



Curso de Ciências Ambientais

IB / IG / IQ / FACE-ECO / CDS

Trabalho Interdisciplinar Integrado de Conclusão de Curso

Acessibilidade e mobilidade inter predial na Universidade de Brasília

- **Pessoa com Deficiência e Mobilidade Reduzida no campus Darcy Ribeiro**

Mateus Graça Generoso Pereira

Brasília, DF

2023

Mateus Graça Generoso Pereira

**Acessibilidade e mobilidade inter predial na Universidade de Brasília
Pessoa com Deficiência e Mobilidade Reduzida no campus Darcy Ribeiro**

Trabalho apresentado no Curso de Graduação em Ciências Ambientais da Universidade de Brasília, como requisito parcial para obtenção de grau de bacharel em Ciências Ambientais, sob orientação do Prof. Uidemar Morais Barral

Brasília, DF

2023

Ficha catalográfica

Dedico este trabalho a todas as pessoas com deficiência que diariamente vencem as dificuldades para seguir estudando e conquistando melhores condições de vida, com a esperança de que este trabalho se torne efetivo na adequação estrutural necessária ao ambiente do nosso campus. Dedico também aos idealizadores e mantenedores desta Universidade pública que é modelo internacional, assim como do curso de Ciências Ambientais.

Agradecimentos

Agradeço primeiramente à Deus pelas condições de estudar e desenvolver minha capacidade de planejar ambientes mais inteligentes para todos. Em segundo lugar, agradeço meus pais, irmãos, amigos e minha esposa por todo apoio e incentivo para a conclusão deste curso. Agradeço também aos colegas e professores que se fizeram presentes nesta caminhada, com destaque ao professor Maurício Amazonas, por todo o conhecimento repassado, inspirações e auxílio constante, e à colega Thayane Evelyn da Silva Alves, pela parceria no desenvolvimento conjunto deste trabalho.

Resumo

A acessibilidade e mobilidade urbana são conceitos inseridos no meio acadêmico brasileiro principalmente após a *Constituição Federal de 1988*, que traz as condições de igualdade em seu Artigo 5. Nos espaços universitários a acessibilidade e mobilidade começaram a ser discutidas com maior importância também após esse marco, mas ainda apresentam um desenvolvimento lento, não tendo sido encontrado nenhum caso modelo brasileiro. Com o objetivo de analisar as condições de acessibilidade e mobilidade para pessoas com deficiência e pessoas com mobilidade reduzida dentro dos trechos de maior circulação do campus Darcy Ribeiro - UnB, este trabalho tem por base a Legislação Brasileira e as Leis específicas do Distrito Federal, a NBR 9050, além da norma interna da Universidade de Brasília. Foi realizada uma pesquisa sobre a legislação, também uma revisão bibliográfica sobre o histórico da questão a nível global, nacional e local, a construção e alterações do projeto, e sobre a influência da arquitetura e urbanismo na questão, com enfoque sobre a questão das barreiras físicas e desenho universal, abordando também os conceitos de equidade e direito à cidade. O trabalho se utiliza de dados primários, coletados em campo e secundários, obtidos em documentos e por meio de sensoriamento remoto. Com uma construção metodológica que objetiva uma discussão precisa, os mapas e imagens indexadas resultam em macro análises qualitativas dos trechos inter prediais principais e microanálises das rotas de cada trecho e sua viabilidade, sobretudo sob a ótica das pessoas com mobilidade reduzida e pessoas usuárias de cadeira de rodas. A partir da observação dos aspectos analisados, foi verificado que as rotas centrais do Campus Darcy Ribeiro da Universidade de Brasília variam entre poucas adequadas, algumas inadequadas e, em sua maioria, parcialmente adequadas, resultado que se distancia do ideal de paridade em acessibilidade e mobilidade, levando em consideração problemas estruturais e a grande quantidade de barreiras arquitetônicas mapeadas e caracterizadas. Dessa maneira, concluiu-se que, apesar de ações amplas e relevantes por parte da reitoria, o Campus ainda não apresenta as condições necessárias para o atendimento às pessoas com deficiência e pessoas com mobilidade reduzida em sua totalidade, mesmo que a Lei nº 13.409/2016 seja justa e abrangente e a NBR9050 oriente de forma clara, as condições apresentadas dentro do campus dificultam sua total efetivação.

Palavras-chave: *Pessoas com Deficiência, Mobilidade Reduzida, Equidade, Barreiras arquitetônicas, Agenda 2030, Sustentabilidade*

SUMÁRIO

Introdução.....	13
CAPÍTULO I - Revisão de Literatura.....	14
1.1. Contextualização histórica das questões relacionadas às pessoas com deficiência.....	14
1.2. A abordagem da mobilidade e acessibilidade pela arquitetura e urbanismo.....	16
1.3. A problemática pela ótica da equidade e o direito à cidade.....	18
1.4. O Desenho Universal como estratégia para a promoção da equidade.....	19
1.5. Casos modelo.....	21
1.6. Um panorama da UnB e do Campus Darcy Ribeiro.....	22
1.6.1. Contextualização histórica do projeto arquitetônico e urbanístico.....	22
1.6.2. As ações direcionadas às Pessoas com Deficiência.....	23
CAPÍTULO II - Referencial teórico.....	25
2.1. Pessoa com Deficiência.....	25
2.2. Pessoa com Mobilidade Reduzida.....	26
2.3. Acessibilidade.....	26
2.4. Mobilidade urbana.....	27
2.5. Referencial legal.....	27
CAPÍTULO III - Metodologia.....	31
3.1. Ordenamento metodológico.....	31
3.2. Área de estudo.....	32
3.3. Descrições qualitativas.....	34
CAPÍTULO IV - Resultados e discussão.....	40
4.1. Análises dos trechos, rotas e barreiras.....	40
4.1.1. Trecho BCE à Reitoria.....	40
4.1.2. Trecho BSAN - BCE.....	43
4.1.3. Trecho BSAN ao ICCN.....	48
4.1.4. Trecho ICCS à BCE.....	51
4.1.5. Trecho ICCN à BCE.....	54
4.1.6. Trecho BSAS à Reitoria.....	57
4.1.7. Trecho BSAS ao ICCS.....	60
4.1.8. Trecho RU ao ICCN.....	63
4.1.9. Trecho RU ao ICCS.....	65
4.1.10. Trecho Ponto de ônibus ao ICCS.....	68
4.1.11. Trecho Ponto de ônibus ao RU.....	71

4.1.12. Trecho Ponto de ônibus ao BSAS.....	73
4.2. Diagnóstico.....	78
CAPÍTULO V - Considerações finais.....	81
CAPÍTULO VI - Referência Bibliográfica.....	84
CAPÍTULO VII - Anexos.....	89

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - linha do tempo sobre ações da UnB para promoção da acessibilidade e continuidade das PcD dentro da universidade.....	24
Figura 2 - mapa de localização do campus Darcy Ribeiro.....	32
Figura 3 - mapa de prédios do campus abordados no estudo.....	32
Figura 4 - mapa geral demonstrativo dos prédios e rotas analisadas.....	38
Figura 5 - mapa geral de barreiras arquitetônicas e falhas estruturais mapeadas.....	38
Figura 6 - barreira arquitetônica indexada.....	39
Figura 7 - mapa demonstrativo das rotas analisadas em trecho modelo.....	39
Figura 8 - trecho BCE - Reitoria, suas rotas e barreiras arquitetônicas.....	40
Figura 9 - barreiras arquitetônicas impeditivas no trecho.....	41
Figura 10 - barreiras arquitetônicas superáveis no trecho.....	42
Figura 11 - trecho BSAN - ICCN - BCE, suas rotas e barreiras arquitetônicas.....	43
Figura 12 - barreiras arquitetônicas impeditivas no trecho.....	44
Figura 13 - barreiras arquitetônicas superáveis no trecho.....	44
Figura 14 - trecho BSA - ICCN, suas rotas e barreiras arquitetônicas.....	48
Figura 15 - barreiras arquitetônicas impeditivas no trecho.....	48
Figura 16 - barreiras arquitetônicas superáveis no trecho.....	49
Figura 17 - trecho BCE - ICCS, suas rotas e barreiras arquitetônicas.....	51
Figura 18 - barreiras arquitetônicas impeditivas no trecho.....	52
Figura 19 - barreiras arquitetônicas superáveis no trecho.....	53
Figura 20 – trecho ICCN - BCE, suas rotas e barreiras arquitetônicas.....	54
Figura 21 - barreiras arquitetônicas superáveis no trecho.....	55
Figura 22 - trecho BSAS - Reitoria, suas rotas e barreiras arquitetônicas.....	58
Figura 23 - barreiras arquitetônicas impeditivas no trecho.....	58
Figura 24 - barreiras arquitetônicas superáveis no trecho.....	59
Figura 25 - trecho BSAS - ICCS, suas rotas e barreiras arquitetônicas.....	61
Figura 26 - barreiras arquitetônicas superáveis no trecho.....	61
Figura 27 - trecho RU - ICCN, suas rotas e barreiras arquitetônicas.....	63
Figura 28 - barreiras arquitetônicas impeditivas no trecho.....	64
Figura 29 - barreiras arquitetônicas superáveis no trecho.....	64
Figura 30 - trecho RU - ICCS, suas rotas e barreiras arquitetônicas.....	65
Figura 31 - barreiras arquitetônicas impeditivas no trecho.....	66
Figura 32 - barreiras arquitetônicas superáveis no trecho.....	66
Figura 33 - trecho Ponto de ônibus - ICCS suas rotas e barreiras arquitetônicas.....	68
Figura 34 - barreiras arquitetônicas superáveis no trecho.....	69

Figura 35 - trecho Ponto de ônibus - RU, suas rotas e barreiras arquitetônicas.....	69
Figura 36 - barreiras arquitetônicas impeditivas no trecho.....	71
Figura 37 - barreiras arquitetônicas superáveis no trecho.....	71
Figura 38 - trecho Ponto de ônibus - BSAS, suas rotas e barreiras arquitetônicas.....	72
Figura 39 - barreiras arquitetônicas impeditivas no trecho.....	74
Figura 40 - barreiras arquitetônicas superáveis no trecho.....	75
Figura 41 - trecho ICC, suas rotas e barreiras arquitetônicas.....	89
Figura 42 - barreiras arquitetônicas impeditivas no trecho.....	89
Figura 43 - barreiras arquitetônicas superáveis no trecho.....	89

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - listagem e descrição dos princípios do desenho universal.....	19
Quadro 2 - ações recentes da Daces.....	24
Quadro 3 - referencial legal nacional, suas aplicações e impactos.....	28
Quadro 4 - referencial legal distrital, suas aplicações e impactos.....	29
Quadro 5 - ordenamento metodológico.....	31
Quadro 6 - descrição funcional dos prédios abordados no estudo.....	33
Quadro 7 - matriz para análise das rotas, suas categorias e critérios.....	35
Quadro 8 - descrição dos critérios utilizados na matriz de análise.....	36
Quadro 9 - conceitos elaborados para a análise dos trechos.....	37
Quadro 10 - medidas das rotas viáveis do trecho BCE - Reitoria.....	41
Quadro 11 - matriz de análise da Rota 2 BCE – Reitoria.....	42
Quadro 12 - matriz de análise da Rota 2 BCE - Reitoria.....	46
Quadro 13 - medidas das rotas viáveis do trecho BSAN - ICCN.....	48
Quadro 14 - matriz de análise da rota 2 BSAN-ICCN.....	50
Quadro 15 - medidas das rotas viáveis do trecho BCE - ICCS.....	52
Quadro 16 - matriz de análise da rota 1 BCE-ICCS.....	53
Quadro 17 - medidas das rotas viáveis do trecho BCE - ICCN.....	55
Quadro 18 - matriz de análise da rota 2 BCE-ICCS.....	56
Quadro 19 - medidas das rotas viáveis do trecho BSAS - Reitoria.....	58
Quadro 20 - matriz de análise da rota 2 BSAS- Reitoria.....	59
Quadro 21 - medidas das rotas viáveis do trecho BSAS - ICCS.....	61
Quadro 22 - matriz de análise da rota 2 BSAS - Reitoria.....	62
Quadro 23 - medidas das rotas viáveis do trecho RU - ICCN.....	63
Quadro 24 - matriz de análise da rota 1 RU - ICCN.....	64
Quadro 25 - medidas das rotas viáveis do trecho RU - ICCS.....	66
Quadro 26 - matriz de análise da rota 2 RU - ICCS.....	67
Quadro 27 - medidas das rotas viáveis do trecho PDO - ICCS.....	69
Quadro 28 - matriz de análise da rota 2 PDO - ICCS.....	69
Quadro 29 - medidas das rotas viáveis do trecho PDO - RU.....	71
Quadro 30 - matriz de análise da rota 1 PDO - RU.....	72
Quadro 31 - medidas das rotas viáveis do trecho PDO - BSAS.....	74
Quadro 32 - matriz de análise da rota 2 PDO - BSAS.....	76
Quadro 33 - síntese do diagnóstico dos trechos.....	78
Quadro 34 - síntese dos problemas levantados e possíveis soluções propostas.....	80

LISTA DE SIGLAS

BCE - Biblioteca Central
BSAN - Bloco De Salas De Aula Norte
BSAS - Bloco De Salas De Aulas Sul
CAAD - Centro De Apoio Acadêmico Ao Deficiente
CEG - Câmara de Ensino e Graduação
CEPE - Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão
CEPLAN - Centro De Estudos E Planejamento Arquitetônico E Urbanístico Da Unb
CODDEDE - Conselho Dos Direitos Das Pessoas Com Deficiência Do Distrito Federal
DACES/DAC - Diretoria De Acessibilidade Do Decanato De Assuntos Comunitários
DEG - Decanato de Ensino e Graduação
DU - Desenho Universal
ICC - Instituto Central De Ciências
ICCN - Instituto Central De Ciências Norte
ICCS - Instituto Central De Ciências Sul
LDV - Laboratório De Apoio Ao Deficiente Visual Da Faculdade De Educação
MEC - Ministério Da Educação
NBR - Norma Brasileira
NTAAI - Núcleo De Tecnologia Assistiva, Acessibilidade E Inovação
ODS - Objetivos Do Desenvolvimento Sustentável
ONU - Organização Das Nações Unidas
PCD - Pessoa Com Deficiência
PdO - Ponto De Ônibus
PTE - Programa De Tutoria Estudantil
PNE - Plano Nacional de Educação
RU - Restaurante Universitário
UnB - Universidade De Brasília
UniCid - Universidade Da Cidade De São Paulo
USP - Universidade De São Paulo

Introdução

O presente trabalho tem como principal problema as questões estruturais sobre a acessibilidade das pessoas com deficiência (PcD) e das pessoas com mobilidade reduzida no âmbito da Universidade de Brasília (UnB), com enfoque no campus Darcy Ribeiro.

O objetivo deste trabalho é contribuir para o mapeamento de barreiras arquitetônicas por meio de uma pesquisa sobre a acessibilidade e a mobilidade no contexto universitário citado, considerando a macro escala arquitetônica e urbanística dos trechos inter prediais definidos para a análise. Fundamenta-se no fato de existir uma demanda a ser analisada no cenário da UnB, considerando que a Diretoria de Acessibilidade do Decanato de Assuntos Comunitários (Daces/DAC) contabiliza 267 pessoas com deficiência na UnB conforme os seus cadastros ativos. Portanto, a realização deste trabalho justifica-se pelo ideal da construção de uma sociedade mais justa e igualitária onde todas as pessoas tenham o direito de ir e vir garantidos e de forma igualitária (MACHADO, 2015).

O debate sobre acessibilidade e mobilidade está presente nos principais âmbitos do interesse público no mundo, como os objetivos do desenvolvimento sustentável, que foram estabelecidos em 2015 e em mais de uma meta traz em sua construção a necessidade de se criar um espaço de inclusão para a pessoa com deficiência.

Desta maneira, este trabalho busca contribuir com a Universidade de Brasília e com os demais estudos acerca da temática, ao traçar um panorama dos trechos inter prediais principais e suas limitações, considerando a demanda apresentada para responder a seguinte questão: o quão longe estamos do ideal de paridade em acessibilidade e mobilidade no Campus Darcy Ribeiro?

Foram realizadas análises em campo e a partir de imagens de mapas, utilizando da ferramenta *Google Earth*, com foco nos eixos definidos como: *Biblioteca Central dos Estudantes e a Reitoria aos Blocos de Salas de Aula Sul e Norte*, e entre o *Restaurante Universitário* e o principal *ponto de ônibus* do campus. Esta escolha se dá pelas suas destacadas concentrações de fluxo.

O trabalho foi estruturado em cinco capítulos onde, após esta breve Introdução, onde consta o Objetivo Geral, é realizada uma Revisão de Literatura contendo as seguintes questões: Contextualização histórica das questões relacionadas às pessoas com deficiência; A abordagem da mobilidade e acessibilidade pela arquitetura e urbanismo; A problemática pela ótica da equidade e o direito à cidade; O Desenho Universal como estratégia para a promoção da equidade; Casos modelo e Um panorama da UnB e do Campus Darcy Ribeiro.

No segundo capítulo, tecendo um Referencial Teórico, são definidos os conceitos da Pessoa com Deficiência; Pessoa com Mobilidade Reduzida; Acessibilidade; Mobilidade urbana e um Referencial Legal da temática.

No terceiro capítulo, é apresentada a Metodologia, seus processos e ordenamento. No quarto capítulo são apresentados os resultados encontrados e as discussões acerca dos mesmos. Por fim, o quinto capítulo traz as considerações finais dos autores sobre os resultados encontrados.

CAPÍTULO I - Revisão de Literatura

1.1. Contextualização histórica das questões relacionadas às pessoas com deficiência

As questões relacionadas às Pessoas com deficiência (PcD) durante grande parte da história foram ignoradas, reprimidas ou marginalizadas (CORRENT, 2016). A reflexão histórica deste trabalho se dá a partir do momento em que essas lutas começam a se tornar uma questão política.

Na década de 1960, a partir de grandes reivindicações populares, aconteceram marcos importantes acerca da inclusão de pessoas com deficiência física em vários âmbitos. Exemplo dado pelos primeiros jogos Paralímpicos da história, ocorridos em Roma no ano de 1960, que contaram com 400 inscritos com deficiência motora, amputados, deficientes visuais e pessoas com paralisia cerebral, além de contar com atletas que possuem deficiência mental (SILVA, 2022).

No âmbito da educação, o modelo integrativo das pessoas com deficiência vem ocorrendo também desde 1960, decorrentes das lutas dos movimentos sociais pelos direitos humanos, nesse período a evolução científica trouxe diversas formas de aplicar o ensino para essas pessoas (LAPLANE, 2006).

O primeiro documento a ser divulgado internacionalmente que trata dos direitos das PcD foi a *Declaração dos Direitos de Pessoas Com Deficiência Mental*, elaborado e promulgado pela *Organização das Nações Unidas* (ONU), em 1971. Esse documento reconhece o direito ao cuidado médico, à proteção contra abusos e exploração e o direito à igualdade (GUGEL, 2015).

Em 1975, a ONU proclamou a *Declaração dos Direitos das Pessoas Portadoras de Deficiência*, já esse documento englobava todas as deficiências e tinha como principal objetivo reafirmar os direitos humanos e a liberdade das PcD, inclusive prevendo mecanismos para promoção, inclusão e desenvolvimento dessas pessoas na sociedade (GUGEL, 2015).

Na década seguinte, o reconhecimento político global teve como marco o ano de 1981, declarado pela ONU como *Ano Internacional da Pessoa com Deficiência*, dando início a um processo de inclusão dessas pessoas nos ambientes em geral. É tido até hoje como um dos principais marcos para impulsionar estas questões, que até então eram vistas com desprezo e preconceito.

Segundo Figueira:

“A situação da pessoa com deficiência começou a ser divulgada a partir de 1981. Inclusive, elas mesmas começaram a tomar consciência de si como cidadãos, passando a se organizarem em grupos ou associações” (FIGUEIRA, 2008, p. 119).

Durante a década de 1990, vários países internalizaram esse processo, tomando os documentos elaborados pela ONU como guia para formulação de suas próprias legislações, como por exemplo nos Estados Unidos, onde a *Americans with Disability Act 1990* impõe a criminalização do preconceito e dispõe sobre regras de acessibilidade e condições de trabalho para PcD (PACHECO e ALVES, 2017).

Sobre o direito à educação, em 1994 a ONU publicou a *Declaração de Salamanca*, que tem como objetivo a inclusão para crianças com deficiência, onde é ressaltado que os sistemas educacionais têm a obrigação de contemplar as necessidades de todos, reforçando a reflexão a respeito da inclusão e acessibilidade de PcD em todos os âmbitos sociais (PACHECO e ALVES, 2017).

Em 2006, o principal tratado da história foi elaborado pela ONU, a *Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência*, que reafirma os princípios dos direitos humanos e reconhece o princípio de acessibilidade, o que tornou os Estados membros da organização responsáveis pelos direitos dessas pessoas (PACHECO e ALVES, 2017).

No contexto brasileiro, assim como no mundo, as PcD foram marginalizadas durante toda sua história, sendo que o direito à acessibilidade também só teve significativos avanços a partir da década de 1960, com a reivindicação pelo direito à convivência social. Esses movimentos possibilitaram a politização do tema, o que impôs ao Estado a responsabilidade de atender as demandas específicas desse grupo (FRANÇA et al., 2010).

Ao longo da Ditadura Militar as agendas de políticas públicas no Brasil estavam estruturadas a partir de questões relativas ao seu modelo de desenvolvimento, o que significa que era limitada a modernização a partir de uma óptica conservadora (MELO, 1998).

Influenciado pelo contexto mundial de paradigma da “normalização” do tema, na década de 70, entrou em pauta no Congresso Nacional o discurso em defesa da educação inclusiva. Essa nova ordem foi encampada mais tarde pela *Constituição Federal de 1988* e pela *Lei de Diretrizes e Bases da Educação*, que responsabiliza os municípios pela educação infantil, cabendo aos órgãos federais estabelecer os padrões de atendimento (CAMPOS, 2006).

