

**INSTITUTO TECNOLÓGICO DE
AERONÁUTICA**



Lucas Toledo Teixeira Câmara

Eficiência de acessibilidade em prédios públicos

Trabalho de Graduação

2012

Civil

Lucas Toledo Teixeira Câmara

Eficiência de acessibilidade em prédios públicos

Orientador

Prof. Dr. Emmanuel Antônio dos Santos (ITA)

Curso de Engenharia Civil-Aeronáutica

São José dos Campos

Instituto Tecnológico de Aeronáutica

2012

Dados Internacionais de Catalogação-na-Publicação (CIP)

Divisão de Informação e Documentação

Câmara, Lucas Toledo Teixeira

Eficiência de acessibilidade em prédios públicos / Lucas Toledo Teixeira Câmara,
São José dos Campos, 2012.

53f.

Trabalho de Graduação – Divisão de Engenharia Civil– Instituto Tecnológico de Aeronáutica,

2012. Orientador: Prof. Dr. Emmanuel Antônio dos Santos

1. Edificações. 2. Deficientes físicos. 3. Acessibilidade ao meio físico. 4. Construção civil I. Comando-Geral de Tecnologia Aeroespacial. II. Instituto Tecnológico de Aeronáutica. Divisão de Ciência da Computação. III. Título

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

CÂMARA, Lucas Toledo Teixeira. **Eficiência de acessibilidade em prédios públicos**. 2012. 53f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Instituto Tecnológico de Aeronáutica, São José dos Campos.

CESSÃO DE DIREITOS

NOME DO AUTOR: Lucas Toledo Teixeira Câmara

TÍTULO DO TRABALHO: Eficiência de acessibilidade em prédios públicos

TIPO DO TRABALHO/ANO: Graduação / 2012

É concedida ao Instituto Tecnológico de Aeronáutica permissão para reproduzir cópias deste trabalho de graduação e para emprestar ou vender cópias somente para propósitos acadêmicos e científicos. O autor reserva outros direitos de publicação e nenhuma parte desta monografia de graduação pode ser reproduzida sem a autorização do autor.



Lucas Toledo Teixeira Câmara

Rua Petra Kelly, 275 casa 38 – Nova Parnamirim
Parnamirim – RN

Essa publicação foi aceita como Relatório Final de Trabalho de Graduação



Lucas Toledo Teixeira Câmara

Autor



Prof. Dr. Emmanuel Antônio dos Santos

Orientador



Prof. Dr. Eliseu Lucena Neto

Coordenador do Curso de Engenharia Civil-Aeronáutica

São José dos Campos, 23 de novembro de 2012

Dedico este trabalho à minha família, que é meu porto seguro, e aos meus amigos, que sempre me apoiaram.

AGRADECIMENTOS

A Deus, pela vida e pelas bênçãos sem fim.

Ao ITA, pelas oportunidades dispostas e pelo apoio concedido.

À minha Mãe e ao meu Pai, pelo amor incondicional, exemplo e cobrança.

Ao meu Irmão, pelo carinho, brincadeiras e por me desafiar e ser sempre uma pessoa melhor.

À APPD, ao CPOR, à PASJ, ao GIA-SJ, ao ICEA, ao Villarreal e ao Banco Bradesco, pelo apoio na pesquisa.

Ao Cap Pinheiro Carvalho e à Sgt Soraya, pela dedicação em me ajudar durante minha visita.

Ao Sr. Gerson, por me receber em seu escritório e dispor tanta informação.

À Srta. Camila, à Srta. Débora, ao Sr. Joaquim, ao Sr. Robson, ao Sr. Adriano e ao Sr. Rodrigo, pela atenção concedida e pelas ótimas conversas.

Ao Prof. Emmanuel, ao Maj Ronaldo e ao Prof. Paulo Ivo, por terem sido mais que professores, serem amigos, sabendo o momento certo de aconselhar, de elogiar e de puxar a orelha.

À família 沈 (Shen), que me adotou durante meu intercâmbio.

Aos meus amigos de H8, em especial aos companheiros de apartamento, cujo apoio foi essencial para eu seguir em frente.

Aos meus amigos do mundo inteiro, em especial aos eternos Diogo, Marcos e Vinícius.

MUITO OBRIGADO!

"O desenvolvimento humano é o processo de alargamento das escolhas dos indivíduos, proporcionando a cada um a oportunidade de tirar o melhor partido das suas capacidades: viver uma vida longa e saudável, adquirir conhecimentos e aceder aos recursos necessários para um nível de vida decente."

(Sérgio Vieira de Mello)

RESUMO

Trabalhadores portadores de deficiência intelectual, sensorial ou física representam 23,6% do total de pessoas ocupadas, contabilizando 20,4 milhões de indivíduos em diversos setores da sociedade. No Brasil são ao todo 45,6 milhões de pessoas que declaram ter alguma das deficiências avaliadas pelo Censo de 2010 do IBGE. Muitas vezes são criadas barreiras arquitetônicas que vêm a prejudicar a utilização do espaço social por pessoas com deficiência. Enxergando o Departamento de Ciência e Tecnologia Aeroespacial (DCTA) como um importante expoente no cenário brasileiro de desenvolvimento de ciência e tecnologia, é necessário que haja um ambiente de trabalho saudável e receptivo. Neste contexto, este trabalho de graduação (TG) tem por finalidade trazer à luz da engenharia civil a situação da acessibilidade para pessoas com necessidades especiais a prédios públicos, com foco no Campus do DCTA. Para tal, serão feitos estudo, análise técnica e discussão da legislação aplicável às adequações de prédios públicos; visitas a instalações e entrevistas com pessoas que necessitam e fazem uso das ferramentas de acessibilidade.

ABSTRACT

Workers with intellectual, sensory or physical disabilities represent 23.6% of total employed persons, accounting for 20.4 million individuals in several sectors of society. There are 45.6 million people in Brazil who claim to have some deficiencies assessed by 2010 IBGE Census. Architectural barriers are often created and spoil the use of social space by people with disabilities. Considering the Department of Aerospace Science and Technology (DCTA) as a major role in Brazilian science and technology development scenario, it is necessary to have a healthy and receptive work environment. Whereas this context, this paper aims to clarify the situation of civil engineering accessibility for people with disabilities in public buildings, focusing on DCTA's Campus. To that end, studies will be done, besides technical analysis and discussion of applicable law to adjustments of public buildings, site visits and interviews with people that need and make use of accessibility tools.

ÍNDICE DE FIGURAS

| | |
|---|----|
| Figura 1 - Cones visuais de uma pessoa em cadeira de rodas..... | 22 |
| Figura 2 - Sinalização tátil de alerta junto a desnível em plataforma de embarque. | 23 |
| Figura 3 - Porta com revestimento e puxador horizontal. | 29 |
| Figura 4 - Porta do tipo vaivém..... | 29 |
| Figura 5 - Sinalização tátil de alerta. | 30 |
| Figura 6 - Sinalização tátil de direção. | 31 |

ÍNDICE DE TABELAS

| | |
|--|----|
| Tabela 1 - Vagas em estacionamento, segundo NBR 9050. | 24 |
| Tabela 2 - Fator de comparação entre critérios..... | 32 |
| Tabela 3 - Normalização dos fatores de comparação..... | 33 |
| Tabela 4 - Pesos calculados para cada critério em cada cenário. | 34 |
| Tabela 5 - Ordenação entre critérios..... | 35 |
| Tabela 6 - Pontuação de cada localidade por critério. | 42 |
| Tabela 7 - Comparação entre locais visitados..... | 42 |

LISTA DE ABREVIATURAS, SIGLAS E SÍMBOLOS

| | |
|----------|--|
| ABNT | Associação Brasileira de Normas Técnicas |
| AME | Amigos Metroviários dos Excepcionais |
| APO | Avaliação Pós Ocupação |
| APPD | Assessoria de Políticas para Pessoas com Deficiência |
| CCA-SJ | Centro de Computação da Aeronáutica de São José dos Campos |
| CCM | Centro de Competência em Manufatura |
| CPOR | Centro de Preparação de Oficiais da Reserva |
| DCTA | Departamento de Ciência e Tecnologia Aeroespacial |
| DS | Divisão de Saúde |
| EIFE | Encontro de Integração Faculdade Empresa |
| ELE/COMP | Prédio da Divisão de Engenharia Eletrônica e da Divisão de Ciência da Computação |
| ENCITA | Encontro de Iniciação Científica do Instituto Tecnológico de Aeronáutica |
| f_c | Fator de comparação |
| GIA-SJ | Grupamento de Infraestrutura e Apoio de São José dos Campos |
| ITA | Instituto Tecnológico de Aeronáutica |
| ICEA | Instituto de Controle do Espaço Aéreo |
| ONU | Organização das Nações Unidas |
| PAH | Processo de Análise Hierárquica |
| PASJ | Prefeitura de Aeronáutica de São José dos Campos |
| NBR | Norma Brasileira |
| TG | Trabalho de Graduação |
| VR | Villarreal Supermercados |

SUMÁRIO

| | |
|---|----|
| 1. Introdução | 15 |
| 1.1. Motivação..... | 15 |
| 1.2. Terminologia | 15 |
| 1.3. Objetivo..... | 16 |
| 1.4. Estrutura do trabalho | 16 |
| 2. Revisão bibliográfica..... | 17 |
| 2.1. Pesquisa acadêmica | 17 |
| 2.2. Apresentação da Legislação vigente..... | 18 |
| 2.2.1. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988..... | 18 |
| 2.2.2. Norma Brasileira ABNT NBR 9050:2004..... | 18 |
| 2.2.3. Lei Federal nº 10.048 de 8 de novembro de 2000..... | 19 |
| 2.2.4. Lei Federal nº 10.098 de 19 de dezembro de 2000..... | 19 |
| 2.2.5. Decreto-lei nº 5.296 de 2 de dezembro de 2004 | 20 |
| 2.2.6. Estatuto da Pessoa com Deficiência..... | 20 |
| 2.3. Crítica sobre Normas e Leis | 21 |
| 2.3.1. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988..... | 21 |
| 2.3.2. Norma Brasileira ABNT NBR 9050:2004..... | 22 |
| 2.3.3. Lei Federal nº 10.048 de 8 de novembro de 2000..... | 23 |
| 2.3.4. Lei Federal nº 10.098 de 19 de dezembro de 2000..... | 23 |
| 2.3.5. Decreto-lei nº 5.296 de 2 de dezembro de 2004 | 24 |
| 2.3.6. Estatuto da Pessoa com Deficiência..... | 24 |
| 3. Método | 26 |
| 3.1. Formulário..... | 26 |
| 3.2. Ponderação | 31 |
| 4. Visitas às instalações | 36 |
| 4.1. Instituto Tecnológico de Aeronáutica, prédio da Divisão de Engenharia Eletrônica e da Divisão de Ciência da Computação (ELE/COMP)..... | 36 |
| 4.2. Instituto Tecnológico de Aeronáutica, alas 0, 1, 2, 3, 4, 5 e 6 (ITA) | 37 |
| 4.3. Centro de Preparação de Oficiais da Reserva de São José dos Campos (CPOR)..... | 38 |
| 4.4. Prefeitura Aeronáutica de São José dos Campos (PASJ)..... | 38 |

| | | |
|------|--|----|
| 4.5. | Grupamento de Infraestrutura e Apoio de São José dos Campos (GIA-SJ) | 39 |
| 4.6. | Divisão de Saúde (DS) | 39 |
| 4.7. | Instituto de Controle do Espaço Aéreo (ICEA) | 40 |
| 4.8. | Villarreal Supermercado e arredores (VR) | 41 |
| 5. | Resultados | 42 |
| 6. | Entrevistas | 43 |
| 7. | Propostas | 46 |
| 8. | Considerações finais | 48 |
| 8.1. | Conclusão | 48 |
| 8.2. | Futuros estudos | 48 |
| | Referências bibliográficas | 49 |
| | Apêndice | 51 |

1. Introdução

1.1. Motivação

Estando o preconceito contra os portadores de deficiências instaurado na sociedade (segundo Maia et al (2011)), a engenharia está cumprindo seu papel social de se posicionar a favor de políticas afirmativas?

