



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO ACADÊMICO DO AGRESTE
NUCLEO DE DESIGN**

HORTÊNCIA LIRA DE VASCONCELOS

**INDIVÍDUOS ACONDROPLÁSICOS E BANHEIROS PÚBLICOS:
UM ESTUDO DE CASO NA UNIVERSIDADE FEDERAL DE
PERNAMBUCO / CAA**

CARUARU

2016

HORTÊNCIA LIRA DE VASCONCELOS

**INDIVÍDUOS ACONDROPLÁSICOS E BANHEIROS PÚBLICOS:
UM ESTUDO DE CASO NA UNIVERSIDADE FEDERAL DE
PERNAMBUCO / CAA**

Projeto de Graduação de Design
apresentado como requisito parcial de
obtenção do grau de Bacharel em Design
pela Universidade Federal de
Pernambuco, no Centro Acadêmico do
Agreste.

Orientador: Bruno Xavier da Silva Barros

CARUARU

2016

V331i Vasconcelos, Hortência Lira de.
Indivíduos acondroplásicos e banheiros públicos : um estudo de caso na
Universidade Federal de Pernambuco - CAA. / Hortência Lira de Vasconcelos. – 2016.
106f. : il. ; 30 cm.

Orientador: Bruno Xavier da Silva Barros.
Monografia (Trabalho de Conclusão de Curso) – Universidade Federal de
Pernambuco, Design, 2016.
Inclui Referências.

1. Ergonomia. 2. Projeto de acessibilidade – Acondroplasia. 3. Banheiros –
Ergonomia – Universidade Federal de Pernambuco. I. Barros, Bruno Xavier da Silva
(Orientador). II. Título.

740 CDD (23. ed.) UFPE (CAA 2016-334)



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO ACADÊMICO DO AGRESTE
NUCLEO DE DESIGN**

**PARECER DE COMISSÃO EXAMINADORA
DE DEFESA DE PROJETO DE
GRADUAÇÃO DE DESIGN DE**

HORTENCIA LIRA DE VASCONCELOS

*“Indivíduos Acondroplásicos e Banheiros Públicos:
um estudo de caso na Universidade Federal de Pernambuco / CAA”*

A comissão examinadora, composta pelos membros abaixo, sob a presidência do primeiro, considera a aluna HORTENCIA LIRA DE VASCONCELOS.

APROVADA

Caruaru, 11 de Julho de 2016

Prof. Manuel Guedes Alcoforado Neto

Prof. Fabio Caparica de Luna

Prof. Bruno Xavier da Silva Barros

Dedico este trabalho a todos aqueles que de alguma forma estiveram e estão próximos de mim, fazendo esta vida valer cada vez mais a pena. Em especial a minha irmã que me incentivou ao vestibular, e a família que sempre esteve me auxiliando em todos os momentos da minha graduação.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a minha única irmã Angélica Lira pelo incentivo em iniciar a graduação. A minha mãe e pai, Tânia e Edivan, agradeço por sempre me incentivarem nas escolhas da minha vida e por me apoiarem até nas escolhas errôneas. Foram anos me auxiliando no possível para que pudesse apresentar este trabalho de conclusão de curso. Vocês são o motivo de minha felicidade.

Aos meus amigos, que trouxeram momentos de renovação e diversão, sempre me auxiliando a superar os obstáculos. Amigos estes que com certeza terei contato ao longo de minha vida.

Aproveito para agradecer ao meu orientador Bruno Barros, por confiar e acreditar no meu potencial. Obrigada por estar sempre me incentivando e por sua presença assídua durante todas as etapas deste trabalho. Agradeço também aos demais membros da banca pela disponibilidade. Aos Mestres do Centro Acadêmico do Agreste, de todas as disciplinas que cursei, agradeço o conhecimento que adquiri, não apenas pelos conhecimentos acadêmicos aprendidos, mas também pelas lições de vida, conselhos que sem dúvida auxiliaram em minha caminhada, não tive apenas professores, herdei amigos.

Gostaria de agradecer a Universidade Federal de Pernambuco – CAA, por disponibilizar um excelente curso de graduação, a instituição possibilita a tantos estudantes um ensino de extrema qualidade. A direção e administração que auxiliaram nessa excelente e importante etapa da minha vida. Enfatizando que ao longo de minha graduação, por diversas vezes, necessitei do auxílio da coordenação do curso e do campus, gostaria de agradecer ao atual Diretor do Centro Manoel Guedes, que mesmo possuindo diversas atividades, das quais não podia se ausentar, não mediu esforços para auxiliar na conclusão deste trabalho. Por fim, gostaria de agradecer a todos os técnicos administrativos, bibliotecários, seguranças e todos que fazem parte do Centro Acadêmico do Agreste, cada uma dessas pessoas, de forma direta ou indireta possibilitaram a conclusão deste trabalho.

“O método de projeto não é mais do que uma série de operações necessárias, dispostas em ordem lógica, ditada pela experiência”.

Bruno Munari

RESUMO

Nanismo é um termo utilizado para denominar um grupo de condições clínicas, responsáveis pela baixa estatura de indivíduos. A Acondroplasia é a forma mais comum de nanismo, a formação óssea é defeituosa e leva a diversas alterações do organismo do portador. Os indivíduos acondroplásicos fazem uso de ambientes configurados tanto para pessoas sem esta disfunção, quanto ambientes acessíveis nos termos da NBR 9050/2015, no entanto, a configuração dimensional destes ambientes não é concebida sob a consideração das necessidades do usuário.

O objetivo deste trabalho foi analisar as características anatômicas dos portadores de Acondroplasia, com base no estudo de teses, dissertações e publicações científicas produzidas no campo de conhecimento da Ergonomia nacional e internacional. Utilizando-se do método de pesquisa bibliográfico e em seguida o comparativo, com o intuito de evidenciar as necessidades do acondroplásico e compara-las aos indivíduos não portadores da Acondroplasia, a partir de então, sugerir recomendações projetuais para a adequação ou concepção de banheiros na Universidade Federal de Pernambuco – Centro Acadêmico do Agreste, considerando este público alvo.

Foi possível identificar e listar os problemas com necessidades de ajustes e propor soluções em forma de quadro, que compõem recomendações preliminares para adequar o ambiente, sem a necessidade de adaptação momentânea, possibilitando a independência e a autonomia do acondroplásico durante a execução de suas tarefas íntimas. Este estudo também oferece sugestões de parâmetros para profissionais da construção civil.

Palavras chave: Acondroplasia. Acessibilidade. Banheiro. Antropometria.

ABSTRACT

Dwarfism is a term used to describe a group of clinical conditions responsible for short stature individuals. Achondroplasia is the most common form of dwarfism, bone formation is defective and leads to various changes of the carrier body. Achondroplastic individuals make use of both configured environments for people without this disorder, as accessible environments in terms of ISO 9050/2015, however, the dimensional configuration of these environments is not designed in consideration of user needs.

The aim of this study was to analyze the anatomical characteristics of patients with achondroplasia, based on the study of theses, dissertations and scientific publications produced in the national and international ergonomics field of knowledge. Using the bibliographic search method and then the comparative, in order to highlight the achondroplastic needs and compare them to individuals not carriers of achondroplasia, from then suggest projective recommendations for the adequacy or design of bathrooms in Federal University of Pernambuco - Academic Center of Agreste, considering this target audience.

It was possible to identify and list problems needs adjustments and propose solutions in the form of framework to make preliminary recommendations to suit the environment, without the need for momentary adaptation, enabling the independence and autonomy of achondroplastic while performing their intimate tasks. This study also provides parameter hints for construction professionals.

