessível as pessoas com restrição visual (tátil e ao alcance das mãos)?
5	5.10	9050/15	7.5	?	Há o símbolo internacional de acesso fixado em local visível ao público?
5	5.11	9050/15	7.3.1	?	O sanitário ou vestiário está localizado em rota acessível, próximo à circulação principal?
5	5.12	9050/15	7.5	?	Há sinalização de emergência ao lado da bacia e do boxe do chuveiro (se houver) a uma altura de 40cm, para acionamento em caso de queda?
5	5.13	9050/15	-	?	A distribuição de aparelhos e peças nos banheiros permite a utilização por um usuário em cadeira de rodas (80cm para circulação e área de manobra no eixo de 180° de 1,50 x 1,20m)?
5	5.14	9050/15	7.5	?	Os boxes para bacia sanitária têm dimensões mínimas de 150x170cm?
5	5.15	9050/15	7.7.1	?	Há área livre de 80x120cm lateral ao vaso sanitário para transferência da pessoa da cadeira de rodas para o vaso?
5	5.16	9050/15	7.7.2.1	?	Os assentos das bacias sanitárias estão a uma altura de, no máximo, 46cm em relação ao piso?
5	5.17	9050/15	7.7.2.1	?	Se há plataforma (sóculo) para compor a altura de 46cm do assento da bacia sanitária, a projeção horizontal da plataforma ultrapassa, no máximo, 5cm o contorno da base da bacia?
5	5.18	9050/15	7.5	?	No caso de bacia sanitária com caixa acoplada, há barra de apoio na parede do fundo, a uma distância mínima entre a face inferior da barra e a tampa da caixa acoplada de 15cm?
5	5.19	9050/15	7.7.2.2.1	?	Há barras de apoio nas laterais e no fundo da bacia sanitária?
5	5.20	9050/15	7.7.2.1.1	?	As barras de apoio da bacia sanitária estão fixadas a uma altura de 75cm em relação ao piso?

5	5.21	9050/15	7.7.2.2.1	 	As barras de apoio da bacia sanitária têm comprimento mínimo de 80cm?			
5	5.22	9050/15	7.10.1		A porta do sanitário ou do boxe para bacia sanitária tem vário livre mínimo de 80cm?			vário livre de 87cm
5	5.23	9050/15	7.10.1		A porta do boxe para bacia sanitária abre para fora?			
5	5.24	9050/15	7.10.1		Na existência de sanitário adaptado individual, a porta abre para fora?			
5	5.25	-	-		A porta do sanitário está disposta de maneira a permitir sua completa abertura e não interferir com a área de manobra externa?			
5	5.26	9050/15	6.11.2.7		A porta do sanitário ou do boxe para bacia sanitária têm puxador horizontal para facilitar seu fechamento (mínimo de 40cm de comprimento e com altura de 90cm)?			
5	5.27	9050/15	6.11.2.7		A maçaneta da porta do sanitário está entre 90cm e 1,10m de altura em relação ao piso?			
5	5.28	9050/15	6.11.2.6		A maçaneta ou trinco da porta do sanitário é do tipo alavanca?			
5	5.29	9050/15	6.11.2.7		O desnível máximo, nas soleiras das portas, é de 0,5cm de altura?			
5	5.30	9050/15	7.8	 	Há uma área livre de aproximação com dimensões de 1,20mx80cm frontal ao lavatório?			
5	5.31	9050/15	7.5		Os lavatórios são suspensos (sem coluna)?			
5	5.32	9050/15	7.8.1		O lavatório é fixado à altura entre 78cm e 80cm em relação ao piso?			
5	5.33	9050/15	7.5		Há uma altura livre sob o lavatório de 73cm?			

