



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, LETRAS E ARTES
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESIGN

MICHELLE PINHEIRO CARVALHO DE ASSIS

RECOMENDAÇÕES PARA UM SISTEMA DE SINALIZAÇÃO TÁTIL
A PARTIR DE ABORDAGENS ERGONÔMICAS E DA PERCEPÇÃO
DO DEFICIENTE VISUAL PARA O *CAMPUS* PARNAMIRIM DO IFRN

DISSERTAÇÃO

NATAL/RN
2015

MICHELLE PINHEIRO CARVALHO DE ASSIS

RECOMENDAÇÕES PARA UM SISTEMA DE SINALIZAÇÃO TÁTIL
A PARTIR DE ABORDAGENS ERGONÔMICAS E DA PERCEPÇÃO
DO DEFICIENTE VISUAL PARA O *CAMPUS* PARNAMIRIM DO IFRN

Dissertação de Mestrado apresentada à
Universidade Federal do Rio Grande do
Norte, como requisito para a obtenção do
título de Mestre em Design.

Orientador: Profa. Dra. Verônica Maria
Fernandes de Lima.

NATAL/RN

2015

Catálogo da Publicação na Fonte
Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN
Sistema de Bibliotecas - SISBI

Assis, Michelle Pinheiro Carvalho de.

Recomendações para um sistema de sinalização tátil a partir de abordagens ergonômicas e da percepção do deficiente visual para o Campus Parnamirim do IFRN / Michelle Pinheiro Carvalho de Assis. - Natal, 2015.

140f: il.

Dissertação (Mestrado em Design) - Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Centro de Ciências Humanas, Letras e Artes. Programa de Pós-Graduação em Design. Departamento de Artes.

1. Acessibilidade. 2. Deficientes Visuais. 3. Ergonomia.
4. NBR 9050. I. Lima, Verônica Maria Fernandes de. II. Título.

RN/UF/BSE-DEART

CDU 658.5-053.9

Aos familiares e amigos, pela compreensão e apoio para a conclusão deste trabalho. Em especial às três ANAS da minha vida: que elas sejam sempre esse instrumento de força e apoio para superar os desafios dessa caminhada e que também tenham em si a vontade necessária para evoluir sempre. À minha mãe, pelo apoio sempre presente e incondicional.

AGRADECIMENTOS

À professora Verônica Lima, por ter aceitado ser a orientadora deste trabalho.

Ao professor Olavo Bessa, por ter sugerido autores que foram fundamentais para a conclusão desta pesquisa.

Ao Diretor Geral do Campus Parnamirim do IFRN, o colega Ismael Félix Coutinho, por todo apoio dado a realização deste trabalho e pela sensibilidade de entender sua importância.

A amiga irmã Eliane Cristina Pimentel, pelo apoio incondicional, sem o qual nada disso seria possível.

Pelos ombros e ouvidos dos amigos, nas horas de aflição, em especial, à Juliana Rangel, amiga de todas as horas.

À Renata Câmara, pela ajuda não só nas horas de transcrição das entrevistas e vídeos, mas pelo apoio e força para seguir em frente. Você sabe que teve um enorme peso para a conclusão deste trabalho.

Ao pessoal da Sociedade de Cegos do Rio Grande do Norte, em especial aos amigos Ivoneide Damasceno e Ronaldo Tavares, pela ajuda fundamental e pela disponibilidade amiga de sempre.

Ao Instituto dos Cegos do RN, na figura de seu Diretor o Sr. Marcos Antônio da Silva, por todo apoio dado.

Aos voluntários desta pesquisa, Daniel, Erlane, Ivoneide, Luciano e Carmem, vocês foram demais.

À engenheira do IFRN - *Campus Parnamirim*, Ana Cláudia, pela ajuda sem a qual as recomendações desta pesquisa não seriam ilustradas.

RESUMO

Este estudo apresenta recomendações para um sistema de sinalização tátil e gráfico, visando proporcionar uma maior orientabilidade e mobilidade para deficientes visuais (cegos e baixa visão) no ambiente escolar do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte (IFRN), *Campus* Parnamirim. Durante a sua realização, foi necessário focar no deficiente visual e abordar conceitos como orientação e acessibilidade no ambiente construído. Para possibilitar a compreensão de fenômenos sociais complexos e preservar as características significativas dos eventos, esta pesquisa realizou um estudo de caso único na qual foram utilizados elementos da Avaliação Pós-Ocupação, com o intuito de permitir não apenas a análise técnica, mas também a percepção do usuário do espaço enquanto em uso. A ferramenta adotada para coletar as opiniões e considerações do usuário foi a técnica dos Passeios Acompanhados. As informações coletadas e analisadas demonstraram que, embora o *Campus* Parnamirim do IFRN tenha realizado algumas intervenções, com relação à acessibilidade espacial de seus frequentadores, elas ainda são insuficientes para torná-lo um ambiente que forneça segurança e autonomia não apenas aos deficientes visuais, mas para todos os demais frequentadores do espaço. Este estudo sugere que isso aconteceu porque as intervenções realizadas pelo setor de engenharia do *Campus* tiveram como base a norma técnica brasileira de acessibilidade, NBR 9050, e esta, por sua vez, não disponibiliza informações suficientes para atender a todos as especificidades da variedade das deficiências, sendo muito adequada ao deficiente físico ou a pessoa com mobilidade reduzida mas, não ao deficiente visual, por exemplo.

PALAVRAS-CHAVES: Deficiente visual. Acessibilidade. NBR 9050.

ABSTRACT

This study reports recommendations for a tactile and graphic wayfinding system aiming to offer more orientability and mobility for visually impaired people (blindness and low vision) at *Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte* (IFRN), *Parnamirim Campus*. It was necessary to focus on visual impaired people and approach concepts like orientation and accessibility at the built environment. In order to provide the comprehension of a complex social phenomenon and preserve the meaningful characteristics of the events, this research has developed a single case study in which elements of Post Occupation Evaluation have been used. Its purpose was to allow not only a technical analysis, but also the user perception about the space in use. The chosen tool to collect the user's opinions and considerations was the Walk Together Method. The collected and analyzed information has demonstrated that, although *Parnamirim Campus* has implemented some interventions in relation to the spatial accessibility, they are still not enough to create an environment which arranges safety and autonomy for the visual impaired people and the other ones who attend there. This study suggests that it happened because the engineering interventions at the *Campus* have been based on Brazilian technical standards NBR 9050:2004, which is proper for the physical impaired people, but it does not offer enough information to respond to all the specific needs demanded by all the classifications of visual impairment.

KEYWORDS: Visually impaired. Accessibility. NBR 9050.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURAS

Figura 1- Modelo de interação dos conceitos da CIF.	27
Figura 2 - Mapa com a Localização do IFRN Campus Parnamirim.	37
Figura 3 - Mapa de percurso dos videntes do Campus Parnamirim.	42
Figura 4 - Mapa do percurso realizado pelo voluntário “A”.	87
Figura 5 - Mapa do percurso realizado pelo voluntário “B”.	88
Figura 6 - Mapa do percurso realizado pelo voluntário “C”.	89
Figura 7 - Mapa do percurso realizado pelo voluntário “D”.	90
Figura 8 - Mapa do percurso realizado pelo voluntário “E”.	91
Figura 9 - Parada de ônibus.	98
Figura 10 - Rampa sobre a via para passagem de pedestres.	99
Figura 11 - Passarela de pedestres, interligando portaria externa e portaria interna.	99
Figura 12 - Interligação da rota acessível do estacionamento a entrada.	100
Figura 13 - Sinalização informativa, indicativa e direcional (pisos e mapa tátil).	100
Figura 14 - Acesso ao prédio anexo e ao ginásio	101
Figura 15 - Sinalização tátil de alerta e direcional.	101
Figura 16 - Sinalização tátil de alerta e direcional.	102
Figura 17 - Corredor das salas.	103
Figura 18 - Placas de sinalização indicativa de direção.	104
Figura 19 - Sinalização indicativa dos setores.	105
Figura 20 - Mapa de localização para entrada dos prédios principais	105

QUADROS

Quadro 1- Esquema da pesquisa.....	19
Quadro 2 - Distribuição por região da população com deficiência visual no Brasil.	24
Quadro 3 - Caracterização dos voluntários e identificação dos passeios.	38
Quadro 4 - Síntese dos componentes de acessibilidade.....	40
Quadro 6: Resumo dos principais pontos apontados nas entrevistas	97

GRÁFICOS

Gráfico 1 - Matrículas em classes especiais e escolas exclusivas – Brasil 2013.....	26
Gráfico 2 - Matrículas em classes comuns (alunos incluídos) – Brasil 2013.....	26

FOTOS

Foto 1 - Mapa com base na planta baixa do prédio com texturas e relevos.	45
Foto 2 - Mapa com representações geométricas dos espaços e traçado de rota.	45
Foto 3 - Entrada de pedestres e veículos.	52
Foto 4 - Voluntário “A” busca rota de acesso ao prédio para seguir.	53
Foto 5 - Obstáculos na porta de entrada do prédio principal.	53
Foto 6 - Entrada no prédio pela porta frontal de vidro.	54
Foto 7- Procura o caminho para a biblioteca, após pedir informações na recepção.	55
Foto 8 - Voluntário “A “ utiliza a bengala para perceber a dimensão do espaço.	55
Foto 9 - Voluntário “A “, folheando os livros de Braille na biblioteca.	56
Foto 10 - Voluntário “A “, localizando os obstáculos pelo caminho.	57
Foto 11 - Voluntário “A “, localizando os obstáculos pelo caminho.	57
Foto 12 - Voluntário “A “, lendo as placas em Braille dos setores.	58
Foto 13 - Voluntário “A “, circulando pela cantina, esbarrou nas mesas e cadeiras.	58
Foto 14 - Voluntário “A “, busca pelo banheiro acessível.	59
Foto 15 - Voluntário “B”, analisando os mapas táteis.	60
Foto 16 - Voluntário “B” iniciando seu passeio pela portaria externa, entrada de pedestres.	61
Foto 17 - Voluntário “B” sugere adequações na passagem de pedestre sobre	61
Foto 18 - Voluntário “B” sugere piso direcional para passarela de pedestres.	62
Foto 19 - Voluntário “B” sugere adequações na via pública.	62
Foto 20 - Voluntário “B caminha pela passarela, mas ao final não sabia para onde ir.	63
Foto 21 - Voluntário “B” utiliza a bengala como ajuda e faz movimentos de semicírculo.	63
Foto 22 - Voluntário “B”, caminha de encontro aos arbustos do jardim.	64
Foto 23 - Voluntário “B” passa sem perceber pela entrada da biblioteca.	64
Foto 24 - Voluntário “B” utiliza o mapa para localizar as salas de aula.	65
Foto 25 - Voluntário “B” faz a leitura da placa de Braille que identifica os setores.	65
Foto 26 - Voluntário “B” esbarrou na coluna da cantina.	66
Foto 27 - Voluntário “B” apontou seu sentido da saída do prédio pela audição.	66
Foto 28 - Voluntária “C” fica desorientada ao final da rampa de entrada.	68
Foto 29 - Voluntária “C” pede informações ao porteiro para chegar a biblioteca.	68
Foto 30 - Voluntária “C” utilizando a bengala para orientação.	69
Foto 31 - Voluntária “C” procurando o caminho para as salas de aula.	69
Foto 32 - Voluntária “C” passa sem perceber pela entrada da biblioteca.	70
Foto 33 - A voluntária “C” esbarra em móveis e objetos pelo caminho.	71
Foto 34 - Voluntária “C” verificando o banheiro acessível.	71
Foto 35 - Voluntária “C” utilizando dos modelos de mapa tátil.	72
Foto 36 - Voluntária “D” analisando os protótipos de mapa tátil.	73
Foto 37 - Voluntária “D” lê as placas de indicação de direção.	74
Foto 38 - Voluntária “D” lê as placas em Braille.	74
Foto 39 - A voluntária “D” mostra o local onde deveria ser colocada a sinalização.	75
Foto 40 - Voluntária “D” se perde nos corredores e passa direto da entrada da biblioteca. .	75
Foto 41- Voluntária “D” examina a tabela de preços fixada por trás do balcão da cantina. ..	76
Foto 42 - Voluntária “D” se perde nos corredores a procura do banheiro acessível.	76
Foto 43 - Voluntária “E” entra na escola e consulta a maneira de chegar a portaria interna.	78
Foto 44 - Voluntária “E” se desorienta no trajeto da portaria à recepção interna.	78
Foto 45 - Voluntária “E” observando sinalização das portas de vidro.	79
Foto 46 - Voluntária “E” observando o mapa tátil elaborado para esta pesquisa.	79

Foto 47 - Voluntária “E” observando a sinalização da porta de vidro do gabinete da Direção.	80
Foto 48 - Voluntária “E” avaliando a sinalização indicativa de direção dos setores.	80
Foto 49 - Voluntária “E” caminhando pelos corredores.	81
Foto 50 - Voluntária “E” fazendo a leitura da sinalização das salas.	81
Foto 51 - Voluntária “E” fazendo a leitura da sinalização dos laboratórios de informática	82
Foto 52 - Voluntária “E” pede a suspensão das lixeiras que estão nos corredores.	82
Foto 53 - As placas de indicação de direção foram ignoradas pela voluntária “E”	83
Foto 54 - Voluntária “E” lê as placas de Braille colocadas nas portas dos setores.	83
Foto 55 - Voluntária “E” caminha livremente pelos corredores do ambiente.	83
Foto 56 - Voluntária “E” teve dificuldade em descobrir os itens que estavam à venda.	84
Foto 57 - Voluntária “E” busca ler placas indicativas do banheiro.	84

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

IFRN	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
APO	Avaliação Pós-Ocupação
ONU	Organização das Nações Unidas
IBC	Instituto Benjamin Constant
INES	Instituto Nacional da Educação dos Surdos
PNE	Plano Nacional de Educação
MEC	Ministério da Educação
PDE	Plano de Desenvolvimento da Educação
CONADE	Conselho Nacional dos Direitos da Pessoa Portadora de Deficiência
OMS	Organização Mundial de Saúde
CID	Classificação Internacional de Doenças
INEP	Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira
EJA	Educação de Jovens e Adultos
CIDID	Classificação Internacional de Deficiências, Incapacidades e Desvantagens
CIF	Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde
ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
DVS	Deficientes Visuais
CONSUP	Conselho Superior
UFRN	Universidade Federal do Rio Grande do Norte
NAPNE	Núcleo de Atendimento às Pessoas com Necessidades Educacionais Específicas
AVC	Acidente Vascular Cerebral
CAAE	Certificado de apresentação para Apreciação Ética
CONTRAN	Conselho Nacional de Trânsito

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	
2 PORTADOR DE DEFICIÊNCIA E SUAS RELAÇÕES COM O AMBIENTE CONSTRUÍDO	20
2.1 Percurso histórico da deficiência	20
2.2 Contexto Brasileiro	21
2.3 A deficiência visual no Mundo, no Brasil e na escola	23
2.4 Deficiência visual no Brasil	24
2.5 Conceituando a deficiência	26
2.6 Acessibilidade Espacial	28
2.7 Processos de orientação espacial, percepção e <i>wayfinding</i>	31
3 METODOLOGIA	34
3.1 Tipo de pesquisa	34
3.2 O Objeto de estudo – IFRN – <i>Campus Parnamirim</i>	36
3.3 Caracterização do usuário do espaço	37
3.4 Definição das etapas para coleta dos dados	39
3.4.1 Primeira etapa: Pesquisa bibliográfica e documental	39
3.4.2 Segunda etapa: Análise do ambiente	39
3.4.3 terceira etapa: Opinião do usuário	42
a) Passeio Acompanhado	42
b) Entrevistas	46
3.4.4 Quarta etapa: Análise das informações coletadas	46
4 APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS	47
4.1 Análise Técnica – Quadro Síntese	48
4.2 Passeios acompanhados	51
3.3 Mapas de percurso	85
4.4 Entrevistas	92
5 RECOMENDAÇÕES E CONCLUSÕES	98
CONCLUSÃO	106
APÊNDICES	113
APÊNDICE A - Formulário de pesquisa submetido ao Comitê de Ética da UFRN	113
APÊNDICE B – Declaração da pesquisadora submetida ao Comitê de Ética da UFRN	115
APÊNDICE C – Termo de autorização de uso de imagens (fotos e vídeos), assinado por todos os voluntários da pesquisa	116

APÊNDICE D – Termo de autorização para gravação de voz assinado por todos os voluntários da pesquisa	117
APÊNDICE E – Anuência para realização da pesquisa	118
APÊNDICE F – Folha de rosto para pesquisas que envolvem seres humanos submetida ao Comitê de Ética da UFRN	119
APÊNDICE G – Quadro Síntese	120
APÊNDICE H – PESQUISAS DE CAMPO – Roteiro de observação e definição de Elementos observáveis para os passeios acompanhados	133
APÊNDICE I – Roteiro entrevista semiestruturada aplicados	135
APÊNDICE L - Proposta para sinalização tátil de piso no <i>Campus Parnamirim</i> (IFRN).....	137
ANEXO A – Parecer Comitê de Ética	138

1 INTRODUÇÃO

Em seu Art. 3º Capítulo I, a Constituição Brasileira de 1988 menciona que entre os objetivos fundamentais da República Brasileira está “promover o bem de todos, sem preconceitos de origem, raça, sexo, cor, idade e quaisquer outras formas de discriminação”. Dessa forma, a Constituição garante conceder, de maneira igualitária, o direito social à saúde, ao trabalho e à educação, imprescindíveis para o desenvolvimento humano. É exatamente para garantir que essa educação ocorra de forma mais homogênea possível que a escola, enquanto espaço educativo, deve ser acessível. O termo acessibilidade engloba um amplo conceito que por si só não garante a inclusão, mas se relaciona com ela no momento em que possibilita a participação das pessoas em condições de igualdade e sem discriminação às atividades desenvolvidas no ambiente escolar. Para que esse acesso aconteça é necessário que se garanta que ele seja pleno e que abranja as mais diversas atividades desenvolvidas neste espaço, eliminando as barreiras existentes. Na escola inclusiva, todos devem sentir-se bem-vindos, acolhidos e atendidos em suas necessidades específicas. Para Dischinger, Bins Ely e Piardi (2014) “acessibilidade espacial significa bem mais do que poder atingir um lugar desejado”. Segundo essas autoras, para que um espaço seja acessível, ele deve ter fácil compreensão, permitindo ao usuário comunicar-se, ir e vir, assim como, participar de todas as atividades que esse espaço proporcione, com segurança conforto e autonomia, considerando suas necessidades específicas. Garantir condições de acesso, apenas, não torna um ambiente acessível, mas eliminar barreiras de informação e comunicação possibilita a presença das pessoas e ajuda a construir a autonomia necessária para motivar o indivíduo a frequentar o ambiente escolar. Normalmente, ao pensarmos em barreiras, logo imaginamos uma escada ou qualquer outro elemento físico. Assim, nossa ideia de eliminação de barreiras passa a ser entendida, como utilizar rampas ou eliminar dificuldades de acesso físico aos espaços. Entretanto, transformar um ambiente em um espaço acessível, exige muito mais que a eliminação de barreiras físicas. Inúmeras são as barreiras que limitam ou inibem a participação efetiva das pessoas nos ambientes. O Decreto Nº 5.296 de 2 de dezembro de 2004 que regulamenta as Leis Nº 10.048, de 8 de novembro de

2000 e Nº10.098, de 19 de dezembro de 2000 apresenta o conceito de barreiras e as diferentes barreiras existentes:

II - barreiras: qualquer entrave ou obstáculo que limite ou impeça o acesso, a liberdade de movimento, a circulação com segurança e a possibilidade de as pessoas se comunicarem ou terem acesso à informação, classificadas em:

a) barreiras urbanísticas: as existentes nas vias públicas e nos espaços de uso público;

b) barreiras nas edificações: as existentes no entorno e interior das edificações de uso público e coletivo e no entorno e nas áreas internas de uso comum nas edificações de uso privado multifamiliar;

c) barreiras nos transportes: as existentes nos serviços de transportes;

e

d) barreiras nas comunicações e informações: qualquer entrave ou obstáculo que dificulte ou impossibilite a expressão ou o recebimento de mensagens por intermédio dos dispositivos, meios ou sistemas de comunicação, sejam ou não de massa, bem como aqueles que dificultem ou impossibilitem o acesso à informação (BRASIL, 2004).

É importante destacar que o que todas essas barreiras têm em comum é proporcionar a impossibilidade de inclusão. Nesse aspecto, é possível observar entre as tipologias de barreiras citadas na legislação, as que se referem, exclusivamente, ao ambiente construído. Nas edificações, as barreiras podem estar relacionadas à arquitetura do próprio espaço, dos objetos e equipamentos presentes no ambiente, bem como aos elementos de comunicação e informação.

Diante desses conceitos podemos considerar, por exemplo, a participação na atividade escolar de pessoas cegas. Ambientes projetados - sem levar em conta as necessidades específicas desse grupo de usuários - os expõe a uma série de riscos, que vão desde da possibilidade de quedas, acidentes e desorientação espacial até a perturbação psicológica que nasce do estresse advindo das sensações causadas por situações de risco. Dessa forma, o ambiente interfere, negativamente, na participação escolar do indivíduo e na sua autonomia social e profissional.

Se nos voltarmos ao ambiente escolar, percebemos que, para que os sistemas de ensino sejam realmente inclusivos, eles não podem apenas universalizar a disponibilidade de vagas, mas também a possibilidade de participação efetiva de todos os indivíduos nas atividades ofertadas na escola. Sendo assim, antes de pensar em educação inclusiva, faz-se necessário que todos

os indivíduos possam fazer uso dos espaços escolares e que sejam trabalhadas as questões de acessibilidade espacial.

Para se ter uma ideia do quanto a preocupação com a acessibilidade espacial das pessoas é importante, vamos considerar os dados do último censo, realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), em 2010, no Brasil. Do total da população brasileira, 23,9% (45,6 milhões de pessoas) declararam ter algum tipo de deficiência. E entre as deficiências declaradas, a mais comum foi a visual, atingindo 18,8% da população, seguida pelos problemas motores (7%), auditivos (5,1%) e intelectuais (1,4%).

Para o IBGE, no Brasil, mais de 6,5 milhões de pessoas têm alguma deficiência visual. É importante não esquecer que a acessibilidade espacial não beneficia apenas os deficientes, mas os idosos, as gestantes e todos que, mesmo de maneira temporária, tenham restringida a sua mobilidade. Entretanto, o aumento no quantitativo de deficientes no país, associado à expansão da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica justifica uma preocupação maior com adequação dos elementos de comunicação e informação nos espaços da rede federal de ensino. Para o desenvolvimento desta pesquisa, foram considerados apenas os dados relativos à deficiência visual. Pois, embora esses ambientes já devessem ter sido construídos atentos a preocupação com a acessibilidade espacial e os conceitos do desenho universal, muitos estudos realizados, recentemente, apontam que esta preocupação começa a existir, mas, as ações de maneira concreta, ainda não transformaram os espaços escolares em ambientes, em que todos tenham iguais condições de circulação e desenvolvimento de suas habilidades.

Considera-se, também, que o espaço construído, muitas vezes, não oferece pistas para a navegação com segurança das pessoas cegas e que os sistemas de sinalização e orientação espacial são geralmente direcionados a pessoas com visão. Esta pesquisa trata de identificar as informações do ambiente construído, percebidas e verbalizadas por pedestres cegos e com baixa visão durante o comportamento de deambulação no ambiente escolar e elaborar recomendações para um sistema de sinalização tátil que permita a mobilidade do deficiente visual (pessoas cegas e com baixa-visão) com autonomia, a partir da própria compreensão que este indivíduo tem do espaço, tornando, dessa forma, o ambiente mais acessível.

Neste sentido, a pesquisa está embasada nos princípios da orientação e percepção ambiental, por entender que estes princípios relacionam o ser humano com o espaço através de suas interações. Foram utilizados elementos da Avaliação Pós-Ocupação (APO), tendo em vista que a APO é uma importante ferramenta para a análise crítica da satisfação dos usuários de um ambiente construído (CAMBIACHI, 2012, p. 168). Com relação ao conhecimento das principais dificuldades encontradas por deficientes visuais - enquanto utilizam o ambiente do IFRN *Campus* Parnamirim (estudo de caso) -, a técnica de coleta empregada foi o Passeio Acompanhado, proposto por Santos (2012). Esta técnica consiste na realização de uma visita do sujeito que se pretende observar, acompanhado pelo pesquisador, por uma rota familiar, definida previamente, sem ser conduzido ou auxiliado. O sujeito deve descrever, detalhadamente, as razões para mudança de direções e expressar suas opiniões quanto aos pontos negativos e positivos encontrados pelo caminho.

Sendo assim, o trabalho aqui apresentado foi estruturado em quatro capítulos. O capítulo um, apresenta as bases teóricas necessárias para o desenvolvimento deste, enfocando as questões relacionadas à deficiência visual, bem como os conceitos de acessibilidade para este público. Além disso, foram discutidos os seguintes conceitos: percepção ambiental, processos de orientação espacial e *wayfinding* e a relação do deficiente visual com o ambiente construído. Também foram apresentadas algumas políticas nacionais de inclusão do indivíduo cego e a definição do que é um ambiente acessível e livre de barreiras. Estes conceitos são fundamentais para o entendimento das interações que se estabelecem entre as pessoas e os ambientes, tão importantes para o desenvolvimento desta pesquisa.

O capítulo dois apresenta a metodologia utilizada: a Avaliação Pós-Ocupação. Além disso, descreve as ferramentas empregadas para a coleta dos dados e os procedimentos realizados nesta coleta.

No capítulo três, são apresentados os resultados obtidos e o cruzamento dos dados. Por fim, o capítulo quatro aponta algumas recomendações, elaboradas com base nos resultados da pesquisa, dando ênfase a ergonomia informacional do ambiente, partindo da ótica do seu usuário deficiente visual.

Para definir a problemática desta pesquisa, primeiro precisamos entender que quando o ambiente construído não está adaptado às habilidades e limitações

humanas, ele afeta não apenas o bem estar e a segurança das pessoas, mas também compromete seu desempenho e participação nas atividades realizadas neste espaço.

Observamos, por exemplo, que pessoas cegas ao frequentarem ambientes públicos fechados, como aeroportos, *shopping centers*, hospitais e escolas, são submetidas a uma série de riscos que vão além da possibilidade de quedas e acidentes, mas perpassam pela desorientação espacial e o estresse decorrente desta. Esta foi a constatação que motivou a pesquisadora a realizar este trabalho.

Através de uma observação assistemática - realizada nas instalações físicas dos *Campi* do IFRN, local onde trabalha -, a pesquisadora constatou que não existe um sistema de sinalização tátil integrado que atenda às necessidades dos deficientes visuais. Embora, as exigências da NBR 9050/2004 (ABNT, 2004), referentes à acessibilidade de pessoas com deficiência visual em prédios, tenham sido atendidas pelo *Campus* Parnamirim do IFRN, elas se mostraram insuficientes para proporcionar autonomia ao usuário, pois, as informações verticais não são mais que algumas placas em Braille afixadas em portas e a pesquisadora observou que, antes de alcançar estas placas, os usuários precisam saber onde elas estão localizadas.

Outro aspecto importante é a inexistência de informações horizontais, apresentadas, geralmente, através dos pisos com textura diferenciada, pisos táteis e de informações adicionais indicando pontos referenciais e opções de rotas.

Diante destas observações e considerando a relevância deste estudo para as áreas da ergonomia do ambiente construído, da arquitetura e do design de sistemas informacionais, este trabalho sugere que seja desenvolvido um sistema de sinalização tátil que tenha como base a experiência do deficiente visual que fará uso do espaço, pois, somente dessa forma, esse sistema estará o mais próximo possível das necessidades desse grupo de usuários a quem ele pretende atender.

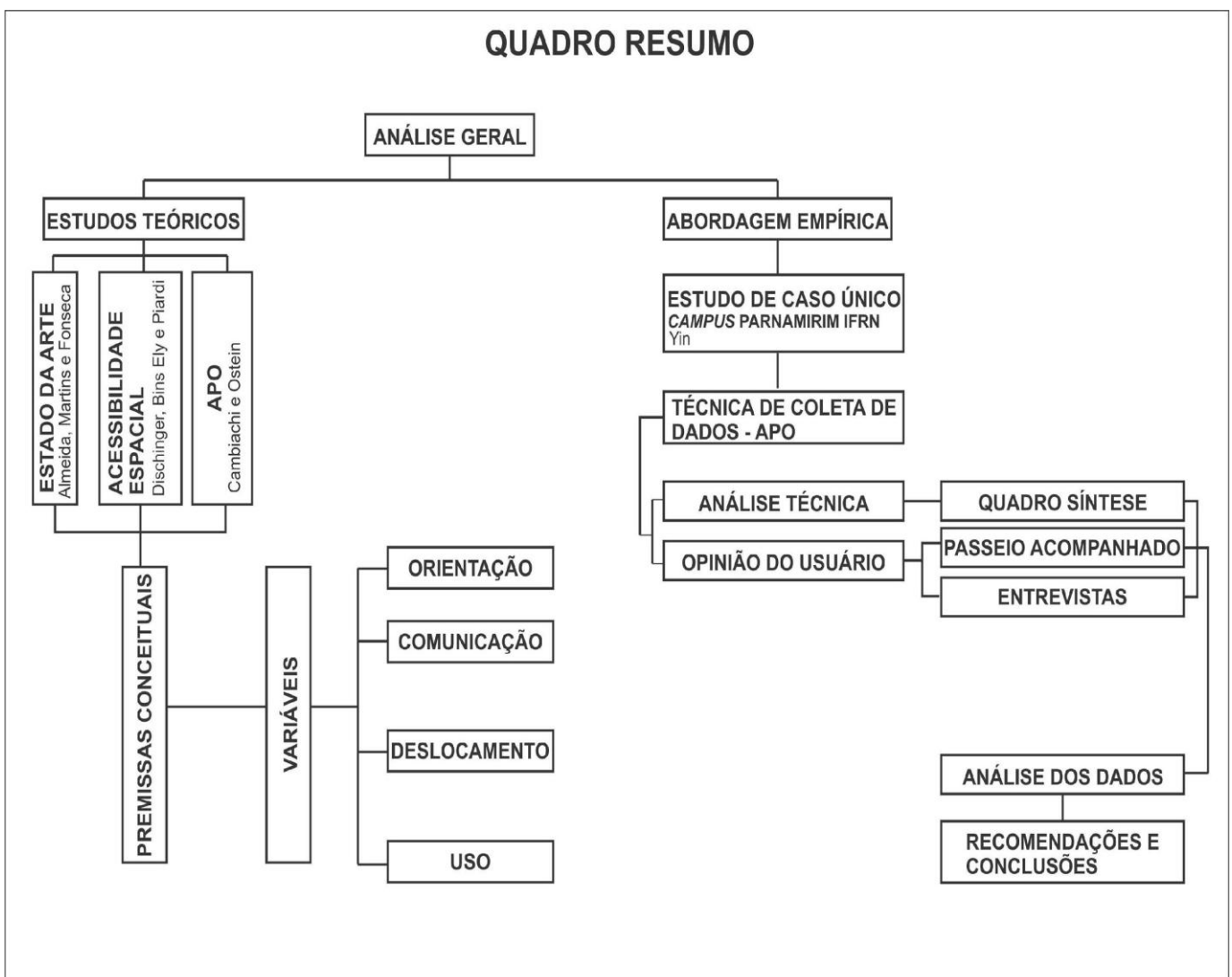
Tem-se como hipótese que a norma brasileira de acessibilidade, a NBR 9050, não apresenta recomendações específicas o suficiente para tornar um ambiente acessível aos deficientes visuais.

Sendo assim, o presente trabalho tem como objetivo geral, desenvolver recomendações para um sistema de sinalização tátil no ambiente escolar que permita a mobilidade do portador de deficiência visual (pessoas cegas e com baixa visão) com autonomia, a partir da própria compreensão que o deficiente tem do

espaço. Como forma de atingir o objetivo geral foram apontados os seguintes objetivos específicos: delimitar os problemas ergonômicos relativos a deambulação dos deficientes visuais no âmbito das dependências do IFRN - *Campus Parnamirim*; fazer uma análise macro ergonômica do ambiente, por meio de técnicas participativas, observando o comportamento do deficiente visual durante o processo de *wayfinding* no espaço; propor recomendações para facilitar a acessibilidade do deficiente visual no ambiente escolar.