Um ambiente de trabalho deve possibilitar a integração dos profissionais qualificados para a função a ser desempenhada, sem que haja impedimentos diversos que impossibilitem a aplicação total do potencial de tais profissionais. Esta necessidade ganha ênfase no setor público. Neste contexto, o DCTA, como um importante expoente no cenário brasileiro de desenvolvimento de ciência e tecnologia, além de servir como moradia aos servidores e seus familiares, precisa prover um ambiente em que barreiras físicas ao acesso dos servidores, com qualquer grau de limitação de mobilidade, estejam banidas.

Como é apresentado com Qualharini (1997), conhecer as necessidades específicas das pessoas portadoras de deficiência é essencial para o desenvolvimento de um projeto de um ambiente adequado, além de se estudar as soluções técnicas apropriadas.

1.2. Terminologia

Tanto o governo federal quanto instituições que promovem a defesa dos direitos humanos, como a ONU, têm padronizado a adoção do termo “pessoa com deficiência”. Contudo em diversos textos acadêmicos estudados e nas leis mais antigas, é comum a utilização de termos como “pessoa com necessidades especiais” e “pessoa portadoras de deficiência”.

Neste estudo não foi aplicado um rigor semântico, visando a coerência com as referências estudadas e o uso coloquial, desde que sejam respeitados os bons costumes e não haja conotação pejorativa.

1.3. Objetivo

Este trabalho de graduação tem como objetivo lançar luz sobre a situação dos fatores limitantes para a utilização de diversas instalações no campus do DCTA, por parte de pessoas com deficiência, com foco em deficiência motora e visual. Trazendo uma discussão sobre a adequação legal atual.

1.4. Estrutura do trabalho

Utiliza-se uma partição entre o estudo teórico e prático. A fim de se formar uma base teórica, lança-se mão de revisão de literatura, abrangendo estudos ergonômicos; artigos na área de engenharia, arquitetura e psicologia; programas governamentais; estudo das leis e normas além de entrevistas com pessoas de diversos setores da sociedade que tenham envolvimento com políticas de acessibilidade.

A parte prática consiste em entrevistas do público alvo e servidores do campus do DCTA; visitas a instalações com o preenchimento do formulário apresentado no Apêndice, análise dos dados e a confecção de propostas à situação analisada.

2. Revisão bibliográfica

2.1. Pesquisa acadêmica

O conceito de que um portador de deficiência tem necessariamente menos capacidade produtiva que outros trabalhadores ainda é presente no mercado de trabalho, segundo estudo de Maia et al (2011). A presença de barreiras arquitetônicas dificulta a quebra deste conceito, pondo o portador de deficiência em situação que dependa de ajuda de terceiros para realizar tarefas cotidianas.

Segundo Qualharini (1997), somente ao se admitir que cada indivíduo é diferente e tem demandas diferentes, e ao se tomar conhecimento das diversas necessidades arquitetônicas presentes, o projetista será capaz de fazer com que a arquitetura cumpra sua função principal de oferecer um abrigo confortável, seguro e funcional a todos. A viabilidade financeira das soluções aplicáveis é possível através da racionalização do projeto.

É indicada por Qualharini a necessidade de que equipamentos e elementos de acesso sejam projetados com dimensionamento e posicionamento adequados às necessidades de toda gama de usuário possível.

Qualharini utiliza-se do conceito de Desenho Universal por este visar a adequação de construções e utensílios ao uso por todos, independentemente da capacidade física, mental ou sensorial. A aplicação deste conceito envolve a formulação de módulos práticos intercambiáveis em diversas situações e o estudo das características únicas de cada local e da população que o frequenta. São propostas quatro diretrizes:

- 1 - Atender uma maior gama antropométrica.
- 2 - Reduzir a energia despendida para utilização dos produtos no meio-ambiente.
- 3 - Tornar os produtos mais compreensíveis e situa-los no meio-ambiente.
- 4 - Pensar em produtos e ambientes que, tenham peças intercambiáveis ou possam ser acrescidos de características para as pessoas com necessidades especiais.

Considerando que um espaço não pode ser analisado somente sob o ponto de vista técnico, mas sim também se incluindo a ótica de quem utiliza o espaço, o conceito de Avaliação Pós

Ocupação (APO) é trazido por Vizioli (2006). Este método destina-se a avaliar o desempenho de ambientes construídos, tendo como ponto de vista o usuário final.

“A APO é uma das metodologias de avaliação de desempenho de ambientes construídos. Difere de outras metodologias (...), pois mesmo resgatando como subsídios de análise a memória da produção do edifício, prioriza aspectos de uso, operação e manutenção, considerando essencial o ponto de vista dos usuários, in loco. (...) As metas de uma APO são promover a ação (ou intervenção) que propicie a melhoria da qualidade de vida daqueles que usam um dado ambiente; produzir informação na forma de bancos de dados, gerar conhecimento sistematizado sobre o ambiente e as relações ambiente-comportamento.” (Ornstein, 1992 apud Vizioli, 1996)

Destaca-se a existência de três categorias de APO:

- APO indicativa, ou de curto prazo;
- APO investigativa, ou de médio prazo;
- APO – diagnóstico, ou de longo prazo.

Vizioli lança mão da APO investigativa, por se tratar de um método que se caracteriza por indicar os principais pontos negativos e positivos através de visitas ao ambiente em questão e entrevistas com usuários-chaves e por trazer a explicação de critérios referenciais de desempenho.

2.2. Apresentação da Legislação vigente

2.2.1. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988

São, entre outros, fundamentos do Estado Democrático de Direito a cidadania e a dignidade da pessoa humana (Constituição Federal, Art. 1º, I e II) e é garantido o direito de ir e vir a todo cidadão (Inciso XV). Ressalta-se que “a administração pública direta, indireta ou fundacional, de qualquer dos poderes da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios, obedecerá aos princípios de legalidade” (Art. 24, XIV).

2.2.2. Norma Brasileira ABNT NBR 9050:2004

A principal diretriz normativa é a ABNT NBR 9050:2004 – Acessibilidade a edificações, mobiliários, espaços e equipamentos urbanos. Como preconiza o item 1.1 da mesma, esta norma tem como objetivo o estabelecimento de “critérios e parâmetros técnicos a serem observados quando do projeto, construção, instalação e adaptação de edificações, mobiliário, espaços e

equipamentos urbanos às condições de acessibilidade.” Seu cumprimento é necessário para que edificações, mobiliários, espaços e equipamentos urbanos sejam considerados acessíveis.

2.2.3. Lei Federal nº 10.048 de 8 de novembro de 2000

A Lei Federal 10.048/00 foca na prioridade de atendimento a portadores de deficiência, idosos, gestantes, lactantes e pessoas acompanhadas de criança de colo. Desta lei destaca-se o Artigo 4º:

“Art. 4o Os logradouros e sanitários públicos, bem como os edifícios de uso público, terão normas de construção, para efeito de licenciamento da respectiva edificação, baixadas pela autoridade competente, destinadas a facilitar o acesso e uso desses locais pelas pessoas portadoras de deficiência.”

2.2.4. Lei Federal nº 10.098 de 19 de dezembro de 2000

A Lei Federal 10.098/00 “estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida”. Da qual se destaca para este estudo o Capítulo IV:

“CAPÍTULO IV

DA ACESSIBILIDADE NOS EDIFÍCIOS PÚBLICOS OU DE USO COLETIVO

Art. 11. A construção, ampliação ou reforma de edifícios públicos ou privados destinados ao uso coletivo deverão ser executadas de modo que sejam ou se tornem acessíveis às pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida.

Parágrafo único. Para os fins do disposto neste artigo, na construção, ampliação ou reforma de edifícios públicos ou privados destinados ao uso coletivo deverão ser observados, pelo menos, os seguintes requisitos de acessibilidade:

I – nas áreas externas ou internas da edificação, destinadas a garagem e a estacionamento de uso público, deverão ser reservadas vagas próximas dos acessos de circulação de pedestres, devidamente sinalizadas, para veículos que transportem pessoas portadoras de deficiência com dificuldade de locomoção permanente;

II – pelo menos um dos acessos ao interior da edificação deverá estar livre de barreiras arquitetônicas e de obstáculos que impeçam ou dificultem a acessibilidade de pessoa portadora de deficiência ou com mobilidade reduzida;

III – pelo menos um dos itinerários que comuniquem horizontal e verticalmente todas as dependências e serviços do edifício, entre si e com o exterior, deverá cumprir os requisitos de acessibilidade de que trata esta Lei; e

IV – os edifícios deverão dispor, pelo menos, de um banheiro acessível, distribuindo-se seus equipamentos e acessórios de maneira que possam ser utilizados por pessoa portadora de deficiência ou com mobilidade reduzida.

Art. 12. Os locais de espetáculos, conferências, aulas e outros de natureza similar deverão dispor de espaços reservados para pessoas que utilizam cadeira de rodas, e de lugares específicos para pessoas com deficiência auditiva e visual, inclusive acompanhante, de acordo com a ABNT, de modo a facilitar-lhes as condições de acesso, circulação e comunicação.”