5	5.34	9050/15	7.8.2		As torneiras do lavatorio são do tipo alavancas, com sensor eletrônico ou dispositivo equivalente?
5	5.35	9050/15	7.5		O piso dos banheiros tem revestimento antiderrapante, regular e estável?
5	5.36	9050/15	7.5		O piso dos banheiros é nivelado?
5	5.37	-	7.10.4.1		Há uma área livre de aproximação com dimensões de 120x80cm frontal ao mictório?
5	5.38	9050/15	7.10.4.2		No mictório, há duas barras de apoio fixadas na vertical, paralelas, com distância entre elas de 60cm, com o mictório no centro?
5	5.39	9050/15	7.10.4.3		As barras do mictório têm comprimento de 70cm?
5	5.40	9050/15	7.10.4.3		As barras do mictório estão a 75cm de altura em relação ao piso?
5	5.41	9050/15	7.11		Os acessórios do sanitário (toalheiro, descarga, cesto de lixo, espelho, saboneteira, etc) estão localizados dentro da faixa de alcance confortável, a uma altura de 80cm a 1,20m do piso?

PLANILHA DE AVALIAÇÃO DE ACESSIBILIDADE							
Planilha	Nº	Legislação		Itens a conferir	Respostas		Observações
		Lei	Artigo		Sim	Não	
PLANILHA 6 - LOCAIS PARA ATIVIDADES COLETIVAS (SALAS DE AULA)							
6	6.14	9.050/15	10.15.2		A sala de aula está localizada em rota acessível, possibilitando o acesso às demais áreas internas e externas do edifício?		
6	6.15	9.050/15	10.15.6		Há pelo menos uma mesa adaptada para cadeirantes (com altura livre de 73cm, largura mínima de 80cm e profundidade mínima de 50cm)?		
6	6.16	-	-		O mobiliário (mesas e cadeiras) possui dimensões que permitem seu uso com conforto de acordo com o tipo de usuários (ex: crianças pequenas, pessoas obesas)?		
6	6.17	9.050/15	10.15.5		Os fichários, estantes, prateleiras estão a uma altura máxima de 1,20m, sendo acessíveis aos cadeirantes e pessoas com baixa estrutura?		
6	6.18	-	-		Existe pelo menos um corredor com largura mínima de 90cm, que permita acesso do cadeirante à lousa?		
6	6.19	9.050/15	10.15.7		As lousas estão situadas a uma altura de 90cm do piso?		
6	6.20	9.050/15	10.15.7	 	Existe área de aproximação lateral às lousas de pelo menos 80cm para acesso dos cadeirantes?		
6	6.21	-	-		Existe área de manobra junto à lousa (1,20m x 1,20m para manobra de 90° e 1,50m x 1,20m para manobra de 180°?		

APÊNDICE II – PLANILHAS DE SEGURANÇA

EDIFÍCIO PRÉDIO DO CENTRO DE ENGENHARIAS – COTADA
 LOCAL BENJAMIN CONSTANT, 989 – PORTO – PELOTAS

AVALIADOR ITALO
 DATA 09.01.2018

PLANILHA PARA AVALIAÇÃO DAS CONDIÇÕES DE ORIENTAÇÃO ESPACIAL DE SAÍDAS DE EMERGÊNCIAS

N.	LEGISLAÇÃO NORMA	ARTIGO	QUESTÃO ANALISADA	RESPOSTA			OBSERVAÇÕES
				SIM	NÃO	NA/I	
1	NR 23	23.3	As aberturas, saídas e vias de passagem são claramente assinaladas por meio de placas ou sinais iluminosos, indicando a direção da saída?				
2	NBR 13.434	4.4.1	O prédio apresenta sinalização de proibição, ou seja, sinalização que visa proibir e coibir ações capazes de conduzir ao início do incêndio ou ao seu agravamento?				
3	NBR 13.434	4.4.1a	Esta sinalização de proibição apresenta forma circular?				
4	NBR 13.434	4.4.1b	Esta sinalização de proibição apresenta cor de contraste branca?				
5	NBR 13.434	4.4.1c	Esta sinalização de proibição apresenta barra diametral e faixa circular vermelha?				