O esquema apresentado, a seguir, resume graficamente esta pesquisa.

Quadro 1- Esquema da pesquisa.



Fonte: a Autora (2015).

2 PORTADOR DE DEFICIÊNCIA E SUAS RELAÇÕES COM O AMBIENTE CONSTRUÍDO

Nesta seção, será apresentado o contexto histórico da deficiência, dando ênfase nas questões relacionadas à deficiência visual, bem como os conceitos de acessibilidade para este público, percepção ambiental, os processos de orientação espacial e *wayfinding* e a relação do deficiente visual com o ambiente construído. Este capítulo foi elaborado tendo como base a pesquisa bibliográfica, principalmente, em livros e dissertações recém publicados na área. Seu conteúdo está dividido em seis partes.

2. 1 Percurso histórico da deficiência

Por um longo período, o grupo de pessoas que fazia parte do círculo de indivíduos portadores de deficiências, foi colocado à margem da sociedade. Para se ter uma ideia, nos primeiros grupamentos humanos, a pessoa com deficiência era considerada “o outro, o diferente, o que escapava ao círculo social do clã, ao universo das coisas conhecidas. Podia ser um demônio, um animal, um homem ou um Deus”.¹

Não foi por acaso que isso aconteceu Cambiaghi (2012, p. 23), afirma que, “o modo como a deficiência é encarada está intimamente relacionado ao processo histórico de cada período e reflete o contexto no qual está inserida”.

Partindo deste princípio, observamos que, na antiguidade, quando predominava o princípio da hegemonia de um povo sobre o outro e as sociedades tinham como principal objetivo a conquista territorial, era necessária a presença de homens fisicamente perfeitos, pois essas sociedades não acolhiam pessoas com deficiência.

Embora o tratamento dado à deficiência tenha mudado ao longo da evolução histórica da humanidade, somente em 1948, após o fim da Segunda Guerra Mundial (1939 -1945), e devido ao surgimento de um grande número de veteranos de guerra, portadores de deficiências adquiridas, a Organização das Nações Unidas (ONU),

¹ Marta Gil, apud Adriana R. de Almeida Prado, *Município acessível ao cidadão* (São Paulo: Fundação Prefeito Faria Lima/Cepam, 2001), p. 21.

publica a Declaração Universal dos Direitos Humanos, documento que introduz, conceitos de igualdade, dignidade, liberdade e justiça para todas as pessoas em âmbito internacional.

Mesmo que essa publicação tenha sido o pontapé inicial e fundamental para a garantia dos direitos da pessoa com deficiência, a conscientização mundial sobre os direitos destas pessoas, surge, principalmente, após a década de 60, impulsionado pelos movimentos sociais alavancados pelas vítimas da Guerra do Vietnã (1959-1973). Cambiaghi (2012) afirma que, em 1963, surge em *Washington*, a *Barrier-free Design*, uma comissão que tinha como objetivo discutir o desenho de equipamentos, edifícios e áreas urbanas adequados à utilização por pessoas com alguma deficiência ou mobilidade reduzida. O conceito de desenho livre de barreiras acabou evoluindo para o de Desenho Universal, adotado, inicialmente, nos Estados Unidos pelo arquiteto *Ronald Mace*. Também nos Estados Unidos, Silva (2009), afirma que, a partir da década de 1970, começam a existir leis que não apenas proibiam a discriminação, mas que também previam para os deficientes o acesso à educação, espaços públicos e transportes. Já em 1980, foram criadas as primeiras leis e normas de acessibilidade no Reino Unido. Silva *apud* Preiser (2010, p.20) afirma que os países mais avançados em termos de Desenho Universal são: Japão, EUA, Canadá e alguns países da União Europeia. Dentre eles, o destaque para a Noruega, pelo avanço na implantação de políticas públicas e educação voltadas para o Desenho Universal aplicadas ao planejamento comunitário.

2.2 Contexto Brasileiro

No Brasil, a preocupação com a pessoa com deficiência teve início na época do Império, com a criação de duas instituições: o Imperial Instituto dos Meninos Cegos, em 1854, atual Instituto Benjamin Constant – IBC, e o Instituto dos Surdos Mudos, em 1857, hoje denominado Instituto Nacional da Educação dos Surdos – INES, ambos no Rio de Janeiro.

Em termos normativos, a Constituição Federal de 1988 trouxe entre os seus objetivos fundamentais “promover o bem de todos, sem preconceitos de origem, raça, sexo, cor, idade e quaisquer outras formas de discriminação” (art.3º, inciso IV). Além disso, ela estabelece no seu artigo 206, inciso I, a “igualdade de condições de acesso e permanência na escola” como um dos princípios para o ensino e garante,

como dever do Estado, a oferta do atendimento educacional especializado, preferencialmente na rede regular de ensino (art. 208).

Considerando a integração do tema deficiência e escola, podemos destacar, em 2001, o Plano Nacional de Educação – PNE, Lei nº 10.172/2001, que afirma que “o grande avanço que a década da educação deveria produzir seria a construção de uma escola inclusiva que garanta o atendimento à diversidade humana”. E estabelece entre os seus objetivos e metas a acessibilidade física dos estabelecimentos de ensino e ao atendimento educacional especializado.

Com relação à deficiência visual, um grande salto foi dado em 2002, através da Portaria nº 2.678/02, quando o Ministério da Educação (MEC) aprovou diretrizes e normas para o uso, o ensino, a produção e a difusão do sistema Braille em todas as modalidades de ensino, compreendendo o projeto da Grafia Braille para a Língua Portuguesa e a recomendação para o seu uso em todo o território nacional. Esse foi um passo importantíssimo para a inclusão do deficiente visual no sistema de ensino do país.

Impulsionando a inclusão educacional e social, o Decreto nº 5.296/04 regulamentou as Leis nº 10.048/00 e nº 10.098/00, estabelecendo normas e critérios para a promoção da acessibilidade às pessoas com deficiência ou com mobilidade reduzida. Nesse contexto, o Programa Brasil Acessível (2006), do Ministério das Cidades, foi desenvolvido com o objetivo de promover a acessibilidade urbana e apoiar ações que garantam o acesso universal aos espaços públicos.

Em 2007, o lançamento do Plano de Desenvolvimento da Educação (PDE), reafirmado pela Agenda Social, tinha entre os seus eixos a acessibilidade arquitetônica dos prédios escolares.

Mesmo que esta seja apenas uma parte dos normativos existentes no Brasil que regulamentam a acessibilidade - inclusive escolar -, o que podemos observar é que existe uma distância enorme entre estas conquistas legais e sua implementação na prática.

É importante destacar que, para este trabalho, o uso da terminologia adequada ao tratamento inclusivo é “pessoa com deficiência”. Embora a Constituição Federal tenha adotado a terminologia “pessoas portadoras de deficiência” em vários de seus artigos (artigo 23, inciso II, artigo 24, inciso XIV e artigo 203, incisos IV e V, art. 201, § 1º, entre outros), o Conselho Nacional dos

Direitos da Pessoa Portadora de Deficiência (CONADE), atualmente, elege como mais acertada a expressão “pessoa com deficiência”. Além disso, segundo um dos voluntários desta pesquisa, o termo “portador” refere-se à coisas que a pessoa carrega e não às suas características físicas, sensoriais ou mentais. Além disso, costuma estar ligado a uma doença como portador de um vírus, por exemplo. Ressalta-se, ainda, que o foco principal deste trabalho é a relação entre deficientes visuais e o ambiente construído, em busca da inclusão destes em ambientes escolares.

2.3 A deficiência visual no Mundo, no Brasil e na escola

Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), no mundo existem cerca de 285 milhões de deficientes visuais, dos quais 39 milhões são cegas e 246 milhões têm baixa visão.

Para a OMS, cerca de 90% do total de deficientes visuais está concentrado em países de baixa renda e 82% das pessoas que são cegas têm 50 anos ou mais.

A OMS afirma, ainda, que os erros de refração não corrigidos são a principal causa de deficiência visual mas, em países de baixa renda, a catarata continua a ser a principal causa da cegueira.

Dados da OMS de agosto de 2014 revelam que o número de pessoas com deficiência visual causada por doenças infecciosas caiu, consideravelmente, ao longo dos últimos 20 anos. Em 80% dos casos de disfunção visual, ela pode ser evitada ou curada.

De acordo com a Classificação Internacional de Doenças (CID-10), a OMS informa que a função visual é dividida em quatro níveis:

- visão normal;
- deficiência visual moderada;
- deficiência visual grave;
- cegueira.

Deficiência visual moderada e grave são comumente agrupadas sob o termo "baixa visão"; baixa visão e cegueira em conjunto representam o total de casos de deficiência visual.

Segundo a OMS (2014), as principais causas de deficiência visual são:

- erros de refração (miopia, hipermetropia ou astigmatismo): 43%;

- catarata não operados: 33%;
- glaucoma: 2%.

Cerca de 65% das pessoas com deficiência visual têm mais de 50 anos, embora essa faixa etária represente apenas 20% da população mundial. Com uma população crescente de idosos, em muitos países, mais pessoas estarão em risco de deficiência visual devido a doenças oculares crônicas e ao envelhecimento.

No grupo de crianças menores de 15 anos, estima-se que o número com deficiência visual passou a 19 milhões, dos quais 12 milhões sofrem devido a erros de refração, facilmente, diagnosticados e corrigidos e cerca de 1,4 milhões de crianças menores de 15 anos sofrem de cegueira irreversível.

2.4 Deficiência visual no Brasil

No Brasil, o último censo, realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), em 2010, do total da população brasileira, 23,9% (45,6 milhões de pessoas) declararam ter algum tipo de deficiência. Entre as deficiências declaradas, a mais comum foi a visual, atingindo 18,8% da população, seguida pelos problemas motores (7%), auditivos (5,1%) e intelectuais (1,4%).

Para o IBGE, no Brasil, mais de 6,5 milhões de pessoas têm alguma deficiência visual. Desse total, o Instituto investigou a distribuição por região, daquelas pessoas que afirmaram ter deficiência severa. Nessa pesquisa, o IBGE considerou ser possuidor de deficiência severa o indivíduo que afirmou ter grande dificuldade ou não conseguir realizar, de modo algum, determinadas atividades.

Com base nesta informação do IBGE, a Fundação Dorina Nowill² (2015), organizou a distribuição dos deficientes visuais no Brasil, por região, da maneira apresentada no quadro 02, a seguir:

Quadro 2 - Distribuição por região da população com deficiência visual no Brasil.

Deficientes visuais por região	% população local
Norte	3,6

² Organização sem fins lucrativos e de caráter filantrópico. A Fundação Dorina tem se dedicado à inclusão social das pessoas com deficiência visual, por meio da produção e distribuição gratuita de livros braille, falados e digitais acessíveis, diretamente para pessoas com deficiência visual e para cerca de 2.500 escolas, bibliotecas e organizações de todo o Brasil.

Nordeste	4,1
Sudeste	3,1
Sul	3,1
Centro-Oeste	3,1

Fonte: Fundação Dorina Nowill (2015).

De acordo com a Organização Mundial da Saúde, as principais causas de cegueira no Brasil são catarata, glaucoma, retinopatia diabética, cegueira infantil e degeneração macular.

Com relação a presença no ambiente escolar, o Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP) 2013 realiza, anualmente, a pedido do Ministério da Educação (MEC), o censo escolar. Em 2013, os dados coletados pelo INEP mostram um aumento de 2,8% no número de matrículas na modalidade de educação especial de ensino que passou de 820.433 matrículas em 2012 para 843.342 em 2013 (tabela 01).

Tabela 1- Número de matrículas na educação especial por rede de ensino (Brasil 2007 – 2013).

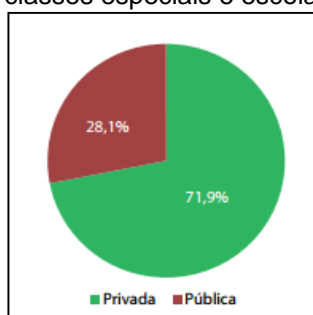
Rede	Ano	Matrículas de Educação Especial		
		Total	Classes Especiais e Escolas Exclusivas	Classes Comuns (Alunos Incluídos)
Privada	2007	244.325	224.112	20.213
	2008	228.612	205.475	23.137
	2009	184.791	163.556	21.235
	2010	169.983	142.887	27.096
	2011	163.409	130.798	32.611
	2012	178.589	141.431	37.158
	2013	178.876	139.794	39.082
Δ% 2012/2013		0,2	-1,2	5,2
Pública	2007	410.281	124.358	285.923
	2008	467.087	114.449	352.638
	2009	454.927	89.131	365.796
	2010	532.620	75.384	457.236
	2011	588.896	63.084	525.812
	2012	641.844	58.225	583.619
	2013	664.466	54.627	609.839
Δ% 2012/2013		3,5	-6,2	4,5

Fonte: MEC/INEP/DEED (2013).

Quanto ao número de alunos, incluídos em classes comuns do ensino regular e na Educação de Jovens e Adultos (EJA), o aumento foi de 4,5% nas classes

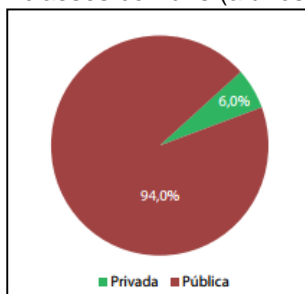
especiais e nas escolas exclusivas houve queda de 2,6% no número de alunos. Os avanços alcançados pela atual política de educação do País são refletidos em números: 62,7% das matrículas da educação especial, em 2007, estavam nas escolas públicas e 37,3% nas escolas privadas. Em 2013, esses números alcançaram 78,8% nas públicas e 21,2% nas escolas privadas, mostrando a efetivação da educação inclusiva e o empenho das redes de ensino em desprender esforços para organizar uma política pública universal e acessível às pessoas com deficiência. Os gráficos 01 e 02, mostram essa realidade.

Gráfico 1- Matrículas em classes especiais e escolas exclusivas –Brasil 2013.



Fonte: MEC/INEP/DEED.

Gráfico 2- Matrículas em classes comuns (alunos incluídos) – Brasil 2013.



Fonte: MEC/INEP/DEED.

2.5 Conceituando a deficiência

De acordo com o que foi visto, somente após um longo processo histórico de rejeição e abandono, as pessoas com deficiência passaram a ser alvo de políticas especiais nas sociedades. Estas políticas muitas vezes visavam a integração através da qualificação ou habilitação do deficiente para que ele pudesse se integrar socialmente. Mesmo assim, o deficiente ainda era visto sob a ótica da clínica médica, na qual a discriminação ou desvantagem social era entendida como resultado da incapacidade da pessoa em desempenhar determinadas ações, causada por um problema de saúde. Somente a partir de 1980, a OMS elaborou

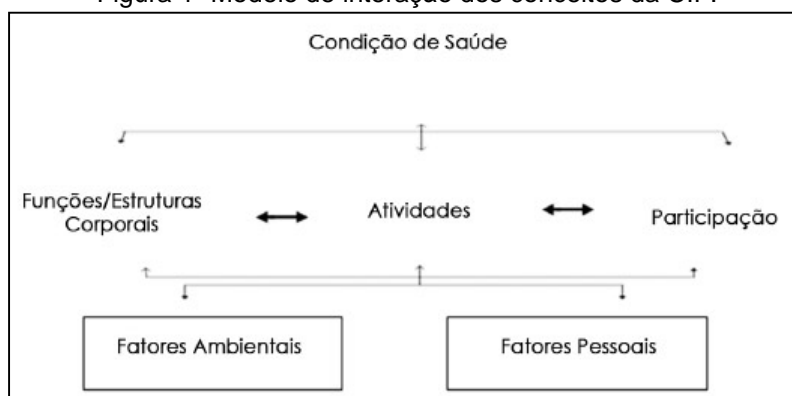
uma classificação para descrever as consequências das condições adversas de saúde ou doenças, denominada Classificação Internacional de Deficiências, Incapacidades e Desvantagens (CIDID). Esta classificação dividia a incapacidade em três dimensões: deficiências, incapacidades e desvantagens. As consequências das doenças que se manifestavam como danos/lesões no corpo eram definidas como anormalidades corporais ou de estruturas orgânicas e funções eram as deficiências (deficiências/ *impairments*); a incapacidade era definida como restrição da habilidade pessoal para realizar tarefas básicas (incapacidade/ *disability*); e desvantagem experimentada ao desempenhar um papel social (desvantagem/ *handicap*).

No entanto, esta concepção de que o dano a uma estrutura ou função corporal leva a uma incapacidade e a mesma determina uma desvantagem para a realização dos papéis sociais começou a sofrer críticas e questionamentos. Em 2001, a OMS aprovou a Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde (CIF). Amélia Leitão (2004) considera que:

a “CIF é um sistema de classificação que descreve a funcionalidade e incapacidade relacionada às condições de saúde, refletindo uma nova abordagem que deixa de focalizar apenas as consequências da doença para destacar também a funcionalidade como um componente da saúde”.

Esta autora afirma que a informação é organizada na CIF em duas partes com dois componentes cada. A parte 1 (Funcionalidade e Incapacidade) consiste dos domínios de funções e estruturas do corpo bem como, das atividades e participação. Já a parte 2 (Fatores Contextuais) é formada pelos fatores ambientais e pelos fatores pessoais (não passíveis de classificação até o momento), conforme demonstrado na Figura 01.

Figura 1- Modelo de interação dos conceitos da CIF.



Fonte: Leitão (2004).

A CIF complementa a CID-10, uma outra classificação da OMS, pois a informação sobre o diagnóstico acrescida da funcionalidade fornece um quadro mais amplo sobre a saúde do indivíduo ou população. E, dessa forma, não é apenas um instrumento para medir o estado funcional dos indivíduos, mas também permite avaliar as condições de vida e fornecer subsídios para políticas de inclusão social dos países.

O Brasil também adota a classificação da OMS para estabelecer nos seus normativos os parâmetros da deficiência. Para definir quem são os deficientes visuais no Brasil, o Decreto nº 5. 296, de 2002, em seu artigo quinto diz que:

A deficiência visual: **cegueira**, na qual a acuidade visual é igual ou menor que 0,05 no melhor olho, com a melhor correção óptica; **a baixa visão**, que significa acuidade visual entre 0,3 e 0,05 no melhor olho, com a melhor correção óptica; os casos nos quais a somatória da medida do campo visual em ambos os olhos for igual ou menor que 60°; ou a ocorrência simultânea de quaisquer das condições anteriores (PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA, 2013).

Embora esta ainda seja a definição em uso no país, no dia 5 de junho de 2015, foi aprovado na Câmara dos Deputados, em Brasília, o projeto de Lei nº 7.699/06 que cria a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência, com a previsão de diversas garantias e direitos às pessoas nesta condição. A proposta, que era conhecida como Estatuto da Pessoa com Deficiência, foi aprovada na forma do substitutivo da relatora, deputada Mara *Gabrilili* (PSDB-SP), e será analisada ainda pelo Senado. Nela foi incluída, na classificação das deficiências visuais, a **visão monocular**, termo já utilizado pelo Conselho Nacional dos Direitos das Pessoas com Deficiência (Conade) desde de 2012.

2.6 Acessibilidade Espacial

O termo acessibilidade comporta muitas definições. A associação brasileira de normas técnicas (ABNT) 2004, p.2 define acessibilidade como “possibilidade e condição de alcance, percepção e entendimento para a utilização com segurança e autonomia de edificações, espaço, mobiliário, equipamento urbano e elementos”. A norma define, ainda, que acessível é:

O espaço, edificação, mobiliário, equipamento urbano ou elemento que possa ser alcançado, acionado, utilizado e vivenciado por qualquer

peessoa, inclusive aquelas com mobilidade reduzida. O termo acessível implica tanto acessibilidade física como de comunicação (ABNT, 2004, p.2).

Para Dischinger, Bins Ely e Piardi (2014, p.28) acessibilidade espacial significa bem mais do que poder atingir um lugar desejado. É também necessário que o local permita ao usuário compreender sua função, sua organização e suas relações espaciais. E, para que isso ocorra, é imprescindível que os ambientes possuam requisitos básicos que atendam às necessidades da diversidade da natureza humana. Estas autoras consideram que, no ambiente acessível, deve ser possível para qualquer pessoa obter informações sobre as atividades existentes e sua localização, bem como os percursos possíveis para atingi-las e quais os meios de deslocamento disponíveis.

Partindo desta abordagem - mais significativa para esta pesquisa - focaremos nossos estudos na superação das barreiras que estão presentes no espaço.

Com relação às barreiras, Bins Ely (2004, p. 20) considera a existência de três categorias:

1. Barreiras socioculturais: também chamadas barreiras atitudinais, trata-se de uma visão preconceituosa que as pessoas têm das pessoas deficientes, tendo uma imagem focada mais nas suas deficiências do que em suas potencialidades;

2. Barreiras físicas: são barreiras arquitetônicas ou que se relacionam ao design de produtos ou equipamentos que dificultam ou impedem o acesso independente de um usuário;

3. Barreiras de informação: quando os elementos arquitetônicos ou a informação adicional (gráfica, sonora, verbal e do objeto), perturbam ou reduzem as possibilidades de obtenção da informação espacial desejada.

Cambiachi (2007, p. 23) acrescenta que:

Quando uma pessoa com deficiência está em um ambiente acessível, suas atividades são preservadas, e a deficiência não afeta suas funções. Em uma situação contrária, alguém sem qualquer deficiência colocado em um ambiente hostil e inacessível pode ser considerado deficiente para este espaço.

Com o intuito de facilitar a compreensão do conceito de acessibilidade espacial e para orientar as ações de avaliação e fiscalização dos edifícios públicos, Dischinger, Bins Ely e Piardi (2014, p.28) apresentam uma classificação dos componentes de acessibilidade espacial. Esta classificação é dividida em quatro

categorias: orientação espacial, comunicação, deslocamento e uso. Cada categoria é constituída por um conjunto de diretrizes que definem características espaciais, de forma a permitir a acessibilidade aos edifícios públicos e minimizar possíveis restrições. As autoras destacam que a acessibilidade espacial depende da interação das quatro categorias e que dependendo das condições dos usuários e suas necessidades, o não atendimento a uma delas compromete as demais.

Orientação Espacial: Está relacionado à localização espacial. É saber, exatamente, onde se está e para onde ir. Importante para o atendimento dessa categoria são as características ambientais que permitem aos indivíduos reconhecer a identidade e as funções dos espaços e definir estratégias para seu deslocamento e uso. Dischinger et al (2014, p.29) acrescenta que

Para se orientar espacialmente, vários processos interligados ocorrem. Em primeiro lugar, é necessário obter informações ambientais por meio dos sistemas perceptivos. Essas informações, em um segundo momento, devem ser processadas cognitivamente para permitir a elaboração de representações mentais e a definição de ações. Assim, as condições de orientação dependem tanto das configurações arquitetônicas e dos suportes informativos adicionais existentes (placas, sinais, letreiros etc.) como das condições dos indivíduos de perceber, processar as informações espaciais, tomar decisões e agir.

Considerando que, no processo de orientação espacial, os deficientes visuais encontram maior dificuldade pela falta de acesso a informação visual, serão apresentados, no decorrer deste capítulo, alguns conceitos sobre orientação espacial e percepção observando as necessidades deste público.

Uma outra categoria apontada por Dischinger, Bins Ely e Piardi (2014, p. 30) é a comunicação. Esta categoria está relacionada à troca de informações interpessoais e equipamentos de tecnologia assistiva que permitem o uso das edificações e espaços livres. Para estas autoras, a informação deve ser acessível a todos. Elas propõem a avaliação das condições de comunicação, principalmente, para melhorar a independência e autonomia das pessoas com deficiência auditiva, problemas na fala ou deficiência cognitiva.

Uma terceira categoria refere-se à possibilidade de deslocamento e é definida como: possibilidade de qualquer pessoa poder movimentar-se, ao longo de percursos horizontais e verticais (saguões, escadas, corredores, rampas, elevadores), de forma independente, segura e confortável, sem interrupções e livre

de barreiras físicas para atingir os ambientes que deseja (DISCHINGER, BINS ELY E PIARDI, 2014, p. 30).

Por último, o uso é apontado por estas autoras como a possibilidade de participação e realização de atividades por todas as pessoas. Elas destacam, ainda, que, para o uso efetivo de espaços, muitas vezes, é necessária a inclusão de equipamentos ou dispositivos de tecnologia assistiva, tais como pisos táteis e sistemas de voz em computadores para pessoas com deficiência visual (DISCHINGER, BINS ELY E PIARDI, 2014, p. 32).

Entretanto, nem sempre é possível tornar um espaço completamente acessível, tendo em vista que a maioria dos lugares não foi construída utilizando os conceitos do desenho universal e da acessibilidade espacial. Por este motivo, Brandão (2001, p. 65) afirma que é possível contornar essa situação, tornando alguns ambientes acessíveis e conectando-os por um percurso. Segundo a autora, essa é a lógica da rota acessível, conceito apresentado pela NBR 9050 (ABNT) 2004, p. 4:

Trajetos contínuos, desobstruídos e sinalizados, que conectam os ambientes externos ou internos de espaços e edificações, e que possam ser utilizados de forma autônoma e segura por todas as pessoas, inclusive aquelas com deficiência. A rota acessível externa pode incorporar estacionamentos, calçadas rebaixadas, faixas de travessia de pedestres, rampas, etc. A rota acessível interna pode incorporar corredores, pisos, rampas, escadas, elevadores etc.

2.7 Processos de orientação espacial, percepção e *wayfinding*

Segundo Martins e Almeida (2008, p.58) orientação é um processo cognitivo que envolve a habilidade ou capacidade do indivíduo de situar-se mentalmente e/ou deslocar-se em um dado espaço físico, e depende tanto das informações contidas no ambiente quanto da habilidade do indivíduo em perceber e tratar estas informações. Considera-se que o fenômeno da orientação é o processo de saber onde se está, para onde ir, além do ato de se deslocar. Este processo possui dois níveis básicos que interagem: a orientação espacial como fenômeno de abstração e a orientação espacial como fenômeno dinâmico operacional ligado ao movimento do indivíduo, ou seja, *wayfinding*.

Para Martins e Almeida (2008, p. 58) existe uma grande variedade de terminologias e versões da língua inglesa para a portuguesa, quando se trata da palavra "*wayfinding*". Por este motivo, estas autoras apresentam algumas

terminologias e conceitos, sobre este tema, nos estudos realizados por elas para introduzir o conceito de *wayfinding*, durante a fase de concepção do projeto arquitetônico, dos espaços públicos, com o intuito de facilitar a orientação de pessoas cegas.

Martins afirma que orientação pode ser definida como um processo relacionado com habilidades humanas, cognitivas e comportamentais para alcançar um destino no cotidiano da vida. Esses autores dividem o processo de orientação em três estágios: o processamento da informação, a tomada de decisão e a execução da decisão.

- O processamento da informação abrange a percepção e a cognição da informação para a resolução de um problema de orientação;
- A tomada de decisão resulta no plano de ação ou decisão para alcançar determinado destino e;
- A execução da decisão transforma o plano de ação num comportamento ambiental e em movimento até chegar a um lugar.

Bins Ely (2004, p. 25) esclarece que “o processamento da informação envolve operações perceptivas e cognitivas que juntamente com a tomada de decisão, serão parte da resolução de um problema de orientação”. A autora salienta que “se a informação ambiental não puder ser percebida ou processada, o deslocamento dos usuários até seus destinos será impedido”. Lynch (1997) compartilha do mesmo pensamento. Segundo ele, a orientação não é produto de um “instinto” e sim da interpretação que o indivíduo faz dos estímulos recebidos do ambiente externo.

Sendo assim, cabe destacar que esse tipo de situação torna-se um problema quando envolve pessoas com deficiência visual, tendo em vista que esse público utiliza estratégias não visuais para se orientar e sua percepção vem de fontes sensoriais como audição, paladar, olfato, tato cinestesia e equilíbrio. O processo de orientação espacial destas pessoas requer a aquisição de diferentes tipos de conhecimento ambiental, conhecimento geral sobre o espaço, estratégias específicas para informação, estruturação e integração da informação ambiental e dos elementos espaciais.

Dischinger e Bins Ely (2004), ao discutirem a importância dos processos perceptivos na cognição de espaços urbanos por pessoas com deficiência visual,

concluíram que estudos, para avaliação de acessibilidade espacial deste grupo de indivíduos, devem incluir, além dos atributos tradicionais, o estudo de referenciais permanentes e dinâmicos com relação às possibilidades deste público de identificação, exploração e tomada de decisão de maneira independente. Estas autoras afirmam que é possível considerar que pessoas com deficiência visual tem sua compreensão espacial baseada na combinação das informações provenientes de seus sistemas perceptivos operantes utilizando, principalmente, o tato exploratório, o movimento orientado e a audição seletiva na identificação dos estímulos. Dessa forma, a integração das informações, oriundas das diversas fontes sensoriais, e seu registro temporal consciente é muito importante para aquisição de significados válidos.

Com relação à tomada de decisão, Bins Ely (2004) afirma que o indivíduo desenvolve planos de ação para chegar a um destino, organiza-os de forma hierárquica, sendo mais fáceis de serem lembrados. Já a execução da decisão consiste na transformação desses planos em comportamento físico ao longo de um percurso; é a concretização do que foi percebido, tratado mentalmente e decidido.

Pela diferença na maneira como recebe o estímulo do ambiente, é fundamental destacar a importância que a falta de visão assume no processo de compreensão dos espaços e de orientação, nesta pesquisa.

Retomando as possibilidades de orientação e entendimento espacial das pessoas com deficiência visual, Dischinger (2000, p. 92) enfatiza que a necessidade de associação de três aspectos:

1. A educação especial do indivíduo para o aprimoramento de suas habilidades, principalmente, por meio das técnicas de orientação e mobilidade, procurando capacitá-lo a reconhecer diferentes lugares e objetos no espaço;
2. O desenvolvimento de instrumentos ou equipamentos especiais que podem ajudar a acessar informações espaciais;
3. Adequação do design ambiental a fim de aumentar a acessibilidade as referências espaciais existentes, criando novas fontes de informação quando necessário e eliminando barreiras ou interferências.

Esta pesquisa se focará no terceiro aspecto, pois investiga as possibilidades para aumentar a acessibilidade espacial no ambiente escolar. Muitos são os obstáculos que se sucedem em decorrência de falta de sinalização correta ou de

grandes concentrações de pessoas cujos ritmos de movimentação diferem da realidade dos deficientes visuais.

Durante a realização desta pesquisa, observou-se que ainda há muito que se avançar no desenvolvimento de recursos que auxiliem as pessoas com deficiência visual contribuindo para o seu processo de percepção e orientação espacial, sobretudo nos espaços públicos.

3 METODOLOGIA

3.1 Tipo de pesquisa

Trata-se de uma pesquisa qualitativa, pois pretende identificar e estudar aspectos subjetivos, pressupondo que a acessibilidade perpassa por questões que vão além dos critérios técnicos definidos nos normativos atuais. Optou-se por esta abordagem entendendo que, as relações humanas não são perceptíveis e quantificáveis, através da utilização de equações, médias e estatísticas. Também por este motivo - e para coletar evidências empíricas -, esta pesquisa se desenvolveu, a partir de um estudo de caso. Para a coleta de dados, foram utilizados os princípios da Avaliação Pós-Ocupação (APO)

“uma série de métodos e técnicas que diagnosticam fatores positivos e negativos do ambiente no decorrer do uso [...] levando em consideração o ponto de vista dos próprios avaliadores, projetistas e clientes, e também dos usuários” (ROMÉRO; ORNSTEIN, 2003, p. 26).

A APO distingue-se de outros tipos de avaliações por considerar o nível de satisfação do usuário, sem deixar de lado a análise dos especialistas sobre o assunto, realizando diagnósticos a partir do cruzamento das informações de diferentes fontes (MONT'ALVÃO; VILLAROUÇO, 2014, p. 231).

Elali (2004) destaca também que a APO busca resultados práticos e aplicáveis em termos programáticos e aponta alterações a curto, médio ou longo prazo. Esta autora considera que, por ser realizada ao final do ciclo produtivo das edificações,

ou seja, no momento em que os usuários começam a fazer uso do espaço, a participação destes é imprescindível à realização de uma APO.