Keywords: Achondroplasia. Accessibility. WC. Anthropometry.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1: Tumba de um anão contendo sua representação física	22
Figura 2: Escultura representando o deus Bess.....	23
Figura 3: Mulher com Acondroplasia	24
Figura 4: Pessoas com nanismo hipofisário	27
Figura 5: Pessoa com nanismo utilizando um espelho	31
Figura 6:Usuária com nanismo utilizando um ônibus	33
Figura 7: Usuária com nanismo tentando utilizar um elevador	33
Figura 8: Utilização de ferramenta para chegar aos comandos do elevador	34
Figura 9: Usuária com nanismo tentando alcançar uma senha	35
Figura 10: Acondroplásica em seu automóvel.....	37
Figura 11: Dr. Ilizarov com paciente	38
Figura 12: Acondroplásica antes da cirurgia.....	39
Figura 13: Procedimento sendo executado	39
Figura 14: Acondroplásica antes e após a cirurgia	40
Figura 15: Pino Intramedular	41
Figura 16: Divulgação da aprovação do projeto de lei Dia do Nanismo.....	42
Figura 17: Banheiro público romano	44
Figura 18: Instalações sanitárias gerais	48
Figura 19: Símbolos da acessibilidade para banheiros públicos	59
Figura 20: Medidas mínimas para banheiros acessíveis	61
Figura 21: Instalação de barras de apoio	63
Figura 22: Espaço para transposição de portas	64
Figura 23: Vista frontal porta com puxador horizontal	64
Figura 24: Áreas de transferências para a bacia sanitária.....	65
Figura 25: Mictório Instalação e barras de apoio	66
Figura 26: Válvulas de descarga	67
Figura 27: Instalação de papeleira	67
Figura 28: Instalação de papeleiras não embutidas	68
Figura 29: Aproximação de usuário cadeirante	68
Figura 30: Vista área Campus UFPE CAA	74
Figura 31: Mapa parcial da UFPE - CAA.....	75
Figura 32: Bloco UFPE - CAA	75
Figura 33: Entrada do banheiro feminino e masculino.....	76
Figura 34: Planta baixa dos banheiros da UFPE CAA.....	76
Figura 35: Banheiro masculino bloco 33	77
Figura 36: Banheiro feminino acessível UFPE CAA	78
Figura 37: Acionamento descarga.....	79
Figura 38: Acionamento do lavatório interno	79
Figura 39: Papeleira Interna.....	80
Figura 40: Fecho da porta de PVC.....	81
Figura 41: Parte externa a cabine	82

Figura 42: Banheiros masculinos	82
Figura 43: Banheiro acessível masculino	83
Figura 44: Mictórios do banheiro masculino	84

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Normas dos itens comuns ao banheiro público	50
Quadro 2: Quantidade de sanitários acessíveis em ambientes	60
Quadro 3: Comparativo dos dados obtidos e requisitos adaptativos para acondroplásicos	87

SUMÁRIO

1- INTRODUÇÃO	13
2- OBJETIVOS	16
2.1- Objetivo Geral	16
2.1.1- Objetivos Específicos	16
3- JUSTIFICATIVA	17
4- METODOLOGIA	19
SEÇÃO-1	21
5- O NANISMO	21
5.1- O Nanismo ao Longo da História	21
5.2- Tipos de Nanismo	23
5.2.1- Nanismo Desproporcional - Acondroplasia	24
5.2.2- Nanismo Proporcional - Hipofisário	26
5.3- Acondroplasia o Tipo de Nanismo mais Comum no Brasil	28
5.3.1- Associações e Grupos de Apoio	28
5.3.2- Políticas Públicas Brasileiras Voltadas ao Portador de Acondroplasia	29
5.3.3- Acondroplasia e a Vida Cotidiana	30
SEÇÃO-2	44
6- BANHEIROS PÚBLICOS	45
6.1- Instalações Sanitárias em Edificações Educacionais	46
6.2- O Banheiro Público e seus Elementos Internos	49
SEÇÃO-3	53
7- DESIGN UNIVERSAL E ACESSIBILIDADE EM BANHEIROS	53
7.1- Design Universal- O Design para Todos	53
7.2- Acessibilidade em Ambientes Construídos	57
7.2.1- Parâmetros da Norma ABNT 9050/2015	58
7.2.1.1- Dimensão e Circulação do Banheiro Acessível	61
7.2.1.2- Piso Interno do Banheiro	62
7.2.1.3- Barras de Apoio	62
7.3- Elementos do Banheiro Público Conforme ABNT 9050/2015	63

7.3.1- Porta de Madeira para Edificações- Porta Principal	64
7.3.2- Divisória entre Cabines	65
7.3.3- Portas de Cabines Individuais	65
7.3.4- Aparelho Sanitário de Material Cerâmico- Bacia Sanitária	65
7.3.5- Mictório	66
7.3.6- Caixa e Válvula de Descarga para Limpeza de Bacias Sanitárias	66
7.3.7- Papeleiras	67
7.3.8- Lixeiro	68
7.3.9- Lavatórios e Torneiras	68
 SEÇÃO-4	 70
8- ASPECTOS METODOLÓGICOS ADOTADOS	70
8.1- Método de Abordagem	71
8.2- Método de Procedimento	72
8.3- Caracterização do Estudo de Caso- Instalações Sanitárias UFPE/CAA	73
8.4- Análises dos Itens do Banheiro	77
 SEÇÃO-5	 85
9- APRESENTAÇÃO E DISCURSÃO DOS RESULTADOS	85
9.1- Recomendações para Adaptação do Banheiro da UFPE-CAA	85
 10- CONCLUSÕES	 91
REFERÊNCIAS	95
ANEXOS	100
Anexo-A	100

1-INTRODUÇÃO

O Nanismo é um termo utilizado para designar uma série de alterações que resultam na baixa estatura dos acometidos pela disfunção, a quantidade de portadores no Brasil, ainda é desconhecida, são inúmeras as dificuldades encontradas pelo portador de nanismo, ao longo de sua vida. O estudo pretende explicitar parâmetros técnicos que auxiliem portadores de nanismo a utilizar banheiros públicos, em especial os banheiros da Universidade Federal de Pernambuco CAA, comumente adaptados conforme a Norma de Acessibilidade 9050/2015, que não possui recomendações projetuais, ao usuário portador de Acondroplasia, limitando completamente a utilização do ambiente.

Como indica o título deste trabalho, pretende-se estudar as características físicas do portador de Nanismo, analisar os banheiros acessíveis da UFPE CAA, a fim de comprovar que a Norma de Acessibilidade 9050/2015 de nada auxilia para a adaptação do ambiente ao portador de nanismo.

O Nanismo é uma doença genética que afeta o crescimento e o desenvolvimento do esqueleto. É uma displasia esquelética, não letal que afeta a ossificação endocondral, caracterizada como um distúrbio autossômico dominante, seus portadores possuem estatura muito inferior da considerada normal, (GONZALEZ e MARCONDES, 1982; BUCK, 2011; LOPES *et al.*, 2008).

O encurtamento dos braços e coxas é resultante do não crescimento dos úmeros e fêmures, que comumente são os ossos que teriam as maiores taxas de crescimento se fossem normais. Segundo Junior (2014), a consequência do crescimento menor no esqueleto apendicular será a baixa estatura que tem início pré-natal e é desproporcional, com macrocefalia relativa, tórax estreito e longo.

Ainda não há definição da quantidade de portadores de Acondroplasia no Brasil, Pottes (2010), estima que existe em média 1 anão para cada 15 mil habitantes. É uma síndrome caracterizada como um distúrbio autossômico dominante, porém cerca de 80 a 90% dos casos são representados por novas mutações, na maioria dos casos os pais de filhos portadores de nanismo não apresentam a mutação gênica (LOPES *et al.*, 2008).

É notável a grande quantidade de pessoas portadoras de deficiência no Brasil, muitas dessas deficiências, são oriundas de disfunções genéticas, mas, uma grande parte das pessoas que possuem necessidades especiais, às obtêm por outras causas, como acidentes de trânsito, violência e acidentes de trabalho. De acordo com o IBGE, censo 2010 cerca de 45,6 milhões de pessoas declararam possuir ao menos um tipo de deficiência, o que equivale a 23,9% da população brasileira. A NBR 9050/2015 define a acessibilidade como a possibilidade de permitir a pessoas portadoras de necessidades especiais, condições para utilização, com segurança e autonomia, de edificações, espaços, mobiliários e equipamentos urbanos. Essa condição foi assegurada às pessoas portadoras de necessidades, com a publicação da Lei nº 10.098 de dezembro de 2000 que regulamentou os critérios básicos para a promoção da acessibilidade.

Em dezembro de 2004 entrou em vigor o Decreto nº 5.296¹, estabelecendo as condições gerais de acessibilidade, referentes à 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 (CABRAL, 2008).

Ressaltamos a importância da Ergonomia no contexto de adaptação de artefatos às características, necessidades e limitações humanas. A ergonomia busca a harmonia entre interface humano-máquina, de modo que as tarefas, postos de trabalho, produtos, ambientes e sistemas tornem-se compatíveis com as necessidades, habilidades e limitações das pessoas. Para tanto, faz uso de dados da Fisiologia, da neurofisiologia, psicofisiologia, da psicologia, da psicopatologia, da biomecânica ocupacional, bem como da anatomia e da antropometria (MORAES e SOARES, 2003; MORAES E MONT'ALVÃO, 2010; IIDA, 2005).