Nesse período também ocorreu a primeira participação brasileira em Paraolimpíadas, em 1972, com a conquista da primeira medalha em 1976 por Robson Sampaio Almeida e Luís Carlos Coutinho, no bocha. O *Comitê Paraolímpico Brasileiro* surge em 1995, trazendo investimentos e tornando assim o País uma potência mundial (SILVA, 2018).

O período pós ditadura trouxe muitos avanços às questões sociais, sobretudo a partir da redemocratização e da Constituinte. Entretanto, apesar do avanço legal, as questões relacionadas às PcD se mantiveram com viés assistencialista, constituindo por vezes um entrave ao processo de inclusão social. Esse padrão se manteve durante toda a década de 1990 (CAMPOS, 2006).

Com o amadurecimento da questão, adentrando o século 21, foram estabelecidas diversas leis que trouxeram a garantia dos direitos das PcD de maneira mais ampla e efetiva. Entre elas, cabe destacar a *Lei Brasileira de inclusão das Pessoas com Deficiência* (Lei nº10.098) e o *Estatuto da Pessoa com Deficiência* (Lei nº 13.146). Cantorani (2020) afirma que, no contexto escolar brasileiro, a aplicação destas leis consiste na ideia de que todos têm o direito de ter acesso ao sistema de ensino, sem segregação ou discriminação. Nas instituições de ensino superior a adequação ao

processo de inclusão e acessibilidade passa a ser exigida pelo Ministério da Educação (MEC) a partir, sobretudo da Convenção da ONU de 2006, ratificado pelos Decretos nº 186/2008 e nº 6949/2009 e por meio da *Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva* (BRASIL, 2007).

Essa política pública define que, para a efetivação do acesso, permanência e participação dos alunos na educação superior, deve ocorrer o planejamento e a organização de recursos e serviços para a promoção da acessibilidade arquitetônica, nas comunicações, nos sistemas de informação, nos materiais didáticos e pedagógicos (CANTORINI, 2020).

A partir de então, os aspectos de acessibilidade neste contexto foram ampliadas e se devem a dois aspectos: primeiro, a necessidade de adequação dos campi para garantir a acessibilidade, e o segundo, a criação de leis que trazem a certeza de que a população de alunos com deficiência se tornará maior (LAPLANE, 2006). Exemplo disso é a Lei nº12.711, que institui a política de cotas.

Entretanto, mesmo que a inclusão dessas pessoas seja referenciada por leis e que existam os sistemas de cotas, muitas delas não chegam a concluir suas formações. Tendo em vista essa realidade, algumas universidades no Brasil vem tentando se tornar cada vez mais acessíveis, tanto na questão de formação de profissionais competentes para lidar com a problemática apresentada, quanto em relação às barreiras arquitetônicas dos campi universitários (NEGREIROS, 2013).

Portanto, o caminho a ser percorrido dentro e fora das universidades mostra-se longo, mas tendo em vista o histórico descrito, as questões sobre acessibilidade e direitos das PcD, pode-se perceber a considerável evolução quantitativa e qualitativa na formulação de leis e de políticas públicas, assim como uma mudança comportamental da sociedade e a autoafirmação dessas pessoas nos ambientes em que vivem. Aqui destacam-se os aspectos relacionados à sustentabilidade e suas metas mundiais da Agenda 2030, as quais versam sobre planejamento ambiental para maior adequação e conforto, sobretudo nos ambientes públicos e educacionais.

1.2. A abordagem da mobilidade e acessibilidade pela arquitetura e urbanismo

A partir do que é proposto no trabalho desenvolvido, os referenciais trazem com maior profundidade conceitos da arquitetura e urbanismo que discutam sobre a acessibilidade e mobilidade. Calado (2006, pg. 15) afirma que:

“para alcançar uma configuração espacial que favorece a sociabilidade e a interação entre indivíduos com diferentes condições físicas, é necessária a compreensão plena das atividades desenvolvidas em cada espaço” (CALADO, 2006, pg. 15).

Para a autora, isto se daria somente com a inserção da preocupação com a acessibilidade no processo de tomada de decisões do projeto arquitetônico e urbanístico, possibilitando a diminuição da contínua necessidade de se re-projetar e adaptar espaços. Esta percepção é referenciada por Guimarães (1991), quando destaca que, devido à disfunção orgânica, as PcD têm maior dificuldade em adaptar-se ao espaço edificado, o que exige que se estabeleçam limites flexíveis, possibilitando

condições adequadas para seu uso por todos, promovendo as experiências individuais. Portanto, há a necessidade de se fazer indicações para minimizar os problemas detectados, de modo que o ambiente se adeque da melhor maneira possível às expectativas e necessidades dos seus usuários. (ORNSTEIN E ROMERO, 1992)

No âmbito escolar, ou universitário, a acessibilidade arquitetônica é um direito garantido por lei (BRASIL, 2007), absolutamente fundamental para que as crianças e jovens com deficiência possam acessar todos os espaços de sua escola e participar de todas as atividades escolares com segurança, conforto e maior independência possível, de acordo com suas habilidades e limitações (MACHADO, 2007; NONATO et al., 2017).

As edificações escolares passaram a ser projetadas e adequadas atendendo a especificação técnica trazida pela Norma Brasileira (NBR) 9050 no início dos anos 2000, buscando assegurar a acessibilidade a todos os ambientes, e possibilitando que os campi universitários, responsáveis pela formação da maioria dos cidadãos, sirvam de modelo para outros espaços (SCHMITZ, SILVEIRA, 2019). Neste trabalho, essa Normativa é fundamental para a estrutura metodológica da análise.

Entretanto, de acordo com Moraes (2007), em estudo aprofundado sobre o tema, à época ainda verificaram-se constantemente nas escolas obstáculos e barreiras arquitetônicas, calçadas esburacadas e inexistência de rampas de acesso, sinalização e sanitários adequados. Segundo Gelpi, Kalil e Gosch (2019), essas adaptações são essenciais para tornar o espaço educacional inclusivo, junto à necessidade de preocupação com o entorno, com a solução dos acessos e circulações, reduzindo os desníveis e oferecendo regularidade de pisos, disponibilizando sinalização visual, tátil e sonora e adequando o ambiente e mobiliário de forma geral.

Explorando esta problemática, é importante ressaltar a questão das barreiras arquitetônicas nos campi universitários, que afeta diretamente a qualidade dos fluxos de circulação, tanto internas quanto externas (CALADO, 2006). Estas barreiras são definidas segundo a Norma Técnica, com o termo correspondente “barreiras físicas”, como: “elementos naturais, instalados ou edificados, que impedem a aproximação, transferência ou circulação no espaço, mobiliário ou equipamento urbano” e correspondem a dificuldades que acentuam as limitações individuais e impedem a expressão das habilidades das pessoas (ABNT, 2004 p.2”).

Segundo LOPES (2003) e OKAMOTO (2002), essas barreiras podem ser eliminadas com soluções técnicas adequadas, execução e acabamento de qualidade e conservação, pois “um material desgastado pode acabar se transformando em nova barreira”. Cerqueira (2017) reitera o fato, somando à questão o conceito de mobiliário urbano, o qual, como itens públicos funcionais que, com disposição desordenada ou em alta densidade, podem comprometer a continuidade dos percursos e a plena utilização dos espaços com segurança e conforto.

Foram consideradas também aspectos secundários da configuração urbana, como a priorização às curtas distâncias a pé, devido ao conceito de topocepção - a escolha de rotas

facilmente compreendidas, com distância física e psíquica aceitável para o usuário. Este conceito é trazido no trabalho de Cerqueira (2017), onde a autora considera que curtas distâncias, ou percursos com distâncias aceitáveis, estão intimamente relacionados à acessibilidade. Outro aspecto considerado na pesquisa é o da influência da arborização - ou da falta dela - na qualidade ambiental.

O conceito de topocepção é relevante para diversas análises ambientais, sendo relacionado com as consequências das deficiências motoras em questão, sempre perpassando pelas barreiras arquitetônicas como referencial para mensurar a qualidade ambiental de trechos inter prediais.

1.3. A problemática pela ótica da equidade e o direito à cidade

A equidade é definida por Davey e Devas (1996) como a promoção da igualdade social, que é o princípio a partir do qual o governo deveria prover acesso justo e igual para a superação das necessidades básicas da sociedade. Nesta linha, Lima (2004) traz a reflexão de que a equidade deveria ser um conceito primário dentro da distribuição de benefícios da urbanização para todos os membros da sociedade, não importando onde eles vivem e em quais condições.

No contexto brasileiro, a questão da equidade ganha importância na década de 1970, tendo maior visibilidade após a redemocratização, onde o compromisso com os direitos humanos foi reafirmado. Dessa forma, é evidente a importância desses fatores para a proposta deste trabalho, de destacar a ligação entre a equidade e a sua relação com o direito à cidade (SILVA, 2016).

O conceito do Direito à Cidade, originalmente trazido por Lefebvre (1968), impõe a formulação do direito à vida urbana e ocupação dos espaços da cidade, ponto onde o autor abre margem para análises de normativas destinadas às PcD, já que, se tratando de uma exclusão histórica do contrato social, as políticas públicas muitas vezes ainda não são direcionadas imediatamente às condições de livre acesso às cidades para essas pessoas.

A partir dessas colocações, pode-se afirmar que a cidade necessita ser um espaço que respeite a pluralidade de seus habitantes, como local central de convívio das pessoas. A não inserção e interação mediante a garantia dos direitos das PcD no meio urbano, culmina na exclusão das mesmas e a não efetivação desse convívio (SILVA e MATTIELO, 2020).

Tendo em vista o tema abordado, pode-se afirmar que a equidade e o direito à cidade é um tema atual e relevante. Prova deste fato é que, inclusive, permeia a *Agenda 2030*, documento cunhado em 2015 pela ONU, onde foram estabelecidos os *17 Objetivos do Desenvolvimento Sustentável* (ODS), segmentados em 169 metas que abrangem os aspectos humanos, ambientais e econômicos (FRAGA, ALVES 2021), a serem alcançados por meio de adaptações para cada país.

Nesse documento, a temática é abordada no seu objetivo específico nº10, que aborda a redução das desigualdades, onde, especificamente na meta 10.2, discorre sobre o empoderamento e a promoção da inclusão social, econômica e política de todos, independentemente da idade, gênero, deficiência, raça, etnia, origem, religião, condição econômica ou outra. A questão também é tratada no objetivo 11, o qual discorre sobre as cidades e comunidades sustentáveis, trazendo em sua meta 11.7

o acesso universal a espaços públicos seguros, acessíveis e verdes, particularmente para mulheres, crianças, pessoas idosas e pessoas com deficiência.

Diante disto, os conceitos de equidade e direito à cidade vem aprofundando e amadurecendo os debates de justiça social e acessibilidade em todos os âmbitos, sobretudo os urbanos, de função social diversamente importante. Desta forma, este trabalho traz essa abordagem para fortalecimento dos ideais de igualdade e acessibilidade, fundamentais no contexto das universidades.

1.4. O Desenho Universal como estratégia para a promoção da equidade

Ferramenta estratégica ofertada pela arquitetura e urbanismo, o “*Desenho Universal*” (DU), pode ser adotado como base teórica e técnica na promoção da equidade nos meios urbanos, aplicando-a em projetos de produtos, serviços e ambientes que possam ser usados por todos.

O conceito foi formulado originalmente pelo arquiteto *Ronald Mace*, que criou, na década de 1990, o *Centro para o Desenho Universal da Universidade do Estado da Carolina do Norte*, EUA, e definiu os sete princípios do Desenho Universal, sistematizados no Quadro 1 (CONNEL, 2018).

Quadro 1 - listagem e descrição dos princípios do desenho universal

Princípio	Descrição
Uso equitativo	o objeto ou ambiente pode ser usado por pessoas com diferentes graus de habilidades;
Flexibilidade no uso	o objeto ou ambiente acomoda uma ampla gama de preferências e habilidades individuais, deve ser possível de ser utilizado por pessoas altas, baixas, cadeirantes, em pé, destros ou canhotos;
Uso simples e intuitivo	a utilização do objeto ou ambiente deve ser de fácil entendimento, independente da experiência, habilidades linguísticas ou nível de concentração dos usuários;
Informações de fácil percepção	o objeto ou ambiente deve comunicar de forma efetiva, independentemente das condições das habilidades dos usuários;
Tolerância ao erro	o objeto ou ambiente deve minimizar os perigos e as consequências adversas de ações acidentais;
Baixo esforço físico	o objeto ou ambiente pode ser usado de forma eficiente e confortável com o mínimo de fadiga;

Dimensionamento e espaço para aproximação e uso	o ambiente ou elemento espacial deve ter dimensão e espaço apropriado para aproximação, alcance e uso. isso de forma independente de tamanho da pessoa, postura ou mobilidade do usuário
---	--

FONTE: adaptado pelos autores a partir da obra de Connell: Os setes princípios do Desenho Universal (1997).

Inserido globalmente de forma ampla, sobretudo na elaboração de projetos públicos, dentro do contexto brasileiro, o DU se tornou uma disciplina curricular dentro de cursos como engenharia civil e arquitetura, a partir do decreto nº5296/2004 que traz o significado de Desenho Universal como:

A concepção de espaços, artefatos e produtos que visam atender simultaneamente todas as pessoas, com diferentes características antropométricas e sensoriais, de forma autônoma, segura e confortável, constituindo-se nos elementos ou soluções que compõem a acessibilidade (Brasil, 2004, Art. 8).

Portanto, o conceito de Desenho Universal está presente na legislação e parâmetros técnicos, objetivando a formação de espaços democráticos, o que é uma forma de fundamentar a igualdade e a liberdade de ir e vir e utilização de todos os espaços dentro da sociedade por todas as pessoas, independente de suas características físicas.

Para Guimarães (1991) o DU representa um processo amplo que se inicia na compreensão das particularidades da deficiência, se relacionando mutuamente com a acessibilidade, a qual tem como objetivo possibilitar o acesso por intermédio de diferentes mecanismos, de acordo com as deficiências existentes, enquanto o DU se objetiva em produzir espaços, objetos e meios de comunicação de forma universal desde seu projeto inicial.

Vale ressaltar que, quando o Desenho Universal abrange as especificidades de todos os tipos de pessoas, não só as pessoas com deficiência são inseridas no uso desses objetos e lugares, mas também idosos, crianças, pessoas com baixa estatura, obesos e mulheres grávidas (SILVA, 2018).

Neste aspecto, o DU relaciona-se ao conceito de “caminhabilidade” na construção de estruturas que possibilitem o fluxo de pedestres, relacionando sua condição física às condições do passeio público, sua segurança e as características do caminho (RUIZ-PADILLO, 2016).

Portanto, o projeto acessível realizado para o desenho universal deve abranger acessos e circulações, garantir mobilidade e acessibilidade autônoma mediante as rotas que integrem o logradouro público ao interior da edificação. Para tal, objetivamente, os percursos acessíveis precisam ser sinalizados observando-se a provisão de rampas ou elevadores quando necessário, que devem se manter desobstruídos, e serem dimensionados considerando-se o fluxo de pedestres, permitindo o giro para cadeira de rodas (GUIMARÃES, 1991).

A definição de Desenho Universal é fundamental, pois traz uma abordagem mais transversal para a demanda da pesquisa, tanto através do conceito de “caminhabilidade”, o qual exprime um referencial amplo para a avaliação dos trechos inter prediais no contexto do público referido, quanto pela abordagem técnica dos seus princípios, que podem ser inter relacionados com a legislação específica para a adequação dos espaços dos campi universitários e sua qualidade ambiental.

1.5. Casos modelo

No contexto internacional, foram encontrados diversos casos positivos, com destaque para o campus da *University of Göttingen* (Alemanha) que, mediante esforços pela modernização dos edifícios e de construção de grandes novos projetos já adaptados ao desenho universal, vem tornando a rotina acadêmica das PcD o mais livre possível de barreiras. Entretanto, mesmo com o esforço, nem todas as instalações são ideais, por tratar-se de uma universidade que teve sua inauguração em 1737, conta com prédios antigos, com dificuldades estruturais para modificações.

Outro exemplo reiteradamente citado em diversos trabalhos de pesquisa é o dos campi universitários dos Estados Unidos em geral, um dos primeiros países a se destacarem no esforço de identificação e retirada de barreiras arquitetônicas de seus espaços públicos. Como aspecto histórico que justifica este fato, em 1972 surge um movimento de vida independente, onde diversas universidades adotaram programas para o atendimento das PcD, tendo como objetivo atender as necessidades dentro do âmbito educacional. Como exemplo, a *Universidades da Califórnia* em Los Angeles e a *Universidade de Harvard* em Massachusetts, possuem campus modelo dentro das questões de acessibilidade para as PcD (DUARTE, COEHN 2004).

No contexto brasileiro, a *Universidade de São Paulo* (USP) se destaca com programas bem estruturados voltados para as PcD, tendo nesses projetos colaboração de arquitetos renomados e de uma comissão permanente para assuntos relativos a PcD, pertencente ao programa *USP Legal*.

Outro exemplo brasileiro é o da *Universidade da Cidade de São Paulo* (UniCid de Tatuapé), que conta com diversas modificações e adaptações, como por exemplo troca de escadas por rampas e implementação de elevadores. O *Centro de Apoio Acadêmico ao Deficiente* (CAAD), é o principal colaborador nessas obras (DUARTE, COEHN 2004). A *UniCid* conta também com um *Núcleo de Acessibilidade*, que é um setor criado pelas pró-reitoras de Graduação e pós-graduação, pesquisa e extensão, com o objetivo de promover a integração das PcD ao campus.

Dessa forma, pode-se notar que existem pesquisas e modelos implementados em universidades brasileiras (LAMÔNICA, 2008), mas os resultados encontrados não são os ideais, como por exemplo, foram encontrados diversas barreiras arquitetônicas na *USP* de Bauru, a partir de pesquisa realizada entre 2001 e 2005, onde os apontamentos feitos pela pesquisadora encontraram diversas irregularidades e, mesmo com as adaptações realizadas no período de pesquisa, a autora afirma que não houve fechamento das intervenções segundo o que estava previsto.

Com isso, pode-se concluir que existem pesquisas e programas parcialmente relevantes que objetivam as questões relacionadas à acessibilidade das PcD, entretanto, ainda não existem colaborações e fiscalizações suficientes para que os mesmos sejam de fato viabilizados de maneira mais efetiva. Os demais campi da UnB, sendo os do Gama, Ceilândia e de Planaltina, são mais recentes, portanto tendem à uma maior adequação às normativas técnicas. Entretanto, em termos objetivos, nestes exemplos citados como possíveis casos modelo, não houveram exemplos práticos de soluções integradas, ampla ou especificamente, replicáveis ao modelo arquitetônico do Campus Darcy Ribeiro, considerando-se as suas peculiaridades.

1.6. Um panorama da UnB e do Campus Darcy Ribeiro

1.6.1. Contextualização histórica do projeto arquitetônico e urbanístico

A Universidade de Brasília (UnB), instaurada por Juscelino Kubitschek, foi inaugurada em 21 de abril de 1962, com a promessa de reinventar a educação superior, entrelaçando as diversas formas de saber e formar profissionais engajados na transformação do país.

A locação do seu primeiro campus, depois batizado de Darcy Ribeiro, enfrentou desafios políticos, dada a proximidade prevista com a Esplanada dos Ministérios amedrontar autoridades que não queriam intervenções estudantis em suas questões. Após debates, a sua área foi definida na Asa Norte, às margens do Lago Paranoá (Relatório Justificativo do Plano Piloto da UnB).

Quando iniciada, porém, em 1961, sob ordens do então presidente *João Goulart*, a obra e a posterior inauguração da UnB ocorreram com grande magnitude, ambicionando a construção de uma instituição de ensino tão inovadora no campo educacional quanto no urbano.

Para tal desafio, o antropólogo Darcy Ribeiro a instituiu conceitualmente e o educador Anísio Teixeira chefiou o modelo pedagógico, enquanto o engenheiro Lúcio Costa e o arquiteto Oscar Niemeyer foram os responsáveis pela concretização das ideias estruturais e arquitetônicas, um criando o Plano Piloto da Universidade de Brasília e o outro chefiando o Centro de Estudos e Planejamento Arquitetônico e Urbanístico da UnB (CEPLAN), criado em 1962 para conduzir as obras.

"Só uma universidade nova, inteiramente planejada, estruturada em bases mais flexíveis, poderá abrir perspectivas de pronta renovação do nosso ensino superior" (Plano Orientador da Universidade de Brasília, Pg. 19 - CEPLAN, 1992).

Esse plano trazia o conceito de campus-parque, caracterizado pela dispersão das edificações em um grande gramado. Os prédios previstos inicialmente eram os de serviços gerais, centro esportivo, residências universitárias, casas da cultura e da língua e prédios administrativos, além de praças para uso em comum com o resto da cidade.

Entretanto, essa proposta é efetivada de forma apenas parcial, dada uma importante intervenção de Niemeyer: a junção de vários Institutos em um único prédio, denominado Instituto Central de Ciências (ICC), com 700 metros de comprimento e grande impacto nos fluxos do campus.

Outra intervenção relevante do renomado arquiteto foi modificar a praça central para perto do Instituto Central de Ciências e reduzir os prédios nela lotados, incluindo a primeira Biblioteca Central e Reitoria. Além disso, houve o agrupamento e concentração de alguns prédios antes dispersos no campus: Ciências Médicas, Artes e Arquitetura, Ciências Humanas e Tecnologia.

Porém, houve um grande impacto histórico que modificou definitivamente os rumos do projeto. Segundo o portal “Memorial da Democracia”, em 1964, poucos anos após o início dos trabalhos, a Ditadura Militar pôs abaixo grande parte deste inovador Plano Pedagógico e, conseqüentemente, do planejamento arquitetônico original do campus, que foi invadido e cercado diversas vezes pelas forças militares, causando interrupção de aulas, graves embates e até mesmo a demissão, forçada ou voluntária, de quase 80% do corpo docente da época.