Derivada dos trabalhos ligados às Ciências Sociais e/ou à Tecnologia/Construção Civil, a APO desenvolveu-se de modo distinto em vários países, dentre eles, a Grã-Bretanha, na qual seu foco foi na percepção espacial. Normalmente, as pesquisas realizadas, nesta área, têm como meta avaliar fatores técnicos (estabilidade, estanqueidade, materiais, técnicas utilizadas, temperatura, insolação, ventilação, acústica, iluminação, roubos, incêndio e consumo energético), fatores funcionais (estudo do dimensionamento dos ambientes, dos fluxos de pessoas, materiais e mercadorias e das possibilidades de realizar as atividades previstas, assim como seu desempenho organizacional e as questões de acessibilidade) e fatores comportamentais (as atividades que acontecem no local, as relações entre uso real e uso previsto, satisfação/aspirações dos usuários e relações público/privado).

As pesquisas realizadas, no Brasil, tiveram início na década de 1970, em geral tendo como foco os aspectos físicos/técnicos e funcionais do espaço construído, para dar suporte as ações de manutenção e reforma das edificações. Gradativamente, a partir dos anos 90, os pesquisadores começaram a contemplar aspectos comportamentais e, apenas, no final da década passada, começaram a surgir propostas mais abrangentes, ligadas às questões culturais e contextuais, seguindo uma tendência latino americana.

Baseando-se nos princípios da APO, e considerando a complexidade das relações entre as pessoas e o ambiente, esta pesquisa utilizou instrumentos diversos para sua investigação. Optou-se, neste trabalho, por uma abordagem em que foram utilizadas entrevistas, vistorias técnicas e passeios acompanhados. Para isso, buscou-se realizar um estudo de caso único. O objetivo foi capturar as circunstâncias e condições de uma situação-lugar comum ou dia-a-dia.

[...] o estudo de caso pode representar um “projeto” típico entre muitos projetos diferentes. Parte-se do princípio de que as lições que se aprendem desses casos fornecem muitas informações sobre as experiências da pessoa ou instituição usual (YIN 2005 p. 63).

Os dados apresentados, neste trabalho, foram coletados entre os meses de dezembro de 2013 a junho de 2015.

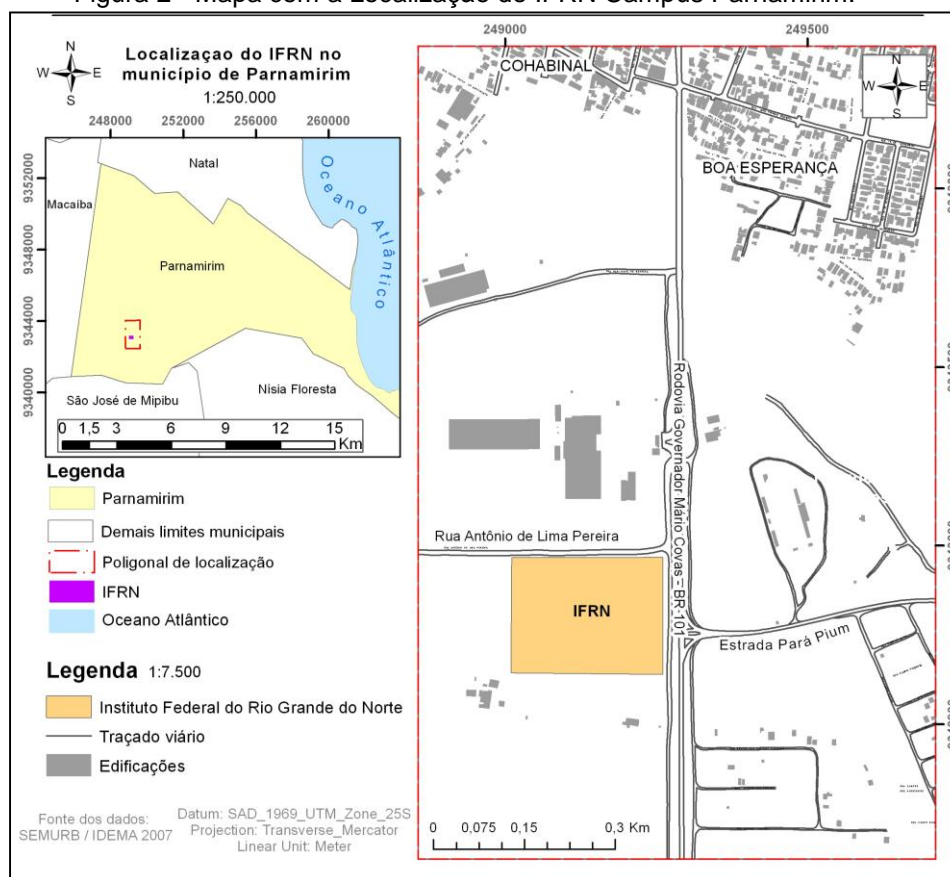
3.2 O Objeto de estudo – IFRN – *Campus* Parnamirim

O objeto alvo deste estudo foi o *Campus* Parnamirim do IFRN, localizado na rua Antônia de Lima Paiva, 155 – Bairro de Nova Esperança – Parnamirim RN (figura 2), no qual foram analisadas as condições de acessibilidade e mobilidade para deficientes visuais.

O *Campus* Parnamirim do IFRN tem cinco anos de funcionamento no prédio atual. Iniciou suas atividades como *Campus* Avançado, ainda como núcleo do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte, quando teve seu funcionamento autorizado pela Resolução nº. 081/2009, de 30/12/2009, do Conselho Superior do CONSUP/IFRN.

Hoje, o *Campus* Parnamirim, já como unidade autônoma administrativamente, funciona durante os três turnos, com aulas para os Cursos Técnicos Integrados, Subsequentes, Licenciatura e sua primeira turma de Pós Graduação. Ao todo são 867 alunos que fazem uso do espaço de 64 mil m², dentre os quais 13.845 m² de área construída, incluindo blocos de sala de aula, laboratórios, espaços esportivos e culturais. Neste estudo, foi analisada apenas a acessibilidade espacial da área externa e do prédio principal.

Figura 2 - Mapa com a Localização do IFRN Campus Parnamirim.



Fonte: Medeiros (2015).

3.3 Caracterização do usuário do espaço

Os sujeitos que colaboraram com este trabalho foram selecionados entre a população adulta de deficientes visuais, com idade entre 18 e 65 anos, que atingiram um grau importante de autonomia, possuindo letramento no sistema Braille e sendo conhecedores das técnicas de locomoção para deficientes, com o uso da bengala. Além disso, foi critério desta seleção, a participação de pessoas com deficiência visual sem outros comprometimentos (múltiplas deficiências). Atuaram como voluntários, nesta pesquisa, membros do Instituto dos Cegos do Rio Grande do Norte, da Sociedade dos cegos do RN e do laboratório de acessibilidade da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN).

Ao todo, 5 deficientes visuais (3 cegos totais e 2 baixa-visão) participaram como voluntários nesta pesquisa. Para atender ao termo de consentimento livre e esclarecido - documento obrigatório exigido pelo Comitê de Ética da UFRN -, as

informações de identificação dos sujeitos serão resguardadas e para efeito de estudo eles serão apresentados conforme a quadro 03 a seguir:

Quadro 3 - Caracterização dos voluntários e identificação dos passeios.

Voluntário	Sexo	Idade	Grau / tipo de deficiência	Data e duração do passeio
A	M	49 anos	Cegueira total	31/10/2014 – 2 horas de passeio (10h30 – 12h30)
B	M	38 anos	Identifica luminosidade	27/04/2015 – 2 horas de passeio (10h35 – 12h35)
C	F	48 anos	Cegueira Noturna – Brandinelli / Retinose pigmentar	07/05/2015 – 2 horas e meia de passeio (9h – 11h30)
D	F	62 anos	Baixa-visão (2%) / Retinose pigmentar	08/05/2015 – 1 hora e 15 minutos de passeio (8h – 9h15)
E	F	31 anos	Baixa-visão	03/06/2015 – 1 hora e 35 minutos (9h-10h35).

Fonte: a Autora (2015).

Durante o processo de escolha dos voluntários, a pesquisadora buscou entre os alunos do IFRN identificar deficientes visuais. Entretanto, não foram localizados, em tempo hábil para a realização da pesquisa, deficientes visuais no *Campus* Parnamirim e/ou nos Campi da grande Natal. Por este motivo, foram utilizados os participantes já descritos, anteriormente.

A estratégia metodológica utilizada contou com a aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos da Universidade Federal do Rio Grande do Norte. A pesquisa foi conduzida de acordo com as diretrizes e normas do Conselho Nacional de Saúde do Ministério da Saúde, com Certificado de apresentação para Apreciação Ética (CAAE) de número 39637014.6.0000.5537. Para a coleta de dados, todos os voluntários realizaram a assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido.

3.4 Definição das etapas para coleta dos dados

Este estudo foi dividido em quatro etapas. A primeira consistiu de uma pesquisa bibliográfica e documental para conhecer o universo dos deficientes visuais e os conceitos e critérios de acessibilidade espacial. A segunda abrangeu uma análise física do ambiente, levando em consideração parâmetros técnicos. A terceira etapa considerou a opinião do usuário e foi dividida em duas sub etapas: passeios acompanhados e entrevistas. E, por fim, a quarta etapa consistiu na análise das informações e comparação dos dados.

3.4.1 Primeira etapa: Pesquisa bibliográfica e documental

Consistiu em intercalar estudos teóricos sobre a acessibilidade em escolas, ergonomia do ambiente construído, processos de percepção e orientação espacial, conceitos de sinalização e *wayfinding*, além dos normativos que garantem os direitos das pessoas com deficiência. Esta etapa teve como objetivo fomentar o embasamento teórico da pesquisa.

3.4.2 Segunda etapa: Análise do ambiente

Foi realizado um levantamento físico e fotográfico do objeto de estudo para verificar se este encontrava-se de acordo com a NBR 9050 (2004). Foi elaborado um roteiro para avaliação do ambiente construído. Para esta etapa foi considerado um quadro síntese (quadro 04), montado a partir da fusão da *check list* utilizada pelo Programa de Acessibilidade do Ministério Público do Rio Grande do Norte, embasada na NBR 9050 (2004), e da *check list* elaborada para o Manual de Acessibilidade Espacial para Escolas do MEC. Esta última foi acrescentada, por ser mais específica para o ambiente escolar e considerar os quatro componentes de acessibilidade espacial definidos por Dischinger, Bins Ely e Piardi (2014). Os itens do quadro síntese foram mapeados e fotografados para facilitar a identificação e localização dos problemas encontrados. Este instrumento proporcionou o mapeamento dos problemas de acessibilidade, bem como a verificação da situação atual do *Campus* com relação ao objeto de estudo deste trabalho. O quadro síntese desta etapa do estudo é composto de 100 itens, de maneira a dar um entendimento do todo a partir de cada aspecto analisado. Os itens listados são ilustrados com

fotos dos ambientes analisados e apresentam as questões de acessibilidade encontradas. Importa salientar que uma mesma foto pode ilustrar mais de um problema. Esse registro fotográfico foi realizado, em visitas feitas à escola, nos meses de dezembro de 2013 e janeiro de 2014. Embora o quadro síntese apresente problemas de acessibilidade espacial, no geral, esta pesquisa apresentará recomendações apenas aos que prejudiquem a acessibilidade de deficientes visuais.

O quadro foi estruturado contendo cinco colunas divididas da seguinte forma: a primeira coluna apresenta um número identificador (NI), composto por algarismos romanos estabelecendo uma sequência para os itens analisados. A segunda, uma descrição dos itens. A terceira, os componentes de acessibilidade (orientação espacial - O E, comunicação - C, deslocamento – D e uso - U). A quarta coluna apresenta o registro fotográfico do item observado e a última coluna se ele atende ou não aos componentes de acessibilidade, bem como considerações feitas pela pesquisadora e sugestões. O quadro síntese - montado para este estudo - encontra-se na íntegra nos apêndices deste trabalho. As análises e conclusões, feitas a partir dele, serão mescladas com as demais etapas e constaram nas recomendações finais desta pesquisa.

Quadro 4 - Síntese dos componentes de acessibilidade.

QUADRO SÍNTESE				
NI	ÍTEM A CONFERIR	COMPONENTE DE ACESSIBILIDADE	FOTO	OBSERVAÇÃO
ACESSO EXTERNO - RUA DE ACESSO				
01	Existe faixa de pedestre para ajudar a atravessar a rua em frente à escola?	Deslocamento		Não existe faixa de pedestre na rua em frente a escola porque nem existe a rua. O acesso é feito por uma estrada carroçável.
02	Em caso de ruas muito movimentadas e que ofereçam perigo para travessia, além dessa faixa de pedestre, existe algum elemento que permita a travessia com segurança, como semáforo para automóveis, semáforo para pedestre com sinal sonoro, redutor de velocidade dos carros?	Deslocamento		Embora a escola esteja localizada as margens da BR 101, não existe faixa ou semáforo. O que existe é uma lombada eletrônica poucos metros antes da entrada que controla em 60km/h a velocidade dos veículos.
03	Existe calçada rebaixada, nos dois lados da rua, para possibilitar que pessoas em cadeiras de rodas atravessem na faixa de segurança?	Deslocamento		Não. Não existe calçada nem faixa de segurança.
04	A calçada é nivelada com os lotes vizinhos?	Deslocamento		Não.

Fonte: a autora (2015).

Com base nas informações obtidas, na análise do ambiente construído foi possível identificar os aspectos negativos e positivos do mesmo. Ficou comprovado

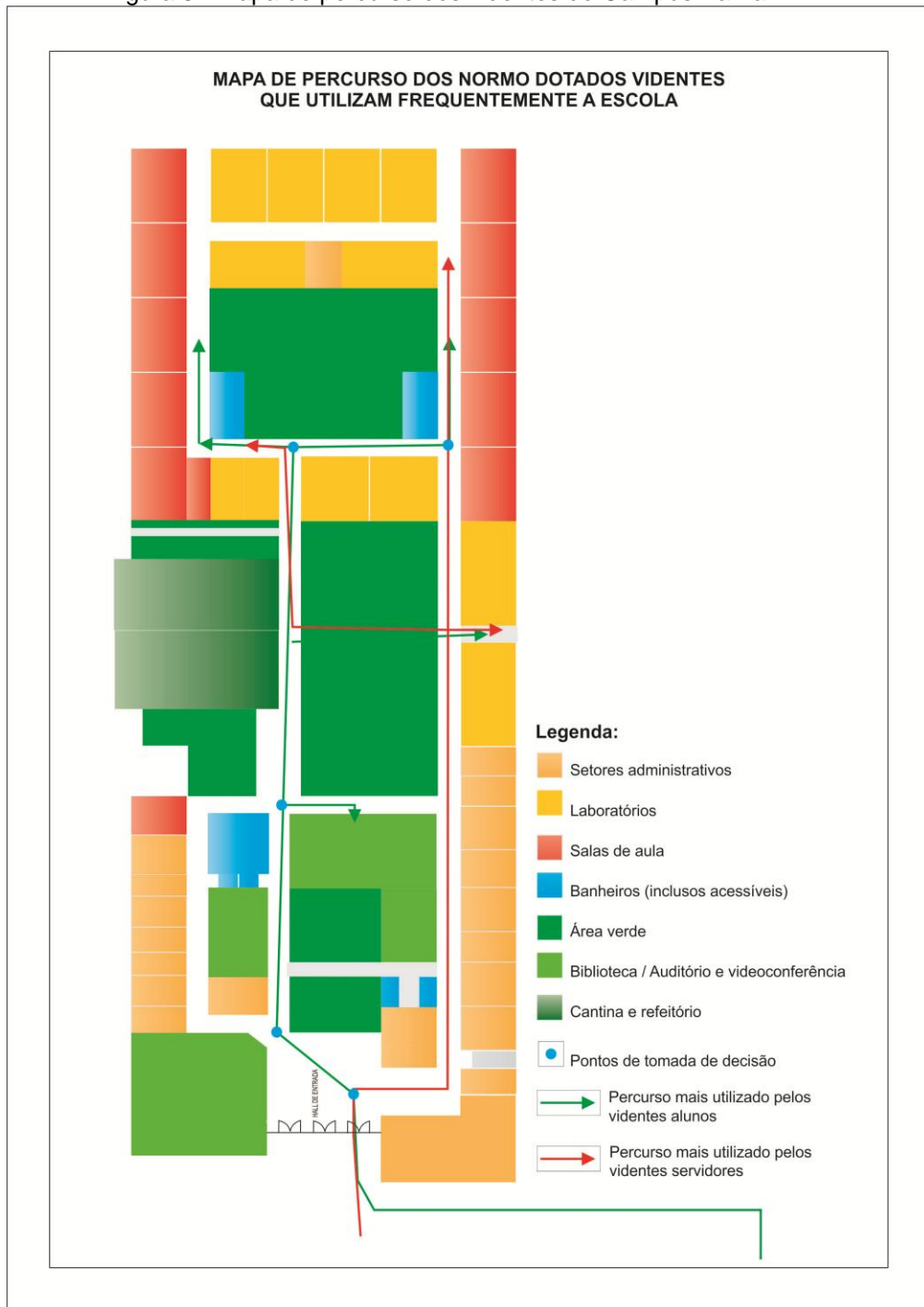
que o ambiente não era totalmente acessível e que existia um público que era menos contemplado pelas ações de acessibilidade já implantadas pela Instituição e, também, que as informações - fornecidas nos normativos vigentes no país - não eram suficientes para a execução eficiente dos elementos de sinalização para acessibilidade de deficientes visuais. Partindo desta informação, era necessário levar o deficiente ao ambiente, para que ele próprio pudesse “apontar” quais os maiores problemas para sua deambulação segura e autônoma no espaço.

Entretanto, antes de inserir o deficiente visual no espaço, era necessário entender como as pessoas que já faziam uso dele se comportavam durante esse uso. Para isso, foi desenvolvido o mapa comportamental do ambiente. Esta ferramenta pode ser de dois tipos: **centrados no indivíduo** (registram atividades ou comportamentos de uma pessoa ou grupo) ou **centrados nos lugares** (o observador registra em desenhos pré-elaborados do local, normalmente, plantas baixas, todos os movimentos e ações que nele ocorrem). Para esta pesquisa, foi utilizado o **mapa comportamental centrado nos lugares**, cujo objetivo era definir a intensidade de uso do espaço por pessoas videntes (alunos e servidores) em situações cotidianas. Este instrumento foi muito útil para identificar os usos, os arranjos espaciais ou layouts; os fluxos e as relações espaciais, bem como indicar, graficamente, as interações, os movimentos e a distribuição das pessoas, sejam elas relativas ao espaço ou ao tempo em que permanecem no ambiente.

Este traçado foi importante para ilustrar, empiricamente, o espaço e os percursos realizados pelos indivíduos, seu comportamento e suas atitudes em dias normais de aula. Estes mapas foram traçados durante um período de observação de 21 horas, nos dias 27 e 28 de agosto de 2014, das 8:00 às 12:00 e das 13:00 às 20:00, horário de funcionamento da escola.

Os fluxos comportamentais, obtidos através do mapa de comportamento, permitiram a definição do traçado preliminar dos percursos a serem realizados pelos deficientes visuais (DVs), durante a próxima etapa: “passeio acompanhado”. O traçado do principal percurso realizado por este público pode ser observado na planta baixa do prédio (figura 03) e está marcado em verde (pedestres e alunos) e vermelho (motoristas e servidores). Os voluntários desta pesquisa puderam optar por seguir ou não esse traçado. Mas, curiosamente, quase todos afirmaram que esse era o melhor caminho para atingir os pontos solicitados.

Figura 3 - Mapa de percurso dos videntes do Campus Parnamirim.



Fonte: a Autora (2015).

3.4.3 terceira etapa: Opinião do usuário

a) Passeio Acompanhado

Com o objetivo de obter informações sobre as dificuldades e facilidades durante o processo de percepção, orientação e deslocamento de forma

independente do deficiente visual no espaço, foi utilizada a técnica apresentada por Santos (2012), denominada passeio acompanhado. Esta técnica consiste em realizar visitas ao local de análise na companhia de pessoas com alguma deficiência, limitação ou qualquer característica relevante à pesquisa, no caso, deficientes visuais.

Na técnica, os percursos devem ter um ponto de partida e objetivos a serem alcançados e o pesquisador deve seguir, sem conduzir ou ajudar, o voluntário durante as atividades. Todo procedimento é registrado (vídeo e fotografia) e, ao final, é solicitado ao voluntário que descreva os aspectos relevantes do seu passeio. As conversas são gravadas e transcritas e os assuntos separados por temas. Os eventos significativos são fotografados e localizados espacialmente.

É importante acrescentar que a utilização dessa técnica permitiu acompanhar, em tempo real, por meio da observação direta e verbalização das experiências vividas e relatadas pelos voluntários, a dinâmica do ambiente em uso, o que proporcionou a pesquisadora responder à problemas de situações complexas vividas pelo usuário no ambiente estudado e na verbalização de suas ações. No caso específico desta pesquisa, buscou-se compreender questões relacionadas ao processo de percepção, orientação e deslocamento de forma independente no espaço, fazendo uso da percepção que o DV tinha do espaço de forma mais direta e objetiva possível.

Considerando que os voluntários desconheciam o ambiente e mostraram-se um pouco desorientados e inseguros na utilização do espaço, os passeios foram adaptados. Na prática, foi solicitado aos voluntários que atingissem alguns destinos como: o acesso à escola, circulação interna, sala de aula, área de convivência, biblioteca e banheiros acessíveis. Durante os percursos, eles foram convidados a verbalizar as razões que os levavam a tomar determinadas decisões e fizeram sugestões de possíveis melhorias a serem executadas no espaço. Eles podiam indicar características como ruídos, pontos marcantes, locais de conflito e pontos de tomadas de decisão durante o percurso. Antes de iniciar seus passeios, os voluntários passaram por um momento de informação com a pesquisadora, em que receberam as instruções para a realização da tarefa e tiveram um primeiro contato com a pesquisa. O percurso foi realizado de maneira individual e a pesquisadora acompanhou e fez registros visuais (vídeos e fotos), bem como anotações dos

pontos onde os voluntários encontraram maiores dificuldades para seguir no trajeto, mas não os conduziu, fornecendo ajuda apenas quando estes mostravam-se perdidos e/ou desorientados. A pesquisadora também observou as condições de orientação espacial, comunicação, deslocamento e uso dos espaços e dos equipamentos durante a realização dos passeios. Os elementos observados constam de um roteiro de observação nos apêndices desta pesquisa. Os percursos foram definidos, com base na análise do mapa comportamental, realizado na etapa anterior, que traçou o deslocamento dos indivíduos videntes, considerando os espaços mais frequentados pelos usuários da escola e as rotas estabelecidas por eles.

Os passeios foram realizados sempre pela manhã, com duração média de duas horas, em dias normais de atividade na escola. Contou-se com o auxílio de fotógrafos voluntários que acompanharam todo o percurso e realizaram os registros fotográficos. Os passeios foram realizados por cinco deficientes visuais, sendo dois baixa-visão e três cegos totais. Entre os cegos totais, dois tinham cegueira de nascença e um foi perdendo a visão aos poucos. Os participantes cegos foram guiados até o início do percurso; já os baixa-visão deslocaram-se sozinhos. Como se trata de uma análise qualitativa e os participantes possuem qualidades visuais diferentes, todas as questões relevantes foram consideradas, mesmo as situações ocorridas apenas com um dos voluntários.

Para tentar diminuir a sensação de desorientação e tornar a tarefa (percurso) exequível, fornecendo uma visão generalizada da estrutura física do prédio, tendo em vista que os demais voluntários desconheciam totalmente o ambiente, e valendo-se do que disse LOCH (2008, p. 57) que

[...] Os mapas e gráficos táteis tanto podem funcionar como recursos educativos, como facilitadores de mobilidade em edifícios públicos de grande circulação, como nos terminais rodoviários, metroviários, aeroviários, nos shopping centers, nos campi universitários, e também em centros urbanos. [...]

Foram confeccionados, pela pesquisadora, de forma artesanal, dois modelos de mapas táteis, conforme fotos, 01 e 02, a seguir.

Um dos voluntários da pesquisa auxiliou na montagem dos mapas. Eles foram produzidos em um tamanho um pouco maior que o A3 (29,7 cm x 42cm), para facilitar o manuseio, foi utilizado como base um isopor de 4mm. Ambos os mapas possuíam legenda em Braille e em texto. Além disso, utilizaram vários materiais na sua produção tais como: papel sulfite, emborrachado, papel micro ondulado, papel camurça, cola de PVC, barbante e fita banana. Um dos mapas correspondia à reprodução numa escala ampliada da planta baixa do prédio principal e, nele, os setores estavam representados com materiais de várias texturas e cores diferentes. O outro, era uma representação esquemática do espaço onde foram feitas generalizações. Essas foram necessárias para que, na leitura tátil, o DV pudesse diferenciar as linhas dos pontos e demais áreas que o compõem. Isso é possível porque segundo Loch (2008, p. 47) “na cartografia tátil, podem-se fazer ampliações e deformações que jamais seriam permitidas na cartografia convencional”.

Foto 1 - Mapa com base na planta baixa do prédio com texturas e relevos.



Fonte: a Autora (2015).

Foto 2 - Mapa com representações geométricas dos espaços e traçado de rota.



Fonte: a Autora (2015).

Após consultar os mapas, os voluntários foram convidados pela pesquisadora para iniciar seus passeios pelo ambiente.

A partir do voluntário “B”, todos os demais foram apresentados a modelos de mapa tátil do ambiente, antes de realizarem seus passeios.

Em relação às propostas de mapas apresentadas, todos os voluntários preferiram o modelo dois, com figuras geométricas, por julgarem ser mais simples.

Os funcionários que estavam trabalhando na recepção interna e portaria externa da escola foram avisados quanto à realização da pesquisa e instruídos para atender ao DV de maneira habitual.

Após a realização dos passeios, os voluntários foram acompanhados pela pesquisadora para uma sala reservada onde foi realizada uma entrevista com todos para maiores esclarecimentos sobre as situações ocorridas durante a realização do passeio e, também, a complementação ou esclarecimento de alguma informação que não tenha sido observada.

b) Entrevistas

As entrevistas foram realizadas face a face com os voluntários e de maneira individual. Os encontros aconteceram logo após a realização dos passeios acompanhados, sem previsão do tempo de duração e foram gravados em áudio para posterior transcrição. Ao todo, foram dezesseis perguntas, abertas e fechadas (ver Apêndices), abordando a opinião dos voluntários com relação a aspectos da deficiência, do deslocamento, da orientação, da comunicação e dificuldades encontradas no uso do espaço.

3.4.4 Quarta etapa: Análise das informações coletadas

Os resultados do levantamento espacial, dos passeios acompanhados e das entrevistas, foram tratados de forma qualitativa. A partir destas informações, foram esclarecidos aspectos específicos da percepção e comportamento dos deficientes visuais, no ambiente, durante seu processo de *wayfinding*. Tais informações proporcionaram a compreensão de como poderiam ser inseridos - no espaço - elementos para torná-lo mais acessível aos DVS. Estas informações serviram de base para a proposição das recomendações que constam no capítulo final deste trabalho.

4 APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

Na apresentação dos seus resultados, esta pesquisa foi estruturada da seguinte forma: primeiro foi realizado o reconhecimento detalhado do local, que foi feito por meio de visitas exploratórias. Não serão apresentados registros das visitas exploratórias, pois, embora elas tenham sido de fundamental importância para as definições das fases posteriores, elas serviram apenas para um conhecimento mais detalhado do local. Foi durante este momento que foram analisadas as plantas do projeto arquitetônico do lugar, conseguidas com o apoio do setor de engenharia do IFRN *Campus* Parnamirim. A seguir, foram apresentados os resultados do quadro síntese que, para este estudo, corresponde à análise técnica. Na sequência, a realização dos passeios acompanhados, incluindo a análise dos mapas dos percursos realizados pelos DVs, e, por fim, as considerações e observações retiradas das entrevistas.

Os dados obtidos, na análise do quadro síntese, foram tratados de forma qualitativa e, assim, foram organizados para sintetizar as informações coletadas, com o objetivo de facilitar a compreensão.

Com relação aos Passeios Acompanhados, inicialmente foi apresentada uma identificação, constando da data da realização, horário, duração, caracterização do voluntário e a planta baixa do prédio com o percurso realizado por ele. Em seguida, são apresentados os relatos das considerações realizadas pelos voluntários. Foram observadas a orientação espacial, determinada pelas características ambientais que permitem aos indivíduos reconhecer a identidade e as funções dos espaços e definir estratégias para seu deslocamento e uso; condições de comunicação, a compreensão das atividades executadas; as condições de deslocamento em ambientes edificados, responsáveis pela possibilidade de qualquer pessoa poder movimentar-se ao longo de percursos horizontais e verticais (saguões, escadas, corredores, rampas, elevadores) de forma independente, segura e confortável, sem interrupções e livre de barreiras físicas, e as condições de uso dos espaços e equipamentos.

Antes de apresentar o resultado deste estudo de caso, é necessário deixar claro que, aqui foi analisado apenas o espaço, a partir das condições de

acessibilidade espacial, observando a usabilidade do espaço pelos deficientes visuais.

É importante informar que, durante a realização deste estudo, uma nova portaria externa para entrada para pedestres foi construída pela Direção-Geral do *Campus* e o acesso da entrada de pedestres mudou da rua Antônia de Lima Paiva, junto com os veículos, para a marginal da BR 101, onde também foi construída uma parada de ônibus. Por este motivo, quatro dos voluntários realizaram seus passeios acompanhados pela nova entrada, considerando também que ela já se tornou a principal entrada de pedestres na Instituição e, também, apresenta problema de acessibilidade. Esses problemas serão apresentados a seguir.

4.1 Análise Técnica – Quadro Síntese

A análise técnica baseou-se na observação dos elementos do quadro síntese e em registros fotográficos enfocando estes elementos. Embora, o IFRN já estivesse realizando adequações para tornar o ambiente do *Campus* mais acessível, essa intervenção limitou-se apenas à eliminação das barreiras mais visíveis, ou seja, as relacionadas à eliminação de desníveis, a colocação de guarda corpos, a adequação de banheiros acessíveis. Estas soluções não são suficientes para considerar a Instituição acessível, uma vez que não eliminam os problemas referentes à mobilidade, à orientabilidade e à usabilidade de todos os indivíduos.

Com relação à análise técnica, já no entorno da escola, observam-se vários problemas de acessibilidade e mobilidade. A ausência de pavimentação nos logradouros que cercam o prédio, o desnível com os lotes vizinhos, passeios estreitos, ausência de faixa de pedestres, dentre muitos outros. Estas inadequações nas vias urbanas e calçadas, muitas vezes impedem o aluno com deficiência de ter acesso à escola.

Para facilitar a exposição dos problemas encontrados, os itens serão apresentados, de acordo com a divisão adotada no quadro síntese, ou seja, acesso externo (rua de acesso, parada de ônibus, calçada da frente, passarela do portão a entrada) e circulação interna (acesso as salas e ambientes de uso comum).

Embora a análise do quadro síntese tenha mostrado outros problemas de acessibilidade, esta pesquisa apenas os que fazem referência às dificuldades encontradas no ambiente para os deficientes visuais.

Acesso Externo: Em relação às áreas de acesso externo e interno, ao lote em que está localizada a escola, foram identificados problemas referentes a três componentes de acessibilidade, principalmente, problemas relacionados ao deslocamento e a comunicação.

Com relação ao deslocamento, foi observado:

- A inexistência de pavimentação na via urbana cujo o lote da escola está localizado;
- A calçada do lote não está nivelada com o meio fio instalado, onde tem meio fio;
- Existem muitos obstáculos para o pedestre deficiente visual atingir a calçada da escola, estes obstáculos não são identificados com o piso tátil de alerta, porque não existe pavimentação urbana. Sendo assim, o percurso da parada de ônibus para a escola é totalmente inacessível ao deficiente visual;
- Não existe no local, faixa sinalizada para atravessar a rua ou mesmo um semáforo com sinal sonoro;
- Com relação ao acesso da portaria externa ao Hall de entrada do prédio, no início e no final da escada de acesso ao prédio, o piso tátil de alerta está em cor contrastante, mas foi aplicado sobre os degraus não respeitando a distância mínima de 32 cm do primeiro e do último degrau;
- Não existe uma rota acessível que ligue o estacionamento ao interior do prédio.