2.2.5. Decreto-lei nº 5.296 de 2 de dezembro de 2004

Decreto Federal 5.296/04 regulamenta ambas as Leis apresentadas, partindo para uma abordagem mais detalhada. Faz-se uso frequentemente das normas da ABNT. Como exemplo, é trazido o Artigo 25:

“Art. 25. Nos estacionamentos externos ou internos das edificações de uso público ou de uso coletivo, ou naqueles localizados nas vias públicas, serão reservados, pelo menos, dois por cento do total de vagas para veículos que transportem pessoa portadora de deficiência física ou visual definidas neste Decreto, sendo assegurada, no mínimo, uma vaga, em locais próximos à entrada principal ou ao elevador, de fácil acesso à circulação de pedestres, com especificações técnicas de desenho e traçado conforme o estabelecido nas normas técnicas de acessibilidade da ABNT.”

2.2.6. Estatuto da Pessoa com Deficiência

O Projeto de Lei nº 7.699/06 denominado Estatuto da Pessoa com Deficiência abrange diversas frentes, como o âmbito trabalhista, social e referente a construções civis. O Projeto encontra-se em fase de desenvolvimento, já tendo um texto base. Sobre este, debruça-se atualmente

um Grupo de Trabalho da Secretaria de Direitos Humanos da Presidência da República. O Artigo 1º traz a definição do Estatuto:

“Art. 1º Fica instituído o Estatuto da Pessoa com Deficiência, destinado a estabelecer as diretrizes gerais, normas e critérios básicos para assegurar, promover e proteger o exercício pleno e em condições de igualdade de todos os direitos humanos e liberdades fundamentais pelas pessoas com deficiência, visando sua inclusão social e cidadania participativa plena e efetiva.”

O Artigo 7º trata da responsabilidade do cumprimento do Estatuto.

“Art. 7º Compete à União, Estados, Distrito Federal e Municípios, no âmbito de suas competências, a criação de órgãos próprios, integrantes da Administração Pública Direta e Indireta, direcionados à implementação de políticas públicas voltadas à pessoa com deficiência.”

Em caráter ilustrativo, destaca-se o Artigo 123:

“Art. 123. A construção, ampliação, reforma ou adequação de edificações de uso público deve garantir, pelo menos, um dos acessos ao seu interior, com comunicação com todas as suas dependências e serviços, livre de barreiras e de obstáculos que impeçam ou dificultem *a sua acessibilidade.*”

O Estatuto também atua de forma a alterar outras Leis Federais, atualizando-as. Como exemplo, observa-se o Artigo 267 que inclui ao Artigo 11 da Lei 10.098/00 o inciso V:

“V - Nos conjuntos habitacionais de interesse social, os apartamentos térreos são *reservados a pessoas com deficiência ou com mobilidade reduzida.*”

2.3. Crítica sobre Normas e Leis

2.3.1. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988

A Constituição Federal de 1988, chamada de Constituição Cidadã é um marco na democracia brasileira e representa uma quebra de uma política que não se harmonizava com os Direitos Humanos (Fonseca, 2012).

Ela lançou diretrizes para que o país iniciasse a nova fase da República trazendo para si a responsabilidade de incluir diferentes grupos da sociedade. Promove-se então uma revisão de políticas afirmativas e inclusivas no campo da acessibilidade.

2.3.2. Norma Brasileira ABNT NBR 9050:2004

Como instrumento máximo de utilização prática encontra-se a NBR 9050. Esta tem um caráter expositivo, porém sem justificar os parâmetros adotados ou, salvo poucos casos, uma margem de aplicabilidade ou priorização das soluções a serem adotadas.

São apresentados parâmetros gerais, tal como situações específicas. A fim de se exemplificar, expõe-se as figuras 22 e 65 da Norma, aqui representadas pelas figuras 1 e 2.

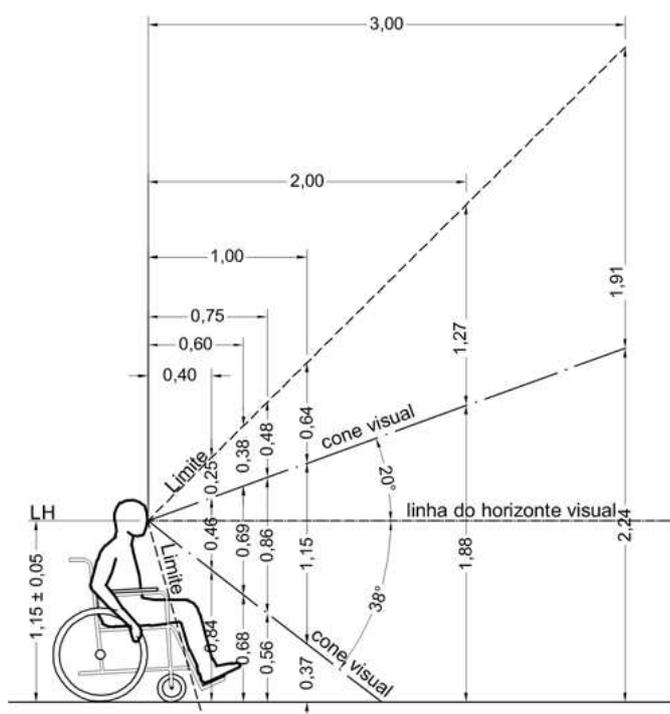


Figura 1 - Cones visuais de uma pessoa em cadeira de rodas.

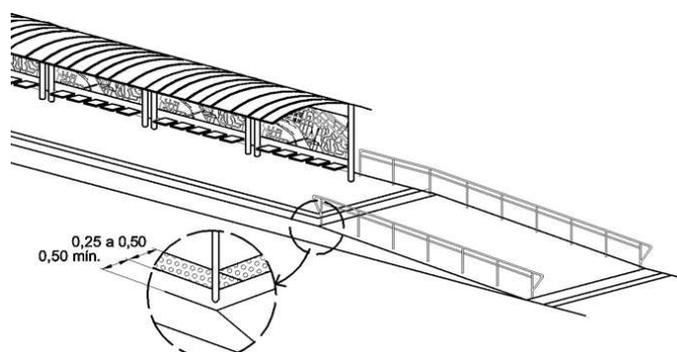


Figura 2 - Sinalização tátil de alerta junto a desnível em plataforma de embarque.

Sua estrutura consiste na abordagem de diferentes cenários e necessidades: Parâmetros antropométricos, Comunicação e sinalização, Acesso e circulação, Sanitários e vestiários, Equipamentos urbanos, e Mobiliário.

2.3.3. Lei Federal nº 10.048 de 8 de novembro de 2000

A abordagem da Lei Federal 10.048/00 é importante para o bem-estar dos usuários de serviços diversos. É condizente supor que a não adequação implica em uma rejeição pelo público do estabelecimento irregular. A adequação a ela, portanto, se faz necessária e requer envolvimento de outros campos do conhecimento, além de Engenharia e Arquitetura. Sendo assim, este estudo não abrange a aplicação desta Lei.

2.3.4. Lei Federal nº 10.098 de 19 de dezembro de 2000

A Lei Federal 10.098/00 mantém-se num caráter geral, sem se aprofundar em alguns pontos, como as dimensões que se deve adotar nos projetos e mobiliários. Porém vai de encontro à NBR 9050 em alguns quesitos, como quantidade de vagas de estacionamento que devem ser reservadas. Enquanto que a Lei exige, através do Parágrafo único do Artigo 7º, dois por cento do total de vagas disponíveis, a Norma trata em seu item 6.12.3 de uma quantidade menor.

“Parágrafo único. As vagas a que se refere o caput deste artigo deverão ser em número equivalente a dois por cento do total, garantida, no mínimo, uma vaga, devidamente sinalizada e com as especificações técnicas de desenho e traçado de acordo com as normas técnicas vigentes.”

Tabela 1 - Vagas em estacionamento, segundo NBR 9050.

| Número total de vagas | Vagas reservadas |
|------------------------------|-------------------------|
| Até 10 | 0 |
| De 11 a 100 | 1 |
| Mais de 100 | 1% |

Regulamentam-se ainda mobiliários urbanos, acessibilidade em edifícios públicos e privados, em transporte coletivo e em sistemas de comunicação. Além da instituição do Programa Nacional de Acessibilidade, vinculando-o com a Secretaria de Estado de Direitos Humanos do Ministério da Justiça.

2.3.5. Decreto-lei nº 5.296 de 2 de dezembro de 2004

Aprofundando-se em questões que vão desde a conceituação semântica até especificações técnicas de quantificação e dimensionamento, o Decreto-lei nº 5.296 representa um avanço na forma de cobrar que instalações sejam acessíveis.

Porém o texto não possui uma estruturação clara, estando todas as informações sem o devido destaque, sem recuo e sem representação gráfica.

Por fim, o capítulo VIII do Decreto-lei trata do Programa Nacional de Acessibilidade, mas neste momento vincula-o à coordenação da Secretaria Especial dos Direitos Humanos.

2.3.6. Estatuto da Pessoa com Deficiência

O Estatuto da Pessoa com Deficiência tem o papel de promover não só a adequação arquitetônica e mobiliária, mas também os direitos essenciais que uma pessoa com deficiência possui, como o direito a educação, saúde, moradia, entre outros.

Destaca-se o Artigo 4º que trata dos fundamentos do Estatuto.

“Art. 4º São princípios fundamentais deste Estatuto:

I - respeito à dignidade inerente, autonomia individual, incluindo a liberdade de fazer suas próprias escolhas, e à independência das pessoas;

II - não discriminação;

III - inclusão e participação plena e efetiva na sociedade;

IV - respeito pela diferença e aceitação da deficiência como parte da diversidade e da condição humana;

V - igualdade de oportunidades;

VI - acessibilidade;

VII - igualdade entre homens e mulheres;

VIII - respeito pela capacidade em desenvolvimento das crianças com deficiência e respeito ao direito das crianças com deficiência de preservar suas identidades.”

Este Estatuto é, portanto, uma forma de recapitular os direitos de uma classe social por vezes rebaixada e marginalizada. Ele segue a diretriz básica traçada pela Constituição Federal de 1988. Cabe ressaltar que, na data de publicação deste estudo, o Estatuto ainda não foi aprovado, estando aguardando para entrar em votação na Câmara dos Deputados. O Título III trata especificamente da acessibilidade.

3. Método

Com intuito de se avaliar as condições de acessibilidades em diferentes locais do DCTA, considerou-se que o melhor método seria através da pesquisa de campo. A escolha de visitas aos locais, em detrimento da análise de plantas e memórias de projetos se deu ao conhecimento prévio de que o acesso a tais documentos seria restrito. Ainda seria considerável a possibilidade de se tratar de plantas e memórias de projetos desatualizados e dissonantes da realidade.

Definido que seria feita a pesquisa de campo, foi necessário desenvolver os parâmetros que seriam utilizados. Dentro da metodologia APO, foi considerado o critério visual e métrico para a tomada de dados, a partir de uma escala de 0 a 4 para cada um dos critérios analisados. Foi considerada a possibilidade de um ou mais critérios não se encaixar no local visitado, adotando-se a opção “Não aplicável”.