Em meio a tudo isto, o CEPLAN foi desativado, vindo a reabrir apenas no ano de 1969. O período subsequente foi marcado por intervenções arbitrárias e desconexas do plano original, sendo em 1971 modificada a posição da praça maior para a leste do ICC, distante do local de maior fluxo de chegada, pela via L3. O plano de expansão do campus deste período, datado de 1973, destoa da estratégia de utilização da praça e do ICC como centros estruturadores do campus, adicionando um eixo norte-sul com novos prédios, como os das Faculdades de Ciências da Saúde e Tecnologia.

Apenas com a redemocratização do País, na década de 1980, a UnB, com o professor Cristovam Buarque como o primeiro reitor eleito pela comunidade, inaugurou um período de grande crescimento e retomada do vanguardismo pedagógico, democrático e estrutural. Em termos arquitetônicos e urbanísticos, na década seguinte foi criada a Prefeitura do campus, com investimento em mais de 100 obras de construções e reformas.

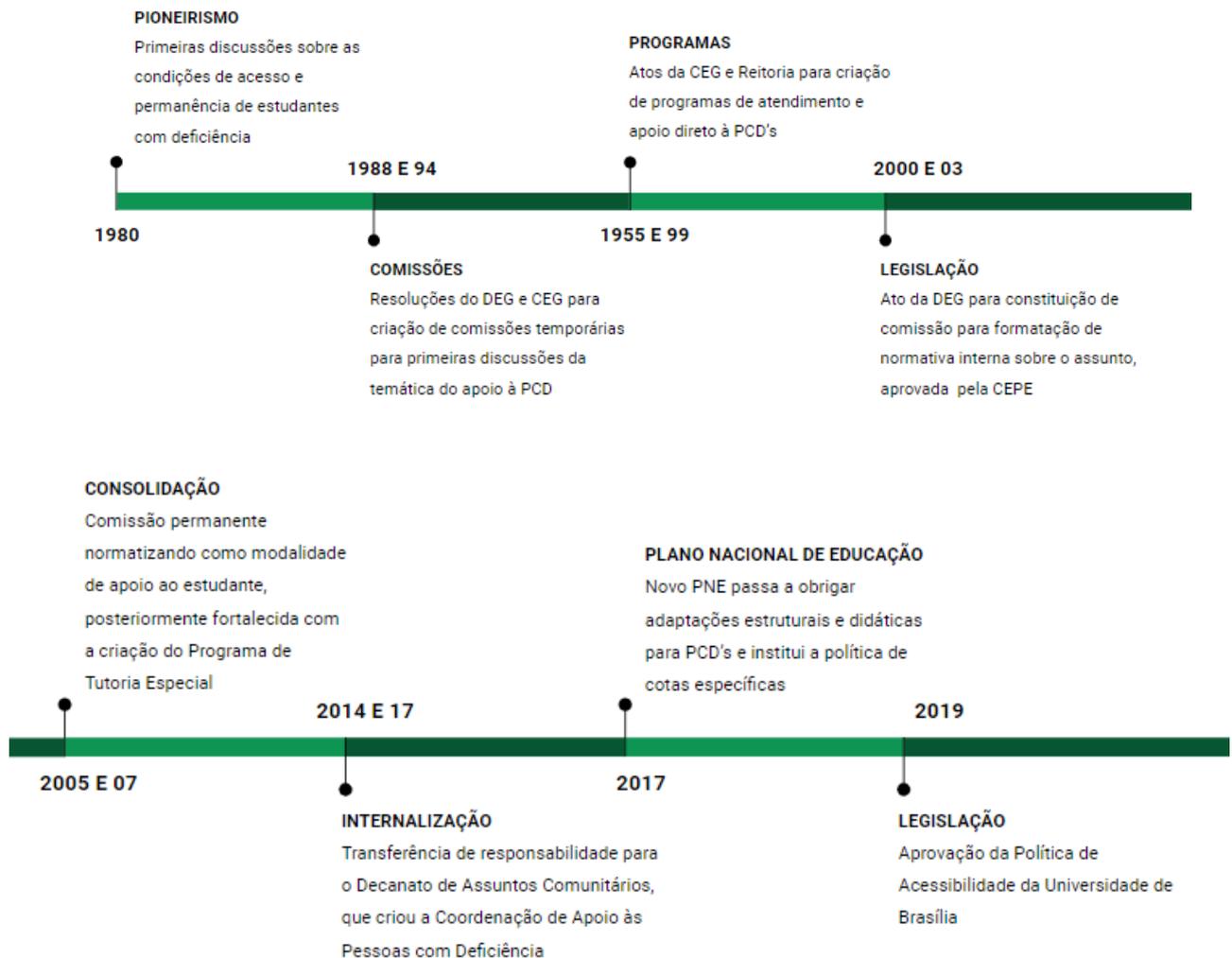
Porém, com uma breve revisão superficial dos Planos Diretores subsequentes, nota-se o enfrentamento à fragmentação do planejamento, refletida na disposição muitas vezes desconexa de prédio e praças, e também no paisagismo, com lacunas consideráveis na arborização e calçamentos. Estes aspectos ocasionando muitas vezes uma topocepção negativa e uma caminhabilidade prejudicada, até mesmo por barreiras arquitetônicas, por conta da interrupção de trechos, complexidade de compreensão das rotas inter prediais e pouco conforto ambiental, agravado pelo clima severo do bioma, aspectos especialmente impactantes para PcD's e com Mobilidade Reduzida.

1.6.2. As ações direcionadas às Pessoas com Deficiência

A Universidade de Brasília (UnB) vem trabalhando de forma vanguardista, desde o período pós ditadura, para adequar-se às normas e leis atribuídas aos direitos de acessibilidade das PcD. Prova disto, é a exposição destacada do tema no Projeto Político-Pedagógico Institucional (2018), inserindo como um dos princípios norteadores da UnB “promover as condições de acessibilidade e a construção de um ambiente de trabalho e estudo inclusivo, respeitoso, solidário e colaborativo”. Para efeito demonstrativo, foi elaborada uma linha do tempo com as principais ações realizadas na UnB, organizada na Figura 1:

Figura 1 - linha do tempo sobre ações da UnB para promoção da acessibilidade e continuidade das PCD dentro da universidade (fonte: DACES; elaborado pelos autores)

LINHA DO TEMPO



Atualmente, as principais ações são realizadas pela Diretoria de Acessibilidade (DACES), a qual atende as seguintes categorias de PcD: deficiência visual - cegueira ou baixa visão; surdez e surdocegueira; deficiências físicas em geral; deficiências intelectuais e múltiplas.

Dentre as ações recentes da Diretoria, constam o lançamento de editais de apoio à centenas de graduandos, a fim de viabilizar a aquisição de recursos de acessibilidade e tecnologia assistivas. Também houve a formatação de grupos de trabalho para elaboração de propostas e materiais específicos, como o Guia de Acessibilidade para o Ensino Remoto. Algumas das ações pontuais voltadas aos estudantes com deficiência são destacadas no Quadro 2 - ações recentes da DACES.

Quadro 2 - ações recentes da Diretoria de Acessibilidade (DACES)

Grupos de estudo	LDV - Laboratório de apoio ao Deficiente Visual da faculdade de educação
------------------	--

Apoio pedagógico	NTAAI - Núcleo de Tecnologia Assistiva, Acessibilidade e Inovação
	priorização de matrícula e remanejamento de salas de aula para o térreo quando não houver rampas adequadas ou elevadores
	introdução de mobiliário adaptado nas salas de aula
	Programa de Tutoria Especial (PTE) para fornecer apoio acadêmico a estudantes com deficiência e necessidades educacionais específicas
Busca por melhorias	levantamento ativo de demandas
	fiscalização de obras e reformas relacionadas à acessibilidade arquitetônica
	Ouvidoria permanente para sugestão de melhorias
Apoio logístico	oferta de transporte para os estudantes com deficiência física e mobilidade reduzida

Portanto, por meio da contextualização histórica da questão da acessibilidade e mobilidade para Pessoas com Deficiência e Mobilidade Reduzida, afunilando ao contexto brasileiro e da Universidade de Brasília, com enfoque no Campus Darcy Ribeiro, fica evidente a importância das questões sociais, conceituadas pela equidade e direito à cidade e dos aspectos técnicos, abordados pela arquitetura e urbanismo e pelo conceito de Desenho Universal, ambos detalhados de maneira a demonstrar a problemática dos trechos inter prediais, perpassando os objetivos da pesquisa de contribuir com uma análise qualitativa para a questão.

CAPÍTULO II - Referencial teórico

2.1. Pessoa com Deficiência

Utilizando como ferramenta a *Classificação Internacional de funcionalidade, incapacidade e saúde* (MAIA, 2013). A mudança conceitual da deficiência foi modificada pela Convenção dos Direitos da Pessoa com Deficiência, pela ONU em 2006, que estabelece em seu artigo 1º:

“Pessoas com deficiência são aquelas que têm impedimentos de natureza física, mental, intelectual ou sensorial, os quais, em interações com diversas barreiras, podem obstruir sua participação plena e efetiva na sociedade com as demais pessoas” (ONU, 2006).

A partir disso, a Lei Federal nº 13.146/2015 define em seu artigo 2º:

Art. 2º Considera-se pessoa com deficiência aquela que tem impedimento de longo prazo de natureza física, mental, intelectual ou sensorial, o qual, em interação com uma ou mais barreiras, pode obstruir sua participação plena e efetiva na sociedade em igualdade de condições com as demais pessoas (BRASIL, 2015).

A partir dessas mudanças, são considerados os impedimentos físicos, mentais, intelectuais e sensoriais como inerentes à diversidade humana, de modo que temos a compreensão que a deficiência vem de uma produção social, imposta mediante ao contexto social de onde ela se insere atualmente na relação capital-trabalho estabelecida pelo sistema capitalista (MILHOMEM, 2013)

Utilizar, portanto, o termo “pessoa com deficiência” mostra-se mais humanizado ao ressaltar a pessoa à frente de sua deficiência, o que a valoriza antes de qualquer condição física, sensorial ou intelectual. Dessa maneira, a utilização do termo “deficiente” ou “pessoa portadora de necessidades especiais” se tornam obsoletas e inadequadas, pois não correspondem ao novo paradigma adotado.

2.2. Pessoa com Mobilidade Reduzida

O termo “mobilidade reduzida” é discutido na legislação Brasileira, trazendo como referência pode-se citar o Decreto 5.296 de 2 de dezembro de 2004 (BRASIL,2004), que define a pessoa com mobilidade reduzida como:

"Aquele que, não se enquadrando no conceito de pessoa portadora de deficiência, tenha, por qualquer motivo, dificuldade de movimentar-se, permanente ou temporariamente, gerando redução efetiva da mobilidade, flexibilidade, coordenação motora e percepção (BRASIL, 2004).

Desse modo, pode-se afirmar que a pessoa com mobilidade reduzida não se enquadra na categoria de pessoa com deficiência, como por exemplo a criança, a pessoa idosa e a gestante, porém, devem ser igualmente consideradas.

2.3. Acessibilidade

A acessibilidade é definida como a qualidade do que é acessível, ou seja, o que tem fácil acesso. Em uma concepção ampla, a acessibilidade é a possibilidade de acesso independente das condições físicas e/ou intelectuais dos indivíduos em todos os âmbitos sociais (CANTORANI, 2020)

No Decreto Federal 5.296/2004, podemos entender a regulamentação de normas e critérios acerca da promoção da acessibilidade, definida em seu artigo 8o, inciso I, como

[...] condição para utilização, com segurança e autonomia, total ou assistida, dos espaços, mobiliários e equipamentos urbanos, das edificações, dos serviços de transporte e dos dispositivos, sistemas e meios de comunicação e informação, por pessoa portadora de deficiência ou com mobilidade reduzida (BRASIL, 2004).

O conceito é amplamente discutido na literatura, Junqueira (2017) ressalta que, para além de um atributo do ambiente, a acessibilidade deve garantir a qualidade de vida das pessoas nos meios físicos e nos meios de comunicação e informação, em qualquer lugar público do território nacional.

A partir dessas definições, podemos relacionar também o conceito de inclusão, sendo o ato de criar condições para que as PcD possam interagir naturalmente em todas as situações de convívios sociais, torna possível o direito de integrar e participar de todas as dimensões dos ambientes sociais (CANTORANI, 2020).

Dentro desse contexto, surge também a necessidade da acessibilidade arquitetônica, que a Norma Brasileira NBR 9050 (BRASIL, 2004, p 2) define como: “a possibilidade e condição de alcance e entendimento para a utilização com segurança e autonomia de edificações, espaço, mobiliário, equipamento urbano e elementos”. O que possibilita que todas as pessoas com deficiência física ou não possam circular em todos os espaços sociais (NEGREIROS, 2013).

Neste trabalho, tem-se como foco específico a Acessibilidade Física ou Arquitetônica, a qual é definida por Elali (2004), como a que enfatiza o combate às barreiras físicas que constituem obstáculos para a utilização do meio, e geralmente são originadas pela morfologia dos edifícios ou de áreas urbanas.

2.4. Mobilidade UrbanaS

A mobilidade é a capacidade ou a facilidade de se locomover, refere-se a tudo que é móvel. Para Morris (1979), a mobilidade é interpretada como a capacidade do indivíduo de se locomover de um lado para outro usando-se qualquer tipo de transporte, inclusive à pé. Essa definição também é indicada por Tagore e Sikdar (1995) que definem a mobilidade como a capacidade do indivíduo de se mover de um lugar para o outro, dependendo da performance do sistema de transporte e levando em conta as características dos indivíduos.

Considerando essas definições, pode-se afirmar que o conceito de mobilidade está diretamente relacionado ao deslocamento dos indivíduos, independente de suas características, no espaço em que vivem. Já a mobilidade urbana é o conceito relacionado ao deslocamento dos indivíduos no espaço urbano e, para além disso, está relacionado a facilidade desses deslocamentos utilizando-se de diferentes meios, vias e infraestruturas urbanas (NEGREIROS, 2013).

Dentro do Plano de Mobilidade Urbana (Brasil, 2007) esses conceitos são apresentados de forma articulada, onde a mobilidade urbana para a construção de cidades sustentáveis será então produto de políticas que proporcionem o acesso amplo e democrático ao espaço urbano, priorizem os modos coletivos e não motorizados de transporte, eliminem ou reduzam a segregação espacial, e contribuam para a inclusão social, favorecendo a sustentabilidade ambiental.

2.5. Referencial legal

A Constituição Federal Brasileira de 1988, em seu Art. 5º, Capítulo I diz que:

“Todos são iguais perante a lei, garantindo-se aos brasileiros a inviolabilidade do direito à vida, à liberdade, à igualdade, à segurança, e à propriedade”.
 [Constituição Federal (1988)]

Dessa forma, a Constituição Federal de 1988 concede de forma igualitária os direitos sociais de todos os brasileiros, independente de suas condições físicas e torna obrigatório o acesso de todas as pessoas a todos os lugares a que quiserem alcançar.

Tendo como base a legislação brasileira, o trabalho se baseia nas seguintes leis nacionais que tratam das Pessoas com Deficiência, abordadas no Quadro 3.

Quadro 3 - referencial legal nacional, suas aplicações e impactos

Lei	Aplicação	Impacto
Lei nº 10.048, de 8 de novembro de 2000.	dá prioridade de atendimento às pessoas que especifica, e dá outras providências.	estabelece o atendimento prioritário para as pessoas com deficiência em estabelecimentos públicos e privados.
Lei nº 10.098 de 19 de dezembro de 2000.	estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas com deficiência ou com mobilidade reduzida.	estabelece as normas para a promoção da acessibilidade das pessoas com deficiência, ou mobilidade reduzida. Se estende aos espaços públicos e em construções em geral.
Decreto nº 6.949, de 25 de agosto de 2009.	promulga a Convenção Internacional sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência e seu protocolo facultativo, assinados em Nova York, em 30 de março de 2007.	viabiliza as adequações para a plena acessibilidade e inclusão das pessoas com deficiência em instituições de ensino.
Lei nº 12.711, de 29 de agosto de 2012.	dispõe sobre o ingresso nas universidades federais e nas instituições federais de ensino técnico de nível médio e dá outras providências.	assegura o acesso das pessoas com deficiência às universidades, proporcional ao total de vagas no mínimo igual à proporção respectiva de pessoas com deficiência na população da unidade da federação onde está instalada a instituição.

Decreto nº 7.612, de 17 de novembro de 2011.	institui o Plano Nacional dos Direitos da Pessoa com Deficiência - Plano Viver Sem Limite.	tem a finalidade de promover, por meio da integração e articulação de políticas, programas e ações, o exercício pleno e equitativo dos direitos das pessoas com deficiência, nos termos da convenção internacional sobre os direitos das pessoas com deficiência e seu protocolo facultativo
Lei nº 13.146, de 06 de setembro de 2015	institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência).	destinada a assegurar e a promover, em condições de igualdade, o exercício dos direitos e das liberdades fundamentais por pessoa com deficiência, visando à sua inclusão social e cidadania.
Lei nº 13.409, de 28 de dezembro de 2016	alteração da Lei 12.711, que trata sobre as cotas nas instituições de ensino.	altera a Lei nº 12.711, de 29 de agosto de 2012, para dispor sobre a reserva de vagas para pessoas com deficiência nos cursos técnico de nível médio e superior das instituições federais de ensino.
NBR 9050/2020	normas técnicas sobre acessibilidade em termos gerais.	trata sobre a acessibilidade em edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos, estabelece critérios e parâmetros técnicos a serem observados quanto ao projeto, construção, instalação e adaptação do meio urbano e rural, e de edificações às condições de acessibilidade.

Fonte: elaborado pelos autores a partir das legislações vigentes

Tendo em vista que o Campus Darcy Ribeiro da Universidade de Brasília está localizado no Distrito Federal, foi realizado um levantamento das principais leis distritais acerca dos direitos das pessoas com deficiências, que são abordadas no Quadro 4.

Quadro 4 - referencial legal distrital, suas aplicações e impactos (Distrito Federal)

Lei	Aplicação	Impacto
-----	-----------	---------

Lei nº 4.317, de 9 de abril de 2009	Política Distrital para a integração da pessoa com deficiência.	compreende o conjunto de orientações normativas que objetivam assegurar o pleno exercício dos direitos individuais e sociais das pessoas com deficiência.
Lei nº 4.462, de 13 de janeiro de 2010	dispõe sobre o Passe Livre Estudantil nas modalidades de transporte público coletivo.	assegura as condições necessárias para a locomoção de pessoas com deficiência física no transporte público coletivo.
Lei nº 6.637, de 20 de julho de 2020	estabelece o Estatuto da Pessoa com Deficiência do Distrito Federal	Traz as orientações normativas que buscam assegurar, promover e proteger o exercício pleno e em condição de equidade de todos os direitos humanos e fundamentais das pessoas com deficiência. Desdobramento da Lei Brasileira de Inclusão Lei nº 13.146.

Fonte: elaborado pelos autores a partir das legislações vigentes no Distrito Federal

O Estatuto da Pessoa com Deficiência do DF é desdobramento da Lei Brasileira de Inclusão. Inclusive, a DACES possui assento no Conselho dos Direitos das Pessoas com Deficiência do Distrito Federal (CODDEDE).

Quanto à normativa aplicável mais recente da Universidade, em 2019 foi instituída a Política de acessibilidade da Universidade de Brasília, que foi construída para atender as demandas nos eixos da arquitetura e urbanística, acessibilidade nos transportes, acessibilidade na comunicação e informação, acessibilidade atitudinal e acessibilidade pedagógica, para assegurar a integração completa à vida acadêmica em todos os seus espaços (CAD 050/2019).

Reunidas as principais legislações vigentes, evidencia-se que o Brasil é um país que possui, desde sua Constituição, um bom arcabouço burocrático no tocante à garantia de direitos e equidade para as PcD's e Mobilidade Reduzida, com Planos amplos que normatizam e impõe métricas e objetivos, Normas Técnicas bem definidas e Leis para complementação de situações específicas, e o mesmo pode se dizer do Distrito Federal e da UnB. Entretanto, a aplicabilidade disto nem sempre se reflete na real situação em que se encontram estas pessoas perante a acessibilidade. Na prática, a escassez de fiscalização é ainda um fator limitante para se atingirem as metas especificadas da Agenda 2030 e as dissertadas no Plano Viver sem Limite e na Política local da UnB, sobretudo no

tocante à adequação dos espaços em termos técnicos advindos do conceito do Desenho Universal e da arquitetura e urbanismo, com o planejamento para a não existência e remoção de barreiras.