Com relação aos problemas de comunicação para deficientes visuais apontados no acesso externo temos:

- Ausência de linha guia (estacionamento, acessos e etc.) com piso tátil para balizamento das pessoas com deficiência visual;
- Ausência do piso tátil direcional com largura de pelo menos 0,20m no percurso entre a parada de ônibus e a escola;
- Guias rebaixadas para pedestres sinalizadas com o piso de alerta onde

couber;

- Na passarela interna, caminho muito amplo, não existe piso tátil direcional para guiar os DVs;
- Ausência de mapa tátil, que possibilite ao deficiente visual localizar-se, identificar o local das atividades e definir os caminhos a seguir, de forma independente.

Circulação Interna: Em relação às áreas de circulação interna da escola, foram identificados problemas nos componentes de comunicação, orientação espacial e uso. Dentre eles, merece destaque os elementos de orientação espacial e uso.

Como exemplo de problemas de orientação espacial pode-se considerar:

- A ausência na escola de um serviço de atendimento a pessoas surdo cegas, prestado por pessoas habilitadas ou por um equipamento de tecnologia assistiva com um software leitor, por exemplo;
- A falta de uma rota acessível com piso tátil direcional, para guiar as pessoas pelos os ambientes;
- A ausência de placas indicativas que orientem as saídas, rampas e/ou outras direções importantes;
- A falha na sinalização indicativa de direção, que é inadequada para a leitura por uma pessoa com baixa-visão, pois apresenta letras muito pequenas e está localizada numa altura que causa desconforto para ler;
- A falta de sinalização em alguns espaços;
- A cor utilizada para os adesivos da sinalização das portas, já fixados, não possui o contraste adequado, tornando-se invisível, para o baixa-visão quando submetida a luz solar.

Com relação aos problemas encontrados no uso, pode-se observar que:

- A rampa que dá acesso ao prédio para o estacionamento não possui piso tátil de alerta no seu início ou término;
- Não existe no *Campus* computador com tecnologia Dosvox para

deficiente visual;

- Não há sinalização visual e sonora nas saídas de emergência.

Quanto aos problemas encontrados na componente comunicação na circulação interna, pode-se considerar:

- A disposição nos corredores de mobiliário e equipamento arquitetônicos como extintores de incêndio e lixeiras que não são sinalizados com piso tátil de alerta e oferecem risco aos deficientes visuais;
- Algumas placas indicativas dos setores foram retiradas do lugar.

As sugestões para os problemas encontrados serão apresentadas, no próximo capítulo. O quadro síntese da análise técnica, na íntegra, encontra-se nos apêndices desta pesquisa.

4.2 Passeios acompanhados

A análise das atividades realizadas por uma pessoa com deficiência visual, durante o processo de deambulação no ambiente escolar, foi feita a partir de registros fotográficos e de vídeo. Os vídeos foram analisados, a partir do que é requisitado pela norma NBR 9050 (2004) e os pontos considerados críticos foram representados. As recomendações para a adequação da sinalização serão apresentadas, no próximo capítulo. Segue descrição dos passeios e mapa dos percursos realizados.

a) 1º passeio: voluntário “A”.

Data: dia 31 do outubro de 2014.

Hora: 10 horas e 30 minutos.

Duração: 2 horas e meia.

Caracterização da deficiência: glaucoma congênito - cegueira total.

Tecnologia assistiva utilizada para locomoção e orientação: bengala

O voluntário “A” é funcionário da prefeitura de Extremoz, região metropolitana da grande Natal. Já fez curso de mobilidade no Instituto dos Cegos do RN, no qual,

também, atuou como professor. Fez o curso de magistério, em Natal, e no Instituto Benjamin Constant-RJ fez o curso de musicografia para cegos. Tendo uma vida muito ativa, possui certa autonomia para locomoção, principalmente, por ambientes nos quais já está familiarizado. Embora, seja conhecedor do código Braille, não utiliza com frequência para localização e locomoção. Desenvolveu, ao longo dos anos, uma maneira própria de se localizar, utilizando os demais sentidos. Atualmente, é aluno do *Campus* Natal Zona Norte do IFRN. Sendo conhecedor da planta do prédio. Foi informado a este voluntário que o *Campus* Parnamirim, local para a realização do seu passeio acompanhado, tem uma distribuição espacial muito semelhante ao *Campus* Zona Norte, com o qual já está familiarizado. Esse conhecimento facilitou a sua localização e orientação. Conforme o roteiro pré estabelecido para a realização dos passeios acompanhados, segue a sequência de ações desenvolvidas pelo voluntário “A” durante a sua atividade:

a) Entrar na escola do estacionamento até a recepção interna: para dar início a esta tarefa o voluntário pediu para fazer a entrada na escola pelo caminho mais comum aos pedestres que chegam de ônibus e foi conduzido, pela pesquisadora, até a portaria externa.

Durante este trajeto, ele buscou se orientar pela margem da calçada. Já na rua, perguntou sobre a localização da parada de ônibus e questionou a colocação de uma rampa na calçada localizada na lateral da entrada e não de frente para a parada, conforme mostra a foto 03, a seguir.

Foto 3 - Entrada de pedestres e veículos.



Fonte: a Autora (2015).

b) Dirigir-se à recepção para buscar informação: o voluntário “A” seguiu pela passarela de pedestres, utilizando a rampa para acesso ao prédio principal. Neste momento, ele parou e perguntou para que lado ficava a entrada, tendo em vista que aquele espaço era amplo e não possuía sinalização para guia-lo até a porta. A sequência de fotos, a seguir (foto 04), demonstra este momento de indecisão.

Foto 4 - Voluntário “A” busca rota de acesso ao prédio para seguir.



Fonte: a Autora (2015).

O Voluntário “A” foi orientado pela pesquisadora a seguir em frente e logo se deparou com mais um obstáculo. Como o prédio está em reforma, alguns materiais de construção haviam sido deixados na entrada e um banco de madeira também estava ocupando aquele espaço. O voluntário “A” afirmou que embora estivesse estes objetos estivessem junto a parede, a simples presença destes objetos, no alinhamento que ele traçará para seguir até a porta, já configurava obstáculo e que, por este motivo, eles não deveriam estar postos ali. A foto 05 indica a ação do voluntário para desviar dos obstáculos.

Foto 5 - Obstáculos na porta de entrada do prédio principal.



Fonte: a Autora (2015).

A entrada do prédio principal possui três portas duplas de vidro. O voluntário preferiu seguir pela porta da direita de quem entra, por ser a mais próxima do

alinhamento com a rampa (foto 06). Vencidos os obstáculos da entrada, o voluntário apoiou a bengala na mão esquerda e bateu a porta de entrada com a mão direita. Ele repetiu esse movimento de mãos, todas as vezes que precisou identificar algo com seu tato.

Foto 6 - Entrada no prédio pela porta frontal de vidro.



Fonte: a Autora (2015).

c) Pedir informação e encaminhar-se até a biblioteca: A pesquisadora solicitou ao voluntário “A” para se dirigir à biblioteca. Já dentro da escola, no Hall de entrada, ele dirigiu-se ao porteiro. A localização do local da portaria foi realizada através da audição. Quando entrou no prédio, o voluntário “A” cumprimentou a todos com um “bom dia!” e o porteiro respondeu. Ele se guiou pelo som da resposta para localizar o balcão de atendimento. Encostado no balcão, com a bengala apoiada sobre o antebraço direito, ele perguntou ao porteiro - que estava de serviço - como deveria fazer para chegar à biblioteca. O porteiro tentou dar as coordenadas, de direita e esquerda, mas se atrapalhou com as suas próprias referências. O caminho indicado pelo porteiro, segue o caminho mais usualmente realizado pelos alunos do *Campus* (corredor central). O porteiro mostrou-se extremamente nervoso, por não saber ao certo como deveria agir para indicar ao deficiente visual como ele poderia atingir o destino desejado. O próprio voluntário da pesquisa brincou e tentou acalmá-lo, mostrando-se já habituado a situações como a enfrentada.

Na saída do balcão da recepção, para dar início ao trajeto, o voluntário ainda esbarrou com o jardim e foi informado pelo porteiro que, em momento algum, saiu da portaria para prestar-lhe algum tipo de auxílio extra, que tomasse muito cuidado que ali havia um jardim e uma coluna (foto 07).

Foto 7- Procura o caminho para a biblioteca, após pedir informações na recepção.



Fonte: a Autora (2015).

O voluntário “A” seguiu pelo corredor central, tomando por base a borda do jardim, fazendo movimentos pendulares com a bengala a sua frente. Ele segurou a bengala com a mão direita e batia com ela levemente no chão para “sentir” o caminho. Afirmou que ficava admirado quando as pessoas videntes se preocupavam com a bengala batendo. Ele afirmou: “O pessoal vê você utilizando a bengala e acha que com a bengala você não tem que bater. Não sei porque eles pensam isso. A bengala serve para nos dar a noção de espaço”. Ele também comentou como ele utiliza a bengala para balizamento. “Muitas vezes você vem numa calçada e vai se guiando pela parede ou pela borda com a ponta da bengala” (foto 08).

Foto 8 - Voluntário “A “ utiliza a bengala para perceber a dimensão do espaço.



Fonte: a Autora (2015).

Quando chegou, ao final deste corredor, foi para a direção que havia sido indicada pelo porteiro. Entretanto, passou direto da porta de entrada da biblioteca e

foi informado pela pesquisadora de que isto havia acontecido, ao que respondeu afirmando que, não tinha nenhuma indicação, para ele, naquele espaço, de que ali existia uma porta. Mas, que, na pior das hipóteses, se estivesse sozinho, iria perguntar novamente a algum aluno onde era a entrada. O voluntário deu meia volta e retomou o caminho para a biblioteca, sendo informado pela pesquisadora sobre a localização da porta quando passava por esta. Tateou com as mãos e empurrou a porta fazendo a entrada. Dentro da biblioteca, tentou identificar os espaços, caminhando entre eles e foi guiado pela bolsista do setor até a prateleira dos livros em Braille, onde folheou alguns exemplares (foto 09).

Foto 9 - Voluntário "A", folheando os livros de Braille na biblioteca.



Fonte: a Autora (2015).

d) Buscar uma sala de aula: Na realização da tarefa de ir até uma sala de aula, o voluntário "A" não encontrou dificuldade em localizar o corredor central. Ele retornou ao hall de entrada após sair da biblioteca. E, a partir deste, ele seguiu para o interior do prédio. Entretanto, ele se deparou com alguns obstáculos pelo caminho. Primeiro, ele encontrou bancos de jardim que foram colocados de um lado e do outro do corredor que dá acesso a cantina (foto 10).

Foto 10 - Voluntário "A", localizando os obstáculos pelo caminho.



Fonte: a Autora (2015).

Da mesma forma, ele esbarrou nas colunas e no bebedouro. Afirmou que isso acontecia porque, mesmo localizando o objeto com a bengala, ele não tinha uma ideia da sua dimensão e, por isso, era necessário se aproximar para tatear um pouco (foto 11).

Foto 11 - Voluntário "A", localizando os obstáculos pelo caminho.



Fonte: a Autora (2015).

Nos pontos onde tinham bifurcações de direção, na ausência de um guia vidente, pois o porteiro não saiu do seu posto na portaria e, também na ausência de uma sinalização que pudes se fornecer as informações direcionais, a pesquisadora teve que informar a direção a ser tomada pelo voluntário. Durante a busca das salas de aula, o voluntário "A" foi informado pela pesquisadora que as portas dos setores eram sinalizadas com placas em relevo e em Braille, conforme a Norma NBR 9050, e chegando a porta do refeitório, ele fez a leitura da placa, conforme mostra a foto 12. É importante notar que ele se coloca ao lado direito da placa e segura a bengala com a mão esquerda, enquanto faz a leitura com a mão direita.

Foto 12 - Voluntário "A", lendo as placas em Braille dos setores.



Fonte: a Autora (2015).

Ao atingir o corredor das salas de aula, o voluntário "A" não teve dificuldades para identificá-las.

e) Buscar a cantina: Na busca pela cantina, ele encontrou um novo problema. Como não tinha nenhum elemento de sinalização tátil, no local em que estavam dispostas as mesas, ele tateou com a bengala e esbarrou nas mesas (foto 13). Afirmou que poderia ter um desnível no piso, nesse ponto, para evitar que coisas assim acontecessem. Mas, para fazer uso dos serviços da cantina, encontrou dificuldade de alcançar o balcão e não foi possível para ele fazer o pedido. Pois, não tinha nem tabela de preços nem cardápio em Braille. Os alunos evitaram o contato com o voluntário durante a realização dos trajetos, alegaram que estavam dando passagem.

Foto 13 - Voluntário "A", circulando pela cantina, esbarrou nas mesas e cadeiras.



Fonte: a Autora (2015).

f) Dirigir-se a um banheiro acessível: Na busca pelo banheiro acessível, ele questionou a ausência de sinalização do banheiro - inclusive a pictórica - mas afirmou que o mesmo encontra-se de acordo com a Norma técnica em seu interior (foto 14).

Foto 14 - Voluntário "A", busca pelo banheiro acessível.



Fonte: a Autora (2015).

b) 2º passeio: voluntário "B".

Data: dia 27 de abril de 2015.

Hora: 10 horas e 35 minutos.

Duração: 2 horas.

Caracterização da deficiência: retinose pigmentar – Difere um pouco a luminosidade.

Tecnologia assistiva utilizada para locomoção e orientação: bengala.

O voluntário "B" é aluno do ensino superior. Ele perdeu a visão gradativamente, após os 15 (quinze) anos de idade. Neste momento, enfrentou algumas dificuldades de adaptação à nova realidade. Entre elas, o medo de locomover-se sozinho e se machucar. Na escola, também teve problemas com relação à adaptação e ao uso de materiais adaptados a sua realidade. Possui a noção de luminosidade. Fez curso de mobilidade na Sociedade dos cegos do RN, SOCERN, instituição da qual faz parte, até hoje, convivendo com outros deficientes visuais.

Como este voluntário desconhecia o ambiente a ser analisado, foram apresentados a ele os modelos de mapas táteis confeccionados para esta pesquisa. A foto 15 apresenta o momento em que o voluntário fazia a análise dos mapas táteis desenvolvidos para esta pesquisa.

Foto 15 - Voluntário "B", analisando os mapas táteis.



Fonte: a Autora (2015).

O mapa possuía legenda em algarismo romano e em Braille. Para este modelo, o voluntário "B" considerou que, na legenda, os elementos deveriam vir alinhados à sua descrição. Por exemplo: lugar - nome do lugar (na frente). Ele até sugeriu que, por uma questão de espaço, essa legenda poderia ser montada à parte.

Ao analisar o segundo mapa, com as representações geométricas dos lugares e o traçado da rota (caminho possível), ele considerou que este era mais simples e fez a mesma consideração em relação à legenda. Entretanto, ele pediu que esse mapa marcasse apenas uma rota, porque com todas as possibilidades ele "ficava perdido".

Para a realização da primeira tarefa do seu passeio acompanhado, o voluntário "B" sugeriu, antes mesmo que a pesquisadora lhe fornecesse qualquer informação, que, embora o mapa ilustrasse apenas o interior do prédio, era importante iniciar o trajeto da guarita externa, a principal entrada dos pedestres.

a) Entrar na escola do estacionamento até a recepção interna: Como primeira tarefa, foi solicitado ao voluntário "B" que entrasse na escola e se dirigisse a recepção para buscar informações; Ele foi acompanhado até a guarita externa e o caminho a seguir lhe foi indicado pela pesquisadora (foto 16).

Foto 16 - Voluntário "B" iniciando seu passeio pela portaria externa, entrada de pedestres.



Fonte: a Autora (2015).

Como foi feita uma nova entrada no prédio e essa entrada tem uma passarela que passa por cima da via de circulação dos carros para chegar ao estacionamento, o deficiente visual considerou que não tem nenhuma indicação de travessia de rua neste lugar, bem como nenhuma sinalização para os carros de que aquele é um lugar de travessia de pedestres. Sugeriu o piso de alerta para o início e final da travessia e sinalização para o motorista (foto 17);

Foto 17 - Voluntário "B" sugere adequações na passagem de pedestre sobre



Fonte: a Autora (2015).

Durante o percurso da portaria externa à interna, o voluntário afirmou que a passarela tem um desnível bem considerável no piso e sugeriu a colocação do piso direcional como guia do traçado a ser realizado (foto 18). Ele disse também que não tem como se guiar pelo piso de alerta já instalado porque, em determinado ponto da passarela, existem árvores com galhos muito baixos e se ele estiver próximo às bordas vai esbarrar e se machucar.

Foto 18 - Voluntário "B" sugere piso direcional para passarela de pedestres.



Fonte: a Autora (2015).

Por sempre se locomover sozinho e de ônibus pela cidade, o voluntário demonstrou grande preocupação pelo acesso de pedestres à escola. Com relação a chegada de pessoas de ônibus, ele fez questionamentos sobre a pavimentação da via pública e sugeriu a construção de uma passarela ou caminho até a guarita. (foto 19)

Foto 19 - Voluntário "B" sugere adequações na via pública.



Fonte: a Autora (2015).

Continuando seu percurso, seguiu o caminho pela passarela e, ao final, subiu sem dificuldades à rampa que dá acesso ao prédio. Entretanto, não conseguiu identificar como sair da rampa e alcançar a portaria interna (foto 20), tendo que ser orientado pela pesquisadora.

Foto 20 - Voluntário "B caminha pela passarela, mas ao final não sabia para onde ir.



Fonte: a Autora (2015).

b) Dirigir-se à recepção para buscar informação: após receber a orientação da pesquisadora, já no interior do prédio, o voluntário solicitou novamente ajuda do mapa tátil, pediu para revê-lo (o simplificado), afirmou que queria ver o que tinha o traçado da rota, para que ele pudesse decidir que caminho tomar. Ele não questionou o porteiro sobre o caminho, observou o mapa e seguiu. O voluntário caminhou pelo Hall de entrada da portaria interna, utilizando a bengala como guia para balizamento. Ele tateou o mobiliário presente naquele espaço e os elementos arquitetônicos tais como colunas e portas de salas (foto 21).

Foto 21 - Voluntário "B" utiliza a bengala como ajuda e faz movimentos de semicírculo.



Fonte: a Autora (2015).

O Voluntário utilizou-se da bengala como ajuda técnica e empunhava ela com a sua mão direita fazendo semicírculos à sua frente. A princípio, ele se dirigiu para a direção correta, mas buscou tatear a parede para encontrar o corredor. Após passar pela entrada do auditório, sem observar que, naquele espaço, havia uma porta, ele entrou pelo corredor esquerdo e caminhou por ele, rapidamente, só parando ao final

do mesmo, quando esbarrou nos jardins (foto 22) - momento em que foi informado pela pesquisadora que havia tomado a direção errada.

Foto 22 - Voluntário "B", caminha de encontro aos arbustos do jardim.



Fonte: a Autora (2015).

O voluntário, então, foi reencaminhado pela pesquisadora até o hall de entrada e foi apresentado a próxima tarefa.

c) Pedir informação e encaminhar-se até a biblioteca: na busca pela biblioteca, o voluntário seguiu pelo corredor central e foi informado pela pesquisadora que deveria entrar à direita em determinado ponto do trajeto. Ele passou pela porta - sem perceber - e foi reconduzido pela pesquisadora até a entrada (foto 23). Afirmou que não percebeu a porta pela ausência de uma sinalização que indicasse a presença de uma porta naquele corredor.

Foto 23 - Voluntário "B" passa sem perceber pela entrada da biblioteca.



Fonte: a Autora (2015).

d) Buscar uma sala de aula: como próxima tarefa, o voluntário "B" teria que encaminhar-se até uma sala de aula. Recolocado no hall de entrada, ele pediu para rever o mapa e, após analisá-lo (foto 24), seguiu pelo caminho que achou mais curto

para atingir o seu objetivo. Coincidentemente, é o mesmo caminho percorrido pelos alunos que frequentam a escola, em dias normais de aula, apontado pelo mapa comportamental, já citado nesta pesquisa.

Foto 24 - Voluntário "B" utiliza o mapa para localizar as salas de aula.



Fonte: a Autora (2015).

Com relação aos obstáculos - não sinalizados - encontrados pelo caminho, o voluntário "B" teve dificuldade de perceber a presença de arbustos e espinhos, na sua aproximação com o jardim, bem como de banco e lixeiras localizados nos corredores.

Na tarefa de encontrar a sala de aula foi acompanhado pela pesquisadora e informado de que todas as salas têm placas em Braille e relevo indicando o nome do setor, de acordo com a NBR 9050 (2004). Imediatamente, após receber esta informação - e estando no corredor das salas de aula - ele começa a ler uma das placas. Segura a bengala com a mão esquerda e faz a leitura com a direita. Lê o Braille e o relevo (foto 25) e depois começa a buscar a maçaneta da porta. Considera que deveria ter uma seta na placa indicando onde está a maçaneta da porta.

Foto 25 - Voluntário "B" faz a leitura da placa de Braille que identifica os setores.



Fonte: a Autora (2015).

e) Encontrar a cantina: continuou seu passeio pelo corredor central procurando a cantina. Quando chegou no espaço da cantina, afirmou que aquele era o lugar. Questionado sobre como sabia disto, ele afirmou que era pelo barulho do freezer e algumas pessoas conversando. Falou assim: “Gente conversando pode ter em qualquer lugar, mas uma geladeira ligada só onde vende comida”. No percurso até a cantina, esbarrou em uma coluna e afirmou que não tinha como isso não acontecer porque a coluna estava no caminho da passagem e não estava sinalizada. Não fez uso da cantina nem entrou no espaço entre as mesas e cadeiras. Após esbarrar na coluna (foto 26), desviou e seguiu pelo corredor central até o Hall de entrada.

Foto 26 - Voluntário “B” esbarrou na coluna da cantina.



Fonte: a Autora (2015).

No caminho de volta à recepção, foi questionado pela pesquisadora sobre o sentido adotado para o deslocamento e afirmou que “havia tomado aquela direção porque o barulho dos carros que ele percebera, na entrada, aumentava naquele sentido e que indo no sentido oposto só ouvia os pássaros dos jardins” (foto 27).

Foto 27 - Voluntário “B” apontou seu sentido da saída do prédio pela audição.



Fonte: a Autora (2015).

O voluntário “B” mostrou-se um pouco cansado com as tarefas. Por esta razão, a pesquisadora optou pela não realização da tarefa de busca do banheiro acessível. A figura 08 apresenta do mapa comportamental do percurso realizado pelo voluntário “B” durante o seu passeio.

c) 3º passeio: voluntário “C”.

Data: dia 07 de maio de 2015.

Hora: 09 horas.

Duração: 2 horas.

Caracterização da deficiência: retinose pigmentar e cegueira noturna.

Visão total perdida.

A voluntária “C” é uma aposentada, atuante nos direitos das pessoas com deficiência no estado do Rio Grande do Norte. Vice presidente da Federação da Entidades, ela trabalha em prol dos direitos e deveres das pessoas com deficiência no Conselho Estadual da pessoa com deficiência. Adquiriu a deficiência aos 15 (quinze) anos e, neste momento, enfrentou alguns problemas com relação à locomoção e adaptação familiar. Viveu um tempo na Espanha para tratar-se e lá se deparou com uma condição de acessibilidade infinitamente superior a encontrada aqui. Cogitou não voltar ao país, mas em suas palavras, decidiu “Eu tenho que voltar para lutar pelos meus que estão lá (Brasil). E isso ela faz desde então. Acredita que os avanços tecnológicos de hoje trouxeram muita independência para o deficiente visual. Para dar início ao seu passeio, a voluntária “C” foi conduzida pela pesquisadora e, por uma amiga, até a portaria externa.

a) Entrar na escola: a voluntária considerou que, se fosse encaminhada até a portaria externa, ela perguntaria ao porteiro que caminho deveria tomar para atingir a entrada do prédio. Como não tinha ninguém na portaria, neste momento, a pesquisadora forneceu as coordenadas e ela seguiu pela passarela de pedestres alinhando a bengala ao balizamento da calçada.

Da mesma maneira que aconteceu nos demais testes, após vencer a rampa que dá acesso a portaria interna do prédio, a voluntária “C” parou e ficou sem saber que direção tomar. Ela sugeriu a colocação de um piso tátil direcional da escada e

da rampa até o hall de entrada. Afirmou, ainda, que o espaço era muito amplo e que ela não tinha como saber para onde ir (foto 28).

Foto 28 - Voluntária "C" fica desorientada ao final da rampa de entrada.



Fonte: a Autora (2015).

A pesquisadora indicou o caminho para seguir na saída da rampa até encontrar a primeira porta de vidro e entrar no prédio principal.

b) Dirigir-se à recepção para buscar informação: quando chegou à recepção, a voluntária "C" dirigiu-se ao balcão e pediu informação ao porteiro que estava de plantão sobre como atingir o lugar da sua primeira tarefa (foto 29). Este, por sua vez, de início não sabia como ensinar e, bastante nervoso, se confundiu com os sentidos de direita e esquerda, informando a direção errada para a voluntária.

Foto 29 - Voluntária "C" pede informações ao porteiro para chegar a biblioteca.



Fonte: a Autora (2015).

Ela mesma o tranquilizou afirmando que era natural aquele nervosismo e sorrindo sempre encarou com bom humor a situação. Após receber as coordenadas, ela seguiu pelo corredor central até a biblioteca. A voluntária utilizou a bengala da

mesma maneira dos demais, realizando movimentos pendulares à sua frente e tocando o chão (foto 30). Entretanto, diferente dos voluntários anteriores, ela também utilizou o tato tocando a parede e os objetos para manter-se orientada. Por caminhar muito próxima à parede, ela esbarrou mais que os anteriores no mobiliário e nos elementos arquitetônicos como bancos, colunas e jardins.

Foto 30 - Voluntária "C" utilizando a bengala para orientação.



Fonte: a Autora (2015).

Em alguns pontos, a voluntária esbarrou nos objetos pelo caminho, tais como bancos e extintores de incêndio. Isso aconteceu porque ela se deslocou sempre bem próxima à parede (foto 31).

Foto 31 - Voluntária "C" procurando o caminho para as salas de aula.



Fonte: a Autora (2015).

c) Pedir informação e encaminhar-se até a biblioteca: para encontrar o caminho até a biblioteca, a voluntária pediu informações na portaria. Ela se locomoveu pelo corredor central, indicado pelo porteiro, e entrou à direita, conforme ele indicou.

Entretanto, passou direto da porta de entrada (foto 32). Quando foi reconduzida pela pesquisadora, afirmou que não havia nenhuma indicação da presença de uma porta ali. Por este motivo, ela não tinha como localizar a entrada para o setor.

Foto 32 - Voluntária "C" passa sem perceber pela entrada da biblioteca.



Fonte: a Autora (2015).

d) Buscar uma sala de aula: para conseguir atingir o corredor das salas de aula, a voluntária "C" foi guiada pela pesquisadora, tendo em vista que, a informação dada na portaria não era suficiente, para atingir o local desejado em função da falta da sinalização tátil direcional e também da grande quantidade de decisões a serem tomadas durante o percurso.

e) Buscar a cantina: a tarefa de atingir a cantina foi relativamente rápida. O porteiro já havia entendido como poderia fornecer as coordenadas. Ele orientou a voluntária a seguir pelo corredor central. Como ela já havia transitado por aquele espaço, seguiu sem muita hesitação. Entretanto, quando se aproximou do local da cantina, ela esbarrou num pilar que alegou que estava no meio da passagem (foto 33). Afirmou que ele não havia sido descrito e que se "ninguém der essa informação, fica difícil". Sugeriu uma qualificação para a equipe da portaria.

Foto 33 - A voluntária "C" esbarra em móveis e objetos pelo caminho.



Fonte: a Autora (2015).

f) Buscar o banheiro acessível: na busca pelo banheiro acessível, não encontrou dificuldades. Mas a placa com a identificação de banheiro acessível não estava fixada e, novamente, ela passou direto da porta. Após entrar no banheiro, buscou identificar os elementos que constam da norma técnica e concluiu que ele estava dentro dos padrões exigidos pela lei (foto 34).

Foto 34 - Voluntária "C" verificando o banheiro acessível.



Fonte: a Autora (2015).

Com relação a utilização de mapas táteis, a voluntária não demonstrou muito interesse por eles. Ela afirmou que poucos cegos, hoje em dia, querem usar essas coisas. Disse que o cego prefere chegar e receber a informação oral de alguém (foto 35). Nesse sentido era mais válido, na opinião dela, realizar um treinamento com as pessoas para que elas soubessem como receber e tratar o deficiente. Afirmou, ainda, que, para que haja inclusão, o deficiente tem que ser tratado como uma pessoa “normal”. Para isso, do porteiro ao faxineiro, todo mundo tem que ter a capacitação para fazer a inclusão: “Se as pessoas souberem indicar a localização dos lugares, com o piso tátil direcional, o deficiente se encontra em qualquer lugar”. A voluntária considera que, o avanço tecnológico substituiu o uso do Braille, nos dias atuais. Entretanto, apenas com as coordenadas dadas na recepção, ela mostrou-se desorientada diversas vezes durante a realização do seu passeio, necessitando de orientação extra nos pontos de tomada de decisão.

Foto 35 - Voluntária “C” utilizando dos modelos de mapa tátil.



Fonte: a Autora (2015).

d) 4º passeio: voluntário “D”.

Data: dia 08 de maio de 2015.

Hora: 8 horas.

Duração: 1 hora e 15 minutos.

Caracterização da deficiência: 2% de visão, Retinose Pigmentar.

Tecnologia assistiva utilizada para locomoção e orientação: Não utilizou.

Utiliza apenas lupa para leitura.

Professora aposentada, a voluntária “D” não utiliza, em seu dia-a-dia, nenhuma tecnologia para orientação e locomoção. Portadora de retinose pigmentar, ela utilizou a bengala e aprendeu o código Braille, no momento em que perdeu

totalmente sua visão. Ela fez uma cirurgia corretiva e hoje possui 2% da visão do olho direito. Assim, desenvolve normalmente suas atividades em seu cotidiano, utilizando o transporte público, inclusive. Vice presidente da Sociedade dos Cegos do RN, é uma mulher atuante e engajada nos direitos dos deficientes visuais no Rio Grande do Norte. Possui um filho com deficiência auditiva de nascença - o que sempre a colocou na defesa direitos dos deficientes.

No início do percurso da voluntária “D”, foi entregue a ela - pela pesquisadora - os dois modelos de mapas que foram confeccionados, seguindo as instruções dadas por ela mesma (foto 36). Com relação aos mapas, considerou que, as figuras que representavam os banheiros e as salas administrativas, eram muito iguais (triângulos e losangos). Considerou, ainda, que, o modelo 2 apresentava mais facilidade de leitura, por ser mais amplo, enquanto que, no modelo 1, a planta ficou muito fechada. Em ambos, a legenda em Braille e sua localização estava, na opinião da voluntária, oferecendo boa condição de leitura.

Foto 36 - Voluntária “D” analisando os protótipos de mapa tátil.



Fonte: a Autora (2015).

a) Entrar na escola: a voluntária “D” iniciou seu passeio pelo Hall de entrada da portaria interna. Isso aconteceu porque ela chegou à escola de carro e subiu, normalmente, as escadas que dão acesso ao prédio. Ela afirmou que o contraste do piso de alerta, já fixado sobre as escadas, está muito bom e seguiu até a placa de sinalização indicativa de direção, localizada dentro do prédio, na lateral direita, fixada acima da cerâmica. Ela considerou que, as letras estavam muito pequenas, para realizar a leitura e que a placa estava muito “alta” o que dificultava também (foto 37). Ela disse que da metade da placa para cima não conseguia ler o que estava escrito. Mesmo assim, seguiu neste corredor, alegando que se lembrava dos mapas consultados.

Foto 37 - Voluntária "D" lê as placas de indicação de direção.



Fonte: a Autora (2015).

Esta voluntária não buscou informação na portaria, passando, assim, a realização da tarefa 3 de encontrar a biblioteca.

c) Durante o percurso para localizar a biblioteca, observou e leu as placas dos setores (foto 38).

Foto 38 - Voluntária "D" lê as placas em Braille.



Fonte: a Autora (2015).

Na tarefa de localizar a biblioteca, a voluntária disse que, em determinado ponto, deveria ter uma placa com setas indicando os setores que tinham naquela direção (foto 39).

Foto 39 - A voluntária “D” mostra o local onde deveria ser colocada a sinalização.



Fonte: a Autora (2015).