É comum que o banheiro, comparado a outros espaços da residência, possua proporções menores, em contrapartida com a quantidade de itens, objetos e funções

¹ Decreto nº 5.296- Regulamenta as Leis nºs 10.048, de 8 de novembro de 2000, que dá prioridade de atendimento às pessoas que especifica, e 10.098, de 19 de dezembro de 2000, que estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências.

que possui, principalmente referindo-se ao uso coletivo. O presente estudo tem como ênfase identificar as dificuldades das vivências do portador de nanismo, no uso dos banheiros da UFPE/CAA. Sendo motivado pela carência de recomendações projetuais aplicáveis à composição de um ambiente que possa ser utilizado por pessoas com Acondroplasia, com o propósito de demonstrar, através de pesquisas teóricas e exploratórias, a notória necessidade de estudos antropométricos relativos a esse público alvo. Os benefícios pretendidos são contribuir para novas pesquisas na temática e propor dados e parâmetros que possam auxiliar na possível transformação de um banheiro acessível à acondroplásicos. O que se espera é fornecer melhores condições de usabilidade ao portador desta displasia, além de enfatizar a necessidade de estudos e pesquisas.

Dentro deste contexto surge a necessidade constante de se investigar a adequação de banheiros públicos, com foco na utilização por parte de pessoas portadoras de nanismo. Defende-se a escolha do nanismo acondroplásico, por ser a forma mais comum de nanismo, este trabalho procura explorar estudos científicos baseados nos portadores de Acondroplasia, compreender seus hábitos, necessidades e por fim compara-los com os dados da norma de acessibilidade NBR 9050/2015, comprovando a teoria inicialmente defendida neste estudo, que os banheiros configurados à luz da norma, não atendem as necessidades do acondroplásico.

2-OBJETIVOS

2.1-Objetivo Geral

Estabelecer recomendações projetuais para nortear a adequação dos banheiros públicos da UFPE/CAA à pessoas acondroplásicas.

2.1.1-Objetivos Específicos

- Compreender as características físicas determinadas pela Acondroplasia;
- Verificar os requisitos para banheiros acessíveis à luz da NBR 9050/2015 (Acessibilidade a edificações, mobiliários, espaços e equipamentos urbanos para pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida);
- Verificar a adequabilidade do indivíduo com Acondroplasia nos banheiros acessíveis (NBR 9050/2015), da Universidade Federal de Pernambuco – Centro Acadêmico do Agreste.
- Estabelecer recomendações para projeto e reforma dos banheiros da UFPE CAA, com foco na inclusão do acondroplásico.

3-JUSTIFICATIVA

O portador de necessidades especiais convive diariamente com inúmeras situações de limitação, o indivíduo com características diferentes da considerada comum, não somente terá que conviver com suas próprias limitações, mas também com barreiras impostas pela sociedade. Por possuir estatura muito inferior ao restante da população, os portadores de nanismo, não conseguem utilizar ambientes comuns a população. Grande parte das vezes, os portadores de nanismo precisam de ajuda para apertar os botões do elevador, entrar em transportes públicos, subir escadas e até para abrir e fechar portas, em alguns ambientes a utilização do portador de nanismo é completamente limitada, uma vez que, o ambiente não condiz com a proporção corpórea do indivíduo.

Instalações sanitárias públicas tornam-se deficientes quanto ao uso do portador de nanismo, uma vez que o mesmo terá que utilizar de apoios para alcançar e até mesmo utilizar os itens do ambiente, em alguns casos, há disponibilidade e intensão de adequação do espaço, mas, com a falta norteamento e conhecimento técnico necessário, a adaptação traz riscos e ainda mais desconforto ao usuário.

A Universidade Federal de Pernambuco em específico o Centro Acadêmico do Agreste, possibilita que milhares de estudantes e profissionais tenham acesso à educação de qualidade, assim como das tantas outras instituições públicas, contudo a UFPE/CAA não possui ambientes voltados ao uso por parte de portadores de Acondroplasia. Além de alunos e profissionais do campus, a Universidade promove diversos eventos nas suas instalações, podendo receber usuários e visitantes com as mais diversas necessidades, a Acondroplasia causa a seus portadores mudanças físicas extremas que precisam de adaptação mais profissional, não é digno, que um visitante, participante de evento ou mesmo funcionário portador de Acondroplasia, não possa utilizar as instalações sanitárias do campus, durante a estadia na universidade.

As diretrizes estabelecidas ao final desta pesquisa fornecerão importantes recomendações projetuais para nortear projetos em fase de concepção, para designers, arquitetos e engenheiros. Para designers, tanto no segmento de interiores, quanto no segmento de projeção de produtos, as diretrizes auxiliaram podem auxiliar na criação de produtos com cunho social tornando o design uma ferramenta

de respeito à diversidade humana; para arquitetos e engenheiros fornecerá dados que possam auxiliar na adaptação física do ambiente, salientando a necessidade de adaptação de ambientes públicos.

Ressaltando a falta de estudos brasileiros na área de Acondroplasia em contrapartida com a grande necessidade de informações para direcionar qualquer pesquisa científica, este estudo pretende fornecer uma base de dados para nortear novas pesquisas acadêmicas com temática referente à adaptação de ambientes á acondroplásicos, destacando que muitos dados fornecidos no estudo poderão ser utilizados em ambientes similares.

Para o restante da sociedade e para os portadores de nanismo, esta pesquisa almeja auxiliar na inclusão do portador de Acondroplasia no meio social, com o intuito de trazer mais autonomia, interação e qualidade de vida. Por fim essa monografia justificou-se também no desejo do autor de contribuir com os estudos para esse segmento da sociedade que ainda é pouco atendido, expondo desdobramentos através de uma série de publicações, com a mesma temática.

4-METODOLOGIA

A pesquisa científica é uma atividade humana, cujo objetivo é conhecer e explicar os fenômenos, fornecendo respostas às questões. O pesquisador utiliza o conhecimento anterior acumulado e manipula cuidadosamente os diferentes métodos e técnicas buscando, resultados pertinentes às suas indagações. (MARCONI. LAKATOS, 2003; PRODANOV, 2013).

No processo de estruturação da referente investigação, alicerçamo-nos sobre a ótica da Pesquisa Bibliográfica. Apoiados em Cervo, Bervian e Silva (2007, p.61), nos guiamos no fato da pesquisa bibliográfica se constituir na busca do domínio do estado da arte sobre determinado tema. Desta forma, nos debruçamos sobre a literatura científica com o intuito de identificar insumos teóricos que fornecessem referências tanto em relação às divergências físicas nas características do indivíduo portador de Acondroplasia, quanto na necessidade do uso de banheiros públicos e sociais.

Com o intuito de demonstrar a recorrente falta de acessibilidade para com os portadores de nanismo, em concordância com Marconi e Lakatos (2003), foi realizada uma pesquisa científica, com o propósito de coletar dados sobre a Acondroplasia. Do ponto de vista dos objetivos da pesquisa, pode-se classifica-la como pesquisa explicativa, visto que, além de registrar, analisar e interpretar procurou-se propor norteamento para futuras soluções do ambiente.

Outro método de pesquisa se fez necessário, o Método Comparativo, explorando a ideia que os estudos das semelhanças e diferenças entre diversos tipos de grupos, sociedades ou povos contribui para uma melhor compreensão do comportamento humano. Este método propõe realizar comparações, resultando em itens similares e divergentes, utilizado tanto para comparar dados e comportamentos de grupos passados com atualidades, grupos apenas existentes no passado, como também comparar sociedades em diferentes períodos. O método comparativo permite analisar o dado concreto, constituindo uma experimentação indireta. É empregado em estudos de largo alcance, setores concretos, assim também como para estudos qualitativos e

quantitativos, por fim pode ser utilizado em todas as fases e níveis de uma investigação (ANDRADE, 2010).

Sendo assim, o método comparativo foi utilizado para atender o objetivo de comparar as características do indivíduo portador de Acondroplasia com indivíduo considerado pela norma NBR 9050/2015. Em posse dos resultados da pesquisa científica a cerca da Acondroplasia, em conjunto com os dados coletados na Norma NBR 9050/2015, foi possível defender de forma concreta a necessidade de adaptação das instalações sanitárias da UFPE/CAA.

SEÇÃO 1

5- O NANISMO

Possuir uma deficiência (física ou cognitiva), sempre despertou a curiosidade e o receio da população considerada 'normal'. A ciência comprova diversos tipos de nanismo, pesquisas e achados revelam a anomalia durante a história, podendo claramente visualizar as mudanças de aceitação da sociedade para com o portador de nanismo. Nesta seção será defendida a escolha do tipo de nanismo a ser estudado, bem como as principais características causadas ao portador. Será apresentada uma breve explanação sobre o nanismo no Brasil, as políticas públicas e leis em vigor e por fim, os possíveis tratamentos.

5.1- O Nanismo ao Longo da História

A pouca estatura é apenas uma das principais características destes indivíduos, existem diversos tipos de nanismo, com distintas causas, a desinformação da sociedade e a não compreensão do fenótipo corpóreo, é a maior causa de discriminação para com o portador de nanismo, tanto na antiguidade quanto atualmente. Sendo a síndrome que apresenta mais antigos registros na história, há evidências com mais de 7.000 anos, em esqueletos encontrados na Grã Bretanha, além de restos ósseos de índios americanos encontrados na Flórida e no Alabama, com idade estimada entre 2.000 e 3.000 anos (CARDOSO *et al.* 2009).