CAPÍTULO III - Metodologia

3.1. Ordenamento metodológico

Visando possibilitar a representação qualitativa dos resultados por meio de perspectiva gráfica, em mapas vetorizados, e descritiva, por meios textuais e quadros demonstrativos, foi elaborado o ordenamento metodológico exposto no quadro 5:

Quadro 5 - ordenamento metodológico

3.1.1. Etapa exploratória	
3.1.1.1	investigação de referências e parâmetros avaliativos por revisão de literatura
3.1.1.2	sistematização e seleção dos indicadores recorrentes na construção dos principais índices encontrados para caracterização física e ambiental das calçadas
3.1.1.3	sistematização dos critérios que influenciam na caminhabilidade para as PcD no espectro estudado por meio de matriz analítica caracterizadora das rotas e trechos, com checklist de verificação direta de indicadores
3.1.2. Etapa de aplicação e análise	
3.1.2.1	sintaxe espacial com a seleção das rotas (1 a 3 já existentes) ao longo dos trechos interprediais, equipadas com o mínimo dos parâmetros de caminhabilidade
3.1.2.2	levantamento de dados em campo com registros fotográficos e observações gerais
3.1.2.3	levantamento de dados por sensoriamento remoto
3.1.2.4	agrupamento e sistematização dos dados para discussão qualitativa e vetorização de trajetos, com inserção de cores e pictogramas para melhor visualização gráfica
3.1.2.5	macro análise descritiva dos trechos e micro análise das rotas a partir das variáveis selecionadas e sistematizadas
3.1.2.6	elaboração de diagnóstico dissertativo sintético dos trechos, rotas e barreiras arquitetônicas, segundo sua tipologia e interferência na continuidade do percurso

Vale ressaltar que, por inviabilidade temporal e técnica de acesso e processamento de dados, não foram aplicados questionários, o que impossibilitou o desenvolvimento de índices robustos que



Quadro 6 - descrição funcional dos prédios abordados no estudo

Local	Descrição
Reitoria	construído entre os anos de 1972 e 1975. Foi selecionado por suas demandas administrativas centrais.
Restaurante Universitário (RU)	o Restaurante Universitário foi inaugurado em 1975, com uma área de 6.333m ² . Foi selecionado por sua função rotineira de interesse público geral, visando a segurança alimentar e nutricional da comunidade acadêmica, a um preço acessível.
Instituto Central de Ciências (ICC)	é o principal prédio da UnB. Com a assinatura de Oscar Niemeyer e propostas paisagísticas, é um prédio linear com 70m de largura e cerca de 700m de comprimento, inaugurado em 1971. Possui três andares e se divide em três blocos. Foi selecionado por ser o único prédio em que a sua rota interna é considerada em alguns dos trechos inter prediais analisados.
Ponto de ônibus do ICC Sul (PDO)	ponto de embarque e desembarque de transporte público mais frequentado no campus,

	foi também selecionado por ter continuidade com a maioria dos trajetos estudados.
Biblioteca Central (BCE)	a edificação compõe a praça maior da UnB e, tendo seu projeto arquitetônico contando com um grande bloco de concreto aparente, foi inaugurado em 1973 (CEPLAN). Foi selecionada por sua função de relevante interesse público e uso contínuo por toda a comunidade.
Blocos de Salas de Aula Norte (BSAN)	inaugurado em 2011, foi selecionado por atender as demandas gerais de locação de aulas no setor norte do campus.
Bloco de Salas de Aula Sul (BSAS)	foi aberto em 2012, foi selecionado por atender as demandas gerais de locação de aulas no setor sul do campus

3.3. Descrições qualitativas

As rotas foram analisadas com enfoque sobre o espectro de deficiência física e mobilidade reduzida. Esta escolha justifica-se por estas categorias estarem relacionadas de maneira prática ao escopo de estudo, da questão estrutural ampla, ou seja, as limitações de mobilidade e demandas de acessibilidade relacionadas às condições de fluxo e qualidade de acessos em trechos inter prediais.

O mapeamento das barreiras arquitetônicas e condições gerais das rotas de cada trecho foi realizado *in loco*, com o objetivo de verificação de ocorrências, quantificação e suas respectivas tipologias e características, visando tanto um diagnóstico atual, quanto a base para verificação futura de ocorrência ou não de mudanças.

A coleta de dados foi realizada utilizando técnicas padronizadas, com observação, registro e as devidas correlações. A metodologia fez uso de dados primários, coletados por meio de pesquisa de campo e secundários, obtidos em documentos, fotografias e sensoriamento remoto.

Para a implementação dos objetivos analíticos sobre a área e os objetos de estudo de uma forma mais integrada, foram realizadas visitas de campo por percurso guiado (*walkthrough*) compreendidas entre os meses de agosto e setembro de 2022, onde foram feitos registros fotográficos e medições superficiais dos pontos pertinentes à análise dimensional e identificação das situações das vias, passeios e acessos às edificações e aos espaços abertos da parte urbana do campus, para melhor ilustração dos dados coletados.

Em meio às observações, verificaram-se barreiras arquitetônicas impeditivas no passeio e, portanto, excludentes das rotas definidas para análise, mesmo que contíguas à estas, tais como

alguns trechos longos de ciclovias, gramados sem calçamento e elementos arquitetônicos não estruturais passíveis de tornarem-se rotas - estas não foram nem mesmo consideradas como segmentos alternativos por não atenderem aos princípios do Desenho Universal.

Para extração das imagens, dados de distância, elevação e declividade (máxima e mínima) foi utilizado o programa Google Earth Pro®, com imagens orbitais de 25/05/2020 para a área selecionada, com resolução espacial de 4800 pixels, ou 1:360.000 (90m/0.00025=360.000). O DATUM padrão é o SIRGAS 2000, sendo a projeção 23S.

Para elaboração de diagnóstico sobre as rotas de cada trecho, foi construída uma matriz de análise para checagem dos fatores determinantes, baseada nos pontos do referencial teórico correlacionados aos conceitos de mobilidade, acessibilidade e desenho universal, e no referencial legal, com destaque à NBR 9050 (Quadro 7).

Quadro 7 - matriz para análise das rotas, suas categorias e critérios

Indicador	Parâmetros	Caraterização	Classificação
Largura efetiva	mínimo de 1.20m, descontadas as barreiras arquitetônicas e rebaixamentos	calçada estreita (>1,20m), média (1,20-3m) ou calçada (>3m)	superável ou impeditivo
Tipo de pavimentação e estado de conservação	presença de elementos estruturais carentes de manutenção, ou construídos com técnica ou material inadequado	ruim, regular ou bom	
Declividade	inclinação máxima longitudinal de até 8.33% e transversal de 3%; presença de patamares de descanso a cada 50m de percurso em declive	aceitável ou excessiva	
Presença de desníveis	presença de escadas ou degraus desacompanhados de rampas, ou de rampas excessivamente declivosas, ou de rebaixamentos de calçada	se constituem barreira arquitetônica ou não	

	inadequados		
Presença de mobiliário urbano	presença de equipamentos de utilidade pública ao longo do passeio não funcionais, locados incorretamente ou em grande densidade	se constitui barreira arquitetônica ou não	
Classificação final	adequada, parcialmente adequada ou inadequada		

Nota 1: quanto às barreiras físicas e falhas estruturais, ambas caracterizam-se como barreiras arquitetônicas, e foram diferenciadas para efeito prático de solução das mesmas, sendo as primeiras resolvíveis com adaptações projetuais, e as segundas, por meio de processos de manutenção;

Nota 2: As principais referências de parametrização foram o IACT - índice de acessibilidade das calçadas e travessias (KEPPE, 2007), o IQC - índice de qualidade de calçadas (CPA/SEHAB, 2003) e os trabalhos de RUIZ-PADILLO, URIARTE E PASCAL (2016) e CERQUEIRA (2017);

Nota 3: A especificação técnica da correção dos rebaixamentos de calçadas é descrita em anexo.

A seleção das variáveis se deu primordialmente por recorrência na revisão de literatura e, secundariamente, em processo de triagem, onde foi avaliado se contemplam as relevâncias das características da área de estudo e objetivos do trabalho.

Em diálogo com os conceitos abordados e às normas técnicas relacionadas, as rotas foram classificadas pela sua adequabilidade, sendo considerados aspectos primordiais a segurança e condições de fluxo. Esta base analítica gira em torno do critério das limitações físicas impostas às pessoas do espectro avaliado, seguindo a lógica da presença, distribuição e afetação das barreiras arquitetônicas na continuidade do percurso, ou seja, se incorrem em situações superáveis ou impeditivas.

Como aspectos secundários de análise, foi realizada uma crítica à qualidade ambiental ocasionada pela arborização e o sombreamento advindo desta - ou ausência dele, e facilidade de compreensão das rotas, assim com às distâncias do percurso, relacionando-as ao padrão do campus de declividade contínua, ainda que suave. Esta abordagem se deu por meio do enfoque conceitual da Topocepção, Mobilidade e Desenho Universal, com destaque para a capacidade relativa de trânsito de um ponto a outro, avaliada pelo princípio do baixo esforço físico, dado que alguns tipos de deficiência ou situações de mobilidade reduzida influenciam em tal exigência. A descrição das características especificadas na análise é descrita no Quadro 8.

Quadro 8 - descrição dos critérios utilizados na matriz de análise

Aspecto	Justificativa
---------	---------------

Largura efetiva	dificuldades causadas por encurtamento da faixa livre de trânsito em alta densidade de pedestres, ou com o uso de cadeiras de rodas, muletas ou imobilização temporário de membro
Tipo da pavimentação e estado de conservação	ocorrência de falhas estruturais, materiais e técnicas inadequadas (pisos escorregadios, com variações bruscas ou excessivamente rugosos) são potencializadoras de acidentes, reduzindo a sensação de segurança e, logo, afetando a mobilidade, além de potencialmente constituírem barreira arquitetônica impeditiva
Declividade	áreas acidentadas transmitem a sensação de alta demanda de esforço físico para se completar o trajeto
Presença de desníveis	degraus, rampas excessivamente declivosas ou rebaixamentos inadequados são potencializadoras de acidentes, reduzindo a sensação de segurança e aumentando a demanda por esforço físico, logo, afetando a mobilidade, além de potencialmente constituírem barreira arquitetônica impeditiva
Presença de mobiliário urbano	a disposição e densidade de bancos, postes, placas de sinalização, lixeiras, bicicletários, balizadores, vasos de plantas podem comprometer os percursos e utilização dos espaços, além de potencialmente constituírem barreira arquitetônica impeditiva

Analisando o problema a partir de uma abordagem descritiva das rotas, suas características e relações entre as variáveis são sintetizadas utilizando-se dos conceitos descritos no Quadro 9.

Quadro 9 - conceitos elaborados para a análise dos trechos

Conceito	Descrição funcional
----------	---------------------

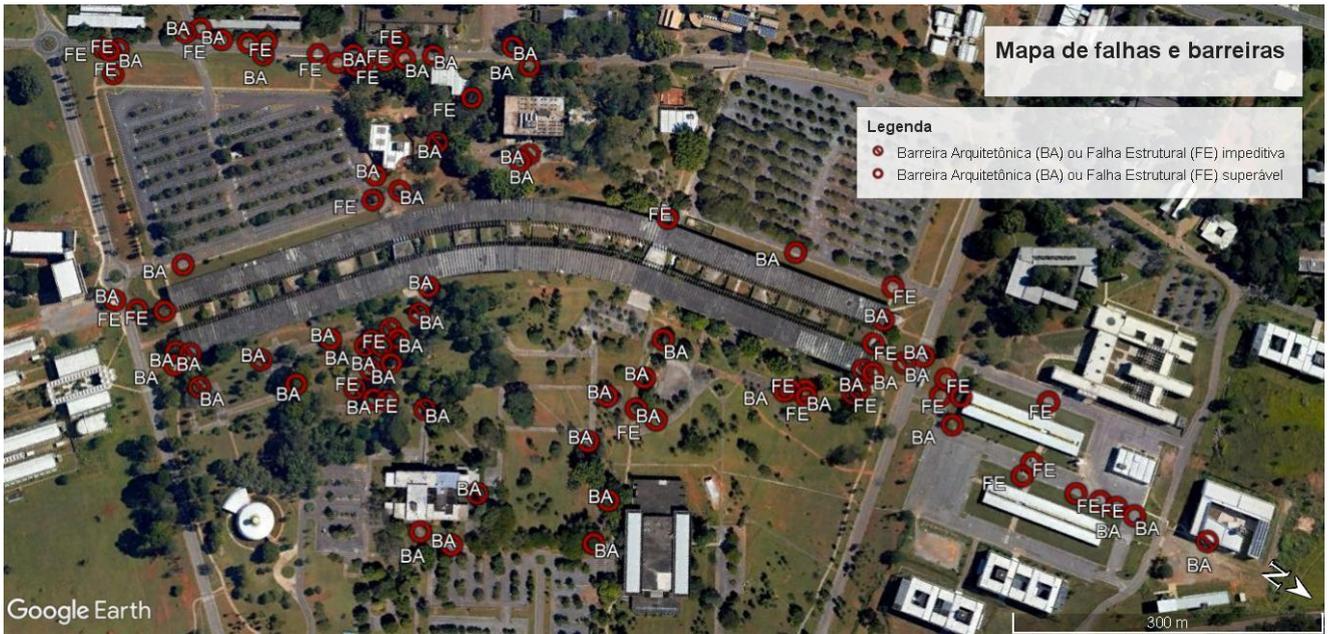
Trecho	espaço inter predial analisado, suas rotas, condições físicas e barreiras arquitetônicas
Rota	caminhos selecionados em meio às estruturas já existentes em cada trecho
Rota inviável	rota bloqueada por barreira arquitetônica impeditiva
Rota viável	rota não bloqueada por barreira arquitetônica impeditiva
Melhor rota viável	rota selecionada dentre as existentes traçadas (de 1 a 3 por trecho) como a mais viável em termos práticos para aprofundamento analítico

Para facilitação visual e aprofundamento analítico, foi realizada a demarcação dos conceitos elaborados sobre as imagens do Google Earth. Os métodos apresentaram uma proposta gráfica de cores e pictogramas que visa a facilitação da identificação dos aspectos positivos e negativos associados à caminhabilidade. Os mapas foram vetorizados com os padrões demonstrados na Figuras 4 e 5:

Figura 4 - mapa geral demonstrativo dos prédios e rotas analisadas (fonte: Google Earth)

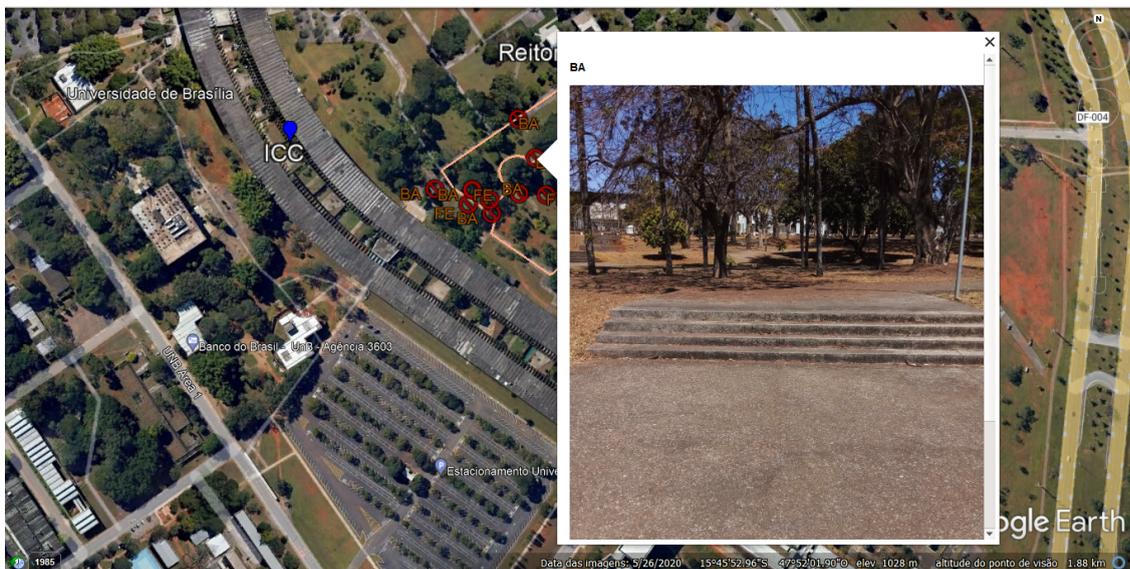


Figura 5 - barreiras arquitetônicas e falhas estruturais mapeadas (fonte: Google Earth)



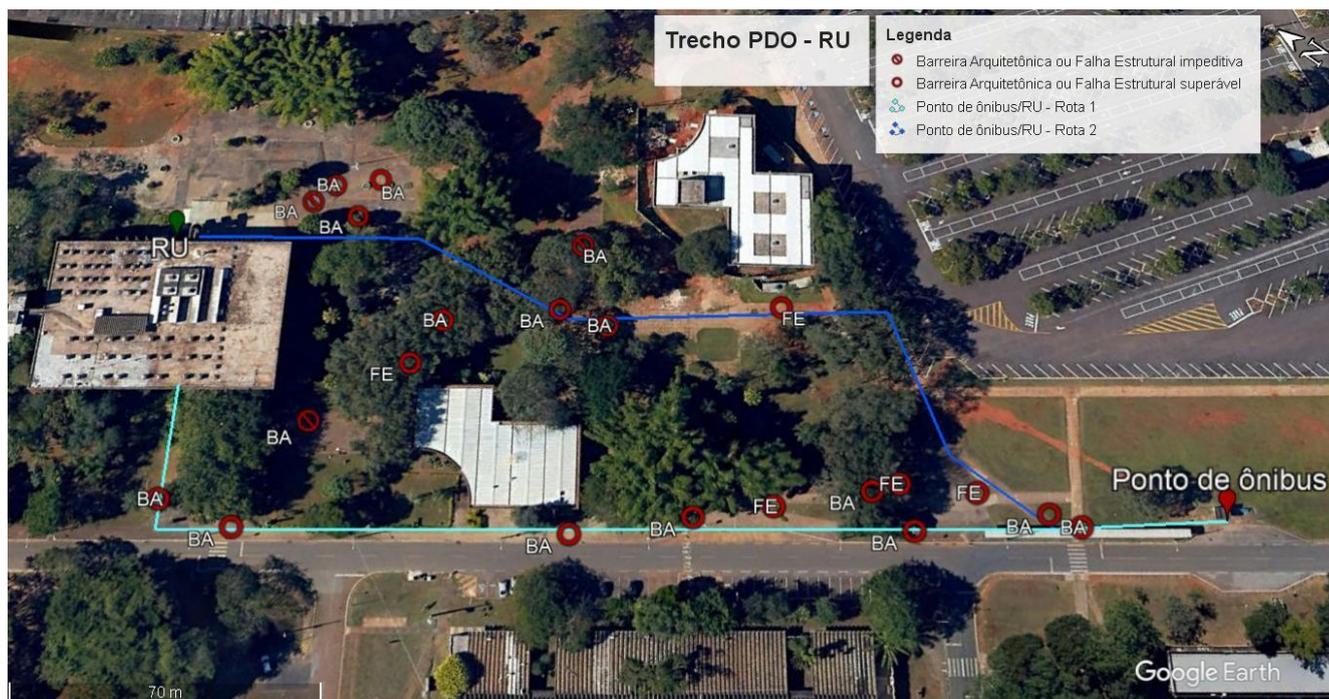
Nota: nas figuras as falhas estruturais são diferenciadas apenas para efeito demonstrativo de sua distribuição ao longo da área pesquisada, sendo ambas caracterizadas como Barreiras Arquitetônicas ao longo da análise.

Figura 6 - barreira arquitetônica identificada em trecho analisado



Com o cruzamento de dados para análise específica das rotas de cada trecho, os mapas foram vetorizados conforme demonstrado na Figura 7, com padrão replicado na análise de cada rota.

Figura 7 - mapa demonstrativo das rotas analisadas em trecho modelo



Ressalta-se que os resultados desse instrumento estabeleceram critérios para avaliação das rotas e trechos, porém, por tratar-se de um instrumento com itens estruturados pelos pesquisadores, estão sujeitos à subjetividade do avaliador em questão.

CAPÍTULO IV - Resultados e discussão

4.1. Análises dos trechos, rotas e barreiras

Para melhor compreensão das análises, os resultados serão expressos em mapas gerados pelo programa Google Earth, e os dados principais de análise serão apresentados em quadros de apoio para cada uma das rotas e cada um dos trechos.

As avaliações das rotas internas do Instituto Central de Ciências serão inseridas em anexo, para eventuais cálculos de trechos em acréscimo aos aqui apresentados. Dada a centralidade de sua localização, o mesmo é perpassado por diversos outros trechos em rotas alternativas, também por possuir característica diferenciada de favorecimento da circulação interna, com grandes corredores, com diversas funções públicas da rotina do campus concentradas ao longo do seu interior.

4.1.1. Trecho BCE à Reitoria

Figura 8 - trecho BCE - REITORIA, suas rotas e barreiras arquitetônicas



Observando-se que a rota 1 é inviável, devido à presença de barreira arquitetônica impeditiva, apenas as rotas 2 e 3 são consideradas viáveis, e são analisadas mais detalhadamente no Quadro 9, de acordo com os critérios previamente estabelecidos.

Quadro 10 - medidas das rotas viáveis do trecho BCE - Reitoria

Rota	Distância (m)	Declividade máxima e mínima (%)	Quantidade de barreiras arquitetônicas superáveis
2	224	1.8, -1.8	3
3	358	1.4, -1.1	1

Figura 9 – barreiras arquitetônicas impeditivas no trecho BCE à Reitoria. (A) Rampa com excesso de declividade e degrau e (B) Passagem menor que 1,20m



Figura 10 - barreiras arquitetônicas superáveis no trecho BCE à Reitoria. (A) Árvore e mobiliário urbano ao longo do passeio, (B) Escadaria reduzindo o passeio e (C) Rampa excessivamente declivosa



Portanto, seguindo os critérios de análise, a melhor rota viável no trecho BCE - Reitoria é a 2, analisada mais detalhadamente no Quadro 10, de acordo com os critérios previamente estabelecidos.