Na busca pela biblioteca, a voluntária se perdeu e disse que estava ficando nervosa, por se encontrar perdida e desorientada. Ela afirmou que, em situações assim, ficava totalmente cega porque a sensação de desorientação a deixa nervosa e, quando ela fica nervosa, a visão “some”, o que torna mais difícil a tarefa de localização.

d) Buscar a sala de aula: na busca pelas salas de aula, a voluntária “D” seguiu pelo corredor à direita e se dirigiu para o fundo do prédio (foto 40). Ela afirmou que havia memorizado, por meio do mapa, que o prédio tinha sala de aula dos dois lados e como não havia demarcação do número da sala no mapa e nem tão pouco havia sido solicitado a ela que alcançasse um número específico, ela tomou a direção de onde havia a sinalização - já percebida por ela - na realização da tarefa anterior.

Foto 40 - Voluntária “D” se perde nos corredores e passa direto da entrada da biblioteca.



Fonte: a Autora (2015).

e) Buscar a cantina: para localizar a cantina a voluntária não encontrou grande dificuldade. Ela seguiu pelo corredor central direto para este local. Entretanto, na utilização dos serviços ela apontou alguns problemas. O tamanho e da localização da tabela de preços, por exemplo (foto 41).

Foto 41- Voluntária “D” examina a tabela de preços fixada por trás do balcão da cantina.



Fonte: a Autora (2015).

A voluntária lembrou, ainda, que existe uma lei estadual que obriga a disponibilização do cardápio em Braille ou em escrita aumentada nos estabelecimentos. Ela se referia a Lei Nº 7.436 de 14 de janeiro de 1999.

f) Localizar o banheiro acessível: na tarefa de buscar o banheiro acessível, a voluntária “D” voltou a adotar o corredor do lado direito do prédio. Ela seguiu por esse corredor e encontrou o banheiro masculino, isso porque os banheiros feminino e masculino ficam localizados em lados opostos do prédio (foto 42).

Foto 42 - Voluntária “D” se perde nos corredores a procura do banheiro acessível.



Fonte: a Autora (2015).

Na busca pelo banheiro acessível, a voluntária procurou por uma placa de localização da entrada e disse que não tinha. Ela questionou a inexistência de pictogramas em relevo para indicar a presença dos banheiros.

e) 5º passeio: voluntário “E”.

Data: dia 03 de junho de 2015.

Hora: 09 horas.

Duração: 2 horas.

Caracterização da deficiência: Catarata congênita

Tecnologia assistiva utilizada para locomoção e orientação: não.

A voluntária “E” é estudante da Universidade Federal do Rio Grande do Norte e bolsista no laboratório de apoio técnico à acessibilidade desta universidade. Ela é a única dos voluntários desta pesquisa que não possui curso de mobilidade, mas por ser membro do laboratório de acessibilidade e possuir baixa-visão, suas considerações trouxeram enorme valor a esta pesquisa. Ela afirmou que, no início da sua vida acadêmica, enfrentou muitas dificuldades. Dentre elas, destacou a leitura do quadro negro nas salas de aula. Para iniciar seu passeio, a voluntária foi acompanhada pela pesquisadora até a portaria externa, principal entrada de pedestres na escola.

a) Entrar na escola: para entrar na escola, a voluntária “E” afirmou que, ao atingir a portaria externa, perguntaria a pessoa que estava trabalhando ali como fazer para atingir o hall de entrada. Entretanto, mesmo assim, ela não conseguiu identificar se era homem ou mulher que estava na portaria. Ela alegou que tinha um vidro e o gradeado não dava visibilidade. Mesmo assim, sugeriu que, acima do balcão de atendimento, fosse colocado o nome PORTARIA, para facilitar a identificação por parte de quem desconhece o prédio (foto 43).

Foto 43 - Voluntária “E” entra na escola e consulta a maneira de chegar a portaria interna.



Fonte: a Autora (2015).

Durante o trajeto da portaria externa à entrada do prédio principal, ela se perdeu e seguiu na direção contrária à entrada do prédio (foto 44). Após percorrer alguns metros ela parou e demonstrou não saber mais para onde estava indo, sendo reconduzida pela pesquisadora.

Foto 44 - Voluntária “E” se desorienta no trajeto da portaria à recepção interna.



Fonte: a Autora (2015).

Durante o trajeto pela passarela de pedestres, não conseguiu ver ou identificar a placa do estacionamento com indicação dos setores. Disse que ela tinha que ser maior e as letras pelo menos tamanho 22 ou 24 e que a cor deveria ser amarela para facilitar a leitura, no contraste em contato da placa com o sol, durante o dia.

Quando questionada sobre a sinalização das portas de vidro da entrada, a voluntária afirmou que estavam bem visíveis e as cores empregadas bem identificáveis (foto 45).

Foto 45 - Voluntária "E" observando sinalização das portas de vidro.



Fonte: a Autora (2015).

b) Dirigir-se à recepção para buscar informação: ao chegar à portaria interna, a voluntária afirmou que faltava uma placa para identificar a recepção. Embora essa informação fosse deduzível pelo próprio ambiente, era importante tê-la. Ela não pediu ajuda ao porteiro e preferiu se guiar pelo mapa tátil. Com relação aos mapas táteis, a voluntária preferiu o modelo geométrico e pediu para executar seu passeio com o mapa em mãos para se localizar quando estivesse perdida (foto 46). Ela alegou que não conhecia o prédio.

Foto 46 - Voluntária "E" observando o mapa tátil elaborado para esta pesquisa.



Fonte: a Autora (2015).

c) Pedir informação e encaminhar-se até a biblioteca: ao iniciar seu passeio, com o mapa em mãos, a voluntária "E" seguiu pela direita do prédio, embora ela não tenha se localizado pela placa indicativa de direção, fixada naquele sentido, afirmou que estava seguindo o mapa. Durante o percurso, embora tenha dito que as portas de vidro estavam bem sinalizadas, ao chegar em frente à Direção-Geral, achou que

a porta do Gabinete, que possui um adesivo leitoso e poroso, refletia muita luz e dificultava a leitura (foto 47).

Foto 47 - Voluntária “E” observando a sinalização da porta de vidro do gabinete da Direção.



Fonte: a Autora (2015).

Com relação às placas indicativas de direção, já fixadas na escola, sugeriu várias alterações. Dentre elas, que fossem fixadas numa altura menor, na altura do olho, pois, segundo ela, para a pessoa que tem baixa visão levantar a vista para olhar as informações é muito ruim e eles não ‘alcançam’ as letras (foto 48).

Foto 48 - Voluntária “E” avaliando a sinalização indicativa de direção dos setores.



Fonte: a Autora (2015).

Durante o trajeto pelos corredores, afirmou que estes estavam mal iluminados. Depois, ela mesma reconheceu que talvez algumas lâmpadas estivessem apagadas para economizar energia durante o dia (foto 49).

Foto 49 - Voluntária “E” caminhando pelos corredores.



Fonte: a Autora (2015).

Durante a realização do seu passeio, foi lendo os adesivos que estavam fixados nas portas e fez algumas considerações: primeiro, com relação ao tamanho das letras, muito pequenas. Depois, em uma determinada sala onde as janelas internas estavam abertas, afirmou que refletia a luz do sol e o adesivo ficava invisível. No caminho para a biblioteca, embora estivesse lendo as placas localizadas ao longo do trajeto, não localizou a biblioteca. Alegou que faltava a informação de onde ela (biblioteca) estava e que,, embora estivesse com o mapa nas mãos ela era péssima para se localizar com mapas.

d) Buscar a sala de aula: na busca pelas salas de aula, a voluntária se guiou pelo mapa em suas mãos. Ela saiu do hall de entrada e tomou o corredor da direita, seguindo pelo mesmo caminho percorrido na busca da biblioteca. Seguiu direto neste corredor e fez algumas considerações pelo caminho (foto 50).

Foto 50 - Voluntária “E” fazendo a leitura da sinalização das salas.



Fonte: a Autora (2015).

No caminho para a sala de aula, chegou aos laboratórios de informática 3 e 4 – afirmou que aquele era o tamanho ideal de fonte para todas as placas e disse que havia gostado bastante (foto 51).

Foto 51 - Voluntária “E” fazendo a leitura da sinalização dos laboratórios de informática



Fonte: a Autora (2015).

Também sugeriu, durante seu trajeto, que as lixeiras fossem fixas nas paredes e sinalizadas para evitar que se tornassem um obstáculo para os cegos totais (foto 52).

Foto 52 - Voluntária “E” pede a suspensão das lixeiras que estão nos corredores.



Fonte: a Autora (2015).

Todas as placas de indicação de direção, posicionadas nos corredores de acesso, foram ignoradas pela voluntária (foto 53).

Foto 53 - As placas de indicação de direção foram ignoradas pela voluntária "E".



Fonte: a Autora (2015).

Durante os percursos, além de observar os adesivos nas portas, também tateou as placas de braille e disse que estava gostando muito (foto 54).

Foto 54 - Voluntária "E" lê as placas de Braille colocadas nas portas dos setores.



Fonte: a Autora (2015).

Caminhou livremente pelo ambiente e, em diversos momentos, mostrou-se um pouco confusa lendo o mapa, mas afirmou que a culpa não era do mapa - que ela julgou está bem projetado -, alegou que ela não era boa com mapas e sorriu (foto 55).

Foto 55 - Voluntária "E" caminha livremente pelos corredores do ambiente.



Fonte: a Autora (2015).

e) Buscar a cantina: para localizar a cantina, a voluntária não teve maiores dificuldades. Entretanto, no uso do espaço, mostrou dificuldade na leitura do cardápio e, pela falta de um adaptado, teve que fazer uma consulta oral à balconista para saber os sabores dos sucos que tinha e perguntou a pesquisadora quais eram os salgados (foto 56).

Foto 56 - Voluntária “E” teve dificuldade em descobrir os itens que estavam à venda.



Fonte: a Autora (2015).

Afirmou, também, que não conseguia saber o que estava escrito na tabela, fixada na parte superior da parede por trás do balcão, mas, em relação aos móveis, achou que o contraste entre as mesas e cadeiras e o piso estava muito bom, pelo piso ser branco e as mesas e cadeiras verdes. Reclamou da lixeira branca que ficou “quase invisível”.

f) Buscar os banheiros acessíveis: na tarefa de encontrar os banheiros acessíveis, não encontrou muitos problemas. Entrou e verificou as instalações e disse que estava tudo adequado com a norma; só reclamou da localização das lixeiras, distantes do vaso sanitário. Com relação a sinalização dos banheiros, afirmou que estava muito pequena e observou a ausência em alguns lugares (foto 57).

Foto 57 - Voluntária “E” busca ler placas indicativas do banheiro.



Fonte: a Autora (2015).

Quadro 5 - Quadro resumo dos pontos importantes observados nos passeios

Passeio	Pontos importantes para destacar na proposta final
A	Orientação: buscou referência na margem da calçada, mas quando chegou na entrada do prédio, onde a área é ampla, desorientou-se.
	Comunicação: Recebeu referências erradas
	Deslocamento: Esbarrou no mobiliário no interior do prédio
	Uso: Não conseguiu utilizar os serviços da cantina
B	Orientação: Não conseguiu se guiar pelo piso de alerta, reclamou dos obstáculos a menos de 2,10m. (galhos das árvores)
	Comunicação: utilizou o mapa tátil
	Deslocamento: esbarrou em arbustos e espinhos do jardim.
	Uso: usou as placas de Braille das portas das salas
C	Orientação: Sugeriu piso tátil para a entrada do prédio
	Comunicação: Recebeu coordenadas erradas na portaria
	Deslocamento: em vários momentos mostrou-se perdida
	Uso: Utilizou sem problemas o banheiro acessível feminino
D	Orientação: Falta de placas indicativas de direção e dos setores
	Comunicação: Letras muito pequenas e placas muito altas
	Deslocamento: perdeu-se no caminho para a biblioteca – ficou nervosa
	Uso: Não conseguiu ler o cardápio da cantina
E	Orientação: Não identificou a placa com a localização dos espaços
	Comunicação: adesivo das portas de vidro, invisível.
	Deslocamento: utilizou o mapa, mas se perdeu.
	Uso: não conseguiu ver a tabela de preços da cantina, mas disse que o contraste entre os móveis e pisos estava muito bom.

Fonte: a Autora (2015).

3.3 Mapas de percurso

Apesar dos voluntários locomoverem-se com autonomia e independência, todos tiveram dificuldade, de início, em orientar-se na escola. O primeiro voluntário - (A) a realizar o passeio - era aluno de outro *Campus* do IFRN. Como os prédios tem, basicamente, a mesma estrutura e organização, isso facilitou o processo de localização deste voluntário. Entretanto, mesmo assim, em diversos momentos ele “mostrava-se” desorientado.

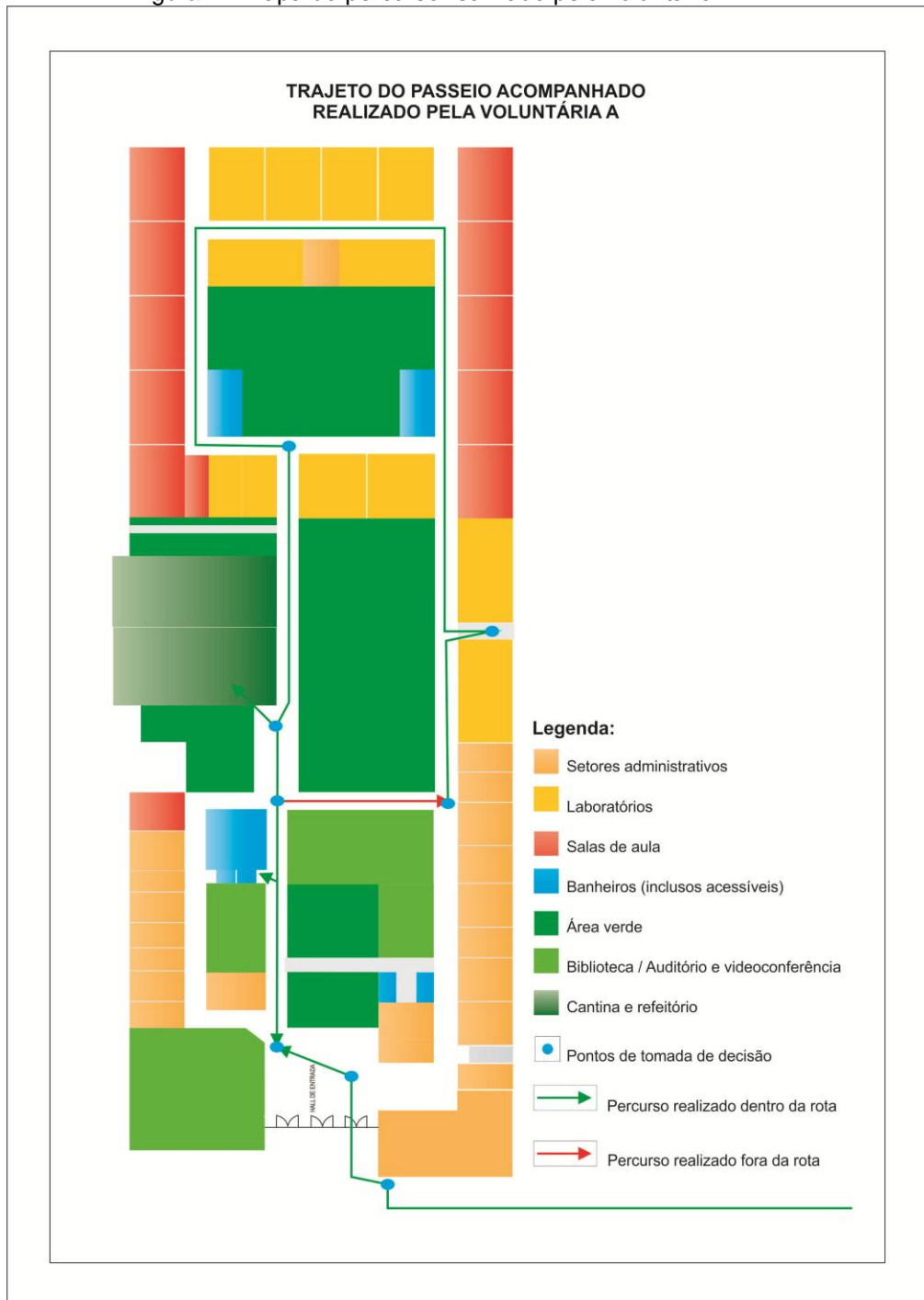
O voluntário “A” afirmou que os espaços, muito amplos e sem referências, foram, a principal causa, para a sua desorientação.

Os mapas dos percursos apresentados, nesta análise, foram traçados pela pesquisadora com uma prancheta enquanto os voluntários realizavam seus passeios. Neles, foi aplicado um zoneamento separando os espaços de atividades comuns por cores, para facilitar a visualização da planta, tendo em vista que o

espaço é muito amplo e a diminuição na escala da planta baixa tornou invisível a definição dos ambientes ilustrados. Para o tratamento destes dados, eles foram separados em dois grupos: os mapas dos percursos realizados pelos cegos totais e os mapas dos percursos dos baixa-visão. Essa divisão tinha que ser realizada porque, embora ambos os grupos possuam limitações para perceber o espaço, eles apresentaram características diferentes de escolha dos percursos.

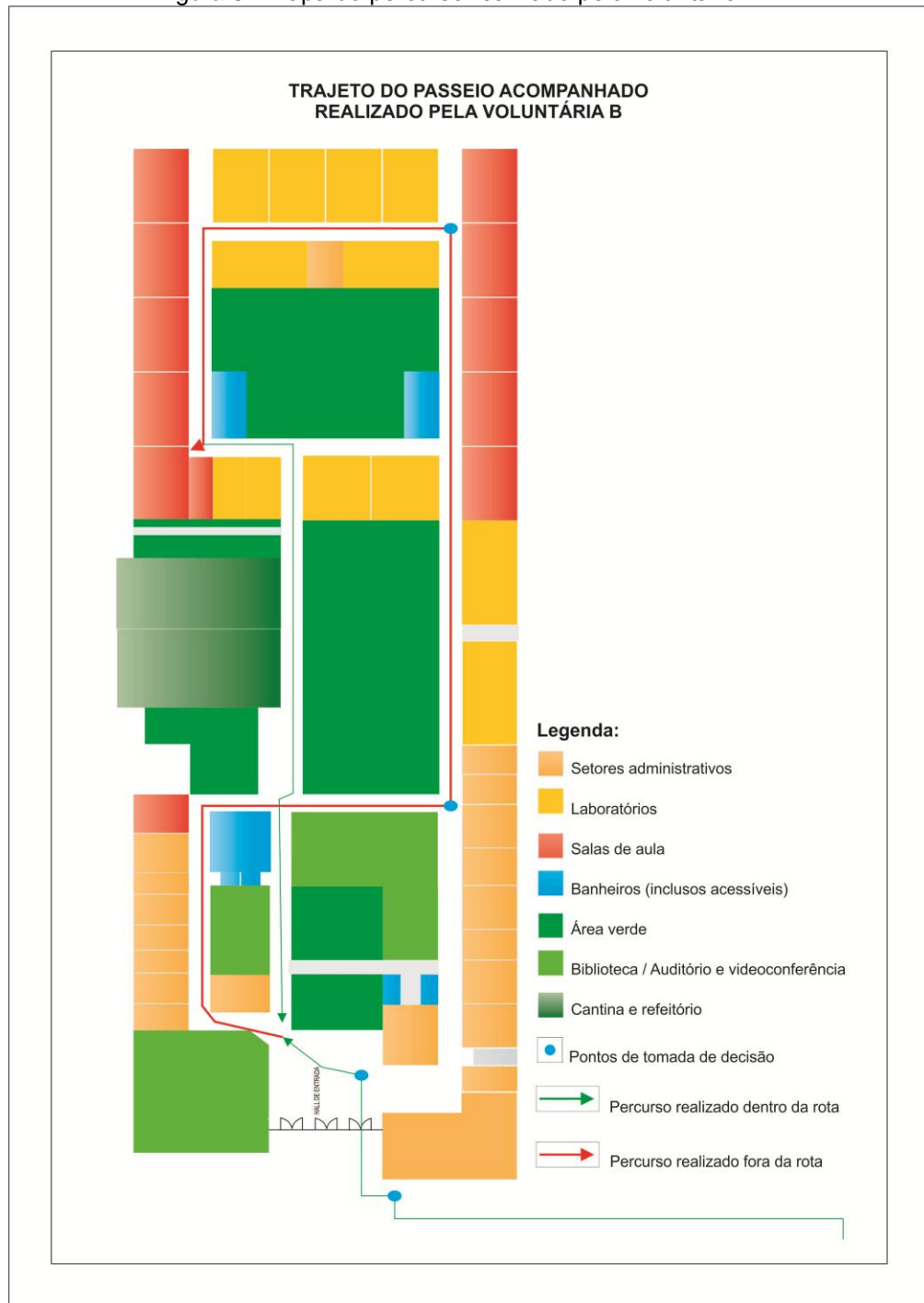
Observando as figuras (4, 5 e 6), nos percursos realizados pelos cegos totais podemos observar que eles utilizam bastante o corredor central da escola e que, em três pontos comuns, eles recorrem à ajuda ou reclamam estar desorientados. Os pontos são os seguintes: ao sair da rampa de acesso ao prédio; após entrar no Hall da portaria interna e no corredor que dá acesso a biblioteca e a área de convivência. Os próprios DVs argumentaram que, nestes pontos, como existe a possibilidade de tomar mais de uma direção, o espaço é muito amplo e não há sinalização para indicar que caminho tomar. Assim, eles ficam perdidos.

Figura 4 - Mapa do percurso realizado pelo voluntário "A".



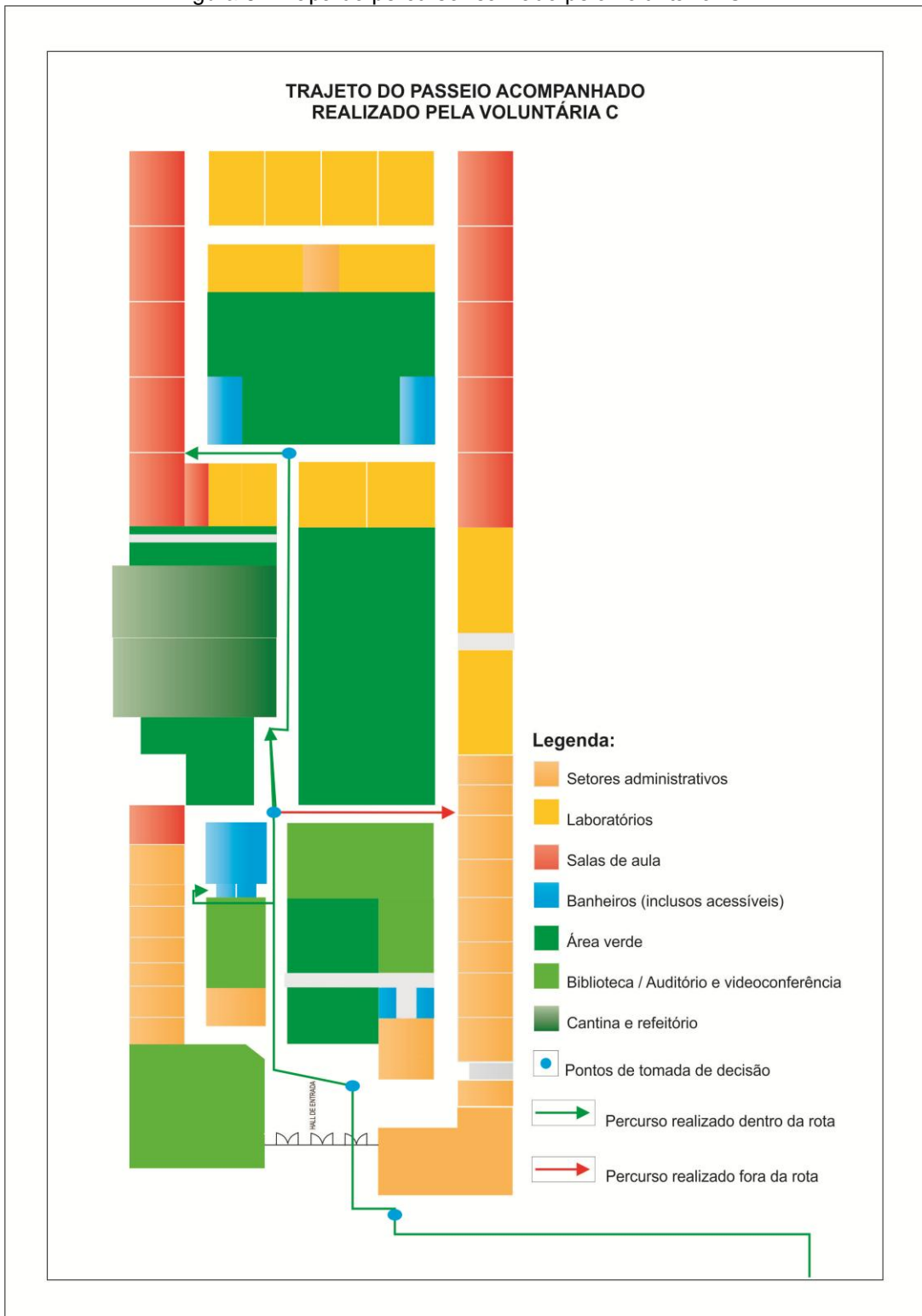
Fonte: a Autora (2015).

Figura 5 - Mapa do percurso realizado pelo voluntário "B".



Fonte: a Autora (2015).

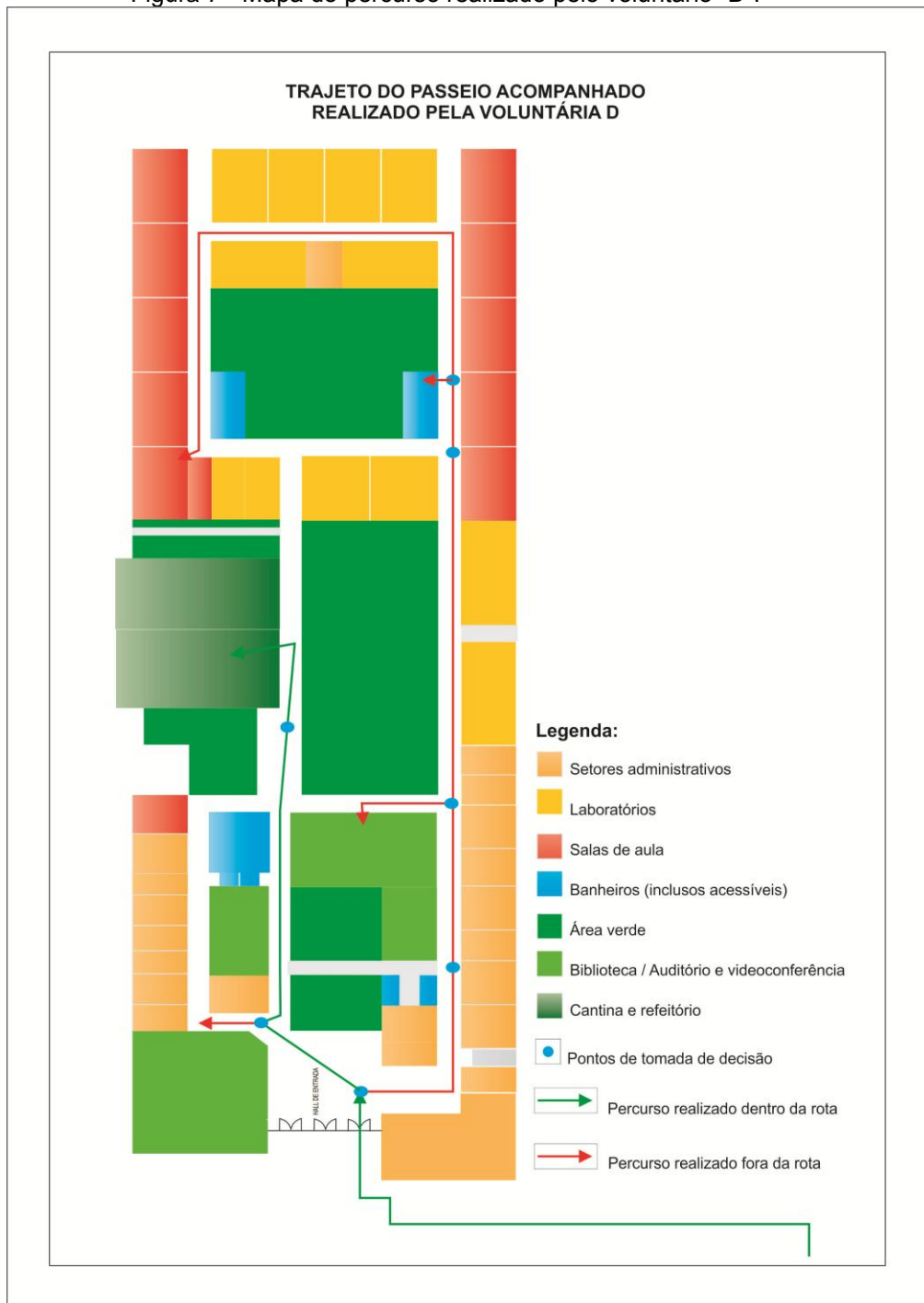
Figura 6 - Mapa do percurso realizado pelo voluntário "C".



Fonte: a Autora (2015).

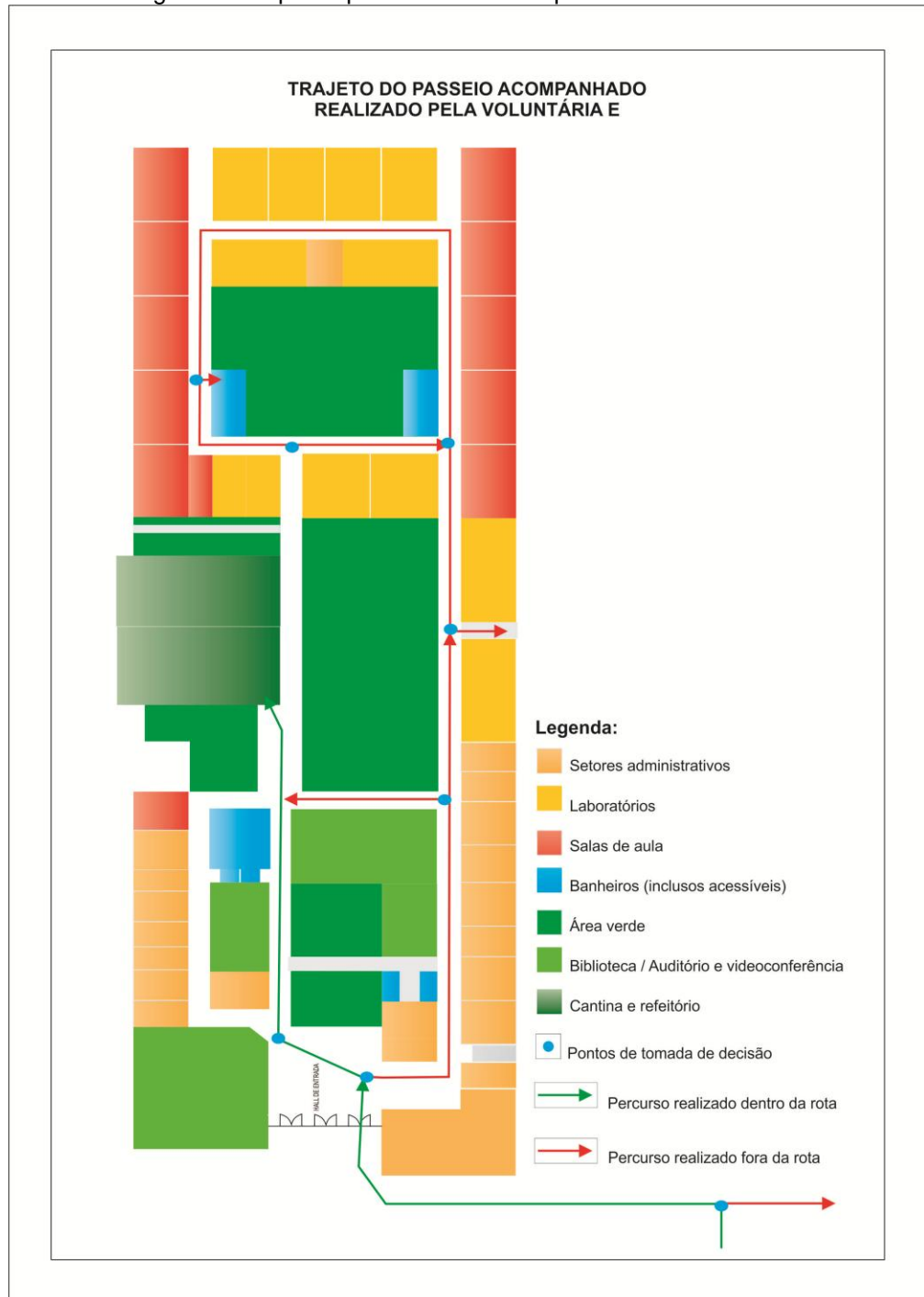
Nos mapas dos percursos dos baixa-visão - figuras 7 e 8 - também podemos observar pontos de desorientação e parada para tomada de decisão. Entretanto, este grupo realizou seu passeio por uma rota diferente da realizada pelos cegos totais e também pelos videntes.