6	NBR 13.434	4.4.1d	Esta sinalização de proibição apresenta a cor do símbolo preta?	
7	NBR 13.434	4.4.2	O prédio apresenta sinalização de alerta, ou seja, sinalização que visa alertar para áreas e materiais com potencial risco de incêndio ou explosão?	
8	NBR 13.434	4.4.2a	Esta sinalização de alerta apresenta forma triangular?	
9	NBR 13.434	4.4.2b	Esta sinalização de alerta apresenta cor de contraste amarela?	
10	NBR 13.434	4.4.2c	Esta sinalização de alerta apresenta moldura preta?	
11	NBR 13.434	4.4.2d	Esta sinalização de alerta apresenta cor do símbolo preta?	
12	NBR 13.434	4.4.4	O prédio apresenta sinalização de equipamentos, ou seja, sinalização que visa indicar a localização e os tipos de equipamentos de combate a incêndio e alarme disponíveis no local?	
13	NBR 13.434	4.4.4a	Esta sinalização de equipamentos apresenta forma quadrada ou retangular?	

14	NBR 13.434	4.4.4b	Esta sinalização de equipamentos apresenta cor de fundo vermelho?		
15	NBR 13.434	4.4.4c	Esta sinalização de equipamentos apresenta cor do símbolo fotoluminescente?		
16	NBR 13.434	4.4.4d	Esta sinalização de equipamentos apresenta margem fotoluminescente?		
17	NBR 13.434	5.4.20	O prédio apresenta placas de orientação para alarmes de incêndio?		O prédio possui alarme, mas placas não.
18	NBR 13.434	5.4.22	O prédio apresenta placas de orientação para telefone de emergência?		
19	NBR 13.434	5.4.23	O prédio apresenta placas de orientação para extintores de incêndio?		O prédio possui extintores, mas placas não.
20	NBR 13.434	5.4.26	O prédio apresenta placas de orientação para hidrante de incêndio?		
21	NBR 13.434	4.4.3	O prédio apresenta sinalização de orientação e salvamento, ou seja, sinalização que visa indicar as rotas de saída e as ações necessárias para o seu acesso e uso adequado?		

22	NBR 13.434	4.4.3a	Esta sinalização de orientação e salvamento apresenta forma quadrada ou retangular?	
23	NBR 13.434	4.4.3b	Esta sinalização de orientação e salvamento apresenta cor de fundo verde?	
24	NBR 13.434	4.4.3c	Esta sinalização de orientação e salvamento apresenta cor do símbolo fotoluminescente?	
25	NBR 13.434	4.4.3d	Esta sinalização de orientação e salvamento apresenta margem fotoluminescente?	
26	NBR 13.434	5.3.16	O prédio apresenta placas de orientação para escadas de emergência?	
27	NBR 13.434	5.3.17	O prédio apresenta placas de orientação para saídas de emergência e sua localização?	
28	NBR 13.434	5.3.18	O prédio apresenta placas de orientação para saídas de emergência para pessoas com deficiência?	
29	NBR 13.434	5.3.19	O prédio apresenta placas de orientação com o número do andar em saídas de emergência?	

30	NBR 13.434	6.1	O prédio apresenta sinalização complementar em forma de texto escrito?	
31	NBR 13.434	6.2	O prédio apresenta sinalização complementar em forma de continuação da rota de fuga?	
32	NR 23	23.4	A saída de emergência analisada está livre de qualquer obstáculo?	Foram encontrados: materiais de limpeza, roupas, mesas, cadeiras e lixeiras
33	NR 23	23.4	A saída de emergência analisada está livre, sem estar trancada por chaves ou fechaduras?	A fechadura da porta do quarto andar não funciona.
34	NBR 13.434	6.3	Quando presente, o prédio apresenta sinalização complementar para indicação de obstáculos?	
35	NBR 9077	4.13.2	Existe uma iluminação artificial, mesmo quando presente a iluminação natural?	Sensor de movimento.
36	NBR 9077	4.13.2.2	Existe uma iluminação de emergência, para casos de sinistros?	
37	NBR 13.434	6.4	O prédio apresenta sinalização complementar sobre o uso das portas corta-fogo?	