Quadro 11 - matriz de análise da rota 2 BCE - Reitoria, suas categorias e critérios

Indicador	Parâmetros	Caracterização	Classificação
Largura efetiva	mínimo de 1.20m, descontadas as barreiras arquitetônicas e rebaixamentos	calçada, com segmentos pontuais de barreira arquitetônica tornando-o médio	superável
Tipo de pavimentação e estado de conservação	presença de elementos estruturais carentes de manutenção, ou construídos com técnica ou material inadequado	bom, sem falhas estruturais e com piso contínuo	superável
Declividade	inclinação máxima longitudinal de até 8.33% e transversal de 3%; presença de patamares de descanso a cada 50m de percurso em declive	aceitável, totalmente plana e sem variações transversais	superável
Presença de desníveis	presença de escadas ou degraus desacompanhados de rampas, ou de rampas	escada acompanhada de rampa excessivamente	superável

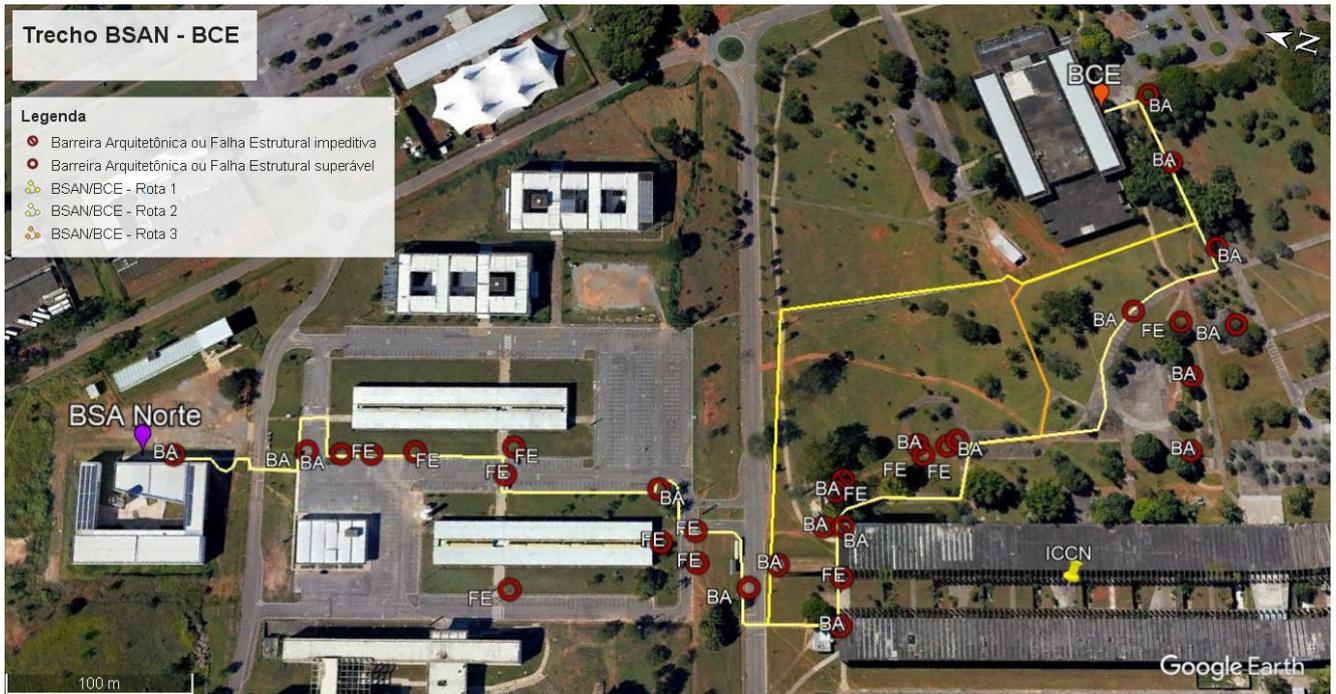
	excessivamente declivosas, ou de rebaixamentos de calçada inadequados	declivosa, constituindo barreira arquitetônica	
Presença de mobiliário urbano	presença de equipamentos de utilidade pública ao longo do passeio não funcionais, locados incorretamente ou em grande densidade	presença de bancos e árvores, sem constituir barreira arquitetônica, devido à largura de calçada do passeio permitir transpasse	superável
Classificação final	parcialmente adequada		

Em termos gerais, conclui-se que o trecho em questão pode ser considerado de fácil circulação, visto que, além das distâncias curtas e declividade quase nula, possui calçadas bem construídos e preservados, praticamente sem falhas estruturais, o que faz das poucas barreiras arquitetônicas que possui - escadarias ou mobiliários urbanos justificáveis e com bom padrão de distribuição (FIGURAS 10A e B), serem facilmente superáveis, sem comprometimento do passeio. Além disso, é bastante arborizado, o que contribui para o conforto dos transeuntes e uma topocepção positiva.

Como pontos passíveis de melhoria, segundo os parâmetros avaliados, observou-se que as rampas de acesso à entrada principal do prédio da reitoria são excessivamente declivosas (FIGURA 10C). Foram observados também aspectos secundários, como o acesso pela lateral direita do prédio, com degrau ao final de outra rampa com excesso de declive (FIGURA 9A), impossibilitando esta rota, somada ao estreitamento do passeio na parte interna imediata a esse acesso (FIGURA 9B).

4.1.2. Trecho BSAN - BCE

Figura 11 - trecho BSAN - ICCN - BCE, suas rotas e barreiras arquitetônicas



Observa-se que todas as rotas são consideradas inviáveis, devido à presença de barreiras arquitetônicas impeditivas encontradas, o que inviabiliza a análise mais detalhada de acordo com os critérios previamente estabelecidos.

Figura 12 - barreiras arquitetônicas impeditivas no trecho BSAN – BCE. (A) Escada como acesso principal do estacionamento, desacompanhada de rampa, (B) Saída de veículos com desnível interrompendo o passeio e (C) Escada como acesso único nesta rota



Figura 13 - barreiras arquitetônicas superáveis no trecho BSAN – BCE. (A) Rampa excessivamente declivosa, (B) Técnica construtiva inadequada, mobiliário urbano (tampa de bueiro) ao longo do passeio e galhos de árvore interrompendo passeio, (C) Galhos de árvore ao longo do passeio, (D) Rebaixamento de calçada inadequado, (E) Rebaixamento de calçada inadequado, (F) Rebaixamento de calçada inadequado, (G) Falha estrutural e mobiliário urbano (tampa de bueiro) ao longo do passeio, (H) Falhas estruturais, (I) - Falhas estruturais, (J) - Mobiliário urbano (poste de iluminação) ao longo do passeio, (K) - Mobiliário urbano (postes de sustentação da cobertura) ao longo do passeio, (L) - Rebaixamento de calçada inadequado e falhas estruturais, (M) - Elemento não

estrutural ao longo do passeio, (N) - Rampa excessivamente declivosa, (O) - Rota compartilhada com ciclovia, (P) - Falha estrutural e rampa excessivamente declivosa, (Q) Mobiliário urbano (poste de iluminação) ao longo do passeio e falha estrutural, (R) Falha estrutural e (S) Rampa excessivamente declivosa





Quadro 12 - matriz de análise do trecho BSAN - BCE

Indicador	Parâmetros	Caracterização	Classificação
Largura efetiva	mínimo de 1.20m, descontadas as barreiras arquitetônicas e rebaixamentos	passeio médio, com segmentos pontuais com barreiras arquitetônicas tornando-o estreito	superável
Tipo de pavimentação e estado de conservação	presença de elementos estruturais carentes de manutenção, ou construídos com técnica ou material inadequado	ruim, com diversos segmentos carentes de manutenção, e ponto crítico com técnica construtiva inadequada, mas apresenta rotas alternativas viáveis	superável
Declividade	inclinação máxima longitudinal de até 8.33% e transversal de	segmento com declividade excessiva	superável

	3%; presença de patamares de descanso a cada 50m de percurso em declive	sem patamares de descanso, mas apresenta rotas alternativas aceitáveis	
Presença de desníveis	presença de escadas ou degraus desacompanhados de rampas, ou de rampas excessivamente declivosas, ou de rebaixamentos de calçada inadequados	presença de escadas desacompanhadas de rampas ou com rampas excessivamente declivosas, constituindo barreira arquitetônica, além de rebaixamentos de calçada inadequados	impeditivo
Presença de mobiliário urbano	presença de equipamentos de utilidade pública ao longo do passeio não funcionais, locados incorretamente ou em grande densidade	presença de árvores e saída de automóveis constituindo barreiras físicas impeditivas, e postes, árvores e tampas de bueiro, permitindo transpasse	impeditivo
Classificação final	inadequada		

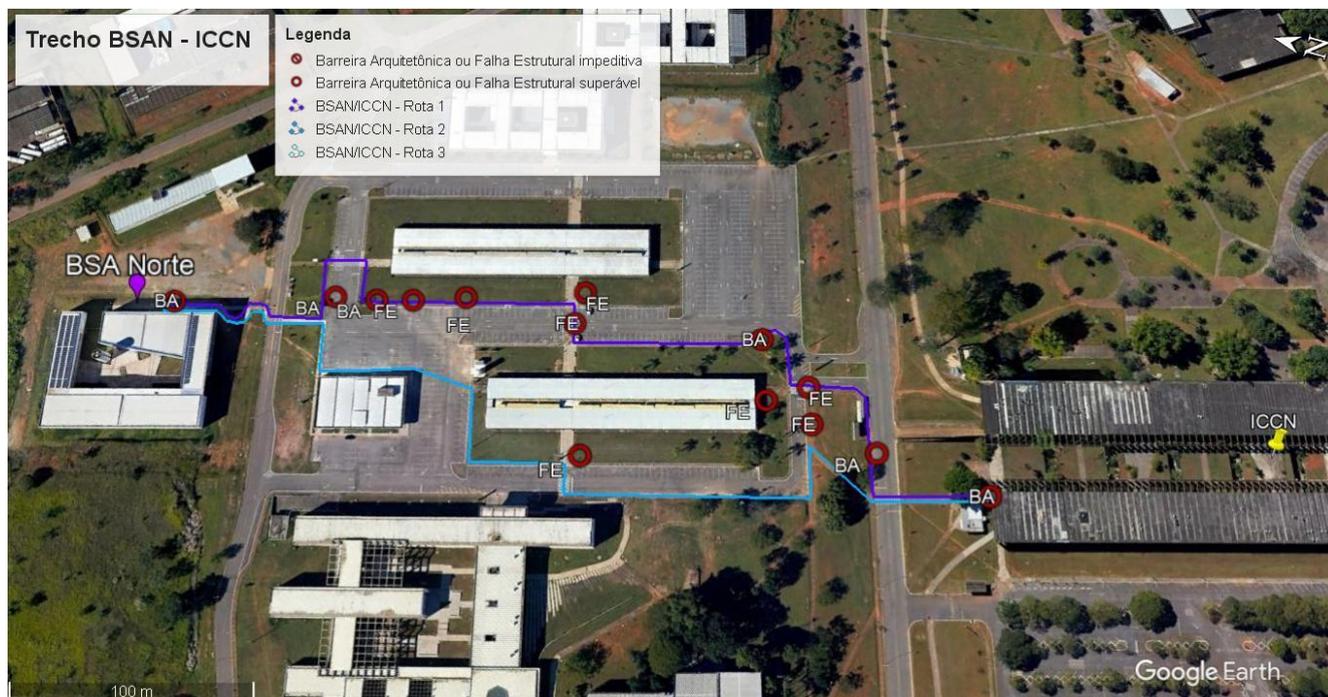
Em termos gerais, conclui-se que o trecho em questão pode ser considerado de circulação inviável para PcD's e com Mobilidade Reduzida, visto que, além de haver barreiras arquitetônicas impeditivas em todas as rotas (FIGURAS 12A, B e C), as distâncias são consideráveis e a declividade contínua em alguns segmentos. Somado à isso, possui calçamentos que, apesar da largura média, são mal preservados e com falhas estruturais e materiais inadequados em diversos segmentos (FIGURA 13B, G, H, I, L, P, Q e R), o que agrava a condição das muitas barreiras arquitetônicas que possui - mobiliários urbanos que, apesar de justificáveis e com bom padrão de distribuição (FIGURAS 13B, G, J, K, Q), mesmo sendo facilmente superáveis, comprometem o passeio pela sua densidade. A arborização escassa também contribui para este cenário.

Outros aspectos relevantes são a questão dos desníveis, onde todas rampas e rebaixamentos de calçada são inadequados tecnicamente (FIGURAS 13A, D, E, F, L, N, P e S), por diversos motivos, como declividade frontal e lateral, largura e alinhamento; e a presença de outros elementos

inadequados que comprometem o passeio por falta de manutenção ou planejamento prévio, como galhos de árvores (FIGURAS 13B e C), compartilhamento de rota com ciclovia (FIGURA 13O) e elemento não estrutural ao longo do passeio (FIGURA 13M).

4.1.3. Trecho BSAN ao ICCN

Figura 14 - trecho BSAN - ICCN, suas rotas e barreiras arquitetônicas



Observando-se a ausência de barreiras arquitetônicas impeditivas, as rotas 1 e 2 são consideradas viáveis e são analisadas mais detalhadamente no Quadro 10, de acordo com os critérios previamente estabelecidos.

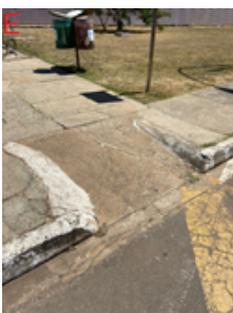
Quadro 13 - medidas das rotas viáveis do trecho BSAN - ICCN

Rota	Distância (m)	Declividade máxima e mínima (%)	Quantidade de barreiras arquitetônicas superáveis
1	530	2,0, -2,2	10
2	488	2,3, -2,3	2

Figura 15 - barreira arquitetônica impeditiva no trecho BSAN – ICCN. Escada como acesso principal



Figura 16 - barreiras arquitetônicas superáveis no trecho BSAN – ICCN. (A) Rampa excessivamente declivosa, (B) Técnica construtiva inadequada, mobiliário urbano (tampa de bueiro) ao longo do passeio e galhos de árvore interrompendo passeio, (C) Galhos de árvore ao longo do passeio, (D) Rebaixamento de calçada inadequado, (E) Rebaixamento de calçada inadequado, (F) Rebaixamento de calçada inadequado, (G) Falha estrutural e mobiliário urbano (tampa de bueiro) ao longo do passeio, (H) Falhas estruturais, (I) Mobiliário urbano (sinalização) ao longo do passeio, (J) Mobiliário urbano (postes de sustentação da cobertura) ao longo do passeio, (K) Rebaixamento de calçada inadequado e falhas estruturais, (L) Elemento não estrutural ao longo do passeio





Portanto, seguindo os critérios de análise, a melhor rota viável no trecho BSAN-ICCN é a 2, analisada mais detalhadamente no Quadro 13, de acordo com os critérios previamente estabelecidos.

Quadro 14 - matriz de análise da rota 2 BSAN - ICCN

Indicador	Parâmetros	Caracterização	Classificação
Largura efetiva	mínimo de 1.20m, descontadas as barreiras arquitetônicas e rebaixamentos	médio, com segmentos com barreiras arquitetônicas tornando-o estreito	superável
Tipo de pavimentação e estado de conservação	presença de elementos estruturais carentes de manutenção, ou construídos com técnica ou material inadequado	regular, com segmentos carentes de manutenção, e ponto crítico com técnica construtiva inadequada, mas apresenta rotas alternativas viáveis	superável
Declividade	inclinação máxima longitudinal de até 8.33% e transversal de 3%; presença de patamares de descanso a cada 50m de percurso em declive	aceitável, predominantemente plana e sem variações transversais	superável
Presença de desníveis	presença de escadas ou degraus desacompanhados de rampas, ou de rampas	presença de escadas desacompanhadas de rampas ou com rampas	superável

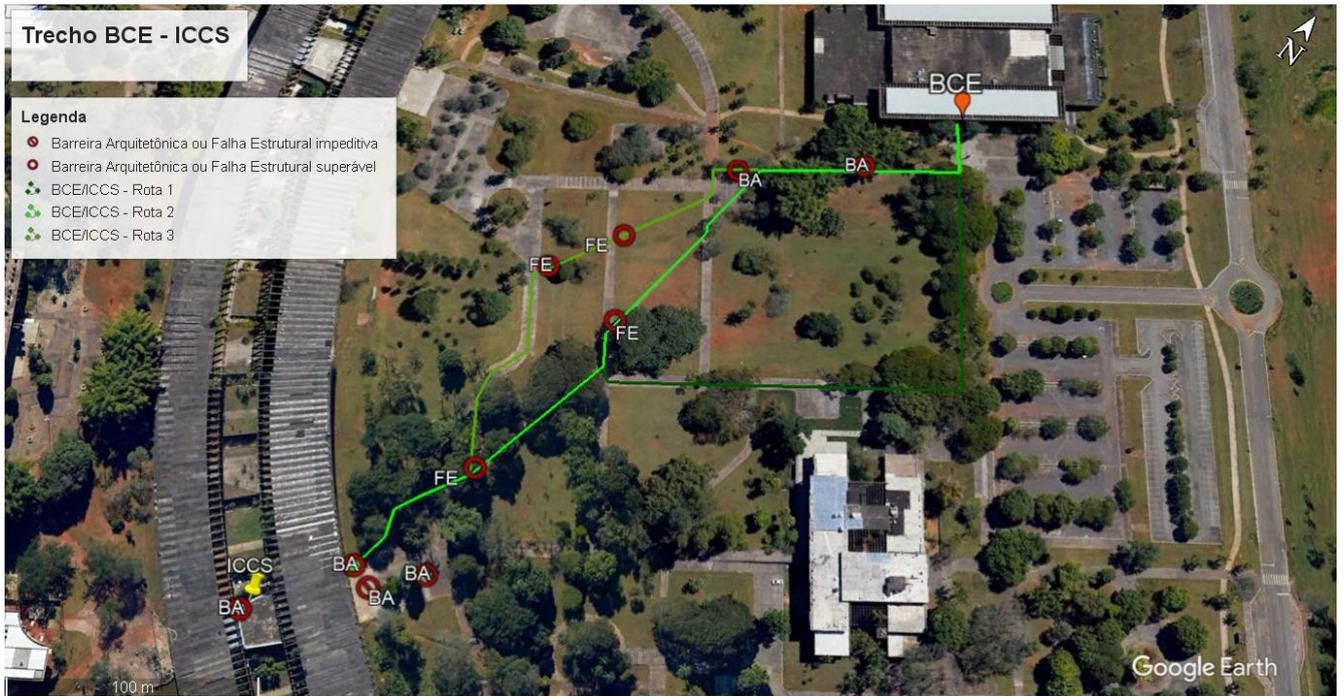
	excessivamente declivosas, ou de rebaixamentos de calçada inadequados	excessivamente declivosas, constituindo barreira arquitetônica, além de todos os rebaixamentos de calçada inadequados	
Presença de mobiliário urbano	presença de equipamentos de utilidade pública ao longo do passeio não funcionais, locados incorretamente ou em grande densidade	presença de árvores, postes e tampas de bueiro, permitindo transpasse	superável
Classificação final	parcialmente adequada		

Em termos gerais, conclui-se que o trecho em questão pode ser considerado de circulação razoável visto que, apesar da declividade não ser acentuada em alguns segmentos, as distâncias são consideráveis e, mesmo possuindo calçamento de largura média, são em geral mal preservados e com presença de falhas estruturais (FIGURAS 16G, H e K) e materiais inadequados em diversos segmentos (FIGURA 16B), o que agrava a presença das barreiras arquitetônicas que possui - árvores invadindo o passeio (FIGURAS 16B e C) mobiliários urbanos com distribuição incoerente (FIGURAS 16G E 16I), ou mesmo em baixa densidade (FIGURAS 16J e L) - mesmo superáveis, podem potencialmente comprometer o passeio, fatores agravados pela pouca arborização.

Como pontos passíveis de melhoria, observou-se que a rampa de acesso à entrada principal do prédio da BSAN é excessivamente declivosa (FIGURA 16A), fato agravado por ser o único acesso além da escada frontal (FIGURA 15). Foram observados também aspectos secundários, como os rebaixamentos de calçada, todos inadequados tecnicamente por diversos motivos, como declividade frontal e lateral, largura e alinhamento.

4.1.4. Trecho ICCS à BCE

Figura 17 - trecho BCE - ICCS, suas rotas e barreiras arquitetônicas



Observando-se a ausência de barreiras arquitetônicas impeditivas, as rotas 1, 2 e 3 são consideradas viáveis, analisadas mais detalhadamente no Quadro 14, de acordo com os critérios previamente estabelecidos.

Quadro 15 - medidas das rotas viáveis do trecho BCE - ICCS

Rota	Distância (m)	Declividade máxima e mínima (%)	Quantidade de barreiras arquitetônicas superáveis
1	418	2.0, -1.0	3
2	368	2.2, -0.5	5
3	396	1.6, -0.5	6

Figura 18 - barreira arquitetônica impeditiva no trecho BCE - ICCS. Escada como acesso principal



Figura 19 - barreiras arquitetônicas superáveis no trecho BCE - ICCS. (A) Rampa com declividade excessiva, passeio estreito e declividade transversal incorreta, (B) Escadarias em sequência, sem rampa em paralelo, (C) Rampa com declividade excessiva e (D) Árvore e mobiliário urbano ao longo do passeio



Portanto, seguindo os critérios de análise, a melhor rota viável no Trecho BCE - ICCS é a 1, analisadas mais detalhadamente no Quadro 15, de acordo com os critérios previamente estabelecidos.

Quadro 16 - matriz de análise da rota 1 BCE - ICCS, suas categorias e critérios

Indicador	Parâmetros	Caracterização	Classificação
Largura efetiva	mínimo de 1.20m, descontadas as barreiras arquitetônicas e rebaixamentos	calçada, com segmentos médios	superável
Tipo de pavimentação e estado de conservação	presença de elementos estruturais carentes de manutenção, ou construídos com técnica ou material inadequado	bom, com poucas falhas estruturais e com piso contínuo	superável
Declividade	inclinação máxima longitudinal de até 8.33% e transversal de 3%; presença de patamares de descanso a cada 50m de percurso em declive	predominantemente aceitável, com segmento excessivamente declivoso longitudinal e transversalmente, mas apresenta rotas alternativas	superável

Presença de desníveis	presença de escadas ou degraus desacompanhados de rampas, ou de rampas excessivamente declivosas, ou de rebaixamentos de calçada inadequados	presença de escadas acompanhadas de rampas excessivamente declivosas, constituindo barreira arquitetônica	superável
Presença de mobiliário urbano	presença de equipamentos de utilidade pública ao longo do passeio não funcionais, localizados incorretamente ou em grande densidade	presença de árvores e bancos, permitindo transpasse	superável
Classificação final	parcialmente adequada		

Em termos gerais, conclui-se que o trecho em questão pode ser considerado de circulação razoável visto que, apesar de ter sido mapeado um ponto com alguma densidade de falhas estruturais, possui calçamento em quase todo o trecho. A declividade e as distâncias não são desprezíveis, sobretudo nas rotas 2 e 3, onde um segmento diagonal de calçada reduz-se a médio e caracteriza-se pela sua irregularidade transversal e longitudinal (FIGURA 19A). Entretanto, a arborização no trecho contribui para o conforto dos transeuntes e para a sua topocepção.