Figura 7 - Mapa do percurso realizado pelo voluntário "D".



Fonte: a Autora (2015).

Figura 8 - Mapa do percurso realizado pelo voluntário "E".



Fonte: a Autora (2015).

Ao comparar os mapas dos percursos realizados pelos videntes, pelos cegos totais e pelos baixa-visão, percebemos que os cegos totais e os videntes adotam a mesma rota para atingir o interior do prédio. O motivo para isso é a forma como

estes receberam as informações sobre o ambiente, pois, embora os cegos tenham utilizado outros sentidos (auditivo, térmico, cinestésico) e elementos referenciais do próprio ambiente para se orientar, eles receberam informações de pessoas videntes que frequentam o local, como os porteiros e a pesquisadora, por exemplo. Logo, a rota - realizada por eles - é bem semelhante à realizada pelos videntes em dias normais de atividade na escola. Outra consideração a ser feita é que este é o caminho mais iluminado e, segundo eles próprios, o mais “curto” para se atingir o final do prédio onde estão localizadas as salas de aula. Os voluntários baixa-visão, ao contrário, fizeram seus passeios utilizando como base o corredor localizado à direita do prédio. Eles não souberam explicar porque adotaram este caminho. Disseram que observando os mapas táteis acreditaram que esta era a melhor escolha.

Mesmo realizando percursos diferentes dentro do espaço, tanto os cegos totais quanto os baixa-visão mostraram-se desorientados, em alguns momentos, e nos percursos realizados por estes dois grupos foi possível identificar pontos de tomada de decisão comuns, como o hall de entrada da portaria interna e o ponto de bifurcação do corredor da biblioteca. Estes são pontos considerados propícios para a colocação da sinalização indicativa de direção e informativa.

4.4 Entrevistas

Após a realização dos passeios acompanhados, todos os voluntários participaram de uma entrevista semiestruturada com a pesquisadora. Para a análise dos dados destas entrevistas, também, foi necessário estabelecer a divisão do grupo em dois subgrupos (cegos totais e baixa-visão). Essa divisão foi necessária porque, além da percepção do ambiente, os baixa-visão também observaram a sinalização existente no ambiente e o contraste entre as cores de piso, parede e mobiliário. Importante salientar que existiram questões comuns aos dois grupos, sendo os resultados apresentados da seguinte maneira: questões comuns e questões para os baixa-visão.

Questões comuns: Com relação à participação no ambiente escolar, apenas a voluntária “D” relatou não ter tido problemas para se adaptar. Ela alegou que sua

deficiência só teve início após a conclusão do período escolar, na idade adulta. A pergunta feita e as respostas dadas estão, no quadro a seguir:

Pergunta	Analisando a sua participação no ambiente escolar, na escola. Teve problemas com a utilização dos ambientes que frequentou?
Voluntário "A"	Insegurança. Quando o espaço é muito grande você tem problemas para conhecê-lo.
Voluntário "B"	Tive bastante. A direção dos lugares, a localização física das coisas, a participação em grupos de estudo e nos trabalhos em sala de aula.
Voluntário "C"	A falta de informação das pessoas de como ajudar o cego.
Voluntário "D"	-
Voluntário "E"	Enxergar o conteúdo do quadro negro e me locomover em alguns lugares inacessíveis.

Com relação às dificuldades de acesso às edificações de uso público, de uma maneira geral, foram descritas dificuldades de acessibilidade do entorno, falta de sinalização e de elementos que proporcionem acessibilidade como rampas e recursos de áudio-descrição. Nota-se que, embora o problema da sinalização tenha sido apontado pelo grupo dos cegos totais e pelo grupo dos baixa-visão, o tipo de dificuldade com relação à sinalização é diferente.

Pergunta	Hoje, quais as principais dificuldades que impõe as edificações quanto ao acesso e a circulação em seu interior?
Voluntário "A"	De chegar, vai depender do ambiente onde o prédio está e depois das pessoas que não sabem dar informação.
Voluntário "B"	A falta de sinalização em Braille
Voluntário "C"	Rampas, a maioria dos hotéis que vou não tem, e a áudio-descrição.
Voluntário "D"	Sinalização. O tamanho das letras, o acesso aos prédios, as portas de vidro não sinalizadas, etc.
Voluntário "E"	A sinalização de onde está cada setor e as portas de vidro.

Especificamente, com relação à utilização do *Campus Parnamirim* do IFRN, os voluntários afirmaram que, embora o prédio seja muito amplo, sua organização setorial e espacial facilita a locomoção. Eles observaram elementos diferentes, o que é natural na forma como todos os indivíduos percebem o espaço. Entretanto, foram unânimes em afirmar que a organização do prédio em blocos facilita sua localização, embora não dispensem o uso da sinalização para a orientabilidade.

Pergunta	No ambiente que você visitou hoje, que elementos facilitaram seu deslocamento?
Voluntário "A"	Eu acho que a questão de ter três corredores e no decorrer desses corredores o que facilitou foi a base. Uma base de jardins, colunas, bancos, colunas...para muitos cegos atrapalha, mas eu acho que facilita porque você tem uma base. E se eles estiverem colocados em uma linha, como aqui, facilita ainda mais.

Voluntário “B”	Eu vou utilizando os sentidos. Os sentidos. Procuo explorar os sentidos. No caso, sons, sons dos carros, o canto dos pássaros, o barulho do freezer, como eu disse que era a cantina. Então, eu vou utilizando os sentidos, onde tem paredes do lado direito e esquerdo ecoa mais, o som. No caso quando eu vou tateando com a bengala que faz tic tic ecoa os lados eu sei que tem parede lá. Mas no caso para saber a direção tem que ter o piso tátil, porque eu fico assim, sem direção. Eu vou entrando num corredor mas eu não sei para onde estou indo.
Voluntário “C”	A informação
Voluntário “D”	O espaço físico amplo.
Voluntário “E”	As sequencias, dos setores administrativos em seguida as salas de aula, ser tudo uma sequência isso facilitou. As sinalizações, que apesar de precisar de algumas reformas, está bom a letra, chegando perto da para ler, não precisa cheirar a porta para poder enxergar...rsrsrsrs, o espaço em si, a estrutura, é amplo.

Com relação aos elementos que dificultaram o deslocamento, mesmo que cada voluntário tenha descrito uma situação particular, pode-se considerar que a ausência de informação e a dimensão do espaço foram apontados como os principais problemas encontrados.

Pergunta	Com relação a este mesmo ambiente, que elementos dificultaram seu deslocamento?
Voluntário “A”	Eu acho que dificultou, simplesmente, o espaço ser muito grande e com muitos barulhos, muita gente conversando. Você perde um pouco da concentração e limita um pouco o espaço. O que me dificultou várias vezes foi a falta de limite.
Voluntário “B”	Não senti elementos. Só se deixar no meio do corredor algum objeto, como aquela mesa. Se deixar no meio do corredor eu vou esbarra nela. A mesa ou alguém esquecer um balde de limpeza, essas coisas.
Voluntário “C”	A informação errada. No caso ao laboratório, a sala de aula, a cantina, até a própria cantina porque eu não sei se você percebeu mas tem um pilar ainda no meio que não tinha sido dito.
Voluntário “D”	Pouca luminosidade.
Voluntário “E”	O fato de não conhecer o lugar. De ser a primeira vez. De em algumas portas não ter o nome ou mesmo está pequeno e não dar para identificar, aquela porta de vidro (porta de acesso a direção geral) que não tinha sinalização adequada.

Os voluntários responderam à perguntas que tinham uma escala de classificação (ótimo, bom, precário ou péssimo). O objetivo deste tipo de pergunta foi saber qual o nível de satisfação deles com relação a alguns elementos durante o deslocamento pelo ambiente.

Com relação aos corredores percorridos, de uma maneira geral, os voluntários acharam que foi bom. Entretanto, nos dois grupos, foi reforçada a ideia de que a sinalização ajudaria a melhorar o trajeto.

Pergunta	Como você avalia o seu deslocamento nunca escala de ótimo, bom, precário ou péssimo. Pelos corredores?
----------	--

Voluntário "A"	Foi bom.
Voluntário "B"	Precário. Porque o piso tá liso. Só falta o piso para você entender a direção.
Voluntário "C"	Foi bom. Não pode ser ótimo, por causa da questão exatamente sobre cai, por causa da questão da informação né? Com a informação seria ótimo.
Voluntário "D"	Ótimo.
Voluntário "E"	Foi bom.

Com relação ao deslocamento na área da cantina, os cegos totais esbarraram nos móveis e tiveram muita dificuldade em fazer uso dos serviços, pois não existia o cardápio em Braille. Eles apontaram, também, a ausência de um elemento que demarcasse aquele espaço para evitar choque com o mobiliário.

Pergunta	Na área de convivência, próximo a lanchonete. Ótimo, bom, precário ou péssimo?
Voluntário "A"	Eu sinto muita dificuldade quando tem muita coisa. Assim como você depende muito dos outros não tem como avaliar.
Voluntário "B"	Eu não entrei na cantina, Eu parei no corredor, então eu não posso lhe dizer.
Voluntário "C"	É...bom. Mas aí tem uma sugestão. Algo que você coloque, nem que seja baixinho, não muito alto, para não dificultar. A questão da área verde ter como tem nos supermercados perto dos freezers, um ferro, que você bate e sabe que tem que voltar.
Voluntário "D"	Bom.
Voluntário "E"	Foi bom.

Com relação à sinalização, os voluntários informaram que estava tudo bom. Esta opinião, dada nas entrevistas, vai de encontro à observação feita durante os passeios, pois, embora tenho dito que estava tudo bem com a sinalização, eles mostraram-se desorientados e perdidos utilizando o espaço.

Pergunta	Com relação a sinalização, e sinalização também inclui esses elementos do ambiente. Ótimo, bom, precário ou péssimo?
Voluntário "A"	Assim. Eu acho que essa coisa tátil no chão. Acho que tá dentro daquilo que é. Por exemplo, no final de uma passarela ter um passa por mim meio despercebido. Mas acho louvável. Porque pode servir para outro.
Voluntário "B"	Falta o piso. Mas o Braille das placas tá escrito direito. Eu só acrescentaria uma seta na placa da porta com a direção da porta
Voluntário "C"	Ótimo. Pra quem anda pelas escolas que eu visito, uma das que tem bastante sinalização é a IF
Voluntário "D"	Bom.
Voluntário "E"	Foi bom.

Quando questionados, a respeito da facilidade de se orientar dentro da escola, a maioria dos voluntários achou fácil. Uns porque já possuem muita

experiência em organizar-se espacialmente, outros porque utilizaram a sinalização já existente.

Pergunta	Você achou fácil de se orientar/localizar dentro da escola?
Voluntário "A"	Foi. Pelas bases que tem, os pontos de referência. E uma coisa que tem, de ser bem dividido. Uma coisa que eu notei e acho que o prédio pecou foi porque as vezes na saída de um corredor para o outro não é reto. Tem uma pequena inclinação. Outro elemento também são aqueles jardins e aquelas colunas.
Voluntário "B"	Do jeito que está, não. Porque como eu disse tem muitos corredores e você não sabe qual é o caminho certo para determinado local. Como você tem várias rotas para se chegar nas salas de aula aí você fica um pouco perdido.
Voluntário "C"	Achei. Achei fácil.
Voluntário "D"	Foi. Por conta sinalização que existe já. A sinalização e as disponibilidades das salas, da organização das salas, da planta, ela está muito bem dividida e muito bom de você localizar.
Voluntário "E"	Foi bom.

Quando questionados sobre a acessibilidade do ambiente da forma que está, os voluntários, embora respondessem que possuíam autonomia para utilizá-lo, se mostraram perdidos diversas vezes durante os passeios.

Pergunta	Da forma como o ambiente está, ele permite a utilização com autonomia?
Voluntário "A"	Vou te dizer uma coisa. Se eu estudasse aqui em duas semanas dava para "pegar" legal. Acho que devido a planificação do terreno.
Voluntário "B"	Do jeito que está, não. Porque como eu disse tem muitos corredores e você não sabe qual é o caminho certo para determinado local. Como você tem várias rotas para se chegar nas salas de aula aí você fica um pouco perdido.
Voluntário "C"	Sim. O espaço é amplo, tá bem sinalizado, o que está faltando, creio eu, é alguma coisa ali nos jardins, para que as pessoas que utilizam bengalas saibam que ali há um jardim.
Voluntário "D"	Permite, mais por conta da sinalização que já existe, agora tem que melhorar em alguns pontos que eu citei, por exemplo, a biblioteca tá num local que não tem uma sinalização, teria que ter. O banheiro feminino, banheiro masculino num espaço mais alto no qual as pessoas visualizassem, não seria nem tanto para as pessoas com deficiência, as próprias pessoas que fossem chegando na escola.
Voluntário "E"	Sim. Porque tem as sinalizações e por mais que tenha alguma dificuldade mas eu consigo saber onde é que eu estou e para onde eu estou indo.

Questão específica para os baixa-visão

Pergunta	As cores utilizadas no ambiente da escola contribuem para o seu conforto e satisfação?
Voluntário "D"	Não. Pra mim não. A cor da escola é um verde, tudo bem. Agora pra minha visão não, porque quanto mais uma cor escura, mais chamativa melhor pra mim, no meu ponto de vista. Agora, as cores da escola têm que ser padrão, né?
Voluntário "E"	Sim. Mas, destacando a questão das portas de vidro que seria bom que fosse

	amarelo e o papelzinho aqui das portas que sinalizam que fossem amarelos também seriam melhores por causa do sol que reflete e no branco o brilho fica mais forte e dificulta. E no mais a questão do piso, eu gostei do contraste do piso e das mesas do refeitório que é uma cor que contrasta no piso. No mais tá bom.
--	---

Com relação às cores utilizadas - no ambiente e no mobiliário -, ambas as voluntárias acreditam que o contraste entre as cores é suficiente para o seu conforto visual.

Com relação à utilização do espaço da cantina, ambas as voluntárias reclamaram da forma de apresentação do cardápio (localização, tamanho das letras e cores).

Pergunta	Com relação ao uso da cantina, o que você achou?
Voluntário "D"	Aquela tabela de preços, para mim, não serve de nada. Deveria ter o cardápio ampliado ou em Braille.
Voluntário "E"	Não consegui fazer meu pedido. Não consigo saber o que está escrito na tabela fixada na parte superior da parede por trás do balcão.

Quadro 5: Resumo dos principais pontos apontados nas entrevistas

Temas	Considerações
Dificuldades mais comuns de acesso aos espaços públicos	Voluntário A: de chegar
	Voluntário B: a falta da sinalização tátil
	Voluntário C: a ausência de rampas de acesso
	Voluntário D: sinalização (o tamanho das letras)
	Voluntário E: a sinalização
Elementos que facilitam a orientação no espaço	Voluntário A: a base de jardins, colunas, bancos, colunas...para muitos cegos atrapalha, mas eu acho que facilita
	Voluntário B: procuro explorar os sentidos
	Voluntário C: a informação
	Voluntário D: o espaço amplo
	Voluntário E: a sequência na localização dos espaços
Elementos que dificultaram a orientação no espaço	Voluntário A: o espaço muito grande e com muito barulho
	Voluntário B: algum objeto no meio do corredor
	Voluntário C: a informação errada
	Voluntário D: pouca luminosidade
	Voluntário E: o desconhecimento do lugar e a falta da sinalização adequada.
Facilidade de se orientar	Voluntário A: sim
	Voluntário B: não
	Voluntário C: sim
	Voluntário D: sim
	Voluntário E: sim
Somente para as baixa-visão Conforto com as cores	Voluntário D: Não para mim não
	Voluntário E: Sim. Mas com algumas mudanças

Fonte: a Autora (2015).

5 RECOMENDAÇÕES E CONCLUSÕES

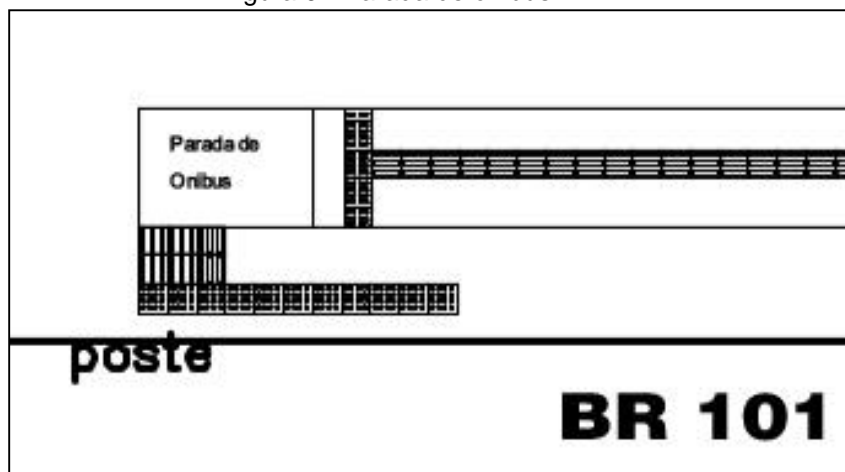
Para facilitar a exposição das recomendações nesta pesquisa, os itens serão apresentados e ilustrados de acordo com o zoneamento adotado na avaliação técnica, ou seja, acesso externo (rua de acesso, parada de ônibus, calçada da frente, passarela do portão à entrada) e circulação interna (acesso as salas e ambientes de uso comum). As recomendações, propostas neste trabalho, têm embasamento na norma brasileira de acessibilidade - NBR 9050 (2004).

Acesso Externo:

As soluções apresentadas, a seguir, referem-se ao acesso externo (rua de acesso, parada de ônibus, calçada da frente, passarela do portão à entrada). Estas soluções são recomendações projetuais da pesquisadora e estão embasadas nas considerações feitas pelos voluntários e na NBR 9050 (2004).

- Parada de ônibus: acesso com rampa da parada de ônibus até a calçada do lote em que está localizada a escola (figura 09).

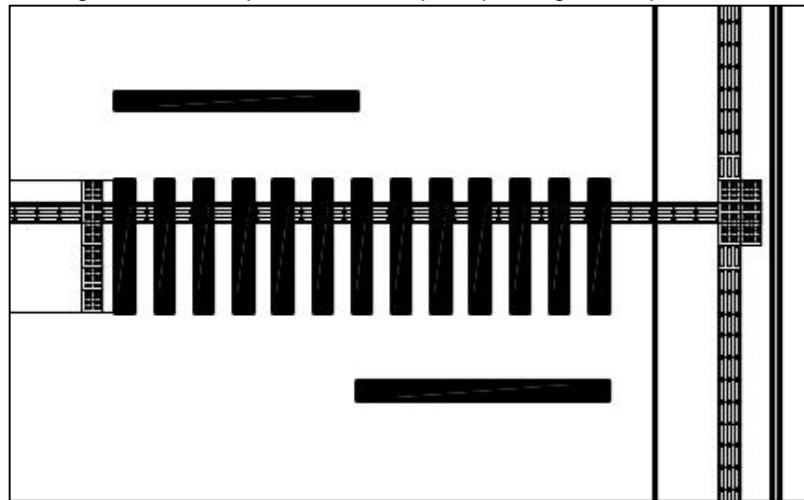
Figura 9 - Parada de ônibus



Fonte: a Autora (2015).

- Acesso com rampa e passagem suspensa sobre a faixa de pedestre, ligando a parada a calçada do prédio (figura 10).

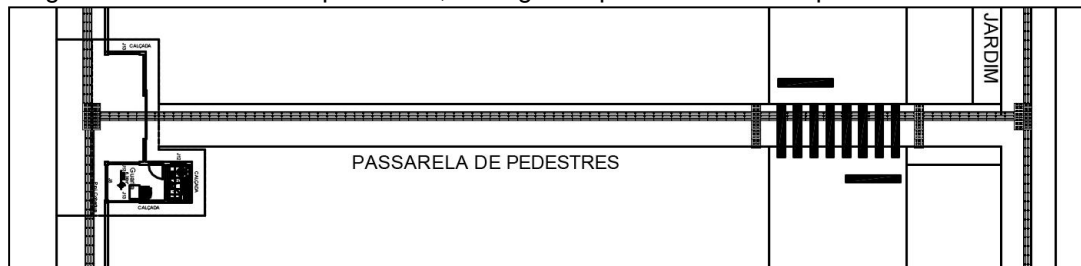
Figura 10 - Rampa sobre a via para passagem de pedestres.



Fonte: a Autora (2015).

- Aplicação do piso tátil direcional e de alerta, de acordo com as recomendações da NBR 9050, formando uma rota acessível da portaria externa à entrada da portaria interna (figura 11).

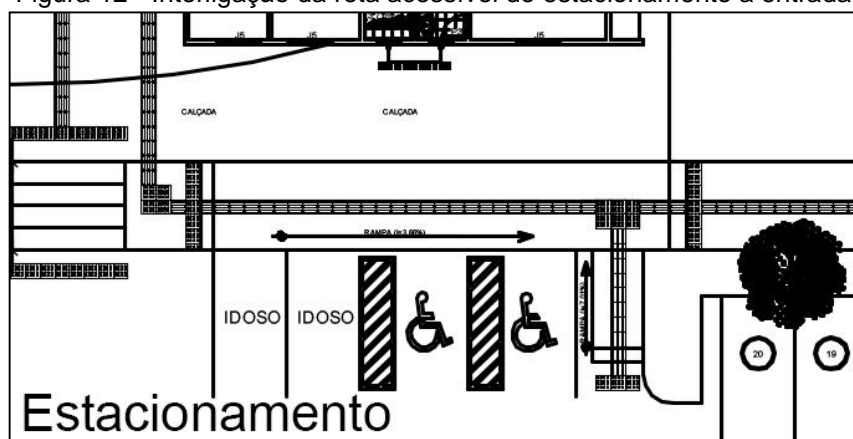
Figura 11 - Passarela de pedestres, interligando portaria externa e portaria interna.



Fonte: a Autora (2015).

- O percurso entre o estacionamento de veículos e a entrada principal terá uma rota acessível, com a interligação das vagas de estacionamento - exclusivas para pessoas com deficiência - à entrada (figura 12).

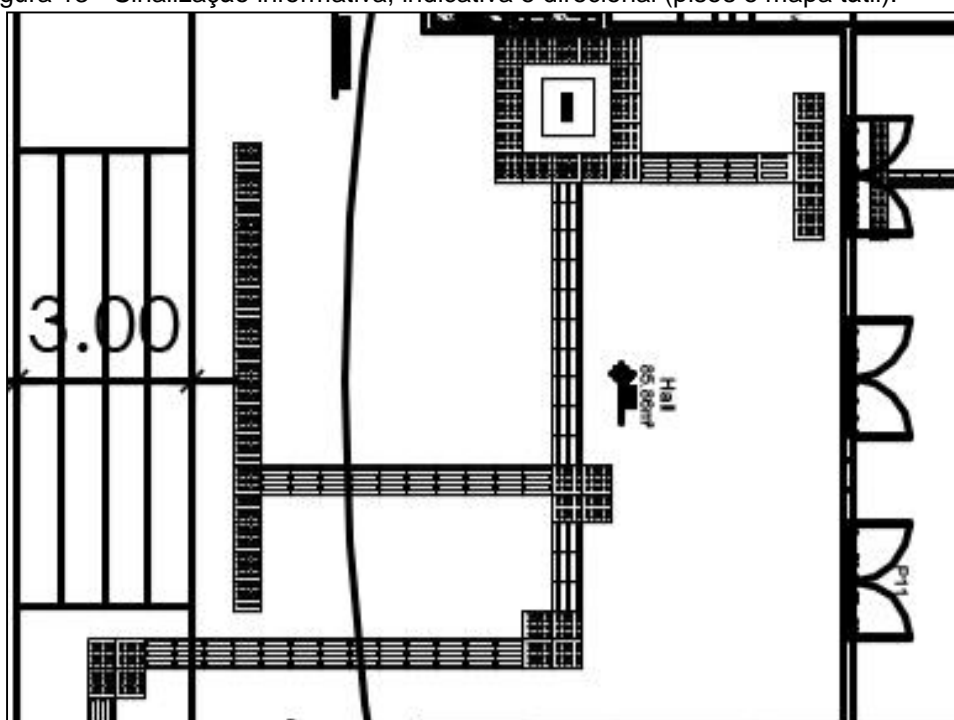
Figura 12 - Interligação da rota acessível do estacionamento a entrada.



Fonte: a Autora (2015).

- Instalação de sinalização informativa, indicativa e direcional da localização das entradas acessíveis (figura 13).

Figura 13 - Sinalização informativa, indicativa e direcional (pisos e mapa tátil).



Fonte: a Autora (2015).

- Instalar conexões acessíveis entre os prédios e os espaços esportivos (figura 14).

Figura 14 - Acesso ao prédio anexo e ao ginásio



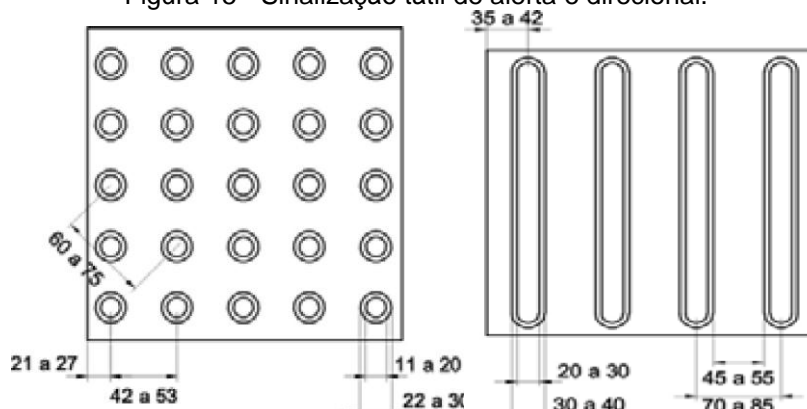
Fonte: a Autora (2015).

Os problemas encontrados, com relação à componente orientação espacial, foram apontados, principalmente, durante os passeios acompanhados e reforçaram a importância da utilização do piso tátil direcional em áreas muito amplas. Como exemplo, podemos citar o momento em que a voluntária “E” tomou a direção contrária à entrada na passarela de acesso ao prédio.

Para resolver os problemas de orientabilidade causados pela ausência de sinalização, a norma brasileira de acessibilidade recomenda a adoção da sinalização tátil, no piso, que pode ser de dois tipos: de alerta ou direcional (figura 15). Ambas devem ter cor contrastante com a do piso adjacente e podem ser sobrepostas ou integradas ao piso existente, desde que atendam às seguintes condições:

- Quando sobrepostas, o desnível entre a superfície do piso existente e a superfície do piso implantado deve ser chanfrado e não exceder 2 mm;
- Quando integradas, não deve haver desnível.

Figura 15 - Sinalização tátil de alerta e direcional.

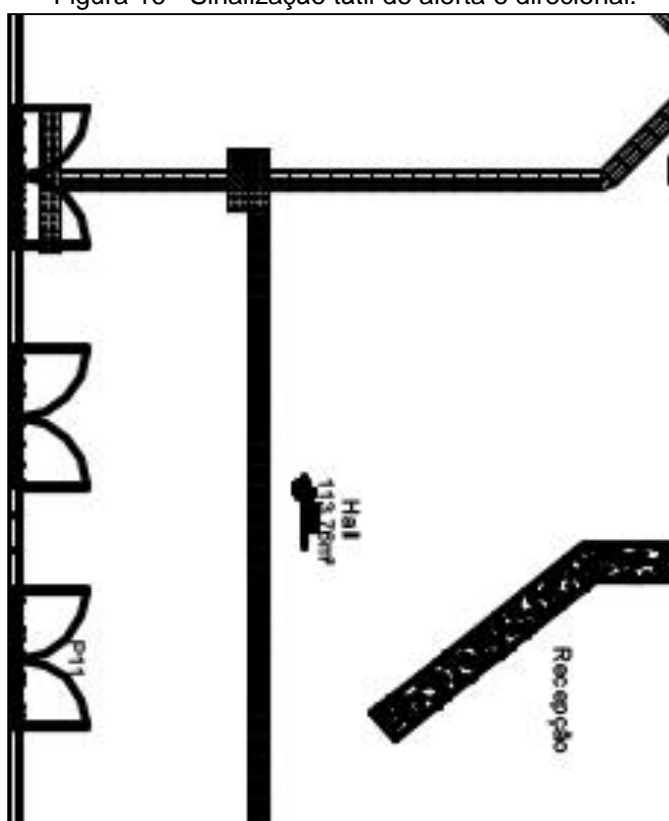


Fonte: NBR 9050 (2004).

Circulação Interna: Em relação às áreas de circulação interna da escola, as recomendações para os problemas encontrados são as seguintes:

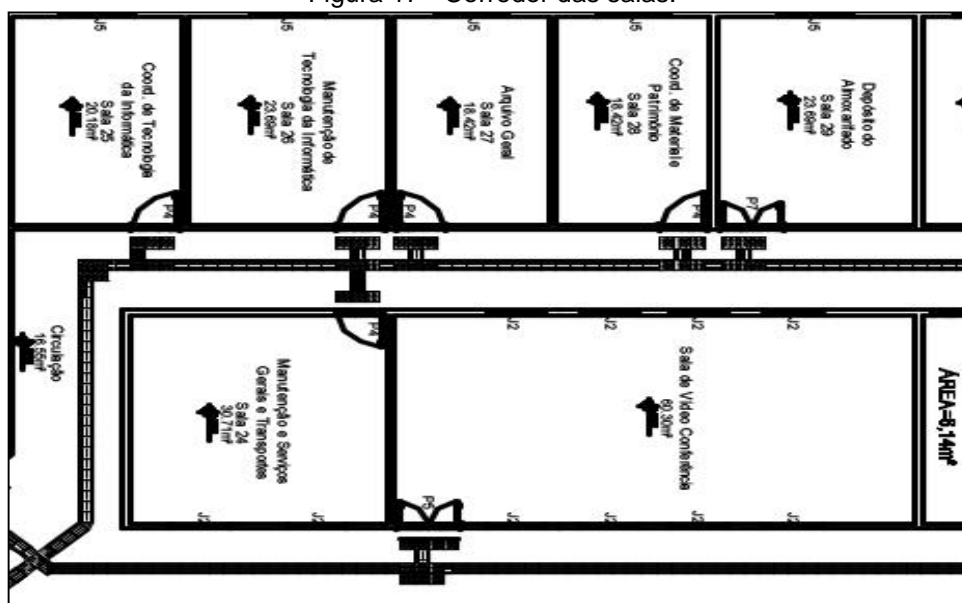
- Criar uma sinalização visual, tátil, sonora e de segurança, para os espaços onde não existe sinalização de emergência;
- Instalar piso tátil, ao redor de obstáculos como colunas, lixeiras e extintores de incêndio, onde convier;
- Criar uma rota acessível, para deficientes visuais, que percorra os principais espaços da escola - figuras 16 e 17.

Figura 16 - Sinalização tátil de alerta e direcional.



Fonte: a Autora (2015).

Figura 17 - Corredor das salas.



Fonte: a Autora (2015).

Embora, durante a realização dos passeios acompanhados e/ou mesmo das entrevistas, alguns voluntários tenham dito que se localizavam bem no ambiente, a prática da deambulação deles nos espaços mostrou que, por diversas vezes, eles ficaram perdidos e desorientados dentro da escola. Como a NBR 9050 sugere a aplicação de pisos táteis em espaços amplos, esta pesquisa recomenda a adoção de pisos táteis direcionais e de alerta dentro de todo perímetro externo e interno do *Campus* Parnamirim do IFRN. Esta solução não deve ser utilizada de forma isolada. Também é recomendado que sejam instalados mapas táteis, nos pontos de tomada de decisão, demarcados nos mapas de comportamento de videntes e deficientes visuais utilizados nesta pesquisa. Além disso, é necessário que seja realizada uma revisão das placas de Braille, já instaladas no prédio, pois algumas foram arrancadas e não estão mais nos lugares que deveriam estar. Com relação à sinalização visual gráfica, também é recomendada uma revisão, de acordo com as sugestões dos voluntários e recomendações da NBR 9050. Este estudo sugere que todas as placas indicativas de direção sejam reinstaladas a partir de 1,0m e sigam os padrões apresentados a seguir, pois estes foram elaborados para resolver os problemas de legibilidade das placas já existentes, apontados pelos usuários com baixa-visão (figura 18).