A NBR 9050 foi utilizada como referência para se determinar quais seriam os critérios considerados, bem como a opinião do ex-servidor do Centro de Preparação de Oficiais da Reserva (CPOR), Sr. Robson, do Assessor de Políticas para Pessoas com Deficiência, Sr Gerson Quadros Júnior e do Enfermeiro da Estratégia de Saúde da Família, Sr. Rodrigo Dornellas de Pinho.

Após a determinação de todos os critérios, foi atribuído um fator de comparação para cada par de critérios. Este fator representa quanto um critério é mais importante que outro, considerando segurança, conforto e independência do usuário.

Foram feitas entrevistas com os frequentadores do local que portem alguma deficiência física. Discutiram-se pontos como dificuldades encontradas no dia-a-dia, percepção de melhorias e recepção de sugestões por parte da administração.

3.1. Formulário

Foram contemplados os pontos julgados importantes para a avaliação do local de forma geral. Observa-se que nem todos critérios foram aplicados em todas visitas, pois considerou-se a realidade de cada edifício.

Seguem os critérios e uma breve explicação de como cada um foi analisado, citando-se a NBR 9050 como referência.

A. Presença de vaga exclusiva.

O item 6.12 trata da sinalização, posicionamento, rota de acesso, espaço adicional de circulação e disponibilidade de vagas exclusivas para veículos que conduzam ou sejam conduzidos por pessoas com deficiência.

A adequação ao item 6.12.1 foi requerida para a pontuação máxima neste critério, assim como a presença de quantidade mínima prevista na tabela 7 do item 6.12.3, aqui apresentada na tabela 1.

Não foram exigidas as soluções de baia avançada ou rebaixamento total do passeio, como é apontado pelo item 6.12.2, para a pontuação máxima. Uma vez que se considera que tais itens são indicados como providências adicionais e o volume de circulação nos institutos do DCTA não é elevado, em relação a centros urbanos.

B. Circulação externa.

Definida no item 3.13, em meios urbanos a circulação externa é de responsabilidade do proprietário do lote, cabendo à Prefeitura Municipal o direcionamento e fiscalização de adequação e conservação da mesma. Porém no cenário do DCTA, a circulação externa é considerada como responsabilidade da Prefeitura de Aeronáutica de São José dos Campos (PASJ). Com este fato em mente, para fins práticos, este critério integra a avaliação de cada local.

“3.13 circulação externa: Espaço coberto ou descoberto, situado fora dos limites de uma edificação, destinado à circulação de pedestres. As áreas de circulação externa incluem, mas não necessariamente se limitam a, áreas públicas, como passeios, calçadas, vias de pedestres, faixas de travessia de pedestres, passarelas, caminhos, passagens, calçadas verdes e pisos drenantes entre outros, bem como espaços de circulação externa em edificações e conjuntos industriais, comerciais ou residenciais e centros comerciais.”

Os fatores a serem analisados encontram-se no item 6.10, dentre os quais se destacam a largura de faixa livre e o rebaixamento de calçadas para travessia de pedestre, conforme é indicado nos item 6.10.8 e 6.10.11, respectivamente.

C. Acesso livre de barreiras.

Guiada pelo item 6.2 a análise ponderou os possíveis acessos que um usuário poderia utilizar e suas dificuldades. Itens como rampa de acesso e catracas foram analisados, assim como elevadores, de acordo com o item 6.8.2.

A pontuação é reduzida quando não estão todas as entradas devidamente adaptadas. Notas mínimas são atribuídas quando a entrada principal apresenta barreiras ao acesso.

D. Percurso acessível entre todos os ambientes.

Para este critério, foram considerados diferentes percursos internos que um usuário possa vir a realizar. Foram considerados tanto um frequentador rotineiro quanto um visitante esporádico. Observa-se o item 6.1, que trata de Circulação, com destaque à presença de desníveis (item 6.1.4). A irregularidade neste item expõe o usuário ao risco de quedas, e no caso de cadeirantes, a uma limitação possivelmente não percebida. Também lança-se mão dos apontamentos do item 4.3 sobre a necessidade de área de circulação.

A pontuação leva em consideração a necessidade de um portador de deficiência ser obrigado a utilizar um projeto que não o ótimo, as barreiras arquitetônicas observadas e a má disposição de móveis e objetos que possam vir a dificultar a locomoção.

E. Largura de portas e corredores.

De forma integrada ao critério anterior, este analisa se portas e corredores se enquadram no item 6.9 – Circulação interna. Um quesito importante para esta análise foi indicado no item 6.9.2.1, referente às dimensões mínimas de uma porta.

Foi indicado como ideal por usuários de cadeira de rodas a adoção de portas do tipo vaivém ou com puxadores horizontais, ambas com revestimento resistente em sua parte inferior, como indicam os itens 6.9.2.3, 6.9.2.4 e 6.9.2.5 e as figuras 92 e 94 (aqui representadas nas figuras 3 e 4). Contudo, por não serem apresentados como requisitos mínimos na Norma, tais dispositivos não foram exigidos para a pontuação máxima neste critério.

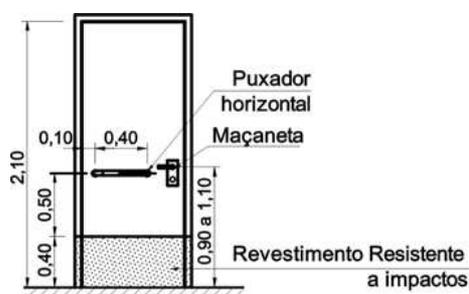


Figura 3 - Porta com revestimento e puxador horizontal.

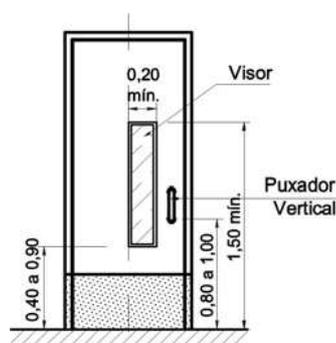


Figura 4 - Porta do tipo vaivém

F. Disponibilidade de banheiro acessível.

A análise deste critério é regida pelo item 7 – Sanitários e vestiários, com destaque às indicações específicas para sanitários do item 7.3. Foi levantada a adequação à norma, juntamente com a conservação dos sanitários. Era considerável a possibilidade de este item ser projetado e construído, mas ter sua utilidade rebaixada por baixa frequência de utilização e falta de manutenção.

G. Adequação de auditórios.

Tendo o item 8.2.1 como referência, analisaram-se a presença de espaços reservados para pessoas em cadeira de rodas e de assentos para pessoas com mobilidade reduzida, assim como uma rota acessível incluindo o palco, caso haja.

A possibilidade de se rearranjar assentos que não estejam fixos, de tal maneira que a disposição deles se enquadre no exigido na Norma foi considerada. Contudo esta hipótese não implica na pontuação máxima, por ser uma solução que dependa de atuações prévias e inibi a participação do usuário de cadeira de rodas.

H. Alcance manual de utensílios.

O item 4.6 serve como referência para analisar se utensílios do cotidiano de cada ambiente estão confeccionados e dispostos de maneira adequada. Além desta visão geral, são analisados itens específicos como bebedouros e balcões, cujas especificações são encontradas no item 9 – Mobiliário.

I. Sinalização em Braille.

Determina-se no item 5.6 a necessidade de se expor informações através de textos e figuras em relevo, além do texto em Braille. Definidos os parâmetros de posicionamento e dimensão, a nota deste critério é associada à adequação e a quantidade de informação disponível.

J. Alarme de emergência sonoro e visual.

Ao se tratar de uma localidade em que se faz necessário a presença de alarme de emergência, o item 5.15 exige a utilização de alarmes sonoros e visuais. Contudo este critério não foi aplicado em locais em que não se faz primordial a necessidade de alarme de emergência.

K. Sinalização horizontal tátil e em cores contrastantes.

A necessidade de sinalização tátil e em cores contrastantes no piso se não só devido a pessoas cegas, como àquelas com baixa visão. Sua regulamentação é feita pelo item 5.14, no qual é indicado que a sinalização tátil pode ser de alerta ou de direção. As figuras 5 e 6 ilustram a diferença.

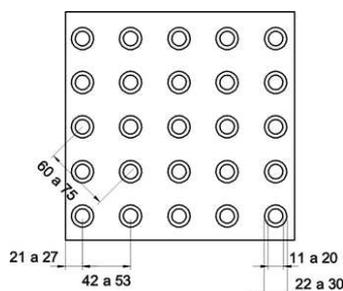


Figura 5 - Sinalização tátil de alerta.

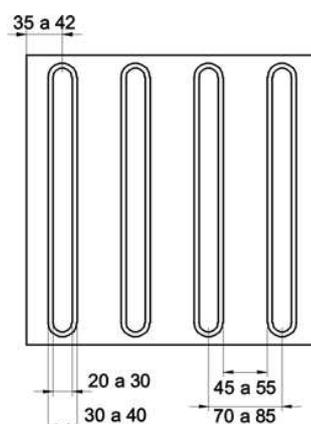


Figura 6 - Sinalização tátil de direção.

L. Corrimão.

É disposto no item 6.7.1 como deve ser o dimensionamento e posicionamento de corrimãos. Neste critério incluiu-se a análise de guarda-corpos, cuja conceituação é realizada pelo item 6.7.2.

A pontuação é definida pela presença e adequação de tais utensílios, quando necessários.

3.2.Ponderação

A forma de se definir o peso que cada critério de ter na avaliação final foi baseada no Processo de Análise Hierárquica (PAH). Este tem por finalidade, segundo Saaty (1991), avaliar opções e definir uma ordem de escolha através de critérios definidos com pesos distintos. O fato do método ter como resultado uma ordem de escolha dos elementos analisados, faz com que este estudo não o adote completamente. Contudo, lança-se mão do conceito de comparação binária dos critérios e a formulação de pesos de acordo com a importância de cada um.

Tendo todos os critérios a serem analisados definidos, buscou-se analisar cada dupla de critérios para se definir um fator de comparação para o par. Esta definição, desenvolvida pelo autor, é feita tendo em mente quanto cada fator destaca-se mais que outro. Buscou-se analisar quanto de segurança e conforto a adequação aos critérios gera ao usuário e quanto uma pessoa com deficiência ganha de liberdade e independência das tarefas cotidianas caso o local satisfaça os critérios.

Utiliza-se a notação $f_c(X, Y) = t$ para expressar que o critério X é t vezes mais importante que Y.