Como pontos passíveis de melhoria, além do segmento irregular relatado, observou-se que, entre diversas escadarias (FIGURA 19B), existe uma única rampa de acesso à entrada leste do prédio ICCS, e esta é excessivamente declivosa (FIGURA 19C).

4.1.5. Trecho ICCN à BCE

Figura 20 - trecho ICCN à BCE, suas rotas e barreiras arquitetônicas



Observando-se a presença de barreiras arquitetônicas impeditivas na rota 3, apenas as Rotas 1 e 2 são consideradas viáveis, e são analisadas mais detalhadamente no Quadro 16, de acordo com os critérios previamente estabelecidos.

Quadro 17 - medidas das rotas viáveis do trecho BCE - ICCN

Rota	Distância (m)	Declividade máxima e mínima (%)	Quantidade de barreiras arquitetônicas superáveis
1	364	1.8, -0.6	4
2	294	2.2, -0.6	4

Figura 21 - barreiras arquitetônicas superáveis no trecho BCE – ICCN. (A) Árvore e mobiliário urbano ao longo do passeio, (B) Escadarias em sequência, sem rampa em paralelo, (C) Rampa com declividade excessiva, (D) Rampa com declividade excessiva, sem patamares de descanso, (E) Árvores ao longo do passeio e descontinuidade, (F) Mobiliário urbano (poste de iluminação) e falha estrutural, (G) Falha estrutural, (H) Falha estrutural, (I) Rampa com declividade excessiva, (J) Árvores ao longo do passeio e descontinuidade, (K) Mobiliário urbano e galhos de árvore ao longo do passeio



Portanto, seguindo os critérios de análise, considerando a distância e declividade suave, porém contínua, a melhor rota viável no trecho BCE-ICCN é a 2, analisada mais detalhadamente no Quadro 17, de acordo com os critérios previamente estabelecidos.

Quadro 18 - Matriz de análise da rota 2 BCE - ICCN

Indicador	Parâmetros	Caracterização	Classificação
Largura efetiva	mínimo de 1.20m, descontadas as barreiras arquitetônicas e rebaixamentos	calçadão, com segmentos médios	superável
Tipo de pavimentação e estado de conservação	presença de elementos estruturais carentes de manutenção, ou construídos com técnica ou material	bom, com poucas falhas estruturais e com piso contínuo	superável

	inadequado		
Declividade	inclinação máxima longitudinal de até 8.33% e transversal de 3%; presença de patamares de descanso a cada 50m de percurso em declive	predominantemente aceitável, com segmento excessivamente declivoso, mas apresenta rotas alternativas	superável
Presença de desníveis	presença de escadas ou degraus desacompanhados de rampas, ou de rampas excessivamente declivosas, ou de rebaixamentos de calçada inadequados	presença de escadas acompanhadas de rampas excessivamente declivosas, constituindo barreira arquitetônica	superável
Presença de mobiliário urbano	presença de equipamentos de utilidade pública ao longo do passeio não funcionais, locados incorretamente ou em grande densidade	presença de árvores e bancos, permitindo transpasse	superável
Classificação final	parcialmente adequada		

Em termos gerais, conclui-se que o trecho em questão pode ser considerado de circulação razoável visto que, apesar das falhas estruturais (FIGURAS 21F, G e H), junto ao mobiliário urbano disposto ao longo passeio (FIGURAS 21A, F e K) não constituírem barreiras arquitetônicas impeditivas e possuir calçada em quase todo o trecho, a declividade e as distâncias não são desprezíveis, sobretudo na rota 1, onde um segmento de rampa, apesar dos patamares de descanso, é excessivamente declivoso (FIGURA 21I). A arborização contribui parcialmente, por ser adensada somente em alguns pontos do trecho e esparsa em outros.

Como pontos passíveis de melhoria, além do segmento irregular relatado, observou-se que, entre diversas escadarias, existe uma única rampa de acesso à entrada leste do prédio ICCN, e esta é excessivamente declivosa (FIGURA 21C).

4.1.6. Trecho BSAS à Reitoria

Figura 22 - trecho BSAS - REITORIA, suas rotas e barreiras arquitetônicas



Observando-se a presença de barreiras arquitetônicas impeditivas na rota 3, apenas as rotas 1 e 2 são consideradas viáveis, analisadas mais detalhadamente no Quadro 18, de acordo com os critérios previamente estabelecidos.

Quadro 19 - medidas das rotas viáveis do trecho BSAS - Reitoria

Rota	Distância (m)	Declividade máxima e mínima (%)	Quantidade de barreiras arquitetônicas superáveis
1	535	1.1, -0.6	3
2	532	0.9, -1.5	6

Figura 23 - barreiras arquitetônicas impeditivas no trecho BSAS – Reitoria. (A) Escada sem rampa em paralelo, (B) Escada sem rampa em paralelo, (C) Escada sem rampa em paralelo e (D) Falha estrutural interrompendo o passeio



Figura 24 - barreiras arquitetônicas superáveis no trecho BSAS – Reitoria. (A) Rampa com declividade excessiva, (B) Rampa com declividade excessiva, (C) Mobiliário urbano ao longo do passeio, (D) Rota compartilhada com ciclovia, (E) Falha estrutural e mobiliário urbano (bancos) ao longo do passeio, (F) Falhas estruturais e (G) Mobiliário urbano (poste de iluminação) ao longo do passeio



Portanto, seguindo os critérios de análise, a melhor rota viável no trecho BSAS – Reitoria, com pouca margem sobre a 2, é a 1, analisada mais detalhadamente no Quadro 19, de acordo com os critérios previamente estabelecidos.

Quadro 20 - matriz de análise da rota 1 BSAS – Reitoria

Indicador	Parâmetros	Caracterização	Classificação
Largura efetiva	mínimo de 1.20m, descontadas as barreiras arquitetônicas e rebaixamentos	calçadão, com segmentos médios	superável
Tipo de pavimentação e estado de conservação	presença de elementos estruturais carentes de manutenção, ou construídos com técnica ou material inadequado	regular, com diversos trechos carentes de manutenção, apesar de construído com material adequado	superável

Declividade	inclinação máxima longitudinal de até 8.33% e transversal de 3%; presença de patamares de descanso a cada 50m de percurso em declive	aceitável, predominantemente plano	superável
Presença de desníveis	presença de escadas ou degraus desacompanhados de rampas, ou de rampas excessivamente declivosas, ou de rebaixamentos de calçada inadequados	presença de escadas desacompanhadas de rampas ou acompanhadas de rampas excessivamente declivosas, constituindo barreira arquitetônica	impeditivo, com segmentos superáveis
Presença de mobiliário urbano	presença de equipamentos de utilidade pública ao longo do passeio não funcionais, locados incorretamente ou em grande densidade	presença de bancos, postes e ciclovia permitindo transpasse	superável
Classificação final	parcialmente adequada		

Em termos gerais, conclui-se que o trecho em questão pode ser considerado de circulação razoável visto que, apesar das falhas estruturais (FIGURAS 24E e F e 23D), junto ao mobiliário urbano disposto ao longo passeio (FIGURAS 24C, G e E) não constituírem barreiras arquitetônicas impeditivas e possuir calçadão em quase todo o trecho, as distâncias não são desprezíveis. O trecho é consideravelmente bem arborizado, com pontos passíveis de melhora próximos ao BSAS.

Como pontos passíveis de melhoria, observou-se a presença de diversas escadas desacompanhadas de rampas (FIGURAS 23A, B e C) e, quando acompanhadas, de rampas excessivamente declivosas (FIGURAS 24A e B), ou compartilhadas com ciclovias (FIGURA 24D) afetando a continuidade dos percursos, tornando rotas inviáveis e constituindo barreira arquitetônica, mesmo que superável, nas rotas alternativas.

4.1.7. Trecho BSAS ao ICCS

Figura 25 - trecho BSAS - ICCS, suas rotas e barreiras arquitetônicas



Observando-se a ausência de barreiras arquitetônicas impeditivas na rota 1 - única no trecho, a mesma é considerada viável, analisada mais detalhadamente no Quadro 20, de acordo com os critérios previamente estabelecidos.

Quadro 21 - medidas das rotas viáveis do trecho BSAS - ICCS

Rota	Distância (m)	Declividade máxima e mínima (%)	Quantidade de barreiras arquitetônicas superáveis
1	121	0, 0	3

Figura 26 - barreiras arquitetônicas superáveis no trecho BSAS – ICCS. (A) Falha estrutural e mobiliário urbano (bancos) ao longo do passeio, (B) Falhas estruturais e (C) Mobiliário urbano (poste de iluminação) ao longo do passeio



Portanto, seguindo os critérios de análise, a melhor rota viável no trecho BSAS - ICCS é a 1, analisada mais detalhadamente no Quadro 21, de acordo com os critérios previamente estabelecidos.

Quadro 22 - matriz de análise da rota 1 BSAS - ICCS, suas categorias e critérios

Indicador	Parâmetros	Caracterização	Classificação
Largura efetiva	mínimo de 1.20m, descontadas as barreiras arquitetônicas e rebaixamentos	calçadão, com segmentos médios	superável
Tipo de pavimentação e estado de conservação	presença de elementos estruturais carentes de manutenção, ou construídos com técnica ou material inadequado	bom, com piso contínuo e não deslizante	superável
Declividade	inclinação máxima longitudinal de até 8.33% e transversal de 3%; presença de patamares de descanso a cada 50m de percurso em declive	aceitável	superável
Presença de desníveis	presença de escadas ou degraus desacompanhados de rampas, ou de rampas excessivamente declivosas, ou de rebaixamentos de calçada inadequados	presença de desnível por falha estrutural e rebaixamentos de calçada inadequados	superável
Presença de mobiliário urbano	presença de equipamentos de utilidade pública ao longo do passeio não funcionais, locados incorretamente ou em grande densidade	presença de bancos, e postes, permitindo transpasse	superável
Classificação final	parcialmente adequada		

Em termos gerais, conclui-se que o trecho em questão pode ser considerado de fácil circulação, visto que, além das distâncias curtas e declividade quase nula, possui calçadas bem construídos e razoavelmente preservados, praticamente sem falhas estruturais (com exceção das demonstradas nas FIGURAS 26A e B), o que faz das barreiras arquitetônicas que possui - mobiliários urbanos comuns e com padrão regular de distribuição (FIGURAS 26A e C), serem facilmente superáveis, sem comprometimento do passeio, assim como a arborização, que é razoavelmente satisfatória.

Como pontos passíveis de melhoria, apenas a readequação do mobiliário urbano para fora do passeio e a regularização do piso no segmento logo após a saída do ICCS (FIGURA 26A).

4.1.8. Trecho RU ao ICCN

Figura 27 - trecho RU - ICCN, suas rotas e barreiras arquitetônicas



Observando-se a ausência de barreiras arquitetônicas impeditivas, as rotas 1, 2 e 3 são consideradas viáveis, e são analisadas mais detalhadamente no Quadro 23, de acordo com os critérios previamente estabelecidos.

Quadro 23 - medidas das rotas viáveis do trecho RU - ICCN

Rota	Distância (m)	Declividade máxima e mínima (%)	Quantidade de barreiras arquitetônicas superáveis
1	207	1,2, -3,4	5
2	215	1,1, -3,3	5

3	213	1.3, -3.4	5
---	-----	-----------	---

Figura 28 - barreira arquitetônica impeditiva no trecho RU – ICCN. Escada sem rampa em paralelo



Figura 29 - barreiras arquitetônicas superáveis no trecho RU – ICCN. (A) Árvore e banco ao longo do passeio e (B) Mobiliário urbano (grelha) ao longo do passeio



Portanto, seguindo os critérios de análise, a melhor rota viável no trecho RU – ICCN, com pouca margem sobre as demais, é a rota 1, analisada mais detalhadamente no Quadro 23, de acordo com os critérios previamente estabelecidos.

Quadro 24 - matriz de análise da rota 1 RU - ICCN

Indicador	Parâmetros	Caracterização	Classificação
Largura efetiva	mínimo de 1.20m, descontadas as barreiras arquitetônicas e rebaixamentos	calçadão	superável
Tipo de pavimentação e estado de conservação	presença de elementos estruturais carentes de manutenção, ou construídos com técnica ou material inadequado	bom, com piso contínuo	superável

Declividade	inclinação máxima longitudinal de até 8.33% e transversal de 3%; presença de patamares de descanso a cada 50m de percurso em declive	aceitável	superável
Presença de desníveis	presença de escadas ou degraus desacompanhados de rampas, ou de rampas excessivamente declivosas, ou de rebaixamentos de calçada inadequados	presença de escadas acompanhadas de rampas excessivamente declivosas	superável
Presença de mobiliário urbano	presença de equipamentos de utilidade pública ao longo do passeio não funcionais, locados incorretamente ou em grande densidade	presença de bancos, árvores e grelha, permitindo transpasse	superável
Classificação final	parcialmente adequada		

Em termos gerais, conclui-se que o trecho em questão pode ser considerado de fácil circulação, visto que, além das distâncias curtas e declividade quase nula, e presença de rampas em quase todos os desníveis, possui calçadas bem construídos e razoavelmente preservados, praticamente sem falhas estruturais, o que faz das poucas barreiras arquitetônicas que possui - mobiliários urbanos comuns e com padrão regular de distribuição (FIGURAS 29A e B), serem facilmente superáveis, sem comprometimento do passeio. Destaca-se a qualidade e densidade da arborização, o que proporciona um maior conforto térmico e uma estética agradável ao passeio.

Como pontos passíveis de melhoria, apenas a readequação do mobiliário urbano para fora do passeio e a melhoria e adição de rampas, trazendo alternativas de rotas.

4.1.9. Trecho RU ao ICCS

Figura 30 - trecho RU - ICCS, suas rotas e barreiras arquitetônicas



Observando-se a presença de barreiras arquitetônicas impeditivas na rota 1, a única no trecho considerada viável é a rota 2, analisada mais detalhadamente no Quadro 24, de acordo com os critérios previamente estabelecidos.

Quadro 25 - medidas das rotas viáveis do trecho RU - ICCS

Rota	Distância (m)	Declividade máxima e mínima (%)	Quantidade de barreiras arquitetônicas superáveis
2	188	0, 0	2

Figura 31 - barreiras arquitetônicas impeditivas no trecho RU – ICCS. (A) Escada sem rampa em paralelo e (B) Escada sem rampa em paralelo



Figura 32 - barreiras arquitetônicas superáveis no trecho RU – ICCS. (A) Mobiliário urbano (bancos) e árvores ao longo do trecho e (B) Rampa com declividade excessiva



Portanto, seguindo os critérios de análise, a melhor rota viável no trecho RU-ICCS é a 2, analisada mais detalhadamente no Quadro 25, de acordo com os critérios previamente estabelecidos.

Quadro 26 - matriz de análise da rota 2 RU - ICCS, suas categorias e critérios

Indicador	Parâmetros	Caracterização	Classificação
Largura efetiva	mínimo de 1.20m, descontadas as barreiras arquitetônicas e rebaixamentos	calçada	superável
Tipo de pavimentação e estado de conservação	presença de elementos estruturais carentes de manutenção, ou construídos com técnica ou material inadequado	bom, com piso contínuo e não deslizante	superável
Declividade	inclinação máxima longitudinal de até 8.33% e transversal de 3%; presença de patamares de descanso a cada 50m de percurso em declive	aceitável	superável
Presença de desníveis	presença de escadas ou degraus desacompanhados de rampas, ou de rampas excessivamente declivosas, ou de rebaixamentos de calçada inadequados	presença de escadas desacompanhadas de rampas, ou acompanhadas de rampas excessivamente declivosas	superável

Presença de mobiliário urbano	presença de equipamentos de utilidade pública ao longo do passeio não funcionais, locados incorretamente ou em grande densidade	presença de bancos, árvores e grelha, permitindo transpasse, apesar da alta densidade	superável
Classificação final	parcialmente adequada		

Em termos gerais, conclui-se que o trecho em questão pode ser considerado de fácil circulação, visto que, além das distâncias curtas e declividade quase nula, possui calçadas bem construídos e razoavelmente preservados, praticamente sem falhas estruturais, o que faz das barreiras arquitetônicas que possui - mobiliários urbanos comuns e com padrão regular de distribuição, (FIGURA 32A), serem facilmente superáveis, apesar da sua densidade. Destaca-se a qualidade e densidade da arborização, o que proporciona um maior conforto térmico e uma estética agradável ao passeio.

Como pontos passíveis de melhoria, a readequação do mobiliário urbano para fora do passeio ou redução de sua densidade, e a melhoria e adição de rampas, trazendo alternativas de rotas.

4.1.10. Trecho Ponto de ônibus ao ICCS

Figura 33 - trecho PDO - ICCS, suas rotas e barreiras arquitetônicas



Observando-se a ausência de barreiras arquitetônicas impeditivas, as rotas 1 e 2 são consideradas viáveis, e são analisadas mais detalhadamente no Quadro 26, de acordo com os critérios previamente estabelecidos.

Quadro 27 - medidas das rotas viáveis do trecho PDO - ICCS

Rota	Distância (m)	Declividade máxima e mínima (%)	Quantidade de barreiras arquitetônicas superáveis
1	228	0.8, -4.4	7
2	245	1.3, -4.4	5

Figura 34 - barreiras arquitetônicas superáveis no trecho PDO – ICCS. (A) Rota compartilhada com ciclovia, (B) Mobiliário urbano (poste de sustentação da cobertura) ao longo do trecho, (C) Falhas estruturais, (D) Mobiliário urbano (poste de iluminação) ao longo do trecho, (E) Rebaixamento de calçada inadequado e mobiliário urbano (sinalização e balizadores) ao longo do trecho e (F) Árvores ao longo do trecho



Portanto, seguindo os critérios de análise, a melhor rota viável no trecho PDO – ICCS, com pouca margem sobre a 1, é a 2, analisada mais detalhadamente no Quadro 27, de acordo com os critérios previamente estabelecidos.

Quadro 28 - matriz de análise da rota 2 PDO - ICCS, suas categorias e critérios

Indicador	Parâmetros	Caracterização	Classificação
Largura efetiva	mínimo de 1.20m, descontadas as barreiras arquitetônicas e	calçadão	superável

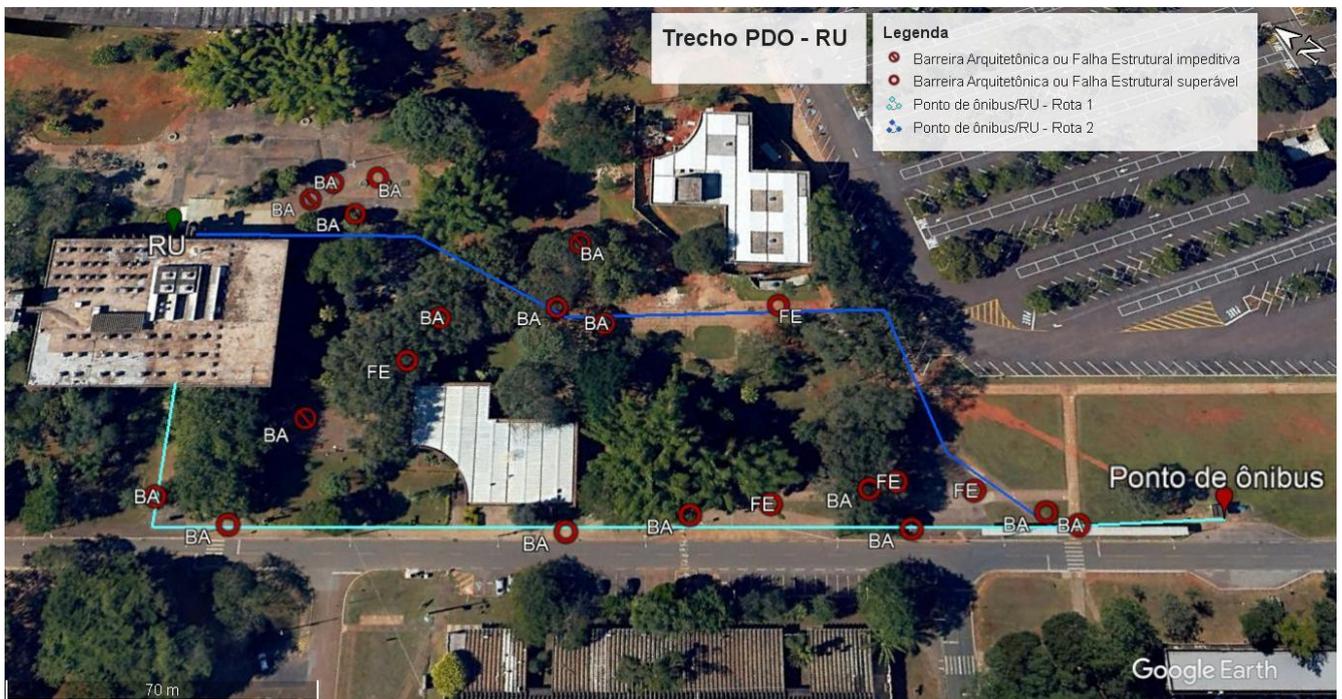
	rebaixamentos		
Tipo de pavimentação e estado de conservação	presença de elementos estruturais carentes de manutenção, ou construídos com técnica ou material inadequado	bom, com piso contínuo e não deslizante, com presença de poucos segmentos carentes de manutenção	superável
Declividade	inclinação máxima longitudinal de até 8.33% e transversal de 3%; presença de patamares de descanso a cada 50m de percurso em declive	aceitável	superável
Presença de desníveis	presença de escadas ou degraus desacompanhados de rampas, ou de rampas excessivamente declivosas, ou de rebaixamentos de calçada inadequados	presença de rebaixamentos de calçada inadequados	superável
Presença de mobiliário urbano	presença de equipamentos de utilidade pública ao longo do passeio não funcionais, locados incorretamente ou em grande densidade	presença de postes, sinalizações e árvores, permitindo transpasse	superável
Classificação final	parcialmente adequada		

Em termos gerais, conclui-se que o trecho em questão pode ser considerado de fácil circulação, visto que, além das distâncias curtas e declividade irrelevante, possui calçadas bem construídos e razoavelmente preservados, praticamente sem falhas estruturais (com exceção da FIGURA 34C), o que faz das barreiras arquitetônicas que possui - mobiliários urbanos comuns e com padrão regular de distribuição (FIGURAS 34B, E e F), serem facilmente superáveis, apesar de sua densidade. Há uma boa densidade na arborização, ainda que haja pontos descobertos.