Figura 18 - Placas de sinalização indicativa de direção.



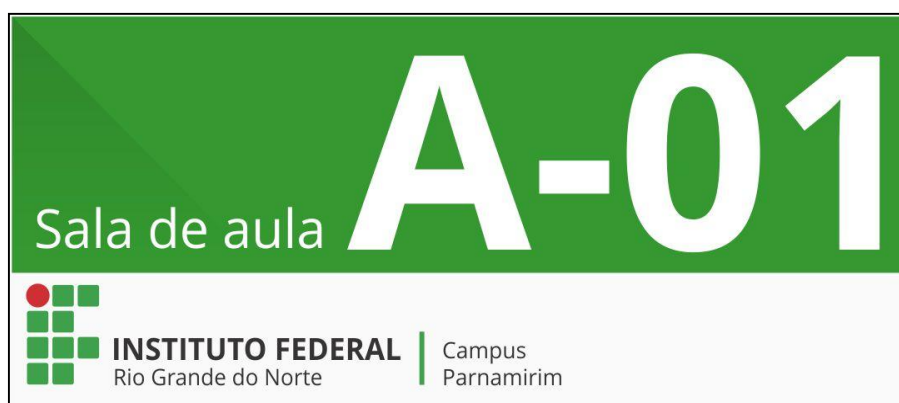
Fonte: a Autora (2015).

Nas referidas placas e/ou em outras que venham a ser projetadas, devem se obedecer as seguintes dimensões: As letras e números deve ser proporcional à distância de leitura, obedecendo à relação 1/200.

A NBR 9050 recomenda que textos e números obedecem às seguintes proporções, conforme figura 16.

- a) largura da letra = $2/3$ da altura;
- b) espessura do traço = $1/6$ da altura (caractere escuro sobre fundo claro) ou $1/7$ da altura (caractere claro sobre fundo escuro);
- c) distância entre letras = $1/5$ da altura;
- d) distância entre palavras = $2/3$ da altura;
- e) intervalo entre linhas = $1/5$ da altura (a parte inferior dos caracteres da linha superior deve ter uma espessura de traço distante da parte superior do caractere mais alto da linha de baixo);
- f) altura da letra minúscula = $2/3$ da altura da letra maiúscula.

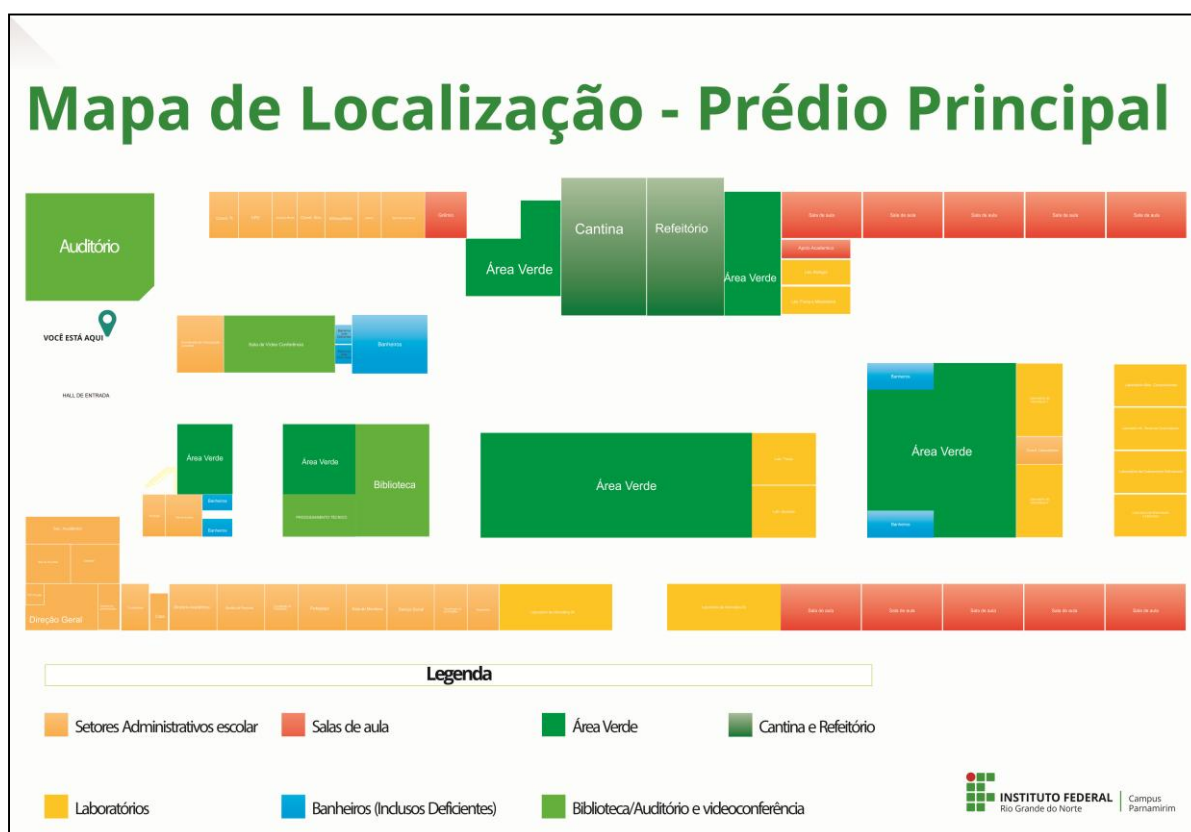
Figura 19 - Sinalização indicativa dos setores.



Fonte: a Autora (2015).

Esta pesquisa sugere, também, que seja adotada, na entrada de cada prédio que compõe o *Campus* Parnamirim, um mapa de localização com a ilustração da planta baixa do referido prédio, dividindo os setores, conforme a figura a seguir, separando os ambientes por cores para facilitar não apenas ao baixa-visão, mas para o usuário vidente à localização espacial e o estabelecimento de uma rota precisa e segura para seu deslocamento.

Figura 20 - Mapa de localização para entrada dos prédios principais



Fonte: a Autora (2015).

CONCLUSÃO

Promover acessibilidade, no ambiente construído, exige um profundo entendimento da diversidade humana. Por este motivo, a Arquitetura e o *Design* se aliam aos estudos sobre a percepção do usuário do espaço e as relações que este estabelece com o ambiente construído, pois, só os usuários podem falar com precisão sobre as facilidades ou dificuldades encontradas durante o processo de deambulação, nos espaços que frequentam.

Este estudo, realizado em uma escola, demonstra o quanto ainda é distante, na prática, a acessibilidade espacial em nosso dia-a-dia. Embora, os discursos sobre inclusão, estejam na moda, e exista muitos normativos e leis no Brasil que garantem o direito de igualdade entre os cidadãos, com liberdade e autonomia para todos, essa não é a realidade encontrada em nosso cotidiano. Na prática, o que encontramos é uma distância enorme entre as conquistas legais e as ações necessárias para concretizá-las. E, mesmo quando o texto dos normativos é posto em prática, o resultado não atende à diversidade das necessidades humanas, porque os projetos são elaborados com base em leis defasadas e de maneira parcial. Assegurar a igualdade para todos é promover a mobilidade espacial de forma autônoma, inclusive para o deficiente visual. Essa autonomia perpassa pela eliminação das barreiras físicas do espaço e visa incluir o indivíduo, socialmente, dando a ele a possibilidade de frequentar e desfrutar dos espaços públicos. Se consideramos que tarefas aparentemente simples para as pessoas que dispõem da visão, como frequentar os bancos de uma sala de aula, tornam-se um grande problema para os deficientes visuais, principalmente, em função da dificuldade que eles encontram em obter informações não visuais confiáveis dos espaços para o seu processo de orientação e mobilidade.

Dessa forma, é necessário considerar todas as maneiras de fornecer informação espacial que contribuam com o deslocamento seguro de todos os indivíduos, independentemente de suas limitações, uma vez que um ambiente hostil, inacessível até para aqueles que não possuem deficiência alguma. Diante desta preocupação, esta pesquisa se concentrou nas condições de acessibilidade espacial para deficientes visuais, tendo como objetivo principal desenvolver recomendações

para um sistema de sinalização tátil, no ambiente escolar, que permitisse a mobilidade do deficiente visual (pessoas cegas e com baixa visão) com autonomia, a partir da própria compreensão que esse sujeito tem do espaço.

Para tornar possível a proposição de recomendações de sinalização para um ambiente acessível ao deficiente visual, foi necessário construir um embasamento teórico, através de estudos bibliográficos, envolvendo quatro temas relevantes para a pesquisa: acessibilidade, deficiência visual, percepção ambiental e orientação espacial.

O estudo sobre a acessibilidade tornou possível a compreensão deste termo em sua amplitude. Para isso, foi necessário analisar os dispositivos legais e normas técnicas instituídas no Brasil e várias publicações sobre o tema para entender que, embora no país existam normativos, na sua maioria, eles não são executados pela sociedade ou são executados parcialmente, porque só existe preocupação com a acessibilidade quando surge uma necessidade.

Com os estudos sobre a deficiência, principalmente, a visual, foi possível conhecer um pouco do seu contexto histórico, sua classificação e os avanços obtidos pelas pessoas com deficiência durante o processo de evolução da humanidade. Este conhecimento, demonstrou porque os deficientes, embora sejam em número crescente de indivíduos, estão sempre à margem social.

Ao analisar os temas percepção ambiental e orientação espacial, a pesquisadora ampliou seus conhecimentos sobre o processo de obtenção de informações e tomada de decisão para o deslocamento, especificamente, para os deficientes visuais no uso dos espaços. Com isso, foi possível perceber que eles utilizam para sua locomoção outros sistemas sensoriais, em função da ausência da visão. Esse uso, reforça a necessidade do espaço possuir dispositivos que possam servir de marcos referenciais, auxiliando o deslocamento seguro. Além disso, a pesquisadora observou que, às vezes, nem mesmo o próprio deficiente consegue verbalizar as dificuldades encontradas, para realizar determinados trajetos. Essa observação, só foi possível, em função da utilização da técnica dos Passeios Acompanhados, na qual o voluntário afirmava não ter dificuldade para realizar o percurso, mas, na prática, se perdia e precisava de auxílio para se orientar.

Essa constatação, apresentada pela prática dos passeios acompanhados, reforçou a importância da utilização, nesta pesquisa, de diferentes métodos, sendo

eles: visitas exploratórias, utilização de *check lists*, passeios acompanhados e entrevistas semiestruturadas.

Outro método utilizado foram as visitas exploratórias. Elas foram fundamentais para o entendimento do espaço, analisando suas características e proporcionaram a posterior definição dos mapas comportamentais que nortearam os trajetos a serem executados nos passeios acompanhados. A fase que seguiu às visitas exploratórias, foi a análise técnica realizada, utilizando um quadro síntese, elaborado com base nas planilhas utilizadas pelo Ministério Público do RN e em uma cartilha de acessibilidade escolar, elaborada pelo Governo Federal. Essa análise apresentou os registros necessários para verificar a configuração do espaço e suas condições de acessibilidade. Como essas planilhas - tanto a do Ministério Público, quanto a do Governo - foram elaboradas com base na norma brasileira de acessibilidade, NBR 9050, essa etapa tornou possível um primeiro diagnóstico das condições de acessibilidade espacial da escola.

Em seguida, foram realizados os passeios acompanhados. Neles, a pesquisadora observou os deficientes visuais, participantes voluntários da pesquisa, utilizando o espaço. Ela pode acompanhá-los e fazer anotações e registros das dificuldades encontradas, bem como das escolhas feitas para realizar os trajetos.

Os resultados dos passeios acompanhados demonstraram que, muitas vezes, os deficientes visuais utilizam os demais sentidos, durante o processo de deslocamento. Entretanto, como o espaço não fornece maiores condições para obtenção das informações de localização para o estabelecimento de rotas, os voluntários se sentiam desorientados, em vários momentos. Isso causou aborrecimento e frustração, fazendo com que eles se perdessem diversas vezes na busca pelos ambientes.

Durante a realização dos passeios acompanhados, verificou-se a importância de não se alterar as características físicas do espaço, uma vez que o deficiente apreende as configurações à medida que as vivencia. Ou seja, um banco fora do lugar, pode causar risco de choque ao deficiente durante a sua locomoção.

Nas entrevistas, os deficientes visuais mostraram-se satisfeitos, com relação ao espaço visitado. Quando questionados, sobre os momentos em que se perderam no trajeto, eles justificaram que já estavam acostumados a essa situação e, por isso, aquele ambiente, embora não estivesse plenamente acessível, era melhor do que

muitos que eles estavam acostumados a visitar. Um dos voluntários afirmou que a falta de adequação dos espaços mantém muitos deficientes longe das escolas e da vida social em geral.

Conclui-se que a combinação dos instrumentos metodológicos, aplicados nesta pesquisa, permitiu a compreensão mais ampla das necessidades dos deficientes visuais, no processo de obtenção das informações espaciais, bem como conclui-se que a norma brasileira de acessibilidade, a NBR 9050, não fornece elementos para que seja alcançada a acessibilidade de todos os deficientes. Este estudo finaliza as suas conclusões, indicando a necessidade de uma revisão na norma técnica, com o objetivo de torná-la mais específica para atender a todos os públicos aos quais ela se destina.

REFERÊNCIAS

LEITÃO, A. **CIF: Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde**. Lisboa, 2004. 238 p.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 9050: acessibilidade a edificações, mobiliários, espaços e equipamentos urbanos. - apresentação**. Rio de Janeiro, 2004. Disponível em: <http://www.pessoacomdeficiencia.gov.br/app/sites/default/files/arquivos/%5Bfield_g_enerico_imagens-filefield-description%5D_24.pdf>. Acesso em: 10 ago. 2014

ALMEIDA, M. F. X. **Auxílios à navegação de pedestres cegos através de mapa tátil**. 2008. 215 f. Dissertação em Design. Recife. Universidade Federal de Pernambuco. 2008. Arquivo cedido pela autora.

BINS ELY, V.H.M. **Acessibilidade Espacial – Condições Necessárias para o Projeto de Ambientes Inclusivos**. In: MORAES, A. (Org.). **Ergodesign do Ambiente construído e habitado: ambiente urbano, ambiente público, ambiente laboral**. Rio de Janeiro, 2004.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**: promulgada em 5 de outubro de 1988. 35. ed. atual. ampl. São Paulo: Saraiva, 2005. (Coleção Saraiva de Legislação).

CAMBIAGHI, S. **Desenho universal: métodos e técnicas para arquitetos e urbanistas**. 3. ed. São Paulo: Senac de São Paulo, 2012.

CONGRESSO NACIONAL, EM 2013. **Normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências - Lei 4.767/98**. Brasília, DF. Disponível em: http://www.rampadeacesso.com/rg01/leg/lei_4767.html.

DISCHINGER, Marta; ELY, Vera Helena Moro Bins; BORGES, Monna Michelle Faleiros da Cunha. **MANUAL DE ACESSIBILIDADE ESPACIAL PARA ESCOLAS: O direito à escola acessível!**. Brasília: Ministério da Educação, 2009. p. 115. Disponível em: http://portal.mp.sc.gov.br/portal/conteudo/cao/cij/manual_acessibilidade_web.pdf. Acesso em: 10 ago. 2014.

DISCHINGER, Marta; ELY, Vera Helena Moro Bins; PIARDI, Sonia Maria Demeda Groisman. **Promovendo acessibilidade espacial nos edifícios públicos: programa de acessibilidade às pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida nas edificações de uso público**. 1. ed. Florianópolis: Atual, 2014. Disponível em: <http://www.academia.edu/3343640/Promovendo_acessibilidade_espacial_nos_edif%C3%ADcios_p%C3%ADblicos_programa_de_acessibilidade_%C3%ADs_pessoas_com_defici%C3%ADncia_ou_mobilidade_reduzida_nas_>. Acesso em: 6 out. 2014.

FUNDAÇÃO DORINA NOWILL PARA CEGOS (São Paulo) (Org.). **Site Dorina Nowill: Deficiência visual**. 2014. Disponível em: <<http://www.fundacaodorina.org.br/deficiencia-visual/>>. Acesso em: 10 maio 2015.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Senso 2000 (versão eletrônica)**. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em: 5 jun. 2014.

IIDA, Itiro. **Ergonomia: projeto e produção**. 2. ed. rev. e ampl. São Paulo: Edgard Blücher, 2005.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA. **Censo Escolar 2013**. Disponível em: <http://download.inep.gov.br/educacao_basica/censo_escolar/resumos_tecnicos/resumo_tecnico_censo_educacao_basica_2013.pdf>. Acesso em: 3 jun. 2015.

LYNCH, Kevin. **A imagem da cidade**. São Paulo: Martins Fontes, 1980.

LOCH, R. E. N. Cartografia tátil: mapas para deficientes visuais. **Portal da Cartografia**, Londrina, v.1, n.1, maio/ago, p. 35 - 58, 2008. Disponível em: <http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/portalcartografia>. Acesso em: 3 jun. 2015.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO - MEC, **Rede Federal de educação tecnológica**. Brasília, DF. Disponível em <http://redefederal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=52&Itemid=2>. Acesso em: 5 jun. 2014.

MARTINS, L. B.; MORAES, A. Ergonomia Informacional: algumas considerações sobre o sistema humano-mensagem visual. In: **Gestão da informação na competitividade das organizações**. Recife: Editora Universitária da UFPE, 2002. v.1, p.165-181.

MONT'ALVÃO, C.; VILLAROUÇO, V. **Um novo olhar para o projeto: a ergonomia no ambiente construído**. Teresópolis, RJ: 2AB, 2011.

MONT'ALVÃO, C.; VILLAROUÇO, V. **Um novo olhar para o projeto 2: a ergonomia no ambiente construído**. Recife: UFPE, 2014.

MORAES, A.; MONT'ALVÃO, C. **Ergonomia: conceitos e aplicações**. 4. ed. Rio de Janeiro: 2AB, 2009.

PRESIDENCIA DA REPÚBLICA, EM 2013. **Estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências**. Lei 10.098/00: promulgada em 19 de dezembro de 2000. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l10098.htm

PRESIDENCIA DA REPÚBLICA, EM 2013. **Regulamenta as Leis nºs 10.048, de 8 de novembro de 2000, que dá prioridade de atendimento às pessoas que especifica, e 10.098, de 19 de dezembro de 2000, que estabelece normas gerais**

e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências. Decreto n. 5.296/04: promulgado em 2 de dezembro de 2004. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2004-2006/2004/decreto/d5296.htm

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE. Dados sobre a cegueira. Disponível em: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs282/es/>>. Acesso em: 09 set. 2014.

RIBEIRO, Solange Lucas. Acessibilidade para a inclusão na escola: princípios e práticas. **Revista Sitientibus**, Feira de Santana, n. 44, p. 79-98, jan./jun. 2011.

ROMÉRO, M. A.; ORNSTEIN, S. W. (coord. e org.). **Avaliação pós-ocupação: métodos e técnicas aplicados à habitação social**. Porto Alegre: Associação Nacional de Tecnologia do Ambiente Construído (ANTAC), 2003. (Coleção Habitare).

SANTOS, L. N. **Abordagem da ergonomia para análise da acessibilidade a hóspedes com deficiência visual em hotéis: soluções para inclusão de pessoas cegas e com baixa visão**. 2012. 224 f. UFRN. 2012. Dissertação ciências em engenharia de produção.

VILLAROUCO, V. 2008. **Construindo uma Metodologia de Avaliação Ergonômica do Ambiente** – AVEA. 14º Congresso Brasileiro de Ergonomia. Anais... Porto Seguro: ABERGO.

YIN, Robert K. **Estudo de Caso: planejamento e métodos**. 3. ed. Porto Alegre,RS: Bookman, 2005.

APÊNDICES

APÊNDICE A – Formulário de pesquisa submetido ao Comitê de Ética da UFRN



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE – UFRN
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA – CEP CENTRAL

FORMULÁRIO CEP/UFRN

Título do projeto de pesquisa	ADOÇÃO DE UM SISTEMA DE SINALIZAÇÃO TÁTIL A PARTIR DE ABORDAGENS ERGONÔMICAS E DA PERCEPÇÃO DO DEFICIENTE VISUAL PARA O <i>CAMPUS</i> PARNAMIRIM DO IFRN
Pesquisador Responsável	Michelle Pinheiro Carvalho de Assis
Link do Currículo Lattes	
Telefone/e-mail	8822-1142 / michelle.ifrn@gmail.com michelle.ifrn@gmail.com
Instituição Proponente	UFRN
Departamento e/ou Programa de Pós-Graduação	Departamento de Artes / Programa de pós graduação em Design
Instituição Coparticipante	IFRN – <i>Campus</i> Parnamirim
Nível de abrangência do Projeto	() Monografia/Trabalho de conclusão de curso – Graduação () Monografia/Trabalho de conclusão de curso – Especialização/outros (x) Mestrado () Doutorado () Outro tipo (especificar)
Período de realização	01/12/2014 a 30/12/2014
Período de arrolamento dos sujeitos	01/12/2014 a 30/12/2014
Número amostral	5
Quais os critérios usados para a	Segundo um dos autores de referência para a

escolha do número amostral?	pesquisa participante em design (Norman) 5 sujeitos representam 85% das possibilidades de escolha para esta pesquisa.
Descrever os planos para o recrutamento dos participantes da pesquisa	Buscar entre os membros do laboratório de Acessibilidade da UFRN e junto aos alunos deficientes visuais do IFRN sujeitos que sejam letrados em Braille e sejam conhecedores de técnicas de locomoção e mobilidade para a realização da análise da acessibilidade no ambiente do IFRN/ Campus Parnamirim.
Descrever a forma como será explicado ao participante o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE (processo de obtenção do TCLE)	Em um primeiro momento será realizado o contato direto com os participantes para pedir sua contribuição ao trabalho. Esse contato deverá ser presencial e oral. Em seguida, os documentos e procedimentos da pesquisa serão encaminhados por email para todos os participantes sob o formato texto, que é lido através do sistema leitor DOSVOX, do qual todos são usuários. Dessa forma, os participantes desta pesquisa terão acesso aos procedimentos, metodologia e objetivo deste trabalho a fim de que entendam a importância da sua contribuição para esta pesquisa e seus frutos para a sociedade.
Fonte para coleta de dados	<input checked="" type="checkbox"/> O ser humano, de forma direta, em sua totalidade <input type="checkbox"/> Dados secundários de acesso restrito <input type="checkbox"/> Material biológico humano armazenado <input type="checkbox"/> Outros (especificar)
Será utilizado algum recurso para gravação de voz dos participantes da pesquisa?	
(x) Sim () Não	
Serão utilizadas imagens (fotos ou vídeos) dos participantes da pesquisa?	
(x) Sim () Não	

Assinatura e carimbo do pesquisador responsável

APÊNDICE B – Declaração da pesquisadora submetida ao Comitê de Ética da UFRN



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, LETRAS E ARTES
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESIGN

DECLARAÇÃO

Eu, Michelle Pinheiro Carvalho de Assis, lotada no Departamento de Artes do Centro de Ciências Humanas, Letras e Artes da Universidade Federal do Rio Grande do Norte – UFRN, declaro que a coleta de dados da pesquisa intitulada ADOÇÃO DE UM SISTEMA DE SINALIZAÇÃO TÁTIL A PARTIR DE ABORDAGENS ERGONÔMICAS E DA PERCEPÇÃO DO DEFICIENTE VISUAL PARA O CAMPUS PARNAMIRIM DO IFRN, sob minha coordenação, não foi iniciada.

Natal, 06 de novembro de 2014

Michelle P. Carvalho de Assis
Assinatura e carimbo do pesquisador responsável

APÊNDICE C – Termo de autorização de uso de imagens (fotos e vídeos)

Assinado por todos os voluntários da pesquisa

TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA USO DE IMAGENS (FOTOS E VIDEOS)

Eu, (nome do participante), **AUTORIZO** a pesquisadora Michelle Pinheiro Carvalho de Assis da pesquisa intitulada: ADOÇÃO DE UM SISTEMA DE SINALIZAÇÃO TÁTIL A PARTIR DE ABORDAGENS ERGONÔMICAS E DA PERCEPÇÃO DO DEFICIENTE VISUAL PARA O CAMPUS PARNAMIRIM DO IFRN a fixar, armazenar e exibir a minha imagem por meio de foto e/ou vídeo com o fim específico de inseri-la nas informações que serão geradas na pesquisa, aqui citada, e em outras publicações dela decorrentes, quais sejam: revistas científicas, congressos e jornais.

A presente autorização abrange, exclusivamente, o uso de minha imagem para os fins aqui estabelecidos e deverá sempre preservar o meu anonimato. Qualquer outra forma de utilização e/ou reprodução deverá ser por mim autorizada.

A pesquisadora responsável Michelle Pinheiro Carvalho de Assis, assegurou-me que os dados serão armazenados em meio digital e impresso, sob sua responsabilidade, por 5 anos, e após esse período, serão destruídas.

Assegurou-me, também, que serei livre para interromper minha participação na pesquisa a qualquer momento e/ou solicitar a posse de minhas imagens.

Natal, 06 de novembro de 2014

Assinatura do participante da pesquisa

Michelle P. Carvalho de Assis
Assinatura e carimbo do pesquisador responsável

ESTE DOCUMENTO DEVERÁ SER ELABORADO EM DUAS VIAS; UMA FICARÁ COM O PARTICIPANTE E OUTRA COM O PESQUISADOR RESPONSÁVEL.

APÊNDICE D – Termo de autorização para gravação de voz

Assinado por todos os voluntários da pesquisa

PAPEL SEM TIMBRE

TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA GRAVAÇÃO DE VOZ

Eu, (nome do participante da pesquisa), depois de entender os riscos e benefícios que a pesquisa intitulada ADOÇÃO DE UM SISTEMA DE SINALIZAÇÃO TÁTIL A PARTIR DE ABORDAGENS ERGONÔMICAS E DA PERCEPÇÃO DO DEFICIENTE VISUAL PARA O CAMPUS PARNAMIRIM DO IFRN poderá trazer e, entender especialmente os métodos que serão usados para a coleta de dados, assim como, estar ciente da necessidade da gravação de minha entrevista, **AUTORIZO**, por meio deste termo, a pesquisadora Michelle Pinheiro Carvalho de Assis a realizar a gravação de minha entrevista sem custos financeiros a nenhuma parte.

Esta **AUTORIZAÇÃO** foi concedida mediante o compromisso dos pesquisadores acima citados em garantir-me os seguintes direitos:

1. poderei ler a transcrição de minha gravação;
2. os dados coletados serão usados exclusivamente para gerar informações para a pesquisa aqui relatada e outras publicações dela decorrentes, quais sejam: revistas científicas, congressos e jornais;
3. minha identificação não será revelada em nenhuma das vias de publicação das informações geradas;
4. qualquer outra forma de utilização dessas informações somente poderá ser feita mediante minha autorização;
5. os dados coletados serão guardados por 5 anos, sob a responsabilidade do(a) pesquisador(a) coordenador(a) da pesquisa Michelle Pinheiro Carvalho de Assis, e após esse período, serão destruídos e,
6. serei livre para interromper minha participação na pesquisa a qualquer momento e/ou solicitar a posse da gravação e transcrição de minha entrevista.

Natal, 06 de novembro de 2014

Assinatura do participante da pesquisa

Michelle P. Carvalho de Assis
Assinatura e carimbo do pesquisador responsável

ESTE DOCUMENTO DEVERÁ SER ELABORADO EM DUAS VIAS; UMA FICARÁ COM O PARTICIPANTE E OUTRA COM O PESQUISADOR RESPONSÁVEL.

APÊNDICE E – Anuência para realização da pesquisa

SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO RIO
GRANDE DO NORTE
DIREÇÃO GERAL DO *CAMPUS* PARNAMIRIM

Rua Antônia de Lima Paiva, 155, Nova Esperança, Parnamirim/RN, CEP: 59143-455
E-mail: gabin.par@ifrn.edu.br URL: <http://www.ifrn.edu.br> Telefone: (84) 4005-4108

CARTA DE ANUÊNCIA

Por ter sido informado verbalmente e por escrito sobre os objetivos e metodologia da pesquisa intitulada ADOÇÃO DE UM SISTEMA DE SINALIZAÇÃO TÁTIL A PARTIR DE ABORDAGENS ERGONÔMICAS E DA PERCEPÇÃO DO DEFICIENTE VISUAL PARA O CAMPUS PARNAMIRIM DO IFRN, coordenada pela pesquisadora Michelle Pinheiro Carvalho de Assis, concordo em autorizar a realização da entrevista semiestruturada e do passeio acompanhado com deficientes visuais nesta Instituição que represento.

Esta autorização está condicionada à aprovação prévia da pesquisa acima citada por um Comitê de Ética em Pesquisa e ao cumprimento das determinações éticas propostas na Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde – CNS.

O descumprimento desses condicionamentos assegura-me o direito de retirar minha anuência a qualquer momento da pesquisa.





Natal, 06 de novembro de 2014





Assinatura e carimbo do diretor ou vice-diretor da Instituição

APÊNDICE F – Folha de rosto para pesquisas que envolvem seres humanos submetida ao Comitê de Ética da UFRN

ERGÔNOMICAS E DA PERCEPÇÃO DO DEFICIENTE VISUAL PARA O CAMPUS PARNAMIRIM DO IFRN			
3. Área Temática:			
4. Área do Conhecimento: Grande Área 6. Ciências Sociais Aplicadas, Grande Área 7. Ciências Humanas, Grande Área 8. Linguística, Letras e Artes			
PESQUISADOR RESPONSÁVEL			
5. Nome: Michelle Pinheiro Carvalho de Assis			
6. CPF: 025.451.394-88		7. Endereço (Rua, n.º): JACARANDA PITIMBU NATAL RIO GRANDE DO NORTE 59067530	
8. Nacionalidade: BRASILEIRO		9. Telefone: (84) 8822-1142	10. Outro Telefone:
		11. E-mail: michelle.ifrn@gmail.com	
12. Cargo:			
<p>Termo de Compromisso: Declaro que conheço e cumprirei os requisitos da Resolução CNS 466/12 e suas complementares. Comprometo-me a utilizar os materiais e dados coletados exclusivamente para os fins previstos no protocolo e a publicar os resultados sejam eles favoráveis ou não. Aceito as responsabilidades pela condução científica do projeto acima. Tenho ciência que essa folha será anexada ao projeto devidamente assinada por todos os responsáveis e fará parte integrante da documentação do mesmo.</p>			
Data: _____ / _____ / _____		Assinatura _____	
INSTITUIÇÃO PROPONENTE			
13. Nome: Centro de Ciências Humanas, Letras e Artes / CCHLA		14. CNPJ:	15. Unidade/Órgão: Departamento de Artes
16. Telefone:		17. Outro Telefone:	
<p>Termo de Compromisso (do responsável pela instituição): Declaro que conheço e cumprirei os requisitos da Resolução CNS 466/12 e suas Complementares e como esta instituição tem condições para o desenvolvimento deste projeto, autorizo sua execução.</p>			
Responsável: _____		CPF: _____	
Cargo/Função: _____			
Data: _____ / _____ / _____		Assinatura _____	
PATROCINADOR PRINCIPAL			
Não se aplica.			





APÊNDICE G – Quadro Síntese




QUADRO SÍNTESE				
NI	ÍTEM A CONFERIR	COMPONENTE DE ACESSIBILIDADE	FOTO	OBSERVAÇÃO
ACESSO EXTERNO - RUA DE ACESSO				
01	Existe faixa de pedestre para ajudar a atravessar a rua em frente à escola?	Deslocamento		Não existe faixa de pedestre na rua em frente a escola porque nem existe a rua. O acesso é feito por uma estrada carroçável.
02	Em caso de ruas muito movimentadas e que ofereçam perigo para travessia, além dessa faixa de pedestre, existe algum elemento que permita a travessia com segurança, como semáforo para automóveis, semáforo para pedestre com sinal sonoro, redutor de velocidade dos carros?	Deslocamento		Embora a escola esteja localizada as margens da BR 101, não existe faixa ou semáforo. O que existe é uma lombada eletrônica poucos metros antes da entrada que controla em 60km/h a velocidade dos veículos.
03	Existe calçada rebaixada, nos dois lados da rua, para possibilitar que pessoas em cadeiras de rodas atravessem na faixa de segurança?	Deslocamento		Não. Não existe calçada nem faixa de segurança.
04	A calçada é nivelada com os lotes vizinhos?	Deslocamento		Não.