Atentou-se para que os fatores de comparação fossem coerentes. Pode-se exemplificar esta restrição com a sentença: se X é mais importante que Y, e Y é mais importante que Z, então X é mais importante de Z. Ou seja:

$$f_c(X, Y) > 1 \wedge f_c(Y, Z) > 1 \Rightarrow f_c(X, Z) > 1$$

Contudo permitiu-se que alguns critérios sejam tão importantes quanto outros comparativamente, mesmo que não o sejam absolutamente. Ou seja, é possível que:

$$f_c(X, Y) = 1 \wedge f_c(Y, Z) = p \wedge f_c(X, Z) = q \mid p \neq q$$

A tabela 2 representa a compilação dos fatores de comparação. Com a notação utilizada acima, adota-se que X é o critério escrito na linha e Y, na coluna. Observa-se que $f_c(X, Y) = 1/f_c(Y, X)$. Ao se normalizar cada coluna da tabela 2 (dividindo cada elemento pela soma da coluna a que pertence) criou-se a tabela 3. Da qual a média de cada linha multiplicada por 2,5 representa o peso de cada critério. Esta multiplicação é realizada a fim de que a soma ponderada das notas atribuídas a cada local esteja no intervalo entre zero e dez. Os resultados encontram-se na tabela 4.

Tabela 2 - Fator de comparação entre critérios.

| | A | B | C | D | E | F | G | H | I | J | K | L |
|---|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| A | 1,00 | 1,00 | 0,40 | 0,40 | 0,67 | 0,40 | 0,67 | 0,50 | 1,50 | 3,00 | 1,50 | 0,67 |
| B | 1,00 | 1,00 | 0,40 | 0,40 | 0,33 | 0,40 | 0,67 | 0,50 | 1,50 | 3,00 | 1,50 | 0,67 |
| C | 2,50 | 2,50 | 1,00 | 1,00 | 2,00 | 0,50 | 2,50 | 2,00 | 2,50 | 3,00 | 2,50 | 2,50 |
| D | 2,50 | 2,50 | 1,00 | 1,00 | 2,50 | 0,67 | 2,50 | 2,00 | 2,50 | 3,00 | 2,50 | 2,50 |
| E | 1,50 | 3,00 | 0,50 | 0,40 | 1,00 | 0,40 | 1,50 | 0,67 | 2,00 | 3,00 | 2,00 | 1,50 |
| F | 2,50 | 2,50 | 2,00 | 1,50 | 2,50 | 1,00 | 2,50 | 2,00 | 2,50 | 3,00 | 2,50 | 2,50 |
| G | 1,50 | 1,50 | 0,40 | 0,40 | 0,67 | 0,40 | 1,00 | 0,67 | 2,00 | 3,00 | 1,50 | 1,00 |
| H | 2,00 | 2,00 | 0,50 | 0,50 | 1,50 | 0,50 | 1,50 | 1,00 | 2,00 | 3,00 | 2,00 | 1,50 |
| I | 0,67 | 0,67 | 0,40 | 0,40 | 0,50 | 0,40 | 0,50 | 0,50 | 1,00 | 3,00 | 1,00 | 0,50 |
| J | 0,33 | 0,33 | 0,33 | 0,33 | 0,33 | 0,33 | 0,33 | 0,33 | 0,33 | 1,00 | 0,33 | 0,33 |
| K | 0,67 | 0,67 | 0,40 | 0,40 | 0,50 | 0,40 | 0,67 | 0,50 | 1,00 | 3,00 | 1,00 | 0,50 |
| L | 1,50 | 1,50 | 0,40 | 0,40 | 0,67 | 0,40 | 1,00 | 0,67 | 2,00 | 3,00 | 2,00 | 1,00 |

Como será visto no próximo capítulo deste TG, ocorreram cinco combinações de aplicação de critérios. Estas combinações indicam quais critérios se aplicam em cada local, formando assim cinco cenários distintos de ponderação dos critérios.

- I. Todos os critérios aplicados;
- II. O critério J não aplicado;
- III. Os critérios J e L não aplicados;
- IV. Os critérios G, J e L não aplicados;
- V. Os critérios A, J e L não aplicados.

Desta forma, foi necessário desenvolver pesos diferentes para cada cenário. Os pesos de cada cenário encontram-se na tabela 4.

Tabela 3 - Normalização dos fatores de comparação.

| | A | B | C | D | E | F | G | H | I | J | K | L |
|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| A | 0,057 | 0,052 | 0,052 | 0,056 | 0,051 | 0,069 | 0,043 | 0,044 | 0,072 | 0,088 | 0,074 | 0,044 |
| B | 0,057 | 0,052 | 0,052 | 0,056 | 0,025 | 0,069 | 0,043 | 0,044 | 0,072 | 0,088 | 0,074 | 0,044 |
| C | 0,142 | 0,130 | 0,129 | 0,140 | 0,152 | 0,086 | 0,163 | 0,176 | 0,120 | 0,088 | 0,123 | 0,165 |
| D | 0,142 | 0,130 | 0,129 | 0,140 | 0,190 | 0,115 | 0,163 | 0,176 | 0,120 | 0,088 | 0,123 | 0,165 |
| E | 0,085 | 0,157 | 0,065 | 0,056 | 0,076 | 0,069 | 0,098 | 0,059 | 0,096 | 0,088 | 0,098 | 0,099 |
| F | 0,142 | 0,130 | 0,259 | 0,210 | 0,190 | 0,172 | 0,163 | 0,176 | 0,120 | 0,088 | 0,123 | 0,165 |
| G | 0,085 | 0,078 | 0,052 | 0,056 | 0,051 | 0,069 | 0,065 | 0,059 | 0,096 | 0,088 | 0,074 | 0,066 |
| H | 0,113 | 0,104 | 0,065 | 0,070 | 0,114 | 0,086 | 0,098 | 0,088 | 0,096 | 0,088 | 0,098 | 0,099 |
| I | 0,038 | 0,035 | 0,052 | 0,056 | 0,038 | 0,069 | 0,033 | 0,044 | 0,048 | 0,088 | 0,049 | 0,033 |
| J | 0,019 | 0,017 | 0,043 | 0,047 | 0,025 | 0,057 | 0,022 | 0,029 | 0,016 | 0,029 | 0,016 | 0,022 |
| K | 0,038 | 0,035 | 0,052 | 0,056 | 0,038 | 0,069 | 0,043 | 0,044 | 0,048 | 0,088 | 0,049 | 0,033 |
| L | 0,085 | 0,078 | 0,052 | 0,056 | 0,051 | 0,069 | 0,065 | 0,059 | 0,096 | 0,088 | 0,098 | 0,066 |

Tabela 4 - Pesos calculados para cada critério em cada cenário.

| | I | II | III | IV | V |
|----------|-------|-------|-------|-------|-------|
| A | 0,146 | 0,139 | 0,159 | 0,177 | 0,000 |
| B | 0,141 | 0,134 | 0,152 | 0,169 | 0,162 |
| C | 0,336 | 0,347 | 0,378 | 0,400 | 0,400 |
| D | 0,350 | 0,362 | 0,396 | 0,422 | 0,422 |
| E | 0,218 | 0,217 | 0,238 | 0,256 | 0,255 |
| F | 0,404 | 0,421 | 0,468 | 0,507 | 0,508 |
| G | 0,175 | 0,171 | 0,191 | 0,000 | 0,198 |
| H | 0,233 | 0,234 | 0,259 | 0,280 | 0,270 |
| I | 0,121 | 0,112 | 0,128 | 0,144 | 0,140 |
| J | 0,072 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| K | 0,124 | 0,115 | 0,131 | 0,144 | 0,144 |
| L | 0,180 | 0,176 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |

Ordenando-se a coluna I, obtém-se a ordem dos critérios por importância, representada na tabela 5:

Tabela 5 - Ordenação entre critérios.

| Ordem | Peso no cenário I | Critério |
|-------|-------------------|--|
| 1 | 0,144 | F – Disponibilidade de banheiro acessível. |
| 2 | 0,134 | D – Percurso acessível entre todos os ambientes. |
| 3 | 0,131 | C – Acesso livre de barreiras. |
| 4 | 0,096 | H – Alcance manual de utensílios. |
| 5 | 0,093 | E – Largura de portas e corredores. |
| 6 | 0,077 | L – Corrimão. |
| 7 | 0,075 | G – Adequação de auditórios. |
| 8 | 0,062 | A – Presença de vaga exclusiva. |
| 9 | 0,061 | B – Circulação externa. |
| 11 | 0,052 | K – Sinalização horizontal tátil e em cores contrastantes. |
| 11 | 0,051 | I – Sinalização em Braille. |
| 12 | 0,025 | J – Alarme de emergência sonoro e visual. |

Observa-se que os três primeiros critérios referem-se ao que é necessário para que uma pessoa com deficiência tenha acesso ao ambiente e possa atender suas necessidades fisiológicas. O baixo posicionamento dos critérios K e I se dão pela constatação, durante as visitas da baixa, quantidade de pessoas com deficiência auditiva.

4. Visitas às instalações

As visitas foram realizadas durante o mês de outubro, em horário de expediente. O preenchimento do formulário era realizado simultaneamente, assim como anotações diversas sobre a adequação ou não dos critérios. Desta forma, buscou-se retratar fielmente as condições observadas.

Quando o autor possuía conhecimento prévio do local, a visita se fez desacompanhada. Do contrário, funcionário local apresentava as instalações.

A seguir são apresentados os destaques de cada visita, por fim a tabela 6 apresenta os resultados numéricos.

4.1. Instituto Tecnológico de Aeronáutica, prédio da Divisão de Engenharia Eletrônica e da Divisão de Ciência da Computação (ELE/COMP)

O prédio das Divisões de Engenharia Eletrônica e de Ciência de Computação comporta não só salas dos professores dessas divisões, como algumas salas de aula; salas utilizadas por uma incubadora de empresas; os auditórios B e C do Instituto, cenários de diversos eventos como o Encontro de Iniciação Científica do Instituto Tecnológico de Aeronáutica (ENCITA) e o Encontro de Integração Faculdade Empresa (EIFE); além das instalações do Centro de Competência em Manufatura (CCM) e do Centro de Computação da Aeronáutica de São José dos Campos (CCA-SJ). O prédio conta ainda com uma lanchonete frequentada por diferentes públicos do campus.

São dispostas duas vagas para cadeirantes, contudo uma delas não possui área para circulação adequada. Não há um percurso externo livre de obstáculos que conecte o prédio a outras instalações, incluindo a faixa de pedestres sem rebaixamento da guia.