É de suma importância à pesquisa de antigas civilizações, além das bases históricas, elas permitem o entendimento da forma de tratamento a pessoas portadoras de necessidade ao longo da evolução humana. Casimiro Lopes (2013) relata dados da Acondroplasia no Egito Antigo, considerada como uma deficiência física relativamente comum, os achados foram confirmados por meio da análise de esqueletos e também são abundantemente encontrados em pinturas e registros deixados pelos egípcios (Figura 01). Interessantemente, existem relatos de que em alguns casos foram encontrados registros mostrando que haviam anões bem posicionados socialmente,

que também constituíram famílias, inclusive com pessoas que não apresentavam esta disfunção.

Figura 1: Tumba de um anão contendo sua representação física



Fonte: <http://goo.gl/4GjTj>

Há indícios que as pessoas com nanismo, muitas vezes moravam em residências de altos funcionários, muitos foram suficientemente estimados que recebiam tumbas nos cemitérios reais. Cerca de 50 túmulos exibem imagens, amuletos e estatuetas com características de nanismo. Ainda segundo Casimiro Lopes (2013), foram encontrados diversos registros de anões que exerciam funções especializadas como: pescadores, domadores de animais, dançarinos, enfermeiros, entre outros. De maneira geral os anões tinham uma representação muito positiva no Egito Antigo, pois se acreditava que seu aspecto representava alguma significância mágica, existindo inclusive preces específicas para proteção em situações de perigo.

Outro aspecto bastante interessante reside no fato de que alguns deuses eram anões e tinham culto próprio (Figura 02). Uma dessas divindades era o deus anão *Bes*, que era cultuado como o Deus do Amor, da Fertilidade e da Sexualidade, diferentemente acontecia no Império Romano, no qual os portadores de Acondroplasia eram treinados para lutar como gladiadores ou para divertirem as cortes (LOPES *et al.*, 2008).

Figura 2: Escultura representando o deus Bess.



Fonte: <http://goo.gl/4GjTj>

Apesar da evolução dos séculos ainda é comum vermos pessoas com necessidades especiais, trabalhando ou executando funções de cunho pejorativo, o nanismo é retratado como seres míticos em diversas histórias infantis, atualmente tem-se portadores de nanismo, como palhaços ou para divertimento de plateia em programas televisivos, essa forma de tratamento não auxilia em nada a vida do indivíduo. A exclusão ainda é extremamente evidente, apesar do desenvolvimento da tecnologia e a tentativa de incluir o portador de deficiência na sociedade.

5.2- Tipos de Nanismo

Independente do tipo de nanismo, o portador tende a levar uma vida relativamente normal, essa displasia óssea não interfere na cognição e inteligência do indivíduo, apenas limita o acesso a ambientes projetados para pessoas com maior estatura. Contudo, mesmo com a limitação de acesso, os indivíduos com nanismo, tendem a utilizar ambientes comuns, adaptando-os sempre que possível.

Existe mais de 200 tipos de nanismo, contudo, pode-se classificar o nanismo em dois grandes grupos, o proporcional onde a proporção do corpo é igualitária, embora, muito curta, resultante de uma deficiência da glândula pituitária e o desproporcional, que caracteriza-se com indivíduo de pernas e braços curtos, torço e cabeça grande e

comumente é causado por deficiência genética, impossibilitando que os ossos desenvolvam-se normalmente (CERVAN *et al.* 2008).

Para uma melhor compreensão da condição física do portador de nanismo, os dois grandes grupos serão descritos nos tópicos que se seguem, enfatizando as principais características, causas e sequelas.

5.2.1 Nanismo Desproporcional – Acondroplasia

Etimologicamente a palavra Acondroplasia provém do grego *a* (privação) + *chóndros* (cartilagem) + *plásis* (formação), ou seja, *sem formação de cartilagem*, em 1878 o termo Acondroplasia foi introduzido por Parrot², que até então acreditava que os afetados por esta doença não possuíam cartilagem de crescimento. Parrot definia a Acondroplasia como forma de nanismo de membros curtos, cabeça de volume aumentado, mãos curtas e largas em forma de tridente, ponte nasal achatada, nádegas proeminentes, coluna lombar lordótica e abdome protuberante (Figura 03).

Figura 3: Mulher com Acondroplasia



Fonte: <http://www.apenasleiteepimenta.com.br/2014/05/moda-para-todos-mini-look-do-dia.html>

² Parrot - Pediatra. Professor de História da Medicina e da clínica de doenças infantis. Membro da Academia Nacional de Medicina (1829-1883)

Posteriormente, em 1892 Kaufmann³ denominou o termo Acondroplasia Fetal a parte de achados anatomopatológicos de um feto, porém por englobar outros tipos de displasias cartilaginosas congênicas, hoje, existe um consenso no emprego do termo Acondroplasia para designar a doença, homens normalmente possuem estatura de 1,40 m, mulheres possuem a estatura um pouco menor, cerca de 1,30 m. Ainda conforme o autor, mesmo sendo caracterizada como um distúrbio autossômico dominante⁴, no qual cerca de 80% a 90% dos casos são resultantes de novas mutações, como resultado os pais de filhos acondroplásicos na maioria das vezes, não possuem a mutação gênica, nesta disfunção não há predileção por sexo. A mutação do gene foi localizada no receptor do fator de crescimento fibroblasto tipo 3 FGFR3, onde ocorre a substituição de uma arginina por uma glicina no domínio transmembrana do receptor, que está situado nos condrócitos na placa de crescimento dos ossos. Assim, na placa de crescimento normal de ativação de FGFR inibe a proliferação da cartilagem, essa mutação faz com que o receptor esteja em um estado de ativação constante, o que altera e inibe o crescimento dos ossos longos (LOPES *et al.* 2008).

Ressaltamos a importância do pré-natal para garantir a saúde da mulher e a possível detecção de patologias. De acordo com Thomazelli (2004) é possível identificar a Acondroplasia por ultrassonografia. A partir do quinto mês de gestação. Não é possível evitá-lo, mas em alguns casos há possibilidade de desenvolver estatura com tratamento à base de hormônio de crescimento ou cirurgia. Porém o efeito é o de “alongamento de ossos”, preservando-se outras características genéticas do indivíduo.

São diversas as características dos portadores de Acondroplasia, Luz *et al.* (2013) enfatiza que os adultos tendem a ter uma curvatura acentuada ao final da coluna vertebral, possuem pernas curvas e podem apresentar limites na movimentação dos cotovelos, além das mãos pequenas, os pés são curtos e largos. Ampliando-se este olhar Cervan *et al.* (2008), cita diversas características do acondroplásicos, a principal é a baixa estatura, seguida da desproporção tronco/membros, com membros curtos e

³ Kaufmann - Dr. Robert P KAUFFMAN – 37 anos - Professor Associado do Departamento de Obstetrícia e Ginecologia, especializado em Medicina Reprodutiva e Infertilidade.

⁴ Um fenótipo é expresso da mesma maneira em homozigotos e heterozigotos

predomínio do segmento proximal, calota craniana normal, fisionomia característica com fronte proeminente e depressão da ponte nasal. A mandíbula é ressaltada e grande em relação aos ossos da face, bem como os dentes são sobrepostos e mal alinhados gerando má oclusão. As mãos são pequenas e largas, e os dedos curtos com separação entre a terceira e quarta falanges (mão em tridente). Ainda segundo a autora, não há prejuízo do desenvolvimento mental, mesmo nos casos que apresentam a referida hidrocefalia, que pode estar presente na infância. A inteligência não é afetada e muitos acondroplásicos são, na verdade, dotados de inteligência acima da média.

A sociedade passou por diversas mudanças, adaptações e evoluções, mas é notável que grande parte da população ainda discrimine portadores de necessidades especiais, a Acondroplasia deixa o indivíduo com características corpóreas diferentes das consideradas normais pela população, mas não interfere na cognição e na capacidade de pensamento do indivíduo. Os acondroplásicos, além das limitações físicas causadas pelo nanismo, apresentam diversos problemas psicológicos, devido à inserção em um mundo paralelo, a sua baixa estatura dificulta a inclusão social, no trabalho, esporte, lazer e nas atividades comuns do cotidiano como cita Tosta (2005), o autor ainda relata a dificuldade de locomoção como principal causa de falta de inserção do acondroplásico.

Em contrapartida a todas as complicações que envolvem o usuário com Acondroplasia, não há complicações relacionadas à longevidade, os acondroplásicos não afetados por distúrbios psicológicos, podem disfrutar uma vida íntegra e produtiva, com acompanhamento médico comum (CERVAN *et al.* 2008).