NI	ÍTEM A CONFERIR	COMPONENTE DE ACESSIBILIDADE	FOTO	OBSERVAÇÃO
ACESSO EXTERNO - CALÇADA EM FRENTE DA ESCOLA				
05	Estando na calçada, é possível identificar o prédio da escola?	Comunicação		Sim. O prédio tem uma fachada com letreiro facilmente identificável.
06	Existe estacionamento na rua em frente à escola?	Deslocamento		Não. Não existe rua em frente a escola.
07	O pavimento da calçada é regular, plano, sem buracos e degraus?	Deslocamento		Sim. A calçada existente é plana e sem grandes obstáculos. Entretanto, é desnivelada da rua.
08	Caso existam obstáculos na calçada, eles estão identificados com piso tátil de alerta para pessoas com deficiência visual?	Comunicação		Sim. A Calçada consta com o piso tátil de alerta para informar aos deficientes visuais suas dimensões.





NI	ÍTEM A CONFERIR	COMPONENTE DE ACESSIBILIDADE	FOTO	OBSERVAÇÃO
ACESSO EXTERNO - CALÇADA EM FRENTE DA ESCOLA				
09	Na ausência da linha guia (estacionamento, acessos, etc) existe sinalização com piso tátil(recomendado o direcional) para balizamento das pessoas com deficiência visual?	Comunicação		Sim. Existe piso tátil de alerta ao longo da calçada da escola.
10	Obstáculos aéreos, como marquises, placas, toldos e vegetação estão localizados a uma altura superior a 2.10m?	Deslocamento		Não. As marquises tem altura superior a 2.1m.
11	Possui piso tátil de alerta com largura mínima de 0,25m, onde couber?	Deslocamento		Sim. O piso alerta está instalado em toda área externa do prédio.
12	Possui piso tátil direcional com largura mínima de 0,20m, onde couber?	Comunicação		Não existe sinalização com piso direcional.

NI	ÍTEM A CONFERIR	COMPONENTE DE ACESSIBILIDADE	FOTO	OBSERVAÇÃO
ACESSO EXTERNO - CALÇADA EM FRENTE DA ESCOLA				
13	O nível da calçada respeita sempre o meio fio instalado, sem sobreposição de piso ou descaracterização deste nível?	Deslocamento		Não. O nível da calçada é mais alto que o meio fio instalado na via.
14	Quanto as guias rebaixadas para pedestres. É sinalizada com piso tátil de alerta em torno da guia ou na rampa principal?	Comunicação		Não.
15	Existe sinalização visual na entrada e saída de veículos?	Comunicação		Sim.
16	Caso existam obstáculos, eles são identificados com piso tátil de alerta para pessoas com deficiência visual?	Deslocamento		Não. Nem existe calçamento externo





NI	ÍTEMA CONFERIR	COMPONENTE DE ACESSIBILIDADE	FOTO	OBSERVAÇÃO
ACESSO EXTERNO - PARADA DE ÔNIBUS				
17	Existe parada de ônibus próxima à entrada da escola?	Deslocamento		Sim. Essa parada foi recém construída. Mas o acesso até a escola ainda não tem pavimentação.
18	O percurso entre a parada de ônibus e a escola é totalmente acessível, sem obstáculos ou desníveis, para pessoas em cadeira de rodas?	Deslocamento		Não.
19	O piso do percurso entre a parada de ônibus e a escola é totalmente sinalizado com piso tátil direcional e/ou de alerta para pessoas com deficiência visual?	Comunicação		Não.
20	Existe estacionamento na rua em frente a escola?	Deslocamento		Não.

NI	ÍTEMA CONFERIR	COMPONENTE DE ACESSIBILIDADE	FOTO	OBSERVAÇÃO
ACESSO EXTERNO - ESTACIONAMENTO				
21	Existe estacionamento no pátio da escola?	Deslocamento		Sim.
22	A entrada do estacionamento é separada da entrada dos pedestres/alunos?	Deslocamento		Sim. A entrada de veículos é separada da de pedestres.
23	O percurso entre o portão da escola até a porta de entrada é pavimentado?	Deslocamento		Sim.
24	A pavimentação desse caminho é regular, plana, sem buracos e degraus e antiderrapante em dias de chuva?	Deslocamento		Sim. O piso é antiderrapante e possui sinalização tátil de alerta.




NI	ÍTEMA CONFERIR	COMPONENTE DE ACESSIBILIDADE	FOTO	OBSERVAÇÃO
ACESSO EXTERNO - PERCURSO DO PORTÃO À ENTRADA				
25	É possível percorrer esse caminho sem encontrar obstáculos, como bancos, galhos de árvores, floreiras, lixeiras, etc., que atrapalhem a circulação de pessoas?	Deslocamento		Não. Os galhos das árvores localizam-se a menos de 2.10m.
26	Caso existam obstáculos, eles estão sinalizados com piso tátil de alerta?	Deslocamento		Os obstáculos não estão sinalizados. Pois, o piso de alerta está posto em toda a extensão do passeio, entretanto, ele não indica a presença das copas das árvores e o deficiente visual pode bater com a cabeça nelas.
27	Quando o caminho é muito amplo e sem limites definidos, existe piso tátil direcional para guiar as pessoas com deficiência visual até a porta da escola?	Comunicação		O caminho é extenso e não possui piso direcional apenas o piso de alerta.
28	A cor dessa pavimentação evita o ofuscamento da visão em dias de muito sol?	Comunicação		Sim.





NI	ÍTEMA CONFERIR	COMPONENTE DE ACESSIBILIDADE	FOTO	OBSERVAÇÃO
ACESSO EXTERNO - PERCURSO DO PORTÃO À ENTRADA				
29	As vagas reservadas para pessoas com deficiência possuem sinalização horizontal e vertical de acordo com as Resoluções 236/07, 303/08 e 304/08 do CONTRAN?	Comunicação		Não. Apenas a sinalização vertical
30	O piso do estacionamento é antiderrapante, nivelado e sem inclinação?	Comunicação		Sim. Embora o piso seja irregular, ele é antiderrapante e nivelado, sem inclinações.
31	Existe rampa para eliminar os desníveis existentes até a edificação?	Deslocamento		Sim.
32	As vagas estão localizadas de modo a evitar que ocorra a circulação e passagem de pedestres entre os veículos?	Deslocamento		Não. Existe deslocamento de pedestres pelo estacionamento.





NI	ÍTEM A CONFERIR	COMPONENTE DE ACESSIBILIDADE	FOTO	OBSERVAÇÃO
33	Existe rota acessível interligando as vagas do estacionamento até o interior da edificação?	Deslocamento		Não. Não existe rota acessível no prédio.
ACESSO EXTERNO - ACESSO À ESCOLA				
34	É fácil identificar a porta de entrada da escola?	Orientação		Sim. As portas de entrada são bem identificáveis embora exista uma pequena angulação entre a rampa de acesso e a entrada.
35	Se há degrau na porta de entrada, existe rampa para permitir o acesso de todos?	Deslocamento		Sim.
36	O balcão de atendimento pode ser visto a partir da porta de entrada da escola ou existe uma placa que identifique a sua localização?	Orientação		Sim. O balcão de atendimento é visto mas, não existe nenhuma placa de identificação.





NI	ÍTEM A CONFERIR	COMPONENTE DE ACESSIBILIDADE	FOTO	OBSERVAÇÃO
CIRCULAÇÃO INTERNA				
37	Existe um balcão de atendimento que permita a chegada de uma pessoa em cadeira de rodas, ou seja, balcão mais baixo e com espaço de aproximação para as pernas?	Uso		Não. O balcão de atendimento não possui nenhum tipo de rebaixamento para aproximação de cadeira de rodas.
38	No ambiente da recepção, há contraste de cor entre piso, parede e móveis, a fim de facilitar a orientação de pessoas com baixa visão?	Orientação		Entre os móveis e o piso há, mas entre o balcão e o piso não, visto que são feitos do mesmo material e cor. Na parede há uma faixa contínua na cor vermelha que facilita a sua identificação.
39	O mobiliário existente na recepção está localizado fora da circulação, ou seja, não atrapalha a passagem de pessoas?	Deslocamento		O mobiliário da recepção (cadeiras para espera) estão localizadas na frente da segunda porta impedindo a livre circulação por este espaço.
40	Existe um espaço de espera para a pessoa, em cadeira de rodas, aguardar o atendimento sem atrapalhar a circulação?	Uso		Sim. Existe um espaço livre. Onde pode ser colocada uma cadeira de rodas.


NI	ÍTEMA CONFERIR	COMPONENTE DE ACESSIBILIDADE	FOTO	OBSERVAÇÃO
CIRCULAÇÃO INTERNA				
41	Caso todas as entradas não sejam acessíveis, há sinalização informativa, indicativa e direcional da localização das entradas acessíveis?	Comunicação		Não. As principais entradas do prédio são acessíveis.
42	Na recepção, existe Mapa Tátil que possibilite ao usuário com deficiência visual localizar-se, identificar o local das diferentes atividades e definir os caminhos a seguir, de forma independente?	Comunicação		Não.
43	Possui sinalização informativa e direcional dos acessos da edificação?	Orientação		Sim. Existe em alguns pontos.
44	Possui sinalização direcional dos acessos da edificação até o balcão de informação?	Orientação		Não.



NI	ÍTEMA CONFERIR	COMPONENTE DE ACESSIBILIDADE	FOTO	OBSERVAÇÃO
ACESSO EXTERNO				
45	Existem escadas com largura mínima de um metro e vinte centímetros?	Uso		Sim.
46	Possui faixa de piso tátil no início e término da escada, com largura de 0,25m a 0,60m?	Orientação		Sim.
47	Possui sinalização visual na borda dos degraus?	Orientação		Sim.
48	No caso de existirem escadas compoendo as rotas de fuga, estas possuem identificação com sinalização em material fotoluminescente na porta de acesso?	Comunicação	—	Não existem escadas para rota de fuga.





NI	ÍTEMA CONFERIR	COMPONENTE DE ACESSIBILIDADE	FOTO	OBSERVAÇÃO
ACESSO EXTERNO				
49	Há sinalização em Braille, informando sobre os pavimentos, no início e no final das escadas fixas, instalada na geratriz superior do prolongamento horizontal do corrimão?	Comunicação		Não.
50	A escada e seus patamares possuem piso antiarrapante, firme, regular e estável?	Deslocamento		Sim.
51	Todos os degraus, ao longo da escada, tem o mesmo tamanho em termos de altura e profundidade?	Deslocamento		Sim.
52	Há uma borda de cor contrastante, nos degraus, para auxiliar pessoas com baixa visão a identificar cada degrau?	Deslocamento		Sim.




NI	ÍTEMA CONFERIR	COMPONENTE DE ACESSIBILIDADE	FOTO	OBSERVAÇÃO
ACESSO EXTERNO				
53	O primeiro e o último degraus de um lance de escada estão recuados da circulação, a uma distância mínima de 30 centímetros?	Deslocamento		Sim.
54	Existe, no início e no final da escada, a uma distância mínima de 30 centímetros do primeiro degrau, piso tátil de alerta em cor contrastante com a do piso da circulação para avisar aos deficientes visuais sobre a existência da escada?	Deslocamento		Não. O piso está sobre os degraus.
55	Existem corrimãos dos dois lados de todas as rampas e escadas?	Deslocamento		Em parte. No acesso entre o bloco I e II de salas de aula só existe corrimão de um dos lados. Embora, na entrada do prédio principal exista de ambos.
56	As bordas dos corrimãos são arredondadas e uniformes, ou seja, não ferem as mãos?	Uso		Sim.




NI	ÍTEMA CONFERIR	COMPONENTE DE ACESSIBILIDADE	FOTO	OBSERVAÇÃO
CIRCULAÇÃO INTERNA				
57	A largura dos corredores é de no mínimo 1,5m?	Uso		Sim.
58	Os elementos presentes nos corredores, como lixeiras, bebedouros, telefones públicos, extintores de incêndio, vasos de plantas, móveis, placas, etc., atrapalham a passagem das pessoas?	Uso		Não. Os elementos estão postos de forma a não atrapalhar a circulação das pessoas.
59	Caso os obstáculos atrapalhem a passagem, esses estão identificados com piso tátil de alerta para pessoas com deficiência visual?	Comunicação		Não. No interior do prédio não foi utilizado piso tátil direcional ou de alerta.
60	O piso é nivelado, ou seja, sem degraus que atrapalhem a circulação de cadeira de rodas?	Uso		Sim. O prédio é praticamente plano.



NI	ÍTEMA CONFERIR	COMPONENTE DE ACESSIBILIDADE	FOTO	OBSERVAÇÃO
CIRCULAÇÃO INTERNA				
61	Se os corredores forem muito amplos, existe piso tátil direcional em cor e textura contrastantes com o piso da circulação para guiar as pessoas com deficiência visual?	Comunicação		Não. No interior do prédio não foi utilizado piso tátil direcional ou de alerta.
62	Existem placas, com letra grande e contraste de cor, que indicam o caminho a seguir para chegar aos demais ambientes da escola, como salas de aula, refeitório, etc.?	Comunicação		Existem as placas, mas não em todos os acessos e nem com o tamanho de fonte adequado.
63	Existem placas, com letra grande e contraste de cor, nas portas que identifiquem os diferentes ambientes, como secretaria, direção, coordenação, etc.?	Comunicação		Sim. Todas as salas são identificadas com placas com o nome dos setores postas nas portas.
64	Junto às portas de cada ambiente, como secretaria, direção, coordenação, etc., existe placa com letra em relevo ou em Braille, na altura entre 90 e 110 centímetros, que identifique seu uso para pessoas com deficiência visual?	Comunicação		Sim. Em todos os setores existem placas com identificação em Braille e em relevo com o nome do setor.



NI	ÍTEMA CONFERIR	COMPONENTE DE ACESSIBILIDADE	FOTO	OBSERVAÇÃO
CIRCULAÇÃO INTERNA				
65	Existe um serviço de atendimento para pessoas com deficiência auditiva, ou pessoas com surdocegueira, prestado por pessoas habilitadas ou por um equipamento de tecnologia assistiva, como um computador?	Orientação	—	Não. Existe um servidor técnico em libras. Mas ele fica o tempo inteiro no apoio acadêmico e só em consultado sob demanda.
66	Há, pelo menos, um telefone com amplificador de sinal para pessoas com audição reduzida?	Comunicação	—	Não.
67	Esses telefones são facilmente identificados por sinalização?	Comunicação	—	Não existe tal tecnologia na escola.
68	Possui faixa de piso alerta distante no máximo 32cm do início e término da rampa, com largura entre 25cm a 60cm?	Uso		Não.
69	Há sinalização em Braille, informando sobre os pavimentos, no início e no final das rampas fixas, instalada na geratriz superior do prolongamento horizontal do corrimão?	Comunicação		Não. Nenhuma marcação indica o início ou fim da rampa.



NI	ÍTEMA CONFERIR	COMPONENTE DE ACESSIBILIDADE	FOTO	OBSERVAÇÃO
CIRCULAÇÃO INTERNA				
70	Há contraste de cor entre piso, parede e portas, a fim de facilitar a orientação de pessoas com baixa visão?	Uso		Sim. As portas são cinzas, o piso é branco e nas paredes também brancas existe uma faixa vermelha que identifica bem para o BV.
71	A bica do bebedouro possui altura de 90 cm do piso?	Uso		Sim.
72	O bebedouro possui altura livre inferior de, no mínimo, 73 cm do piso para a aproximação de uma cadeira de rodas?	Uso		Não.
73	O espaço em frente ao bebedouro é grande o suficiente para caber uma cadeira de rodas?	Uso		Sim.





NI	ÍTEMA CONFERIR	COMPONENTE DE ACESSIBILIDADE	FOTO	OBSERVAÇÃO
CIRCULAÇÃO INTERNA				
74	Há placas indicativas, no pátio, que orientem para as saídas, escadas, rampas e outras direções importantes?	Comunicação	—	Não.
75	As portas das salas atendem à largura mínima de 0,80 m e altura de 2,10m?	Uso		Sim.
76	Na existência de portas com folhas duplas, pelo menos uma delas possui o vão livre de 0,80m?	Uso		Sim.
77	As portas possuem maçanetas tipo alavanca e com altura entre 0,90m e 1,10m?	Uso		Sim. Todas as portas tem maçanetas tipo alavanca.

NI	ÍTEMA CONFERIR	COMPONENTE DE ACESSIBILIDADE	FOTO	OBSERVAÇÃO
CIRCULAÇÃO INTERNA				
78	Existe computador com tecnologia assistiva, como Dos Vox, etc., para pessoas com deficiência visual?	Uso	—	Não.
79	No ambiente do refeitório, há contraste de cor entre piso, parede e móveis, a fim de facilitar a orientação de pessoas com baixa visão?	Orientação		Sim. Todo o mobiliário do refeitório é verde escuro e cinza.
80	Existe uma rota acessível, com piso tátil direcional para guiar as pessoas com deficiência visual até a entrada da quadra, bancos, sanitários e vestiários?	Orientação		Não. Existe a rota mas o guarda corpo só está presente de um lado do trajeto. E não tem piso direcional.
81	Há contrastes nas cores da pintura do piso da quadra e demais elementos, como traves, redes e cestas?	Orientação		Sim. As paredes são laranja, as telas e traves são brancas e as grades das arquibancadas são vermelhas.

NI	ÍTEMA CONFERIR	COMPONENTE DE ACESSIBILIDADE	FOTO	OBSERVAÇÃO
CIRCULAÇÃO INTERNA				
82	As salas possuem sinalização visual no centro da porta (1,40m-1,60m) e tátil em relevo e Braille (0,90m-1,10m) no lado?	Orientação		Sim.
83	Há placas indicativas que orientam as saídas, escadas, rampas e outras direções importantes?	Orientação	—	Não.
84	Há placas indicativas, no pátio, que orientem para as saídas, escadas, rampas e outras direções importantes?	Orientação	—	Não.
85	Nos pátios internos, há contraste de cor entre os pisos e paredes, a fim de facilitar a orientação de pessoas com baixa visão?	Uso		O mesmo padrão de contraste é mantido em toda escola.

NI	ÍTEMA CONFERIR	COMPONENTE DE ACESSIBILIDADE	FOTO	OBSERVAÇÃO
CIRCULAÇÃO INTERNA				
86	Há sinalização visual e sonora nas saídas de emergência?	Comunicação	—	Não existe nenhum tipo de sinalização das saídas de emergência.
87	No ambiente da biblioteca, há contraste de cor entre piso, parede e móveis, para facilitar a orientação de pessoas com baixa visão?	Uso		Sim. Todos os móveis da biblioteca são verde escuro e as paredes são brancas.
88	Existe computador com programa de leitor de tela para alunos com deficiência visual?	Uso	—	Não.
89	No ambiente do auditório, há contraste de cor entre piso, parede e móveis, a fim de facilitar a orientação de pessoas com baixa visão?	Uso		Sim. As cadeiras e mesas do auditório tem cores diferentes do piso, entretanto piso e paredes tem quase o mesmo tom.

NI	ÍTEM A CONFERIR	COMPONENTE DE ACESSIBILIDADE	FOTO	OBSERVAÇÃO
CIRCULAÇÃO INTERNA				
90	As portas ou seus marcos possuem uma cor contrastante com a da parede, a fim de facilitar sua identificação?	Uso		Sim. Todas as portas são de cor cinza, contrastando com as paredes brancas.
91	Existe, pelo menos, um espaço reservado, para pessoa em cadeira de rodas, com tamanho mínimo de 80 x 120 cm?	Uso	—	Não. Na verdade existe a possibilidade de inclusão de um cadeirante em um espaço vazio, não necessariamente pensado para este fim.
92	Existe, pelo menos, um assento, mais largo e resistente que os demais, destinado a obesos?	Uso	—	Não. Todos os assentos do auditório tem a mesma dimensão.
93	No ambiente dos laboratórios, há contraste de cor entre piso, parede e móveis, a fim de facilitar a orientação de pessoas com baixa visão?	Uso		Sim. Mas na sua maioria pisos, móveis e paredes são brancos.

NI	ÍTEM A CONFERIR	COMPONENTE DE ACESSIBILIDADE	FOTO	OBSERVAÇÃO
CIRCULAÇÃO INTERNA				
94	No ambiente da sala de recursos multifuncional, há contraste de cor entre piso, parede e móveis, a fim de facilitar a orientação de pessoas com baixa visão?	Uso		Sim. As bancadas e cadeiras são bege e azuis.
95	No ambiente das salas de aula, há contraste de cor entre piso, parede e móveis, que facilite a orientação de pessoas com baixa visão?	Uso		Sim. As carteiras são verdes e a parede possui uma marcação azul.
96	A carteira, em termos de largura, altura e formato, permite a aproximação e uso dos alunos em cadeira de rodas?	Uso		Não. As cadeiras tem braço e a mesma dimensão que não atende ao encaixe de uma cadeira de rodas.
97	O corredor entre as fileiras de carteiras é largo o suficiente para a passagem de um aluno em cadeira de rodas?	Uso		Não. Pela dimensão das salas e quantitativo de carteiras não é possível a circulação em cadeiras de rodas a não ser que seja feito um arranjo específico para esse fim.

NI	ÍTEM A CONFERIR	COMPONENTE DE ACESSIBILIDADE	FOTO	OBSERVAÇÃO
CIRCULAÇÃO INTERNA				
98	Ao longo do dia, o quadro-negro está sempre livre de incidência de luz que cause ofuscamento e dificulte a sua visualização?	Uso		Sim. Todas as salas de aula tem janelas com persiana que ficam permanentemente fechadas.
99	Existe, pelo menos, um sanitário feminino e um masculino com vaso sanitário e lavatório acessíveis às pessoas com deficiências na escola?	Uso		Sim.
100	Os sanitários acessíveis estão localizados em pavimentos aos quais é possível chegar com auxílio de cadeira de rodas?	Uso		Sim.

APÊNDICE H – PESQUISAS DE CAMPO – Roteiro de observação e definição de Elementos observáveis para os passeios acompanhados

O deficiente visual usará apenas seu recurso de orientação (bengala, cão-guia), com nenhuma ajuda da pesquisadora.

Os funcionários que estiverem presentes na recepção serão avisados com antecedência quanto à pesquisa e será solicitado a eles que atendam ao DV como fariam em um dia comum;

Será feita uma entrevista semiestruturada com os recepcionistas e com os Dvs que participaram da simulação ao final da execução do percurso;

Será solicitado ao deficiente visual que verbalize o quanto puder durante a atividade os problemas encontrados;

Roteiro das atividades a serem realizadas pelo deficiente visual nos passeios

- a) entrar na escola: do estacionamento até a recepção interna;
- b) dirigir-se a recepção para buscar informação;
- c) pedir informação de como chegar a biblioteca;
- d) encaminhar-se até a biblioteca;
- e) Retornar a recepção e buscar uma sala de aula;
- f) Retornar a recepção e buscar a cantina;
- g) dirigir-se a um banheiro acessível;
- h) adentrar no espaço e fazer uso do mesmo;
- i) retornar ao início do trajeto na recepção

Elementos observáveis

Deficiente visual:

- subida dos degraus de entrada ou uso da rampa (BARREIRAS FÍSICAS);
- que mecanismos utiliza para encontrar a recepção;
- solicita ajuda verbal ao chegar a recepção;
- uso de ajudas técnicas;
- posicionamento das mãos para localização tátil;
- deslocamento entre o mobiliário do hall (mobiliários, corredores = passagens);
- posicionamento da bengala durante as paradas;

- verbalizações com os alunos/servidores para entender o ambiente
- verbalizações para chegar à biblioteca;
- busca de sinalização;
- verbalizações para chegar à cantina;
- posicionamento das mãos ao andar pelos corredores;
- dificuldades para escolher o pedido;
- verbalizações para chegar ao banheiro;
- dificuldades de uso;
- dificuldades em encontrar o caminho até a recepção;

Funcionário da recepção/ alunos e servidores:

- Verbalização das pessoas durante o percurso

APÊNDICE I – Roteiro entrevista semiestruturada aplicados

**ROTEIRO PARA ENTREVISTA SEMIESTRUTURADA
PESSOA PORTADORA DE DEFICIÊNCIA VISUAL**

Data: ____/____/____ hora: _____

CARACTERIZAÇÃO DO ENTREVISTADO

Nome: _____ Data de Nascimento: _____
_____/____/____

Grau de escolaridade: _____ Sexo: _____

Profissão/Ocupação: _____

Grau e causa da deficiência: _____

Utiliza alguma tecnologia assistiva pessoal para locomoção e orientação?

() cão guia () guia vidente () bengala longa () óculos () Outros _____

1- Adquiriu a deficiência com mais de quinze anos de idade, teve problemas de reabilitação?
Quais as maiores dificuldades?

2- Se adquiriu a deficiência ainda na infância, teve problemas com seu desenvolvimento motor? Pode citar algumas dificuldades?

3- Você já fez algum curso de mobilidade? () Sim () Não

4- Caso positivo, onde? _____

5- Analisando a sua participação na escola. Teve problemas com a utilização dos ambientes escolares que frequentou?

() sim

() não

Se sim, quais?

6- Hoje, quais as principais dificuldades que lhe impõem as edificações, quanto ao acesso (chegada) e a circulação em seu interior?

7- Já foi em algum ambiente que possuía recursos para a audiodescrição? Se sim, foi suficiente para o completo entendimento do que acontecia?

8- Com relação ao ambiente visitado, que elementos facilitaram o seu deslocamento?

9- Com relação ao ambiente visitado, que elementos dificultaram o seu deslocamento?

10- Como você avalia o deslocamento, através de:

Corredores () ótimo () bom () precário () péssimo

Área de Convivência () ótimo () bom () precário () péssimo

Sinalização (informações ambientais) () ótimo () bom () precário () péssimo

Pisos () ótimo () bom () precário () péssimo

Distâncias percorridas () ótimo () bom () precário () péssimo

OBS: _____

11- Você achou fácil se orientar / localizar dentro da escola?

() sim () não

12- Porquê?

13- As cores utilizadas no ambiente da escola contribuem para seu conforto e satisfação?

() sim

() não

Por quê?

14- O ambiente permite a utilização com autonomia?

() sim

() não

Porque? _____

15- Você gostaria de modificar algo na escola?

() Sim

() Não

16- Se sim, O que? _____

APÊNDICE L - Proposta para sinalização tátil de piso no *Campus* Parnamirim
(IFRN)

ANEXOS

ANEXO A – Parecer Comitê de Ética

UNIVERSIDADE FEDERAL DO
RIO GRANDE DO NORTE /
UFRN CAMPUS CENTRAL



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: ADOÇÃO DE UM SISTEMA DE SINALIZAÇÃO TÁTIL A PARTIR DE ABORDAGENS ERGONÔMICAS E DA PERCEPÇÃO DO DEFICIENTE VISUAL PARA O CAMPUS PARNAMIRIM DO IFRN

Pesquisador: Michelle Pinheiro Carvalho de Assis

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 39637014.6.0000.5537

Instituição Proponente: Departamento de Artes

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 976.996

Data da Relatoria: 27/02/2015

Apresentação do Projeto:

Trata-se de um projeto de pesquisa visando dissertação de aluno de Mestrado o qual avaliará a percepção de deficientes visuais em uma instituição de ensino para adoção de um sistema de sinalização tátil nesta instituição.

A pesquisa é do tipo exploratória, qualitativa e descritiva. Serão utilizados 5 indivíduos deficientes visuais e os mesmos serão submetidos a um passeio pelas dependências do IFRN acompanhados pela pesquisadora bem como serão entrevistados.

Objetivo da Pesquisa:

O objetivo desta pesquisa será criar um sistema de sinalização tátil no ambiente escolar que permita a mobilidade do portador de deficiência visual (pessoas cegas e com baixa visão) com autonomia, a partir da própria compreensão que o deficiente tem do espaço e propor recomendações para tornar esse ambiente mais acessível.

Objetivos Secundários:

Delimitar os problemas ergonômicos relativos a deambulação dos deficientes visuais no âmbito das dependências do IFRN - Campus Parnamirim; Fazer uma análise macroergonômica do

Endereço: Av. Senador Salgado Filho, 3000

Bairro: Lagoa Nova

UF: RN

Município: NATAL

Telefone: (84)9193-6266

CEP: 59.078-970

E-mail: cepufrn@reitoria.ufrn.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DO
RIO GRANDE DO NORTE /
UFRN CAMPUS CENTRAL



Continuação do Parecer: 976.996

ambiente, observando o comportamento do deficiente visual durante o processo de deambulação no espaço; Com base nas observações e análises propor adaptações do espaço que atendam as características físicas do usuário deficiente visual. Criar diretrizes e/ou recomendações para facilitar a acessibilidade ao deficiente visual em ambientes escolares.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Foram mencionados os riscos e benefícios sendo descritos que os riscos serão mínimos, tipo constrangimento durante a realização da metodologia do estudo (entrevistas e passeio acompanhado). Quanto aos benefícios, estes compreenderá a adoção de um sistema de sinalização tátil no ambiente do campus de Parnamirim do IFRN.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

A pesquisa é importante pois pretende avaliar "in loco" as condições de locomoção de deficientes visuais em uma instituição de ensino e as formas de se corrigir e por em prática a inclusão dos indivíduos.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Os termos de apresentação obrigatórias foram apresentados.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Após a análise ética da resposta às pendências observadas no parecer consubstanciado 925.384, datado de 18/12/2014, este comitê verificou que as inadequações éticas observadas foram resolvidas satisfatoriamente.

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Considerações Finais a critério do CEP:

Em conformidade com a Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde - CNS e Manual

Endereço: Av. Senador Salgado Filho, 3000

Bairro: Lagoa Nova

CEP: 59.078-970

UF: RN

Município: NATAL

Telefone: (84)9193-6266

E-mail: cepufrn@reitoria.ufrn.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DO
RIO GRANDE DO NORTE /
UFRN CAMPUS CENTRAL



Continuação do Parecer: 976.996

Operacional para Comitês de Ética - CONEP é da responsabilidade do pesquisador responsável:

1. elaborar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido - TCLE em duas vias, rubricadas em todas as suas páginas e assinadas, ao seu término, pelo convidado a participar da pesquisa, ou por seu representante legal, assim como pelo pesquisador responsável, ou pela (s) pessoa (s) por ele delegada(s), devendo as páginas de assinatura estar na mesma folha (Res. 466/12 - CNS, item IV.5d);
2. desenvolver o projeto conforme o delineado (Res. 466/12 - CNS, item XI.2c);
3. apresentar ao CEP eventuais emendas ou extensões com justificativa (Manual Operacional para Comitês de Ética - CONEP, Brasília - 2007, p. 41);
4. descontinuar o estudo somente após análise e manifestação, por parte do Sistema CEP/CONEP/CNS/MS que o aprovou, das razões dessa descontinuidade, a não ser em casos de justificada urgência em benefício de seus participantes (Res. 446/12 - CNS, item III.2u) ;
5. elaborar e apresentar os relatórios parciais e finais (Res. 446/12 - CNS, item XI.2d);
6. manter os dados da pesquisa em arquivo, físico ou digital, sob sua guarda e responsabilidade, por um período de 5 anos após o término da pesquisa (Res. 446/12 - CNS, item XI.2f);
7. encaminhar os resultados da pesquisa para publicação, com os devidos créditos aos pesquisadores associados e ao pessoal técnico integrante do projeto (Res. 446/12 - CNS, item XI.2g) e,
8. justificar fundamentadamente, perante o CEP ou a CONEP, interrupção do projeto ou não publicação dos resultados (Res. 446/12 - CNS, item XI.2h).

NATAL, 09 de Março de 2015

Assinado por:
LÉLIA MARIA GUEDES QUEIROZ
(Coordenador)

Endereço: Av. Senador Salgado Filho, 3000

Bairro: Lagoa Nova

UF: RN

Município: NATAL

CEP: 59.078-970

Telefone: (84)9193-6266

E-mail: cepufrn@reitoria.ufrn.br