O piso superior é acessado através de uma rampa, porém a ligação interna com o piso inferior é feita através de escadas. A circulação interior sofre com o excesso de desnível entre corredores e na entrada de algumas salas. A situação é ainda mais crítica no piso inferior, onde a porta de entrada do CCA apresenta um desnível de 9,5 cm. A irregularidade do piso em mosaico português apresentada no piso inferior é outro ponto de prejudica a locomoção. Professores do Instituto informaram que há poucos anos havia um funcionário usuário de cadeira de rodas. Para que ele superasse os desníveis nas entradas de corredores e salas, foram instaladas pequenas rampas provisórias em seu trajeto usual.

Nenhum dos sanitários é adaptado, além de ser necessário transpor lances de escada para ter acesso a sanitários, de acordo com relatos de funcionários. Os auditórios não têm espaço reservado para cadeira de rodas e não possibilitavam um acesso devidamente adaptado ao palco.

Os utensílios cotidianos se encontram ao alcance manual, com exceção dos bebedouros. Não há informações em Braille ou a utilização de sinalização tátil. Não foi constatada a necessidade de sinalização de emergência. Por fim, observou-se que os corrimãos existentes não são os mais apropriados, pois não permitem uma empunhadura ideal.

4.2. Instituto Tecnológico de Aeronáutica, alas 0, 1, 2, 3, 4, 5 e 6 (ITA)

Nestes prédios se encontram os setores administrativos do Instituto, inclusive a Reitoria, a maior parte das salas de aula e laboratórios, as Divisões de Ciências Fundamentais, Engenharia Aeronáutica, Engenharia Mecânica-Aeronáutica e Engenharia Civil, e uma lanchonete.

A construção do novo trecho da ala 0 trouxe melhorias, como a vaga exclusiva para cadeirantes e o rebaixamento adequado da guia, porém ainda se observa a falta de rebaixamento associado às faixas de pedestres.

Os acessos ao piso inferior são amplos. Contudo os acessos aos pisos superiores apresentam complicações, existem somente dois elevadores, mas o presente na ala 5 se encontra em manutenção. De acordo com frequentadores, este elevador está fora de operação há mais de um ano. Visto que a ala zero não conecta os dois complexos (alas 1, 2 e 3 e alas 4, 5 e 6), todo o piso superior das alas 1, 2 e 3 e metade da ala 0 se encontram inacessíveis. Destaca-se ainda que a presença de somente um elevador no Salão Negro não é o ideal para atender todo o prédio.

Alguns trechos de circulação externa se encontravam danificados pelo afloramento de raízes. Entretanto a circulação interna se apresenta de forma satisfatória com exceção do acesso ao Auditório da Química, usado frequentemente como sala de aula, apresenta uma escada como obstáculo. Desníveis entre as construções do novo trecho da ala 0 e dos prédios anteriores são superados com pequenos trechos inclinados.

Observa-se que há salas de professores com portas de 0,76 cm, inadequadas para a circulação.

Além do acesso inapropriado, o Auditório de Química só permite o acesso aos patamares superiores através de escadas sem corrimãos. Três pares de banheiros se apresentam adaptados,

sendo um número razoável, mas ainda exigindo um grande deslocamento. Também são três os bebedores adaptados. Cabe ainda no critério de utensílios a observação da inexistência de bancadas adaptadas nos laboratórios. Não há informações em Braille ou a utilização de sinalização tátil. Não foi constatada a necessidade de sinalização de emergência.

4.3. Centro de Preparação de Oficiais da Reserva de São José dos Campos (CPOR)

Este Centro é responsável pela formação militar de aproximadamente 120 Alunos e 90 Aspirantes-a-Oficiais, além do acompanhamento de aproximadamente 40 Oficiais-Alunos.

Com a presença de seis vagas, não se faz necessário dedicar uma vaga exclusiva. O acesso às instalações apresenta barreiras pela falta de rebaixamento da guia, fazendo-se uso da entrada de veículos para o caso de pessoa em cadeira de rodas.

O piso apresenta uma pequena irregularidade, porém a circulação interna é prejudicada principalmente por desnível na entrada de salas e corredores, tendo sido medido até 9,6 cm de desnível.

Encontra-se um banheiro adaptado, contudo este não é devidamente sinalizado. Como auditório utiliza-se as salas de aulas que não possuem espaço dedicado a cadeirantes ou rampa de acesso à plataforma.

Os bebedouros possuem o dispositivo adequado, porém não dispõem de copos para sua ideal utilização. Não há informações em Braille ou a utilização de sinalização tátil. Não foi constatada a necessidade de sinalização de emergência. Por não possuir um pavimento superior de acesso ao público, não foi constatada a presença de corrimão.

4.4. Prefeitura Aeronáutica de São José dos Campos (PASJ)

Órgão vinculado ao GIA-SJ, é responsável pela administração dos Próprios Nacionais Residenciais do campus do DCTA.

Possui vagas exclusivas em quantidade e disposição adequada, estando conectada à recepção através de uma rota acessível, com portas adequadamente largas e rebaixamento da guia. A região de recepção, sala de reunião e gabinete do prefeito não apresentam barreiras arquitetônicas, porém o resto do complexo o faz através de caneletas mal posicionadas, guias altas, corredores estreitos e desníveis de mais de 10 cm na entrada de salas.

Encontram-se ainda obstáculos mobiliários como o posicionamento de uma impressora na área de circulação e falta de espaço para manobra em salas e na copa. Os bebedouros são adequados e apresentam copos em altura própria. Porém não há banheiros adaptados, inclusive não havendo espaço para a entrada de uma pessoa em cadeira de rodas.

Não há informações em Braille ou a utilização de sinalização tátil. Não foi constatada a necessidade de sinalização de emergência nem de auditório próprio. Por não possuir um pavimento superior não foi constatada a presença de corrimão.

4.5. Grupamento de Infraestrutura e Apoio de São José dos Campos (GIA-SJ)

Sendo o Grupamento um órgão que abrange várias faces de atuação do campus. Visitou-se o complexo de três edifícios que concentram a administração das Divisões de Intendência, de Licitações e de Recursos Humanos.

Com vagas exclusivas para pessoas em cadeira de rodas, rebaixamento da guia em locais, rampas com declividade e descanso adequados conduzindo a diferentes entradas, o complexo de três prédios do GIA-SJ apresenta uma estrutura adequada para a circulação de pessoas com deficiência.

Contudo, há ainda outros fatores a se observar. Não dispõe de banheiros adaptados, o que dificulta que um indivíduo com necessidades especiais permaneça no Grupamento por um longo período. O balcão de atendimento não tem uma altura adequada, causando um desconforto para o uso.

Observa-se também que o auditório não dedica um espaço exclusivo para cadeira de rodas, mas tem seus assentos móveis. Além da habitual falha no campus de não apresentar informações em Braille e não utilizar sinalização tátil. Por fim, não foi constatada a necessidade de sinalização de emergência.

4.6. Divisão de Saúde (DS)

Por se tratar da única unidade hospitalar do campus, é considerável a hipótese de apresentar aos melhores resultados quanto à acessibilidade de suas dependências.

Estão previstas e bem dispostas as vagas para estacionamento exclusivo de veículos que conduzam ou seja conduzidos por pessoas com deficiência e todas as entradas possuem rampas de

acesso, utilizando-se de corrimão quando necessário. Entretanto não há uma faixa livre na calçada, dificultando o acesso por aqueles que não utilizem automóveis.

Os corredores são amplos e as portas possuem reforço inferior. Todos os banheiros de acesso públicos são adaptados. Observa-se, contudo, que os bebedouros não têm a altura ideal. Ainda é destacável que o auditório não reserva espaço exclusivo para pessoas em cadeira de rodas, apesar de ter seus assentos móveis, e não há acesso adequado ao palco.

A instalação possui um sistema de alarme de emergência somente para o caso de acidente com aeronave, para que a equipe de emergência esteja preparada. Ou seja, não é necessária sua adequação ao que é definido pela NBR 9050.

Mais uma vez não se observaram informações em Braille ou a utilização de sinalização tátil.

4.7. Instituto de Controle do Espaço Aéreo (ICEA)

Este Instituto é responsável pela pesquisa, capacitação e desenvolvimento do controle do espaço aéreo nacional.

O ICEA possui um programa junto a Organização Não Governamental Amigos Metroviários dos Excepcionais (AME) que consiste na contratação de pessoas com deficiência para diversas funções. De forma integrada a este programa, é desenvolvido um projeto de adaptação de todas as instalações do Instituto pelo Setor de Manutenção e Planejamento.

Observam-se várias frentes para a adequação do local, começando pelo trajeto cotidiano imaginado para os funcionários portadores de deficiência e expandindo para todo o complexo de edifício. Neste contexto são utilizadas algumas soluções provisórias, mas visando a adoção de uma solução permanente.

Todavia foi constatada a falta de vagas exclusivas no estacionamento. Por outro lado, todo o percurso entre o Hotel do ICEA e o próprio foi adequado com vias amplas e lisas, rebaixamento da guia e rampa de acesso. Catracas de segurança são usadas no controle da recepção, mas é dedicado um espaço para a passagem de cadeirantes. Prevê-se a instalação de catracas adaptadas.

Foi feita a correção de desníveis entre corredores e portas, porém ainda se encontra alguns casos. Um deles, com 4,5 cm de altura, foi alvo de uma crítica por parte de funcionários.

Encontram-se vários sanitários devidamente adaptados, entretanto em um deles foi constatado a má conservação e sua utilização rebaixada a depósito de materiais.

Todos os bebedouros observados encontravam-se na altura adequada. O auditório possui um pequeno desnível devido à porta de correr. É disposto um espaço para cadeirantes na última fileira. Esta localização não é a ideal, mas é aceitável.

Encontra-se em funcionamento um sistema de alarme de emergência sonoro. Novamente não há informações em Braille ou utilização de sinalização tátil.

4.8. Villarreal Supermercado e arredores (VR)

O estacionamento possui uma vaga dedicada a pessoa com deficiência próxima à entrada, porém esta vaga não possui a sinalização horizontal adequada nem a espaço para circulação delimitado. A maioria dos estabelecimentos do complexo possui rampa de acesso, com exceção da cafeteria Fran's café, da loja de fardamento da Força Aérea e da alfaiataria. A circulação externa é comprometida pela falta de faixa livre.

Dentro o supermercado, um usuário de cadeira de rodas pode encontrar dificuldade de se locomover devido a estreitos corredores. Não é disponibilizado banheiro de acesso público. Muitos dos produtos localizam-se em prateleiras altas, baixas ou profundas, dificultando o alcance manual.

Não há informações em Braille ou a utilização de sinalização tátil. Não foi constatada a necessidade de sinalização de emergência nem de auditório próprio. Por não possui um pavimento superior não foi verificada a presença de corrimão.

5. Resultados

As notas eram atribuídas no momento da visita, contudo foi permitido que houvesse alterações posteriores ao se identificar um vícios do autor, após comparações com outras localidades.

A tabela 6 apresenta os resultados, junto com a pontuação final, obtida com o apoio da tabela 4.