5.2.2 Nanismo Proporcional – Hipofisário

O dicionário de termos técnicos e médicos define nanismo hipofisário, ou proporcional por uma condição física decorrente de insuficiência do lobo anterior da hipófise, na fase de crescimento, produzindo caquexia⁵, atrofia adiposo genital e parada no crescimento. Ainda de acordo com o dicionário, quando aparece precocemente provoca nanismo, a disfunção gênica não interfere na inteligência do indivíduo (Figura 04).

Figura 4: Pessoas com nanismo hipofisário



Fonte: <http://cidadeverde.com/noticias/205886>

A hipófise controla desde o crescimento e desenvolvimento a áreas ligadas a sexualidade e função reprodutora, até as funções que controlam o metabolismo e a resposta ao stress. Em conformidade com Branco (2001), onde enfatiza que a hipófise ou também chamada de pituitária, é a glândula de extrema importância para regularizar as funções de outras glândulas endócrinas, sua função é controlar o crescimento e desenvolvimento de todo o organismo. O nanismo hipofisário é consequência da carência do hormônio do crescimento. Ainda segundo a autora, em muitos casos o indivíduo nasce com peso e estatura normais, em certo momento, para de crescer e consequentemente diminui a velocidade do crescimento. Nestes casos, uma criança com 10 anos, pode aparentar um desenvolvimento de uma criança de 4

⁵ Grau extremo de enfraquecimento.

a 5 anos, sendo que o mesmo indivíduo pode chegar aos 20 anos com o desenvolvimento corporal de uma criança de 10 anos.

Muitas são as características e divergências entre estes dois tipos de nanismo, no entanto esta pesquisa se concentrou em compreender as particularidades do nanismo acondroplásico considerando que este é tipo de nanismo com maior incidência no Brasil.

5.3-ACONDROPLASIA O TIPO DE NANISMO MAIS COMUM NO BRASIL

De acordo com o Portal do Nanismo, referência na difusão de informações para portadores e não portadores de Acondroplasia, estima-se que a quantidade de portadores de Acondroplasia no ano de 2005, seria em média de 119.500 no Brasil.

Com os avanços tecnológicos a medicina conseguiu diminuir as dificuldades do acondroplásico, o sobrepeso, a má postura e problemas decorrentes do biótipo do indivíduo, puderam ser minimizados. Contudo ainda não há perspectiva de cura para a displasia e o portador de Acondroplasia mesmo podendo viver uma vida saudável, sofre com limitações de ambientes inadequados, falta de políticas públicas e problemas decorrentes da má informação da sociedade, como preconceito e discriminação.

5.3.1-Associações e Grupos de Apoio

Em qualquer sociedade é de extrema importância a criação de comunidades, sendo oriundas de problemas físicos ou psicológicos os grupos de apoio auxiliam na sociabilização dos participantes. A falta de dados estatísticos que comprovem a quantidade de acondroplásicos no Brasil dificulta a disseminação de informações e impossibilita a criação de fundos de amparo.

O meio de comunicação mais utilizado pela comunidade de acondroplásicos é a internet, há uma grande quantidade de blogs, sites e perfis, muitos de portadores de Acondroplasia, onde divulgam e relatam o seu cotidiano. Na rede social

www.facebook.com.br existem diversos grupos pertencentes a associações, que reúnem um grande número de participantes, na maioria dos casos, permitem o acesso de visitantes, difundem informações por região, trocam contatos, informações e diversos relatos para auxiliar pais de crianças acondroplásicas.

5.3.2-Políticas Publicas Brasileiras Voltadas ao Portador de Acondroplasia

É de extrema importância a criação de leis e princípios públicos para auxiliar grupos minoritários da sociedade, Tosta (2005), enfatiza a falta de políticas públicas voltadas aos acondroplásicos no Brasil, essa parcela da sociedade por diversas vezes sofre um esquecimento por parte das autoridades responsáveis pelo desenvolvimento do bem estar social de seus cidadãos. Dentro deste contexto, vale ressaltar que em 1991 surgiu a primeira lei de inclusão a pessoa com deficiência, mas não incluía o nanismo.

No entanto, com o Decreto No 3.298, de 20 de dezembro de 1999, o nanismo passou a figurar entre as deficiências, representando um grande avanço na inserção de portadores de nanismo no mercado de trabalho. Contudo, Tosta (2005), ainda afirma que não se tem observado a prática de grandes mudanças.

Algumas instituições e empresas buscam adequação com mobiliário adaptado e treinamento específico para dispor de vagas para colaboradores com Acondroplasia, contudo, na maioria das vezes a empresa não possui instalação sanitária adequada, impossibilitando o vínculo empregatício com o indivíduo. O acondroplásico não consegue utilizar banheiros públicos, e extingue do seu contato a ambientes como escolas e universidades, sem o acesso a educação de qualidade o acondroplásico não se prepara de forma eficiente para o mercado de trabalho.

Algumas regiões do país beneficiam portadores de nanismo com isenção de impostos. Batista (2013) relata que o governo do Mato Grosso do Sul, beneficia os acondroplásicos com a isenção do ICMS (Imposto sobre Circulação de mercadoria e prestação de serviços), na compra de veículos destinados a pessoas com deficiência física. A isenção já vigora desde 1º de setembro de 2015, e já auxiliou um grande número de acondroplásicos.

Varias instituições públicas como prefeituras executam projetos de leis referente a acessibilidade do acondroplásico, contudo a falta de estudos antropométricos e dados

não condizentes á realidade, acarretam em apenas adaptar o ambiente conforme a norma NBR 9050/2015, quando não, incentiva o uso de apoios e tablados de madeira que possam ser utilizados no momento do uso, tronando a adaptação apenas momentânea.

5.2.3-Acondroplasia e a Vida Cotidiana

Possuir uma limitação física provisória ou permanente, por menor que seja, interfere na vida cotidiana de qualquer indivíduo, os acondroplásicos possuem o acesso limitado a diversos ambientes, tanto residenciais, quanto públicos. É bastante comum encontrar relatos e vivenciar momentos de dificuldades no cotidiano por parte de portadores de Acondroplasia. Pottes (2010) enfatiza que os locais públicos como supermercados pela altura das prateleiras e balcões, elevadores, cinemas e banheiros, são os recordes em inacessibilidade. Prédios públicos e locais com vaga para estacionamento também são citados frequentemente em reclamações de acondroplásicos.

As dificuldades desses usuários, não se limitam apenas ao Brasil, em todo o mundo é possível encontrar relatos e dados de portadores de nanismo que sofrem com barreiras físicas (Figura 05) e discriminação em razão de sua condição física. Gollust *et al.* (2003), relata que existem mais de 10.000 acondroplásicos vivendo atualmente nos Estados Unidos, crianças portadoras da displasia tem significativos déficits em ambientes sociais e grande parte dos adolescentes não frequentam a universidade. Ainda segundo a autora, adultos acondroplásicos são um dos grupos mais propícios à depressão, pois, existe grande dificuldade para conquistar empregos e relacionamentos.

Figura 5: Pessoa com nanismo utilizando um espelho



Fonte: <http://vejasp.abril.com.br/materia/anoes-conquistam-mercado-trabalho>

Tentando diminuir as diversas dificuldades ligadas ao indivíduo com Acondroplasia, os Estados Unidos detém das maiores associações com ênfase no nanismo, as principais são:

- Fundação Billy Barty – criada por Billy Barty, conhecido ator e advogado portador de displasia óssea, auxilia com doação de bolsas de estudos apenas para portadores de nanismo, seu principal objetivo é melhorar a qualidade da educação.
- Dwarf Athletic Association of America – Criada para fornecer suporte atlético para pessoas de baixa estatura.
- Magic Foundation – auxilia em todos os problemas relacionados aos problemas de crescimentos em crianças prestando serviços de apoio as famílias.
- Little People of America – fornece importantes informações de apoio para portadores e não portadores de nanismo. Atualmente é uma das maiores organizações.

A Little People of America, dispõe de guias com informações para a adaptação e modificação de casas, escolas e locais de trabalho, para famílias e indivíduos com nanismo. A organização enfatiza que nem todas as famílias e instituições possuem capacidade financeira para projetar a casa, as sugestões dos guias, permitem que com o orçamento reduzido possa-se adaptar o ambiente. O Guia para Ambientes Residenciais, enfatiza a utilização de banquinhos e extensores de iluminação para todos os ambientes de casa, para cozinhas a adaptação requer que os armários sejam instalados em altura mais próxima ao piso, conseqüentemente os utensílios de

cozinha devem seguir a mesma regra. Indica-se a troca das maçanetas das portas por um estilo que traga mais conforto ao usuário. A seleção da máquina de lavar por um modelo que possibilite o carregamento frontal, entre outras dicas para adaptação ao usuário acondroplásico.