Como pontos passíveis de melhoria, a readequação de algumas peças do mobiliário urbano para fora do passeio, e a manutenção do segmento logo após o fim da cobertura, sentido ICCS.

4.1.11. Trecho Ponto de ônibus ao RU

Figura 35 - trecho PDO - RU, suas rotas e barreiras arquitetônicas



Observando-se a presença de barreiras arquitetônicas impeditivas na rota 2, apenas a rota 1 é considerada viável, analisada mais detalhadamente no Quadro 28, de acordo com os critérios previamente estabelecidos.

Quadro 29 - medidas das rotas viáveis do trecho PDO - RU

Rota	Distância (m)	Declividade máxima e mínima (%)	Quantidade de barreiras arquitetônicas superáveis
1	291	1.3, -2.3	11

Figura 36 - barreiras arquitetônicas impeditivas no trecho PDO – RU. (A) Escada sem rampa em paralelo e falhas estruturais, (B) Escada sem rampa em paralelo e falhas estruturais e (C) Escada sem rampa em paralelo e falhas estruturais



Figura 37 - barreiras arquitetônicas superáveis no trecho PDO – RU. (A) Falhas estruturais, (B) Falhas estruturais e árvores ao longo do trecho, (C) Árvores ao longo do trecho e falhas estruturais, (D) Mobiliário urbano (sinalizações e lixeira) ao longo do trecho, (E) Mobiliário urbano (sinalizações e ponto de energia) ao longo do trecho, e rota compartilhada com ciclovia, (F) Mobiliário urbano (sinalização) ao longo do trecho, e rota compartilhada com ciclovia, (G) Árvores ao longo do trecho e falhas estruturais e (H) Mobiliário urbano (poste de sustentação da cobertura e bancos) ao longo do trecho



Portanto, seguindo os critérios de análise, a melhor rota viável no trecho PDO - RU é a 1, analisada mais detalhadamente no Quadro 29, de acordo com os critérios previamente estabelecidos.

Quadro 30 - matriz de análise da rota 1 PDO - RU

Indicador	Parâmetros	Caracterização	Classificação
Largura efetiva	mínimo de 1.20m, descontadas as barreiras arquitetônicas e rebaixamentos	calçadão	superável
Tipo de pavimentação e	presença de elementos estruturais carentes de manutenção, ou construídos	ruim, com piso contínuo, porém com presença de diversos	superável

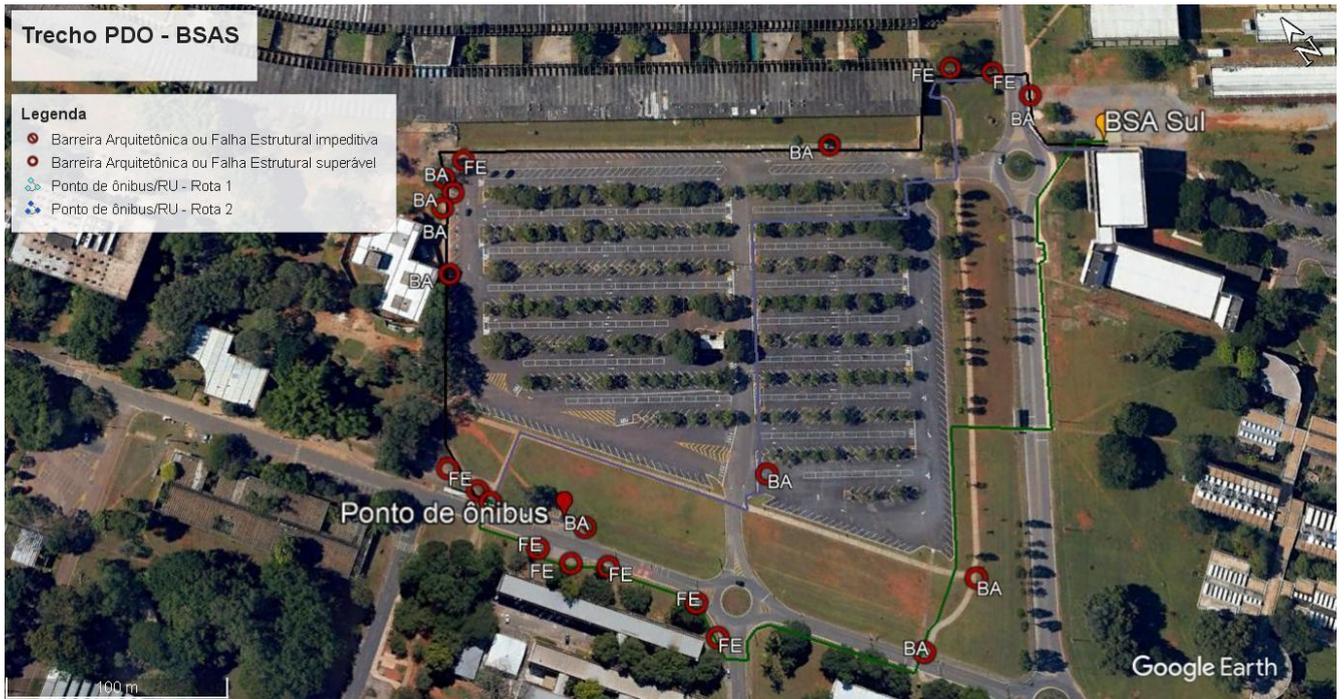
estado de conservação	com técnica ou material inadequado	segmentos carentes de manutenção	
Declividade	inclinação máxima longitudinal de até 8.33% e transversal de 3%; presença de patamares de descanso a cada 50m de percurso em declive	aceitável	superável
Presença de desníveis	presença de escadas ou degraus desacompanhados de rampas, ou de rampas excessivamente declivosas, ou de rebaixamentos de calçada inadequados	presença de escadas desacompanhadas de rampas	impeditivo, com segmentos superáveis
Presença de mobiliário urbano	presença de equipamentos de utilidade pública ao longo do passeio não funcionais, locados incorretamente ou em grande densidade	presença de postes, sinalizações e árvores, permitindo transpasse, mas com densidade considerável	superável
Classificação final	parcialmente adequada		

Em termos gerais, conclui-se que o trecho em questão pode ser considerado de circulação ruim, dada a quantidade de falhas estruturais (FIGURAS 37A, B, C e G), e o mobiliário urbano disposto ao longo passeio com considerável densidade (FIGURAS 37D, E, F e H) constituírem barreiras arquitetônicas tanto superáveis quanto impeditivas, afetando a continuidade do passeio, mesmo que possua calçada em todo o trecho e as distâncias e declividade sendo desprezíveis. Como ponto positivo, há uma boa densidade na arborização, ainda que haja pontos descobertos, proporcionando um bom conforto térmico e um passeio com boa topocepção.

Como pontos passíveis de melhoria, observou-se a presença de diversas escadas desacompanhadas de rampas (FIGURAS 36A, B e C), afetando a continuidade dos percursos e tornando rotas inviáveis.

4.1.12. Trecho Ponto de ônibus ao BSAS

Figura 38 - trecho PDO - BSAS, suas rotas e barreiras arquitetônicas



Nota: desconsiderar indicação de rotas na legenda inserida nesta imagem. Considerar: Rota 1 - preta; Rota 2 - lilás; Rota 3 - verde escuro.

Observando-se a presença de barreiras arquitetônicas impeditivas na rota 3, apenas as rotas 1 e 2 são consideradas viáveis, e são analisadas mais detalhadamente no Quadro 30, de acordo com os critérios previamente estabelecidos.

Quadro 31 - medidas das rotas viáveis do trecho PDO - BSAS

Rota	Distância (m)	Declividade máxima e mínima (%)	Quantidade de barreiras arquitetônicas superáveis
1	592	0.8, -1.9	11
2	614	1.8, -3.0	7

Figura 39 - barreiras arquitetônicas impeditivas no trecho PDO – BSAS. (A) Falha estrutural interrompendo o passeio e (B) Falha estrutural interrompendo o passeio e rebaixamento da calçada inadequado



Figura 40 - barreiras arquitetônicas superáveis no trecho PDO – BSAS. (A) Falhas estruturais e mobiliário urbano (poste de energia) ao longo do passeio, (B) Falhas estruturais, (C) Falhas estruturais, (D) Falhas estruturais, (E) Falhas estruturais e rota compartilhada com ciclovia, (F) Falhas estruturais e rebaixamento de calçada inadequado, (G) Ausência de rebaixamento e faixa de pedestres ou sinal, (H) Falhas estruturais, (I) Falhas estruturais e rota compartilhada com ciclovia, (J) Rota compartilhada com ciclovia, (K) Falhas estruturais, (L) Falhas estruturais, (M) Mobiliário urbano (poste de iluminação) ao longo do passeio, (N) ausência de rebaixamento e faixa de pedestres ou sinal, e (O) Balizadores ao longo do possível passeio



Portanto, seguindo os critérios de análise, a melhor rota viável no trecho PDO-BSAS, com pouca margem sobre a 1, é a 2, analisada mais detalhadamente no Quadro 31, de acordo com os critérios previamente estabelecidos.

Quadro 32 - matriz de análise da rota 2 PDO - BSAS

Indicador	Parâmetros	Caracterização	Classificação
Largura efetiva	mínimo de 1.20m, descontadas as barreiras arquitetônicas e rebaixamentos	calçada, com segmentos médios	Superável
Tipo de pavimentação e estado de conservação	presença de elementos estruturais carentes de manutenção, ou construídos com técnica ou material inadequado	ruim, com piso contínuo, porém com presença de diversos segmentos carentes de manutenção	Superável
Declividade	inclinação máxima longitudinal de até 8.33% e transversal de 3%; presença de patamares de descanso a cada 50m de percurso em declive	aceitável	Superável
Presença de desníveis	presença de escadas ou degraus desacompanhados de rampas, ou de rampas excessivamente declivosas, ou de rebaixamentos de calçada inadequados	presença de rebaixamentos de diversas calçadas inadequados	Superável
Presença de mobiliário urbano	presença de equipamentos de utilidade pública ao longo do passeio não funcionais, locados incorretamente ou em grande densidade	presença de postes, permitindo transpasse	Superável
Classificação final	parcialmente adequada		

Em termos gerais, conclui-se que o trecho em questão pode ser considerado de circulação difícil, dada as distâncias consideráveis e as falhas estruturais (FIGURAS 39A e 40A, B, C, D, E, F, H, I, K e L) e o mobiliário urbano disposto ao longo passeio (FIGURAS 40A, E e M) constituírem diversas barreiras arquitetônicas tanto superáveis quanto impeditivas, afetando a continuidade do passeio, mesmo que possua calçada em quase todo o trecho e a declividade sendo desprezível. A

arborização no trecho é razoável, visto que, de maneira geral, possui uma boa densidade, mas com muitos pontos falhos ao longo dos passeios na maioria das rotas analisadas, com segmentos com topocepção negativa neste sentido, devido ao conforto térmico não ser otimizado nesse aspecto.

Como pontos passíveis de melhoria, observou-se a presença de rebaixamentos de calçada inadequados e a ausência de faixas de pedestre em rotas potencialmente alternativas (FIGURAS 40G, N e O), afetando a continuidade dos percursos e tornando rotas inviáveis.

4.2. Diagnóstico

Ao longo da área de estudo de fluxo inter predial foi observado, além de outros problemas estruturais crônicos, as dificuldades causadas pelo padrão de grandes distâncias e da topografia continuamente declivosa, ainda que não tão acidentada. Segundo os princípios do Desenho Universal, sobretudo o do baixo esforço físico, esses aspectos geram trechos longos e potencialmente cansativos para o público geral e, logicamente, de forma acentuada para as pessoas com mobilidade reduzida e outras deficiências motoras.

Verificou-se também que, apesar de avanços recentes, as melhorias estruturais ainda se dão predominantemente em projetos pontuais e isolados, inseridos em prédios ou passeios antigos e já consolidados, com pouca margem de conexão e adaptação arquitetônica, urbanística e paisagística. Exemplo disto é a constatação de que as rampas e rebaixamentos de calçada, elemento central da acessibilidade, quando existentes acompanhando os desníveis, não atendem às normas da ABNT.

Para além da motivação central do atendimento às exigências normativas e obediência às cartilhas de desenho urbano de instituições de ensino e campus universitários, esta dificuldade adaptativa é o principal fator para a manutenção do distanciamento do objetivo da plena integração das demandas do desenho universal nos trechos inter prediais, sobretudo no aspecto de fluxo.

Visando um panorama geral mais claro da situação dos trechos e as problemáticas encontradas, os resultados foram organizados nos quadros 33 e 34, demonstrados a seguir:

Quadro 33 - síntese do diagnóstico dos trechos analisados (total das rotas somadas)

Trecho	Quantidade de rotas viáveis/totais	Quantidade de barreiras arquitetônicas superáveis	Quantidade de barreiras arquitetônicas impeditivas	Situação de acessibilidade
BCE - Reitoria	2/3	3	2	parcialmente adequado
BSAN - BCE	0/3	28	4	inadequado
BSAN - ICCN	2/3	13	1	parcialmente

				adequado
BCE - ICCS	3/3	5	2	parcialmente adequado
BCE - ICCN	2/3	9	4	parcialmente adequado
BSAS - Reitoria	2/3	9	12	parcialmente adequado
BSAS - ICCS	1/1	3	0	parcialmente adequado
RU - ICCN	3/3	7	2	parcialmente adequado
RU - ICCS	1/2	4	2	parcialmente adequado
PDO - ICCS	2/2	7	0	parcialmente adequado
PDO - RU	1/2	17	5	parcialmente adequado
PDO - BSAS	2/2	21	1	parcialmente adequado

Nota 1: neste quadro, são utilizadas as siglas dos prédios analisados para facilitação, sendo BCE a Biblioteca Central dos Estudantes, BSAN o Bloco de Salas de Aula Norte, ICCN a Ala Norte do Instituto Central de Ciências, ICCS a Ala Sul do mesmo, RU o Restaurante Universitário, e PDO o ponto de ônibus que serve ao ICCS

Observação relevante é a de que os trechos BCE - Reitoria, BSAS - ICCS, RU - ICCN, RU - ICCS e PDO - ICCS não atingiram o patamar de adequados apenas por detalhes de carências de manutenção e rebaixamentos de calçada inadequados, problemas de fácil resolução.

Já nos trechos BSAN - ICCN e BCE - ICCN, além destas questões, foram encontrados aspectos de dificuldade de acesso aos prédios e presença de barreiras arquitetônicas no passeio, resolvíveis, mas que afetam diretamente a caminhabilidade.

Os demais trechos foram considerados como altamente problemáticos, e necessitam de reformas paisagísticas, arquitetônicas e urbanísticas gerais, visando um planejamento capaz de reconectar e dar congruência, funcionalidade às praças, calçamentos e mobiliários urbanos. Outra questão capaz de trazer uma elevação da topografia é a arborização, para sombreamento, aumentando o conforto térmico e estético.

Quadro 34 - síntese dos problemas levantados e as possíveis soluções propostas

Problemas levantados	Número de ocorrências	Solução proposta
presença de mobiliário urbano, elementos prediais não estruturais ou arborização constituindo barreira arquitetônica superável causando estreitamento do passeio	29	reforma predial com retirada de elementos não estruturais e repaginação do paisagismo funcional com o reposicionamento do mobiliário urbano ou arborização em padrão regular, preferencialmente em espaço externo ao passeio
segmentos carentes de manutenção	24	manutenção simples ou reforma total do calçamento
segmentos com técnica construtiva inadequada	1	reforma total do calçamento, utilizando materiais com padrão regular e não derrapantes
segmento com declividade longitudinal excessiva com patamares de descanso	3	reforma total do calçamento, adequando-o à norma ABNT 9050
segmento com declividade transversal excessiva	4	reforma total do calçamento, adequando-o à norma ABNT 9050
presença de escada ou outro desnível acompanhado de rampa excessivamente declivosa, constituindo barreira arquitetônica superável	9	reforma total da rampa, adequando-o à norma ABNT 9050
presença de escada ou outro	12	construção de rampa adequada à norma

desnível desacompanhado de rampa, constituindo barreira arquitetônica impeditiva		ABNT 9050
presença de rebaixamentos de calçada inadequados	12	reforma total do rebaixamento da calçada, adequando-o à norma ABNT 9050
descontinuidade abrupta do trecho	22	repaginação do planejamento urbanístico da praça

CAPÍTULO V - Considerações finais

Observação relevante foi a de que a grande maioria das rotas inadequadas ou parcialmente adequadas perpassam a praça Leste. Como descrito no item 1.7.1, esta foi construída no período da ditadura militar, onde a CEPLAN foi afetada e o projeto original arbitrariamente desarticulado.

Considerando que a ideia inicial era de que o fluxo inter predial do campus fosse focado no sentido Oeste-Leste, com chegada do público geral em uma grande praça voltada para a L3, pode-se observar que a intervenção de deslocar a praça à Leste do ICC e seu projeto urbanístico inadequado trouxeram grandes prejuízos estruturais para o campus, sobretudo na circulação inter predial.

Outro fato relacionado a esta problemática é a enorme quantidade e adensamento de barreiras arquitetônicas nesta praça, que alerta para a má qualidade do projeto em relação ao Desenho Universal, com destaque para os princípios de uso equitativo, tolerância ao erro e baixo esforço físico, fato reiterado em campo, onde foram observados diversos elementos estruturais e paisagísticos dispersos, desproporcionais, desconexos e, em alguns casos, sem funcionalidade clara.

A falta crônica de lógica urbanística no preenchimento dos espaços ao redor do ICC pode ser um sintoma dessa distorção de planejamento e carência de sua atualização considerando a questão da acessibilidade e mobilidade, justamente no trecho onde são encontradas as maiores distâncias e declividades, em meio aos prédios de maior relevância pública do campus.

Portanto, sobre o contexto histórico do projeto do Campus torna-se evidente que:

1. A proposta da criação da UnB, vanguardista no sistema educacional brasileiro e na arquitetura, traduziu o contexto modernista: edifícios dispostos em uma lógica de parque, distantes entre si e com estruturas prediais predominantemente robustas, conseqüentemente mais difíceis de intervir com reformas e adaptações;
2. As interrupções e alterações políticas na implementação do projeto original ocasionaram um processo de desorganização da infraestrutura, tornando a proposta consideravelmente desconectada dos projetos originais, provavelmente mais adequados à qualidade uma urbanística viável de implementar adaptações que favoreçam o Desenho Universal;

3. A modificação do eixo de circulação de Oeste-Leste para um enfoque Norte-Sul e o deslocamento da praça principal para Leste do ICC podem ter contribuído enormemente para estas contradições de fluxo ao longo dos espaços principais.

Ademais, a revisão de literatura sobre a legislação relacionada aos projetos de desenho urbano de instituições de ensino em geral e campus universitários trouxe o fato de que estas já se encontram em um nível satisfatório e podem ser tomadas como base para a adaptação à acessibilidade. Porém, a aplicação prática dessas adaptações projetuais na busca pelo ideal de paridade ainda se encontra distante.

Entende-se que, como o campus Darcy Ribeiro da UnB é uma área muito extensa e antiga, não tendo sido planejado previamente para tal. Os esforços da atual Diretoria esbarram em obstáculos como grande quantidade de desníveis, rotas demasiadamente extensas, com localização de prédios e arborização desconexa e traçados de vias já consolidados, além de vazios urbanos - espaços intersticiais sem uso, vazios e residuais, que acabam por quebrar a leitura urbana, comprometendo o conforto, a segurança, a conectividade e continuidade dos percursos dos pedestres (JACOBS, 2011).

Muito desse fato se explica pelo plano original do Campus, que trazia o conceito de campus-parque, caracterizado pela dispersão das edificações em um grande gramado, agravada pela intervenção de Niemeyer de reduzir os prédios locados na praça central, e concentrar alguns dos prédios principais em agrupamentos distantes entre si. Analisando historicamente, pode-se acrescentar a isso também um impacto relevante observado no plano de expansão do campus de 1973, implementado pelos militares, que reforçou os aspectos negativos aqui já citados. Tudo isso tem influência direta sobre o aspecto da topocepção, ocasionando uma percepção prévia de dificuldade de percorrer determinadas rotas nestes espaços, o que pode influenciar a rotina das PcD's.