Tabela 6 - Pontuação de cada localidade por critério.

| Local | A | B | C | D | E | F | G | H | I | J | K | L | Pontuação | Cenário |
|-----------------|----|---|---|---|---|---|----|---|---|----|---|----|------------|------------|
| ELE/COMP | 3 | 1 | 2 | 1 | 4 | 0 | 0 | 3 | 0 | NA | 0 | 2 | 3,6 | II |
| ITA | 4 | 1 | 3 | 4 | 3 | 2 | 0 | 3 | 0 | NA | 0 | 2 | 5,9 | II |
| CPOR | NA | 1 | 3 | 3 | 4 | 3 | 1 | 3 | 0 | NA | 0 | NA | 6,2 | V |
| PASJ | 4 | 3 | 2 | 3 | 2 | 0 | NA | 3 | 0 | NA | 0 | NA | 4,6 | IV |
| GIA-SJ | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 0 | 2 | 3 | 0 | NA | 0 | 4 | 6,7 | II |
| DS | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 0 | NA | 0 | NA | 8,4 | III |
| ICEA | 0 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 2 | 4 | 0 | 3 | 0 | 4 | 7,7 | I |
| VR | 1 | 3 | 3 | 4 | 2 | 0 | NA | 0 | 0 | NA | 0 | NA | 4,1 | IV |

A fim de comparação, a tabela 7 apresenta uma hierarquização dos locais visitados. Nota-se que os dois primeiros colocados trabalham com o foco em receber pessoas com deficiência. Os complexos que trazem diversas funções e diferentes administrados apresentaram-se em posições inferiores. Acredita-se que este fato deve-se à falta de sinergia entre coordenações, não trazendo para si a responsabilidade de se desenvolver um programa de adaptação.

Tabela 7 - Comparação entre locais visitados.

| Ordem | Pontuação | Local |
|----------|-----------|----------|
| 1 | 8,4 | DS |
| 2 | 7,7 | ICEA |
| 3 | 6,7 | GIA-SJ |
| 4 | 6,2 | CPOR |
| 5 | 5,9 | ITA |
| 6 | 4,6 | PASJ |
| 7 | 4,1 | VR |
| 8 | 3,6 | ELE/COMP |

6. Entrevistas

Buscou-se conversar com pessoas de perfis diferentes, que estivessem relacionadas com o tema. Por não se delimitar um perfil único, não foi definido um modelo de perguntas. Com isso também foi possível trazer um tom informal no qual o entrevistado poderia se sentir livre para tecer comentários.

Primeiramente o Assessor de Políticas para Pessoas com Deficiência da Prefeitura Municipal de São José dos Campos, Sr. Gerson Quadros Júnior, trouxe a visão da Prefeitura sobre o tema. Ele destacou a importância do planejamento urbano e arquitetônico com foco nas pessoas que possuem dificuldade em locomoção, como idosos, usuários de muleta e cadeira de rodas, gestantes, condutores de carrinho de bebê, deficiente intelectual e outros.

A Assessoria de Políticas para Pessoas com Deficiência procura trabalhar em conjunto com outras Secretarias, como a de Planejamento Urbano, Transporte, Educação e Trabalho. Dessas cooperações nasceram programas como as vans adaptadas para cadeirantes, o Acesso Livre e o Calçada Segura. Este programa, que visa conscientizar proprietários e moradores da necessidade de se construir e conservar as calçadas da cidade de forma segura e adequada, recebeu o Prêmio Ação Inclusiva em 2011, entregue anualmente pela Secretaria do Estado de São Paulo dos Direitos da Pessoa com deficiência.

Também foi discutido como uma pessoa com deficiência pode entrar em um ciclo vicioso de desestímulo pela dificuldade em se encontrar emprego e pela discriminação que sofre. Neste contexto se mostra muito importante a Lei Federal nº 8.213/99, a Lei das Cotas. Sr. Quadros destaca ainda como o DCTA não está sob a jurisdição da Prefeitura Municipal e possui barreiras para obras de adaptações arquitetônicas, como o fato de algumas instalações serem patrimônios tombados e a própria viabilidade econômica.

O Enfermeiro da Estratégia de Saúde da Família, Sr. Rodrigo Dornellas de Pinho aponta que uma pessoa que tenha perdido um pouco de independência por restrições de movimento tem um ganho de autoestima quando consegue recuperar sua liberdade. Atividades cotidianas como ir ao banheiro, se locomover pela casa ou pelo local de trabalho são vistas como vitória quando se reconquista a capacidade de realizá-las.

Sr. Pinho indica que o critério “Alcance manual de utensílios” deve se focar nos objetos que cada profissional depende para seu dia-a-dia, não se aceitando soluções improvisadas como caso ideal.

O militar da reserva, ex-servidor do CPOR, Sr. Robson é usuário de cadeira de rodas e fala das dificuldades que encontra ao se locomover pelo campus. As calçadas em terra batida muitas vezes apresentam irregularidades que inibem sua utilização, ainda é notório que por estar em um nível inferior que a sarjeta, não apresenta saída para a cadeira de rodas fora das esquinas. Como a declividade transversal da pista lhe causa um desconforto muito grande de deslocamento, Sr. Robson afirmou que sua melhor opção de deslocamento é no meio da pista de automóveis. Portanto sua movimentação fica restrita no horário de pico.

Destaca-se com afeição o fato do Comando do CPOR ter instalado um banheiro adaptado em virtude das visitas que Sr. Robson faz eventualmente ao seu antigo local de trabalho.

Como responsável pelo Setor de Manutenção e Planejamento do ICEA, o Capitão Pinheiro Carvalho apresentou as obras em andamento que visam a adequação do Instituto à NBR 9050. Destacou-se a parceria com a AME, através da qual todo o Setor Climatologia foi montado com funcionários portadores de deficiência. O Capitão aponta a importância de uma comunicação aberta com os funcionários e estudantes do ICEA, a fim de manter as instalações cada vez mais propícias para o desenvolvimento de sua função.

A funcionária do Setor de Climatologia, Srta. Camila Fonseca de Oliveira é usuária de cadeira de rodas e se diz muito satisfeita com as alterações que tem observado no Instituto. Ela informa que na maioria dos dias vai ao local de trabalho através da van que a Prefeitura Municipal oferece, mas quando necessário familiares a trazem de carro. A falta de vaga exclusiva não lhe implica contratempos.

Sendo cliente do Banco Bradesco (cuja agência localiza-se próxima ao Villarreal Supermercados), Srta. Oliveira depende de condução para ir ao banco, porém encontra na agência um local adequado para recebê-la. Destaca ainda a rampa de acesso à recepção do ICEA e afirma que, apesar desta ter a declividade indicada por Norma, não se sente suficientemente segura para transpô-la sozinha, mas indica que isto decorre de sua própria capacidade física de controlar a cadeira de rodas.

Tendo estudo e trabalhado no ICEA há seis anos, a Srta. Débora dos Santos Ribeiro Bertolotti afirma que as melhorias que têm ocorrido no Instituto são possíveis devido à recepção que as críticas têm junto à administração do local. Contudo ela, que se locomove por uma cadeira de rodas motorizada, informa que ajustes ainda precisam ser feitos, como a correção de um desnível que a impede de realizar o menor trajeto independente de ajuda. Fora da ICEA ela se diz dependente de condução, não podendo se locomover sozinha pelo campus.

Ainda é notável que não sejam todos os setores do Instituto que estão adaptados, a Srta. Ribeiro estima que vinte por cento do complexo ainda precise passar por adequações. Ela informa que as portas estão corretas, mas prefere as que têm barra de puxar e reforço inferior, para que tenha mais independência e não tema danificar o material.

O Sr. Adriano Ribeiro faz o curso de simulação de controle aéreo, é usuário de cadeira de rodas e afirma que o ICEA está muito bem adaptado às necessidades dos cadeirantes. Destaca a boa distribuição de banheiros acessíveis e a comodidade de se utilizar a van da Prefeitura Municipal.

O engenheiro responsável pela construção do novo Hotel de Trânsito dos Suboficiais e Sargentos, Sr. Joaquim Marinho Júnior afirma que o projeto da obra foi desenvolvido em atendimento à NBR 9050. Frisou-se a importância de um local de hospedagem poder receber com conforto os servidores e seus familiares.

7. Propostas

Pelos resultados apresentados na tabela 7, evidencia-se que uma organização é mais eficiente em atacar pontos isolados de barreiras à acessibilidade se o fizer de forma consciente e direcionada. No contexto do DCTA, essa consciência e esse direcionamento devem estar interados com os projetos do Comando.

Um ponto inicial e amplo a se tratar são as calçadas do campus do DCTA. Muitas vezes foram apontadas como irregulares pelos entrevistados, e indicadas como um problema constante para a circulação externa dos institutos. Seu desenho, tendo a área de circulação toda rebaixada dificulta a mudança de direção e potencializa as irregularidades do piso. Não sendo viável rebaixar todas as guias, por motivo de drenagem, faz-se coerente levantar a área de circulação e aplicar um piso em cimento. Além de rebaixamento da guia nos cruzamentos e em faixas de pedestres

Destacando na tabela 6 as colunas I e K, evidencia-se a necessidade de um programa de inclusão para deficientes visuais. Incluindo ações afirmativas para a contratação de deficientes visuais, juntamente a instalação de placas de informações em Braille e piso tátil de direção e de alerta, inclusive nas calçadas do campus.

Banheiros acessíveis destacam-se como elemento essencial de qualquer instalação. Sua instalação pode ser feita a partir da readequação de sanitários ou da construção de novos banheiros.

A instalação de elevadores se faz necessária, seguindo uma ordem de prioridade, para que todos os edifícios de múltiplos pavimentos sejam atendidos uma vez, posteriormente havendo uma otimização de trajeto com a instalação de mais de um elevador por edifício.

Deve-se atentar para que auditórios possuam uma área dedicada para pessoas em cadeira de rodas. Durante as visitas notou-se que muitos dos auditórios não teriam espaço para rampa de acesso ao palco, nestes casos recomenda-se a instalação de plataformas elevatórias. Destaca-se a necessidade de se afixar próximo à plataforma, instruções de operação e conservação.

A adoção de bebedouros de galão de água mineral é uma opção saudável e não muito cara. É importante frisar que os copos descartáveis devem estar a altura máxima de 1,20 m do chão.

Por se tratar de prédios antigos que já sofreram diversas alterações, muitas das instalações do DCTA apresentam desníveis em portas e corredores. Sendo um problema que tem uma solução de baixo custo marginal, recomenda-se uma ação do GIA-SJ junto aos diversos edifícios para se

identificar e suprir tais desníveis através da construção de pequenas rampas de declividade de até 1:12 em concreto.