Os grupos de apoio, associações e comunidades, auxiliam enormemente na inserção do indivíduo na sociedade. Dumitra *et al.* (2013) relata o quanto é importante a participação da família, em algumas associações há além do auxílio financeiro o auxílio médico com fisioterapeutas, psicólogos e cirurgiões, os portadores de nanismo podem conseguir tratamento e auxílio na melhoria da qualidade de vida. Além de possuir o déficit físico, o indivíduo com nanismo, permanece inserido em uma sociedade que não o acolhe, afirma Tosta (2005), a limitação da altura proporciona diversas dificuldades de inclusão social, acarretando depressões profundas e isolamento social, dificultando ainda mais a melhoria na qualidade de vida do acondroplásico.

Na maioria das vezes, a adaptação do ambiente é impossível, por se tratar de um ambiente público. É habitual que os portadores de Acondroplasia não consigam utilizar um ônibus (Figura 06), um caixa eletrônico ou até abrir uma porta de um restaurante, ressaltando que esses ambientes muitas vezes, são adaptados conforme a NBR 9050/2015, que não auxilia na utilização por parte do usuário com Acondroplasia. A não adaptação do ambiente torna a vida cotidiana do acondroplásico ainda mais limitada. Entre pessoas com nanismo é comum a sensação de falta de respeito como indivíduo, muitas vezes acabam sendo ridicularizados e tratados de maneira infantilizada, normalmente por parte de pessoas que possuem estatura normal (CERVAN *et al.* 2008).

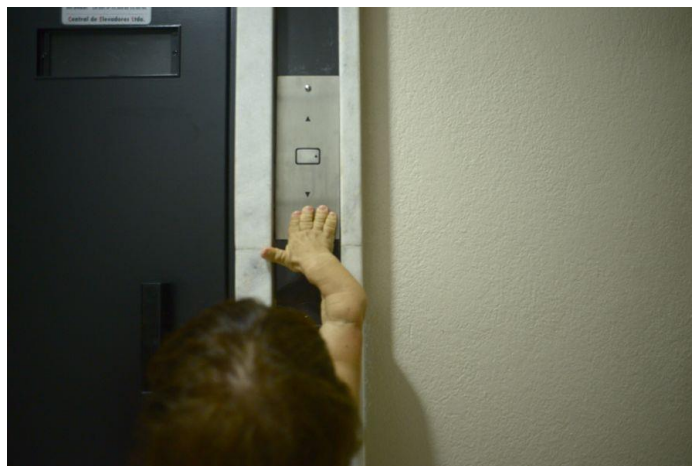
Figura 6:Usuária com nanismo utilizando um ônibus



Fonte: <http://revistasentidos.uol.com.br/inclusao-social/53/imprime153558.asp>

Muitos acondroplásicos convivem em ambientes que possuem escadas, por possuírem proporções corpóreas diferentes das comuns, a escada torna-se um grande obstáculo por parte dos acondroplásicos, os mesmos podem se acidentar ou não conseguir realizar todo o trajeto. É preferível que o portador de Acondroplasia utilize o elevador como meio mais prático e seguro de se locomover em prédios, contudo, os controles para utilização do equipamento não são colocados em altura para que permita o uso do portador de Acondroplasia (Figura 07).

Figura 7: Usuária com nanismo tentando utilizar um elevador



Fonte: <http://www.sul21.com.br/jornal/luta-por-direitos-mudou-vida-de-irmas-anas/>

Na maioria das vezes, por não conseguir alcançar ou utilizar um determinado item, o acondroplásico tende a solicitar auxílio a alguém de estatura considerada comum, quando não é possível torna-se ideal construir ou adaptar ferramentas para executar tarefas (Figura 08).

Figura 8: Utilização de ferramenta para chegar aos comandos do elevador



Fonte: <http://revistarhonline.com.br>

Possuir uma limitação física não é fator relevante para impedir a sociabilização de um indivíduo. Segundo Dumitra *et al.* (2013), embora a Acondroplasia possa trazer graves complicações na qualidade de vida, indivíduos que possuem essa disfunção podem levar uma vida normal, se participarem de uma sociedade com políticas voltadas a inclusão do acondroplásico, onde o ideal seria, que como qualquer ser humano, o acondroplásico pudesse ser respeitado e reconhecido de acordo com suas necessidades. Ainda segundo a autora é de extrema importância que a comunidade médica, acadêmica e que as autoridades competentes participem mais assiduamente dos estudos relacionados ao nanismo, trazendo sugestões e opções de melhora na qualidade de vida dos acondroplásicos e seus familiares.

Balcões de supermercados, restaurantes e *self services* são itens de extrema dificuldade para usuários com nanismo (Figura 09), a altura e a profundidade dos balcões são projetados apenas para pessoas com estatura considerada normal, muitas vezes o usuário desiste de ir a esses locais ou solicitam ajuda durante todo o tempo de utilização do ambiente. Em alguns casos, não se é possível evitar a ida a esses locais, muitos são ambientes de utilização diária, como portaria e recepção de empresas. Hospitais e farmácias também detêm de padrões comuns aos balcões e impossibilitam o atendimento correto ao acondroplásico.

Figura 9: Usuária com nanismo tentando alcançar uma senha



Fonte: <http://www.telegraph.co.uk/news/shopping-and-consumer-news/11291725/EastEnders-actress-with-dwarfism-sues-Post-Office-over-out-of-reach-chip-and-pin.html>

A *Association Québécoise des Personnes de Petite Taille* (AQPPT), localizada no Canadá, relata que existem cerca de 5 mil pessoas com nanismo acondroplásico no país, enfatiza a perda na qualidade de vida resultante das limitações não só físicas, mas arquitetônicas referentes à má acessibilidade, resultando em situações embaraçosas. A associação enfatiza que diariamente, acondroplásicos encontram dificuldades relacionadas com:

- A altura do mobiliário, balcões de atendimento, caixas eletrônicos, prateleiras;
- A altura de escadas em edifícios ou em transportes públicos;
- O peso das portas, a altura das maçanetas e os formatos das mesmas;
- A largura de móveis, onde se precisa alcançar item do lado oposto;
- Fadiga de caminhar longas distâncias;
- Incapacidade de carregar sacos de supermercado, pois arrastam no chão;
- Aumento do risco em vias públicas, por exemplo, atravessar a rua devido a sua baixa estatura alguns carros não podem vê-los;
- Atitudes discriminatórias, preconceito constante e às vezes insultos.

A AQPPT incentiva que pessoas sem deficiência executem um experimento, que possibilitará a sensação de ter a síndrome, com o intuito de demonstrar a pessoas que não possuam Acondroplasia o quanto é difícil viver em um mundo projetado para pessoas de altura comum. O simples experimento solicita que o indivíduo coloque um objeto no centro de uma mesa, e estando de joelhos com os cotovelos junto ao corpo, tente pegar o objeto, sem mover os cotovelos ou se levantar completamente, desta forma pode-se vivenciar a grande dificuldade de realizar tarefas simples do cotidiano.

Figura 10 – Acondroplásica utilizando a cozinha



Fonte: <http://www.telegraph.co.uk/news/shopping-and-consumer-news/11291725/EastEnders-actress-with-dwarfism-sues-Post-Office-over-out-of-reach-chip-and-pin.html>

A adaptação de mobiliário, utensílios e residências é um processo longo e com alto custo. Pottes (2010) relata que algumas pessoas com Acondroplasia tendem a adaptar seus ambientes de forma errada, a maneira comumente utilizada é a utilização de cadeiras e bancos de plástico ou madeira, fazendo com que o usuário alcance os ambientes que deseja (Figura 10), não é a forma correta de adaptação e pode ocasionar diversos acidentes. Luz *et al.* (2013) ainda ressalva que além de causar acidentes o uso de banquetas torna-se um estorvo no dia a dia, pois, será necessário subir e descer os degraus inúmeras vezes para executar uma simples tarefa.

Apesar de todas as dificuldades impostas pela sociedade a pessoa com acondroplasia, continua a buscar seu espaço como indivíduo atuante na sociedade. O cantor Nelson Ned (02 de março de 1947 – 05 de janeiro de 2014), que nos anos 60 passou a se apresentar em países da América Latina, Europa e Ásia, tornou-se um grande ícone das pessoas com nanismo no Brasil. Assim como enfatiza Luz *et al.* (2013) o universo dos acondroplásicos não se restringe ao circo, eles constituem família e trabalham nas mais variadas profissões, possuem automóvel adaptado (Figura 11) e cada vez mais buscam construir sua autonomia. Thomazelli (2004) enfatiza que dentro dos grupos de deficientes, o portador de nanismo, enfrenta mais preconceitos e dificuldades que os cadeirantes e deficientes visuais.