APÊNDICE III – TRAJETO DO PASSEIO ACOMPANHADO

Roteiro para Passeio Acompanhado – TCC Italo

Nome do participante:

Deficiência/Limitação:

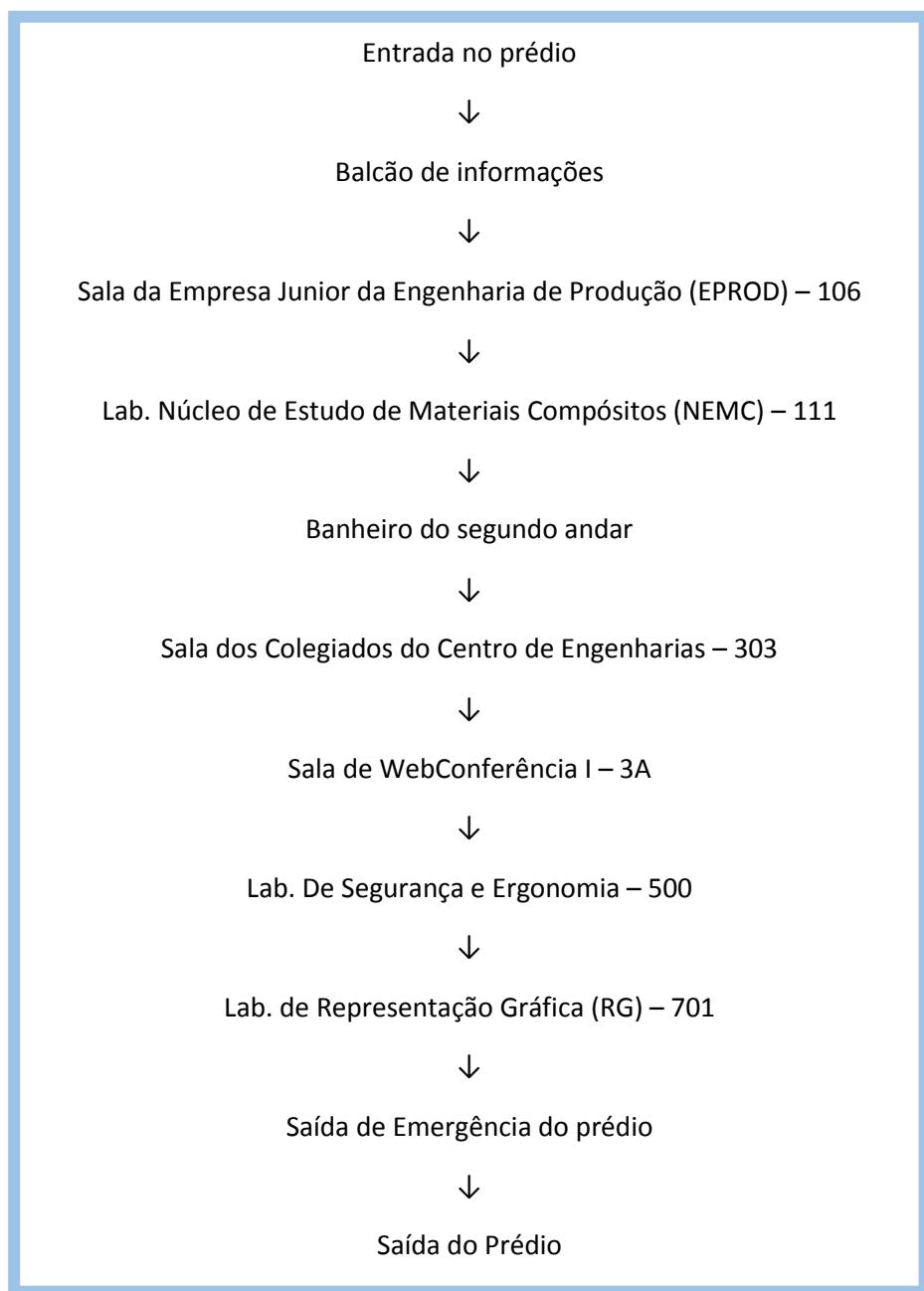
Contato:

Data:

Turno:

Duração do passeio:

Passeio nº



Perguntas após o passeio:

- 1) Como você considera a acessibilidade do prédio? E a orientação espacial?
- 2) Você já se perdeu aqui (caso já tenha visitado anteriormente)?
- 3) Você sugere algo para melhorar a localização dos ambientes na cotada?

APÊNDICE IV – QUESTIONÁRIO ONLINE

Questionário sobre Orientação Espacial, relacionado ao Prédio do CEng - Cotada

*Obrigatório

Nome (opcional)

Idade *

Sexo *

Marcar apenas uma oval.