Assim sendo, há pontos que, pela própria estrutura, podem ser difíceis ou até impossíveis de serem modificados (NEGREIROS, 2013). Considerando que, além destas questões urbanísticas, a maioria dos projetos data da década de 60, alguns com estrutura robusta, e que os prédios, calçamentos e praças mais recentes não apresentaram mudanças relevantes quanto à estes padrões, tais especificidades precisam ser melhor compreendidas, para que haja uma ação mais integrada por parte da comunidade e das autoridades quanto à aproximação do ideal de paridade. Considerando que o Campus está em pleno período de readequação de seu Plano Diretor, há uma janela de oportunidade para estas readequações de uma maneira mais ampla e integrada

Entretanto, sobrepondo essas questões, foram encontradas quantidade relevante de falhas estruturais e segmentos carentes de manutenção em que estas justificativas não convêm, visto que são pontos passíveis de consertos e melhorias de fácil percepção e resolução, fato reiterado por diversos estudos semelhantes a este. Inserida nesta questão, destaca-se a importância da seleção dos materiais e técnicas construtivas na execução das obras, visando a durabilidade e custo

compatível. Essa condição física das rotas influencia negativamente na caminhabilidade, visto que, pelas grandes distâncias percorridas e a desconexão das mesmas, muitas vezes não é possível identificar previamente as falhas estruturais que podem tornar-se Barreiras Arquitetônicas, e assim ser feita uma escolha mais adequada para a situação, dificultando até mesmo a correção da rota. Uma reintegração mais ampla dos trechos e suas rotas é extremamente necessária, sendo pensada em conjunto com a arborização e paisagismo, para que se aumentem a qualidade ambiental e conforto térmico - fatores de influência direta na questão. Tudo isso conflui para a demanda da Agenda 2030, onde as Metas de Sustentabilidade cobram a inclusão das PcD's e com Mobilidade Reduzida, mas também a requalificação dos ambientes escolares e universitários como um todo. Esse movimento tem grande potencial, inclusive, de tornar-se um vetor de captação de recursos e projeção do posicionamento do nome da UnB no cenário acadêmico, pelo consequente aumento dos seus índices de sustentabilidade, mesmo que este deva ser buscado acima de quaisquer interesses.

Vale reiterar que as ações da DACES estão em pleno desenvolvimento do direito à inclusão e acessibilidade, junto à administração do campus, desde o período da redemocratização, onde o pioneirismo da UnB no assunto possibilitou o rápido desenvolvimento de comissões, programas e implementação de legislação ao longo da década de 90, possibilitando a entrada no novo milênio com um foco na consolidação das ações, demarcado pela internalização do assunto na Reitoria, facilitando a aplicação do Plano Nacional de Educação de 2017 e as legislações subsequentes, com destaque para a celeridade na implementação do programa de cotas. Fruto desse louvável trabalho é a existência de grupos de estudo para pesquisas específicas em diversos tipos de deficiências, apoio pedagógico e logístico efetivo e a constante busca por melhorias estruturais.

Devido a este histórico, atualmente, a incorporação definitiva ao planejamento institucional da Reitoria é algo mais palpável, sendo que, em conjunto com a Prefeitura do Campus, projetos, execuções e manutenções relacionadas à escala arquitetônica urbanística inter predial podem permitir a concretização desta missão institucional com a eficácia desejada pela comunidade.

Considera-se que esta pesquisa pode contribuir para tal, por meio da revisão dos padrões identificados nos trechos inter prediais de maior fluxo do Campus, reiterando o fato de que as consequências da existência de barreiras arquitetônicas sobre a vida das PcD's ou em condição temporária de mobilidade reduzida, são amplas e complexas, portanto demandam um cuidado especial. Esta pesquisa pode trazer luz sobre algumas destas questões e embasar trabalhos futuros sobre esta interação social, política e estrutural.

Visto que a maior parte dos estudos encontrados visou diagnosticar a parte interna dos edifícios, muitas vezes menosprezando a macroescala, pode-se dizer que este projeto fortalece a questão em termos de facilitação prática de uso do espaço público universitário por todos com uma ótica voltada para a macro escala, facilitando o planejamento ambiental do espaço físico do campus como um todo, algo fundamental, devido à suas características intrínsecas de longas distâncias.

Considerando que os objetivos deste trabalho foram alcançados, somado aos demais estudos já realizados neste e em outros campi, o mesmo pode incrementar em nível de mapeamento de demandas a urgente questão da preparação da UnB para patamares mais próximos de equidade, visto que esta análise torna possível identificar as prioridades para mudanças na estrutura física do campus, indicando resultados concretos e palpáveis que podem ser utilizados na elaboração de futuras melhorias em busca do ideal de acessibilidade e mobilidade.

Referências Bibliográficas

- ABNT - **Associação Brasileira de Normas Técnicas**. Disponível em: <https://www.abnt.org.br/>. Acesso em 10 de Agosto, 2022.
- Bazzoli, J. A., & Silva, Érica N. da . **OBJETIVOS DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL (ODS-11) E O DIREITO À CIDADE. DESAFIOS - Revista Interdisciplinar Da Universidade Federal Do Tocantins**, 8 (Especial), 23–29. <https://doi.org/10.20873/uftsupl2021-12508>. 2021
- BRAGA, M. M. S.; SCHUMACHER, A. A. **Direito e inclusão da pessoa com deficiência: uma análise orientada pela teoria do reconhecimento social de Axel Honneth**. *Sociedade e Estado*, v. 28, p. 375–392, ago. 2013
- BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF: **Presidência da República**, [2022]. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao.htm. Acesso em: 29 ago. 2022
- BRASIL. **Lei Nº 10.048, DE 8 DE NOVEMBRO DE 2000**. Planalto, disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l10048.htm. Acesso em 12 de Agosto, 2022
- BRASIL. **DECRETO Nº 6.949, DE 25 DE AGOSTO DE 2009**. Planalto, disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/decreto/d6949.htm. Acesso em 13 de Agosto, 2022
- BRASIL. **LEI Nº 12.711, DE 29 DE AGOSTO DE 2012**. Planalto, disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12711.htm. Acesso em 13 de Agosto, 2022
- BRASIL. **DECRETO Nº 7.612, DE 17 DE NOVEMBRO DE 2011**. Planalto, disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2011/decreto/d7612.htm. Acesso em 13 de Agosto, 2022
- BRASIL. **LEI Nº 13.146, DE 06 DE JULHO DE 2015**. Planalto, disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/l13146.htm. Acesso em 12 de Agosto, 2022
- BRASIL. **LEI Nº 13.409, DE 28 DE DEZEMBRO DE 2016**. Câmara dos Deputados, disponível

- <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/2016/lei-13409-28-dezembro-2016-784149-publicacao-original-151756-pl.html>. Acesso em 11 de Agosto, 2022
- BRASÍLIA. **LEI Nº 4.317, DE 9 DE ABRIL DE 2009**. Câmara Legislativa, disponível em <https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=124953>. Acesso em 12 de Agosto, 2022
 - BRASÍLIA. **LEI Nº 4.462, DE 13 DE JANEIRO DE 2010**. Câmara Legislativa, disponível em http://www.sinj.df.gov.br/sinj/Norma/62189/Lei_4462_13_01_2010.html. Acesso em 12 de Agosto, 2022
 - BRASÍLIA. **LEI Nº 6.637, DE 20 DE JULHO DE 2020**. Câmara Legislativa, disponível em http://www.sinj.df.gov.br/sinj/Norma/f82224a2df8f4c5aba3f200f1941c6a0/Lei_6637_20_07_20_20.html. Acesso em 11 de Agosto, 2022
 - BRASIL. **LEI Nº 10.098 DE 19 DEZEMBRO DE 2000**. Planalto, disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L10098.htm. Acesso em 12 de Agosto, 2022
 - BRASIL. **Declaração de Salamanca e linha de ação sobre necessidades educativas especiais**. 2. ed. Brasília, DF: Corde, 1997
 - CALADO, Giordana Chaves. **Acessibilidade no ambiente escolar: reflexões com base no estudo de duas escolas municipais de Natal-RN**. 2006. Disponível em: <<https://repositorio.ufrn.br/handle/123456789/12416>>. Acesso em: 16 set. 2022.
 - CAMPOS MM, Füllgraf J, Wiggers V. **A qualidade da educação infantil brasileira: alguns resultados de pesquisa**. Cad Pesqui. 2006; 36(127):87-128
 - CANTORANI, J. R. H. et al. **A acessibilidade e a inclusão em uma Instituição Federal de Ensino Superior a partir da lei n. 13.409**. Revista Brasileira de Educação, v. 25, 6 abr. 2020
 - CERQUEIRA, Isabella Wanderley. **Os pés na cidade: um estudo sobre a caminhabilidade, relações socioespaciais nas calçadas e mobilidade dos pedestres**. Universidade de Brasília, 2017
 - CORRENT, Nikolas. **Da Antiguidade à Contemporaneidade: A Deficiência e as suas Concepções**. Revista Científica Semana Acadêmica, Fortaleza, vol. 1, nº 89, 2016
 - CONNELL, Bettye Rose. **Los principios del Diseño Universal**. N.C. State University. 1997. Disponível em <http://www.abc-discapacidad.com/archivos/pudspanishv2.pdf>
 - DAVEY, K ; DEVAS, N. **Urban Government Finance**. In Davey, K (ed.) **Urban Management, the Challenge of Growth**. Avebury: Aldershot, 1996
 - DUARTE, C. R. S.; COHEN, R. **Acessibilidade aos Espaços do Ensino e Pesquisa: Desenho Universal na UFRJ – Possível ou Utópico?** In: NUTAU 2004: Demandas Sociais, Inovações Tecnológicas e a Cidade, 2004, São Paulo
 - ELALI, G. A. **Um sistema de avaliação da acessibilidade em edificações do campus central da UFRN**. In: SEMINÁRIO ACESSIBILIDADE NO COTIDIANO, 1. , 2004, Rio de Janeiro. Anais... Rio de Janeiro: 2004. 1 CD-ROM

- FIGUEIRA, Emilio. **Caminhando em Silêncio – Uma introdução à trajetória das pessoas com deficiência na História do Brasil**, 2008
- FRAGA, Antonio Armando Cordeiro; ALVES, José Luiz. **Conjuntura dos Indicadores dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável em relação ao ODS 11- Cidades e Comunidades Sustentáveis**. Brazilian Journal of Development, Curitiba, v.7, n.12, p. 114371-114383 dec. 2021
- FRANÇA, I.S.X., COURA, A.S., FRANÇA, E.G., CAVALCANTE, G.M.C., SOUSA, F.S. **Aplicação da Bioética principialista às Políticas Públicas para Pessoas com Deficiência: Revisão sistemática**. Online Brazilian Journal of Nursing, vol 9, nº 1, 2010, p. 27
- GUGEL, Maria Aparecida. **A pessoa com deficiência e a sua relação com a história da humanidade**. Ampid (Associação Nacional dos Membros do Ministério Público de Defesa dos Direitos dos Idosos e Pessoas com Deficiência), 2015
- GUIMARÃES, M. P. Fundamentos do barrier free-design. **Trabalho apresentado no Prêmio Nacional de Design, Pesquisa e Adequação do Mobiliário Urbano à pessoa Portadora de Deficiência**, Belo Horizonte: IAB/MG, março de 1991. 39p
- JUNQUEIRA, R. D.; MARTINS, D. A; LACERDA, C. B. F. **Política de acessibilidade e Exame Nacional do Ensino médio (Enem)**. Educação & Sociedade, v. 38, n. 139, 2017
- KALIL, Rosa Maria Locatelli; GOSCH, Luiz Roberto Medeiros; GELPI, Adriana. **ACESSIBILIDADE E DESENHO UNIVERSAL: CONCEITOS, LEGISLAÇÃO E MÉTODOS APLICÁVEIS À ARQUITETURA DE INTERIORES**. Brasil, 2019
- LAMÔNICA, D. A. C.; ARAÚJO-FILHO, P.; SIMOMELLI, S. B. J.; CAETANO, V. L. S. B.; REGINA, M. R. R.; REGIANI, D. M. **Acessibilidade Em Ambiente Universitário: Identificação De Barreiras Arquitetônicas No Campus Da Usp De Bauru**. Revista Brasileira. Ed. Especial. Marília, v.14, n.2, p.177-188, Mai.-Ago. 2008
- LAPLANE A. **Uma análise das condições para a implementação de políticas de educação inclusiva no Brasil e na Inglaterra**. Educ Soc. 2006; 27(96): 689-715
- LEFEBVRE, Henri. **O direito à cidade**. Trad. Rubens Eduardo Frias. São Paulo: Centauro, 2001
- LIMA, José Júlio Ferreira. **O conceito de equidade social como referencial para avaliação de políticas urbanas**. In: III CONGRESSO BRASILEIRO DE DIREITO URBANÍSTICO - Balanço das experiências de implementação do Estatuto da Cidade. Recife - Brasil, 2004
- LOPES, K. C. P. **A arquitetura além da visão: uma reflexão sobre a experiência no ambiente construído a partir da percepção das pessoas cegas e congênitas**. 2003. 208f. **Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo) Programa de Pós-Graduação em Arquitetura - PROARQ**, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2003

- MACHADO, M. H.; LIMA, J. P. **Avaliação da acessibilidade pela perspectiva da pessoa com mobilidade reduzida.** *Revista Tecnologia e Sociedade*, v. 13, n. 29, 19 set. 2017
- MACHADO, M. H.; LIMA, J. P. **Avaliação multicritério da acessibilidade de pessoas com mobilidade reduzida: um estudo na região central de Itajubá (MG).** Urbe: Revista Brasileira de Gestão Urbana, v. 7, n. 3, 2015
- MACHADO, R. **Acessibilidade arquitetônica: deficiência física.** Brasília, MEC/SEESP, 2007
- MAIA, Mauricio. **Novo conceito de pessoa com deficiência e proibição do retrocesso. 2013,** disponível em: http://pcd.mppr.mp.br/arquivos/File/novo_conceito_de_pessoa_com_deficiencia_e_proibicao_do_retrocesso.pdf
- MELO, Marcus André. **As sete vidas da agenda pública brasileira.** In: RICO, Elizabeth Melo (Org.). **Avaliação de políticas sociais: uma questão em debate.** São Paulo: Cortez, 1998. p. 11-28
- MORRIS, J.M.; Dumble, P.L.; Wigan, M.R. 1979. **Accessibility indicators for transport planning.** *Transportation Research*, Part A, v.13, n.2, p.91-109
- NEGREIROS, P. DE L. **Avaliação da acessibilidade arquitetônica de espaços do campus Darcy Ribeiro da Universidade de Brasília.** 27 fev. 2013
- NONATO, D. DO N.; RAIOL, R. W. G.; DIAS, D. M. DOS S. **Interação entre acessibilidade urbanística e direito à cidade: uma aproximação possível e adequada à possibilidade de inclusão social das pessoas com deficiência.** *Revista Brasileira de Políticas Públicas*, v. 7, n. 2, p. 147–167, 3 out. 2017
- OKAMOTO, J. **Percepção e comportamento: visão holística ambiental na arquitetura e na comunicação.** São Paulo: Mackenzie, 2002
- ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **Declaração dos Direitos das Pessoas Deficientes.** 1975
- ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência, aprovada pela Assembléia Geral da ONU em dezembro de 2006.** Disponível em . Acesso em 8 Ago, 2022
- ORNSTEIN, Sheila Walbe e ROMERO, Marcelo de Andrade. **Avaliação pos-ocupação do ambiente construído.** . São Paulo: Studio Nobel/Usf. . Acesso em: 16 set. 2022. , 1992
- OS CAMPI, Universidade de Brasília história dos campi Disponível em: https://web.archive.org/web/20140701055058/http://unb.br/sobre/o_campus. Acessado em 15 de agosto de 2022

- PACHECO, Kátia; ALVES, Vera. **A história da deficiência, da marginalização à inclusão social: uma mudança de paradigma.** ACTA Fisiátrica – Revistas USP, vol. 14, nº 4, p. 242-248, 2007
- **Centro de planejamento Oscar Niemeyer, 2020.** Disponível em: http://www.ceplan.unb.br/index.php?option=com_phocadownload&view=category&id=1&Itemid=682#. Acesso 15, de agosto de 2022
- Relatório do Plano Piloto de Brasília - Lúcio Costa
- ROMERO, M. B. **Padrões de referência da sustentabilidade de espaços do campus universitário Darcy Ribeiro da Universidade de Brasília.** Paranoá, n. 1, 1 jan. 2003
- SANTOS, C. E. M. DOS; CAPELLINI, V. L. M. F. **INCLUSÃO ESCOLAR E INFRAESTRUTURA**
- SCHMITZ, A.; SILVEIRA, J. DA. **Condições de mobilidade e acessibilidade para cadeirantes: estudo de caso no campus da universidade de Santa cruz do Sul – UNISC / Conditions of mobility and accessibility for wheelchair users: a case study on the campus of the University of Santa Cruz do Sul - UNISC.** Brazilian Journal of Development, v. 5, n. 5, p. 3690–3706, 21 mar. 2019
- SILVA, Daniel Neves. **"Paralimpíadas";** Brasil Escola. Disponível em: <https://brasilecola.uol.com.br/educacao-fisica/jogos-paraolimpicos.htm>. Acesso em 18 de julho de 2022
- SILVA, Caio Milhomem . **Análise do conceito e da avaliação da pessoa com deficiência na previdência social período de 1950 a 2013.** Universidade de Brasília, 2018
- SILVA, Rogério Luiz Nery da; MATTIELLO, Darléa Carine Palma. **DIREITO À CIDADE E PESSOAS COM DEFICIÊNCIA: O BEM-ESTAR URBANO COMO VETOR PARA A EFETIVAÇÃO DE DIREITOS.** Revista de Direito Urbanístico, Cidade e Alteridade, v. 6, n. 2, p. 01–17, 2020
- TAGORE, M. R. & SIKDAR, P. K. **A New Accessibility Measure Accounting Mobility Parameters.** In: **7th World Conference on Transport Research.** The University of New South Wales, Sydney, Austrália. p.10-7, 1995

ANEXOS

Anexo A

Trecho ICC - rotas internas

Figura 41 - trecho ICC, com rotas delineadas e barreiras arquitetônicas e falhas estruturais indexadas (fonte Google Earth)



Figura 42 - barreiras arquitetônicas impeditivas no trecho ICC. Degrau e material inadequado



Figura 43 - barreiras arquitetônicas superáveis no trecho ICC. (A) Mobiliário urbano (lixeiras) ao longo do passeio, (B) Mobiliário urbano (sinalização) ao longo do trecho, (C) Mobiliário urbano (rampa de acesso com declividade excessiva) ao longo do trecho e (D) Elementos estruturais e mobiliário urbano (bancos) ao longo do trecho



Anexo B

- **Norma ABNT - 9050 Trechos relacionados**

6.6.2.1. As rampas devem ter inclinação de acordo com os limites estabelecidos na Tabela 4. Para inclinação entre 6,25 % e 8,33 % é recomendado criar áreas de descanso (ver 6.5) nos patamares, a cada 50 m de percurso. Excetuam-se deste requisito as rampas citadas em 10.4 (plateia e palcos), 10.12 (piscinas) e 10.14 (praias).

6.6.2.2. Em reformas, quando esgotadas as possibilidades de soluções que atendam integralmente à Tabela 4, podem ser utilizadas inclinações superiores a 8,33 % (1:12) até 12,5 % (1:8), conforme Tabela 5

6.6.2.3. Para rampas em curva, a inclinação máxima admissível é de 8,33 % (1:12) e o raio mínimo de 3,00 m, medido no perímetro interno à curva, conforme Figura 71.

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

6.6.2.6. Toda rampa deve possuir corrimão de duas alturas em cada lado, conforme demonstrado na Figura 72.

6.6.2.7. Em edificações existentes, quanto a construção de rampas nas larguras indicadas ou a adaptação da largura das rampas for impraticável, as rampas podem ser executadas com largura mínima de 0,90 m e com segmentos de no máximo 4,00 m de comprimento, medidos na sua projeção horizontal, desde que respeitadas as Tabelas 4 e 5. No caso de mudança de direção, devem ser respeitados os parâmetros de área de circulação e manobra previstos em 4.3.

6.6.2.8. Quando não houver paredes laterais, as rampas devem incorporar elementos de segurança, como guarda-corpo e corrimãos, guias de balizamento com altura mínima de 0,05 m, instalados ou construídos nos

limites da largura da rampa, conforme Figura 72. 6.6.2.9 A projeção dos corrimãos pode incidir dentro da largura mínima admissível da rampa em até 10 cm de cada lado, exceto nos casos previstos em 6.6.2.7.

6.12.7.3 Rebaixamento de calçadas. Os rebaixamentos de calçadas devem ser construídos na direção do fluxo da travessia de pedestres. A inclinação deve ser preferencialmente menor que 5 %, admitindo-se até 8,33 % (1:12), no sentido longitudinal da rampa central e nas abas laterais. Recomenda-se que a largura do rebaixamento seja maior ou igual a 1,50 m, admitindo-se o mínimo de 1,20 m. O rebaixamento não pode diminuir a faixa livre de circulação da calçada de, no mínimo, 1,20 m. Ver Figura 94. Onde em casos excepcionais, desde que justificado, admite-se a largura mínima de 0,90 m.

6.12.7.3.1 Não pode haver desnível entre o término do rebaixamento da calçada e o leito carroçável. Em vias com inclinação transversal do leito carroçável superior a 5 %, deve ser implantada uma faixa de acomodação de 0,45 m a 0,60 m de largura ao longo da aresta de encontro dos dois planos inclinados em toda a largura do rebaixamento, conforme Figura 95.

6.12.7.3.2 A largura da rampa central dos rebaixamentos deve ser de no mínimo 1,20 m. Recomenda-se sempre que possível, que a largura seja igual ao comprimento das faixas de travessias de pedestres. Os rebaixamentos em ambos os lados devem ser alinhados entre si.

6.12.7.3.3 Nos locais em que o rebaixamento estiver localizado entre jardins, floreiras, canteiros, ou outros obstáculos, abas laterais podem ser eliminadas ou adequadas, conforme exemplo da Figura 96. Quando houver abas as inclinações devem ser iguais ou menores ao percentual de inclinação da rampa. Onde a Inclinação da rampa, $i \leq 8,33 \%$ b Em casos excepcionais, desde que justificado, admite-se a largura mínima de 0,90 m

6.12.7.3.4 Em calçadas estreitas onde a largura do passeio não for suficiente para acomodar o rebaixamento e a faixa livre com largura de, no mínimo, 1,20 m, pode ser feito o rebaixamento de rampas laterais com inclinação de até 5 %, ou ser adotada, a critério do órgão de trânsito do município, faixa elevada de travessia, ou ainda redução do percurso de travessia. A Figura 97 demonstra um exemplo de solução. onde a Inclinação da rampa, $i \leq 8,33 \%$ b Em casos excepcionais, desde que justificado, admite-se a largura mínima de 0,90 m