Figura 10: Acondroplásica em seu automóvel



Fonte: <http://revistarhonline.com.br>

Em países de 1º mundo, onde a medicina é mais desenvolvida e o acesso a tratamentos de saúde é mais facilitado, é comum a utilização de cirurgias para alongamento dos ossos. As mais utilizadas são, o transporte ósseo preconizado, conhecido como método Ilizarov e o alongamento ósseo com haste intramedular expansível. O Método de transporte ósseo preconizado, conhecido amplamente como método Ilizarov, nome herdado de seu criador, Gavriil A. Ilizarov⁶ (Figura 12), concebido durante a segunda guerra mundial, para tratar fraturas e lesões graves causadas por ferimentos de guerra. O método Ilizarov pode ser utilizado em decorrência de deformidades congênitas, acidentes graves e por razões puramente estéticas, este método é cada vez mais popular, contudo, ainda existem poucos conhecimentos sobre os riscos do procedimento; exige acompanhamento cuidadoso e envolvimento de cirurgiões ortopédicos, além de necessitar de um longo período de tempo para recuperação(CATAGNI *et al* 2005).

⁶Médico formado pela Escola de Medicina de Kzylorda (província da antiga União Soviética, atual república do Casaquistão. Enviado como médico chefe do hospital da Viva de Dolgovka com 23 anos.

Figura 11: Dr. Ilizarov com paciente

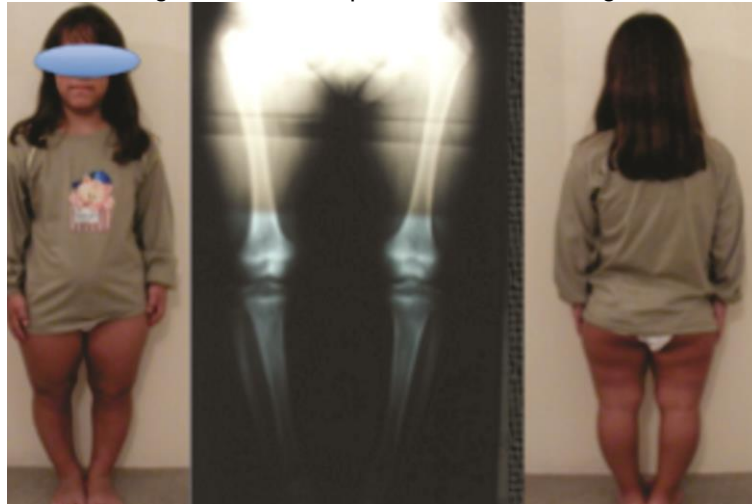


Fonte: https://ometodoilizarov.files.wordpress.com/2008/06/ili_kim.jpg

Assim como qualquer outro método cirúrgico que envolva grandes mudanças físicas, são necessárias etapas para validação da cirurgia no paciente. Catagni *et al.* (2005) enfatiza as principais etapas para iniciar o tratamento, além dos exames comuns a todo procedimento cirúrgico, é solicitada uma avaliação psicológica do paciente e de seus familiares, uma análise da antropometria corpórea com ênfase nas proporções dos membros e por fim exames radiológicos que confirmem a deformidade. Ainda segundo a autora, é necessário discutir o tratamento com, pelo menos, dois outros pacientes já anteriormente submetidos ao processo, pacientes estes já estando recuperados.

Como já informado anteriormente nas características do acondroplásico, o tórax e a cabeça possuem proporções comuns, a deformidade afeta os membros superiores e inferiores (Figura 13), são comuns acondroplásicos que buscam tratamento com o método Ilizarov.

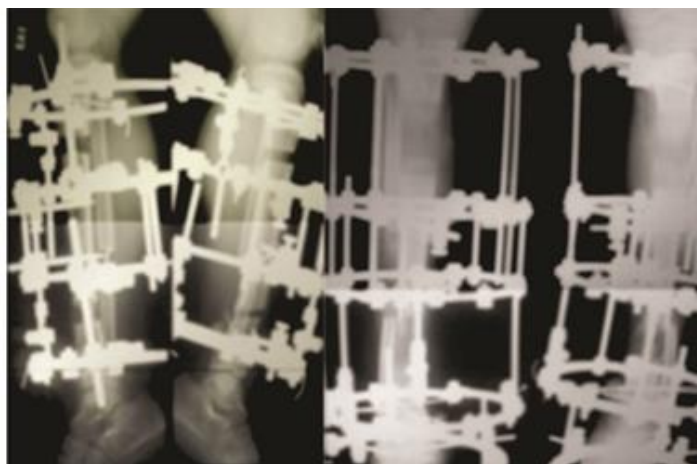
Figura 12: Acondoplasia antes da cirurgia



Fonte: http://www.ilizarovalongamento.com.br/Alongamento_Osseo.html

Aparentemente é considerada uma técnica simples, que não necessita de utilização de enxertos ou transplantes. Utiliza-se de princípios matemáticos, a partir da aplicação de forças tensionais aos tecidos com o uso de um fixador externo (Figura 14). A técnica gera a formação não apenas de tecido ósseo, mas também de tecidos de partes moles, incluindo músculos, nervos, vasos sanguíneos e pele (SOUZA *et al.*, 2003). Para isto, o osso é fraturado e colocado um fixador externo (vulgarmente chamado de “gaiola” no Brasil), com a função de alongar o local, com o objetivo alcançado, após um período que varia de paciente para paciente, conforme a necessidade de crescimento ou correção, o fixador é retirado.

Figura 13: Procedimento sendo executado



Fonte: http://www.ilizarovalongamento.com.br/Alongamento_Osseo.html

A técnica de Ilizarov, também nomeada de “osteogênese de distração”, ganha cada vez mais adeptos, o método causa pouco sangramento permite a sustentação do peso durante o tratamento e pode ser utilizada em adultos e crianças, contudo, necessita de longo período de tempo para execução do processo, a cirurgia pode aumentar até 30 cm do indivíduo e pode ser realizada a partir dos 12 anos de idade, (MARTINS E SOUZA *et al.*, 2003; DUMITRA *et al.*, 2013). O acondroplásico ao final terá uma estatura mais próxima da considerada normal (Figura 15).

Figura 14: Acondroplásica antes e após a cirurgia



Fonte: http://www.ilizarovalongamento.com.br/Alongamento_Osseo.html

O Método só chegou ao Brasil na década de 1990, o custo para a execução do processo é alto, Neto (2013) relata que na maioria das vezes o sistema único de saúde brasileiro (SUS), não suporta a cirurgia. Madov (2010) enfatiza que no território brasileiro, são realizadas em média 3.000 operações por ano, a maioria é para correção de fraturas, um pequeno número são de portadores de Acondroplasia.

Outro método bastante utilizado para correção ou alongamento ósseo é composto por um pino intramedular também resultante de estudos e tratamentos realizados na segunda guerra mundial. Foi inserido na medicina pelo cirurgião alemão Gerhard Kuntscher⁷. De acordo com o Instituto Affonso Ferreira, pioneiro no Brasil no uso da técnica, esse método possui mais benefícios comparado ao método de Ilizarov, não há necessidade de se usar fixadores externos e gessos, os pinos intramedulares

⁷Cirurgião alemão nasceu em Zwickau em 1900. Ele se formou na Faculdade de Medicina de Jena em 1926. Ele é conhecido para o desenvolvimento de fixação intramedular como uma solução para a fixação de fraturas em ossos longos.

(Figura 16), reduzem o tamanho das incisões e a fase de recuperação cirúrgica. Benaroch (2014), ainda relata diversos outros procedimentos cirúrgicos e não cirúrgicos que possam auxiliar na qualidade de vida do acondroplásico, como por exemplo: a traqueostomia, cirurgia para melhorar a respiração atrás de pequenas vias aéreas; as cirurgias corretivas para pés tortos e pernas arqueadas, características comuns aos acondroplásicos. Os tratamentos não cirúrgicos podem incluir: o uso de fisioterapia para fortalecer os músculos; o tratamento ortodôntico para aliviar a superlotação dos dentes e por fim o acompanhamento nutricional, prevenindo a obesidade.

Figura 15: Pino Intramedular



Fonte: <http://www.iafortopedia.com.br/orientacoes-para-pacientes/alongamentos-osseos/>

A sociedade impõe um valor considerável a estatura e a beleza exterior, este preconceito influencia pessoas de baixa estatura a recorrer a métodos cirúrgicos. Assim como estes já citados, existem diversos outros métodos que pretendem diminuir a diferença de estatura das pessoas com Acondroplasia, contudo, a falta de acesso aos métodos, o alto custo dos procedimentos e os longos períodos de tratamento e recuperação, fazem com que muitos acondroplásicos que poderiam executar o tratamento, relutem em realiza-lo, aceitando a vida repleta de barreiras.