Soluções provisórias não são recomendadas, devido à possibilidade de ser adotada como definitiva pela falta de iniciativa. Só se deveria lançar-se mão delas após se iniciar o processo de instalação da solução permanente e o atraso na instalação prejudique a plena utilização do objeto em questão.

Por fim, recomenda-se uma ação de conscientização aplicável a todo público que frequenta o DCTA. A fim de se promover o conhecimento sobre os problemas enfrentados por pessoas com deficiência, como cada indivíduo pode contribuir, e reduzir o preconceito. Recomenda-se a busca por apoio junto à Prefeitura Municipal de São José dos Campos, por esta apresentar casos de sucesso.

8. Considerações finais

8.1. Conclusão

Dentro do objetivo deste estudo, pode se observar que a maior parte dos locais visitados não é adequadamente acessível a pessoas com deficiência. Os resultados apontam para condições precárias em diversos locais. Mesmo onde há um avanço no oferecimento de instalações acessíveis, há falhas e limitações que impedem a total eficiência da acessibilidade. É possível afirmar que o DCTA como um todo necessita de ajustes para receber de forma adequada, segura e confortável os diversos perfis do público que o frequenta.

É notável que muitas das barreiras encontradas poderiam se evitadas com um projeto arquitetônico adequado, cumprindo com a legislação em vigor e atendendo as necessidades dos potenciais usuários.

8.2. Futuros estudos

Um ambiente não contemplado neste estudo, mas passível de aprofundamento são as moradias do campus. Para isto, deve-se desenvolver um formulário diferenciado e estender a pesquisa às diferentes moradias. Pode-se cogitar estender esta análise à totalidade das instalações governamentais e comerciais do campus.

A fim de se avaliar a condição dos espaços abertos e dos mobiliários urbanos do campus, recomenda-se a utilização deste estudo junto à tese de Vizioli.

Uma análise mais aprofundada das plantas e projetos das instalações também se faz possível. Provavelmente essa nova análise conduziria a uma compreensão do motivo da existência de algumas barreiras arquitetônicas.

Por fim, observa-se a necessidade de um levantamento dos custos atrelados às obras de adaptação e à manutenção da condição ideal de acessibilidade.

Referências bibliográficas

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos**: NBR 9050. Rio de Janeiro, 2004.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**: promulgada em 5 de outubro de 1988. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicaocompilado.htm>. Acesso em 24 out. de 2012.

BRASIL. Decreto n. 5.296 de 2 de dezembro de 2004. Regulamenta as Leis n^{os} 10.048, de 8 de novembro de 2000, que dá prioridade de atendimento às pessoas que especifica, e 10.098, de 19 de dezembro de 2000, que estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/decreto/d5296.htm>. Acesso em 27 fev. de 2012.

BRASIL. Lei n. 10.048, de 8 de novembro de 2000. Dá prioridade de atendimento às pessoas que especifica, e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L10048.htm>. Acesso em 1º mar. de 2012.

BRASIL. Lei n. 10.098, de 19 de dezembro de 2000. Estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L10098.htm>. Acesso em 1º mar. de 2012.

BRASIL. Projeto de Lei n. 7.699 de 22 de dezembro de 2006. Estatuto do Portador de Deficiência. Disponível em: <<http://www.camara.gov.br/sileg/integras/432201.pdf>>. Acesso em 25 out. de 2012

FONSECA, Charlie Rodrigues; ARAÚJO, Luis Felipe de Jesus Barreto. A influência da Declaração Universal dos Direitos Humanos no Direito brasileiro. **Jus Navigandi**, Teresina, ano 17, n. 3200, abr. de 2012.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Censo Demográfico 2010 - Características gerais da população, religião e pessoas com deficiência. Brasília, 2012. Disponível em <http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/noticia_imprensa.php?id_noticia=2170>. Acesso em 18 ago. 2012

MAIA, Luciana Maria; CAMINO, Cleonice; CAMINO Leoncio. **Pessoas com Deficiência no Mercado de Trabalho: Uma Análise do Preconceito a partir das Concepções de Profissionais de Recursos Humanos**. Pesquisas e Práticas Psicossociais 6(1), São João del-Rei, 2011.

PORTAL BRASIL. **Instituído grupo de trabalho sobre o Estatuto da Pessoa com Deficiência**. Notícias. Disponível em:

<<http://www.brasil.gov.br/noticias/arquivos/2012/07/27/instituido-grupo-de-trabalho-sobre-o-estatuto-da-pessoa-com-deficiencia>>. Acesso em 25 out. de 2012.

QUALHARINI, Eduardo Linhares. **Ergonomia do espaço edificado para pessoas portadoras de deficiência**. UFRJ, Rio de Janeiro, 1997.

SAATY, T. L. **Método de Análise Hierárquica**. São Paulo: McGraw-Hill, 1991.

VIZIOLI, Simone Helena Tanoue. **Espaços públicos abertos de circulação de pedestre e o usuário cadeirante**. Tese (Doutorado) – FAUUSP, São Paulo, 2006.

YOSHIDA, Maria Aparecida Gomes Bronhara. **Pessoas com deficiência: legislação, acessibilidade e trabalho**. Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo. São Paulo, 2008.

Apêndice

Formulário de visita.

Trabalho de Graduação de Lucas Toledo Teixeira Câmara

Setembro de 2012

Este formulário deve ser preenchido de forma a vislumbrar a utilização da instalação tanto do ponto de vista do usuário frequente quanto do visitante esporádico. A pontuação 0 (zero) deve ser atribuída à falta do item em questão, enquanto que 4 (quatro) deve ser registrado no caso de plena adequação prática e normativa (em acordo com a NBR 9050:2004). Comentários poderão ser registrados no verso.

Local: _____

Data ____/____/____

A. Presença de vaga exclusiva. Largura, quantidade, sinalização e distância à entrada principal.

() 0 () 1 () 2 () 3 () 4 () NA

B. Circulação externa. Faixa livre, desníveis.

() 0 () 1 () 2 () 3 () 4 () NA

C. Acesso livre de barreiras. Localização do acesso, tipo de porta e declividade de rampas.

() 0 () 1 () 2 () 3 () 4 () NA

D. Percurso acessível entre todos os ambientes. Otimização do trajeto, sinalização e facilidade de deslocamento.

() 0 () 1 () 2 () 3 () 4 () NA

E. Largura de portas e corredores. Conforto de deslocamento e possibilidade de manobra.

() 0 () 1 () 2 () 3 () 4 () NA

F. Disponibilidade de banheiro acessível. Quantidade e estado de conservação.

() 0 () 1 () 2 () 3 () 4 () NA

G. Adequação de auditórios. Espaço para a pessoa em cadeira de rodas, declividade de rampa e acesso ao palco.

() 0 () 1 () 2 () 3 () 4 () NA

H. Alcance manual de utensílios. Limites de altura superior e inferior e posicionamento ergonômico.

() 0 () 1 () 2 () 3 () 4 () NA

I. Sinalização em Braille. Portas, corredores, mapas e corrimãos.

() 0 () 1 () 2 () 3 () 4 () NA

Formulário de visita.

Trabalho de Graduação de Lucas Toledo Teixeira Câmara

Setembro de 2012

J. Alarme de emergência sonoro e visual. Abrangência e conservação.

()0 ()1 ()2 ()3 ()4 ()NA

K. Sinalização horizontal tátil e em cores contrastantes. Localização, livre de barreiras e conservação.

()0 ()1 ()2 ()3 ()4 ()NA

L. Corrimão. Rampas e escadas.

()0 ()1 ()2 ()3 ()4 ()NA

FOLHA DE REGISTRO DO DOCUMENTO

| | | | | | | |
|--|---|--|--|--|-------------------|----------------------|
| ^{1.} CLASSIFICAÇÃO/TIPO <p style="text-align: center;">TC</p> | ^{2.} DATA <p style="text-align: center;">21 de novembro de 2012</p> | ^{3.} REGISTRO N° <p style="text-align: center;">DCTA/ITA/TC-115/2012</p> | ^{4.} N° DE PÁGINAS <p style="text-align: center;">53</p> | | | |
| ^{5.} TÍTULO E SUBTÍTULO: Eficiência de acessibilidade em prédios públicos. | | | | | | |
| ^{6.} AUTOR(ES): Lucas Toledo Teixeira Câmara | | | | | | |
| ^{7.} INSTITUIÇÃO(ÕES)/ÓRGÃO(S) INTERNO(S)/DIVISÃO(ÕES): Instituto Tecnológico de Aeronáutica – ITA | | | | | | |
| ^{8.} PALAVRAS-CHAVE SUGERIDAS PELO AUTOR: Acessibilidade, Desenho universal, Pessoa com deficiência, Prédios públicos, Comando-Geral de Tecnologia Aeroespacial | | | | | | |
| ^{9.} PALAVRAS-CHAVE RESULTANTES DE INDEXAÇÃO: Edificações; Deficientes físicos; Acessibilidade ao meio físico; Estruturas; Construção civil; Engenharia civil. | | | | | | |
| ^{10.} APRESENTAÇÃO: <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 60%;"></td> <td style="width: 20%; text-align: center;">X Nacional</td> <td style="width: 20%; text-align: center;">Internacional</td> </tr> </table> ITA, São José dos Campos. Curso de Graduação em Engenharia Civil-Aeronáutica Orientador Dr. Emmanuel Antônio dos Santos. Publicado em 2012. | | | | | X Nacional | Internacional |
| | X Nacional | Internacional | | | | |
| ^{11.} RESUMO: Trabalhadores portadores de deficiência intelectual, sensorial ou física representam 23,6% do total de pessoas ocupadas, contabilizando 20,4 milhões de indivíduos em diversos setores da sociedade. No Brasil são ao todo 45,6 milhões de pessoas que declaram ter alguma das deficiências avaliadas pelo Censo de 2010 do IBGE. Muitas vezes são criadas barreiras arquitetônicas que vêm a prejudicar a utilização do espaço social por pessoas com deficiência. Enxergando o Departamento de Ciência e Tecnologia Aeroespacial (DCTA) como um importante expoente no cenário brasileiro de desenvolvimento de ciência e tecnologia, é necessário que haja um ambiente de trabalho saudável e receptivo. Neste contexto, este trabalho de graduação (TG) tem por finalidade trazer à luz da engenharia civil a situação da acessibilidade para pessoas com necessidades especiais a prédios públicos, com foco no Campus do DCTA. Para tal, serão feitos estudo, análise técnica e discussão da legislação aplicável às adequações de prédios públicos; visitas a instalações e entrevistas com pessoas que necessitam e fazem uso das ferramentas de acessibilidade. | | | | | | |
| ^{12.} GRAU DE SIGILO: (X) OSTENSIVO () RESERVADO () CONFIDENCIAL () SECRETO | | | | | | |