- Masculino
- Feminino
- Prefiro não declarar

Você tem alguma deficiência ou mobilidade reduzida? * Marcar apenas uma oval.

- Sim
- Não

Em caso afirmativo, qual é a sua deficiência/limitação? Marcar apenas uma oval.

- Deficiência Visual – Cego
- Deficiência Visual – Baixa visão
- Deficiência Física – Cadeirante
- Deficiência Auditiva
- Imobilização | dificuldade | ausência de membro inferior – deslocamento com auxílio de muletas
- Imobilização | dificuldade | ausência de membro superior
- Deficiência Intelectual
- Obesidade
- Nanismo
- Utiliza carrinho de bebê
- Outro: _____

Frequenta/já frequentou o Prédio do CEng - Cotada? * Marcar apenas uma oval.

- Sim
- Não

Avaliação das condições do Prédio

Nesta seção, serão avaliadas as condições de Orientação Espacial do prédio, a partir de uma escala de satisfação do usuário.

Sabendo que a acessibilidade trata da adequação do espaço a todos os usuários, para que estes utilizem o ambiente com conforto, segurança e autonomia, você considera a acessibilidade do Prédio do CEng - Cotada: * Marcar apenas uma oval.

- Muito boa
- Boa
- Regular
- Ruim
- Muito ruim

Sabendo que uma boa condição de orientação espacial permite que o usuário reconheça o espaço e defina suas estratégias para o deslocamento, você considera as condições de orientação espacial do Prédio do CEng - Cotada: * Marcar apenas uma oval.

- Muito boas
- Boas
- Regulares
- Ruins
- Muito ruins

Quanto às placas e letreiros do Prédio do CEng - Cotada, que trazem informação ao indivíduo, você as considera: * Marcar apenas uma oval.

- Muito boas
- Boas
- Regulares
- Ruins
- Muito ruins
- Não se aplica/Inexistente

Sabendo que a segurança é a variável inversa ao risco de ocorrência de acidentes, você considera a segurança do Prédio CEng - Cotada para evitar a ocorrência de incêndios: * Marcar apenas uma oval.

- Muito boa
- Boa
- Regular
- Ruim
- Muito ruim

Quanto às rotas de fuga do Prédio CEng - Cotada, que indicam os caminhos seguros para a evacuação rápida e segura do prédio, você as considera: * Marcar apenas uma oval.

- Muito boas
- Boas
- Regulares
- Ruins
- Muito Ruins
- Não se aplica/Inexistente

Quanto aos extintores instalados do Prédio do CEng - Cotada, você os considera: * Marcar apenas uma oval.

- Muito adequados
- Adequados
- Regulares
- Inadequados
- Muito inadequados
- Não se aplica/Inexistente

Quanto ao sistema de alarme de segurança do Prédio do CEng - Cotada, você o considera: * Marcar apenas uma oval.

- Muito bom
- Bom
- Regular
- Ruim
- Muito ruim
- Não se aplica/Inexistente

Quanto aos hidrantes do Prédio do CEng - Cotada, você os considera: * Marcar apenas uma oval.

- Muito bons
- Bons
- Regulares
- Ruins
- Muito ruins
- Não se aplica/Inexistente

Experiências do entrevistado

Nesta seção, espera-se relatos de situações em que o entrevistado tenha passado nas dependências do prédio analisado.

Você já se perdeu no Prédio do CEng - Cotada? * Marcar apenas uma oval.

- Sim
- Não

Em caso positivo, nos conte como foi e qual seria a possível solução ao problema:

Você já teve dificuldade de localizar um ambiente no Prédio do CEng - Cotada? * Marcar apenas uma oval.

- Sim
 Não

Em caso positivo, nos conte para qual ambiente estava indo e como isto ocorreu:

Você sabe onde se encontra a saída de emergência do Prédio do CEng - Cotada? * Marcar apenas uma oval.

- Sim
 Não

Em caso positivo, nos conte quando a conheceu, se precisou utilizá-la e se foi satisfatório:

O que você recomenda como uma sugestão de melhoria para aspectos relacionados a acessibilidade e a segurança no Prédio do CEng-Cotada? *