No dia 02 de março de 2016, o congresso Nacional Brasileiro, aprovou o projeto de lei nº 657/2015 (Figura 17), que institui o dia Nacional do Combate ao Preconceito às Pessoas com Nanismo, sendo escolhido o dia 25 de outubro. O objetivo é mobilizar esforços para favorecer a inclusão social e no mercado de trabalho por parte das pessoas com nanismo, propõe-se que na data sejam realizados encontros e trocas de experiências sobre a deficiência.

Figura 16: Divulgação da aprovação do projeto de lei Dia do Nanismo



Fonte: <http://www12.senado.leg.br/noticias/materias/2015/09/30/25-de-outubro-pode-se-transformar-em-data-especial-sobre-o-nanismo>

Sendo assim o Brasil, assim como outros 29 países que já incluíram em seu calendário a data específica, terá uma data exclusiva para eventos de conscientização nacional, o dia 25 de outubro é uma homenagem a Billy Barty Fundador da Little People of America, e diversas outras instituições voltadas ao nanismo. Billy possuía nanismo e foi uma das primeiras pessoas a lutar contra o preconceito. A audiência ocorrida no dia 02 de março de 2016, foi acompanhada por diversos senadores, todos os presentes se comprometeram a atuar para que o projeto seja rapidamente transformado em lei.

As políticas públicas, facilitam enormemente as atividades acerca de um determinado público, com o apoio dos governos torna-se mais fácil a divulgação e o desenvolvimento de projetos exclusivos a uma comunidade. A busca e a preocupação com a qualidade de vida significa um avanço importante na humanidade, quando deixamos de centrar apenas na doença, para incluir outros aspectos de vida do indivíduo, estamos utilizando o caráter multidimensional da sociedade, valorizando a

história, a cultura, o cuidado com a saúde e a percepção do indivíduo (MARTINS *et al.*, 2014). Como profissionais projetistas os designers, engenheiros e arquitetos possuem a responsabilidade de produzir itens que serão utilizados pela sociedade, é de suma importância à escolha desses profissionais em produzir projetos que possam ser utilizados por todos os grupos da sociedade sem distinção de características físicas.

SEÇÃO -2

6-BANHEIROS PÚBLICOS

O banheiro é considerado por grande parte da sociedade, um dos ambientes mais importantes de uma residência. Sendo um ambiente necessário á higiene tendo em vista uma sociedade em que é necessário passar longos períodos fora do lar, foi necessária à instalação de sanitários em ambientes urbanos, para garantir que os indivíduos possam realizar suas necessidades fisiológicas fora de seus ambientes domésticos. Instituições de ensino abrigam estudantes, funcionários e visitantes durante longas horas neste capítulo serão apresentadas as evoluções do banheiro público, as normas para banheiros nas instituições de ensino e os itens comuns a esse ambiente, com suas especificações e propriedades.

O banheiro atual passou por diversas mudanças, a cultura é um fator primordial para o resultado evolutivo de ambientes. O banheiro público é resultado de um processo histórico cultural a respeito da higiene, a evolução do banheiro se confunde com a evolução dos comportamentos de higiene pessoal. Na antiguidade os banhos em conjunto eram comuns, os egípcios construíram banheiros dentro das pirâmides, por volta de 2.500 A.C., certamente, com a finalidade de tornar a eternidade dos faraós mais agradável. Os gregos e Romanos (Figura 18), já utilizavam banhos públicos, para debates e reuniões (DELABRIDA, 2010).

Figura 17: Banheiro público romano



Fonte: <http://cpljmartins.blogspot.com.br/2015/08/banheiro-publico-e-higiene-pessoal-na.html>

Por diversas vezes a mudança de hábitos de uma civilização implica em grandes evoluções, no entanto, quando não se há evolução a sociedade perde hábitos e retrocede. Santos (2012) relata que a Idade Média sepultou hábitos de higiene, a Igreja abominou banhos públicos, os banhos eram escassos, o hábito de banhar-se no período colonial não era algo cotidiano e para os europeus, ainda havia uma aversão ao banho devido a aspectos morais e religiosos, lavar o corpo desnudo era visto como algo profano. No Brasil colônia não havia saneamento e abastecimento de água, as necessidades estas eram feitas em vasilhas e potes esvaziados no meio da rua. Os rituais de limpeza no Brasil não contavam com lixeiros, varredores ou órgãos públicos, utilizavam-se barris, que eram esvaziados conforme a necessidade, onde não existiam barris, os detritos eram jogados na rua a espera das chuvas. Os hábitos só começam a alterar com a chegada da corte ao Brasil, em 1808, o banheiro se impõe diante do modelo colonial de um espaço difuso, começando a ser utilizado inicialmente nas residências nobres urbanas na segunda metade do século XIX, para depois serem adotados pelas demais classes sociais (DELABRIDA 2010; SANTOS 2012).

Os avanços da medicina também auxiliaram na compreensão do uso correto do banheiro, os experimentos auxiliaram na conquista dos banheiros atuais. Após longas décadas de disseminação de doenças e enfermidades, causadas pela falta de higiene, os movimentos sanitaristas a partir do séc. XIX mudaram as configurações das cidades, o Brasil passou a ser fortemente influenciado pelo modelo americano de vida, ainda no século XIX surge o modelo de banheiro conhecido atualmente, logo após a Segunda Guerra Mundial, contendo chuveiro, vaso sanitário e banheira. O século XX trouxe um grande avanço na qualidade de vida da sociedade, os chuveiros entram definitivamente no cotidiano, as descargas tornam-se elementos obrigatórios nos banheiros e a grande aglomeração das pessoas fora de suas residências gera a necessidade de aparatos públicos para atender a todos, surgem os cortiços, ambientes destinados a habitação conjunta e muito utilizado por trabalhadores (DELABRIDA, 2010).

A busca por um lugar específico para se ministrar aulas é uma preocupação bem antiga. O espaço escolar configura-se como elemento fundamental para a formação do ser humano. A busca da harmonia entre o usuário e o ambiente é uma questão

que deve ser cuidadosamente relacionada, pois deve haver uma interação entre espaço físico, atividades pedagógicas e comportamento humano. Dessa forma, é necessário que os projetos de escolas pensem em edificações que possam ser modificadas ao longo dos anos, além de considerar o conforto ambiental: as condições térmicas, luminosas e acústicas que resultam em variações climáticas, comprometendo o bem estar e o aproveitamento didático dos alunos que estejam nesses ambientes. (BELTRAME *et al.* 2010; SANTOS 2012). Ressaltando sempre que o ambiente interfere na absorção do conteúdo.

6.1-Instalações Sanitárias em Edificações Educacionais

Para iniciar qualquer projeto, é necessário um norteamento técnico, na maioria das vezes as prefeituras dispõem de um Código de obras com especificações para todo tipo de construção possível à cidade. Segundo Aquino (2008) o código de obras é uma providencia inicial à elaboração de um projeto de edificação e sua verificação, junto aos Órgãos Públicos, particularmente prefeituras municipais, os itens apresentados, são específicos para cada município. Os códigos têm por objetivo:

- Coordenar o crescimento urbano;
- Regular o uso do solo;
- Controlar a densidade do ambiente edificado;
- Proteger o meio ambiente;
- Garantir espaços abertos destinados a preservar a ventilação e iluminação a todos os edifícios;
- Eliminar barreiras arquitetônicas, que possam impedir ou limitar a possibilidade de deslocamento.

Ainda conforme Aquino (2008), os códigos de obras definem, entre outros, os seguintes itens:

- Tipo de ocupação permitido para um determinado lote seja ele residencial, industrial ou misto;
- Proteção máxima do edifício sobre o terreno;
- Área máxima permitida para construção;
- Recuos a serem observados em relação a divisas;

- Dimensões mínimas e detalhes de corredores, escadas e rampas.

Com a rápida expansão territorial dos centros urbanos cabem as cidades, o planejamento da correta ocupação dos terrenos, o descaso pode vir a causar uma expansão errônea, prejudicando a cidade no futuro. Conforme Bahia (2012) o Código de Obras e Edificações, objetiva o controle da atividade edilícia no município, considerando cada obra ou edificação também isoladamente e tendo, inclusive, abrangência sobre o território não urbano, porém o código só cumprirá plenamente seu objetivo quando inserido e operado no contexto do planejamento e da gestão focados no princípio da promoção da sustentabilidade ambiental urbana. Ainda segundo o autor o código oferece normas técnicas para a execução dos mais diversos tipos de construção, observando as características de cada edificação. Este trabalho necessita de dados das construções classificadas em Uso Especial Permanente, ou seja, construções com ênfase em atividades educativas, pesquisa, saúde e locais de reunião que desenvolvam atividades culturais religiosas recreativas e de lazer, sendo destinadas a abrigar atividades de caráter definitivo. Segundo Bahia (2012) incluem-se na classificação Especial Permanente, entre outras edificações que servem às seguintes atividades:

- Creches, escolas maternas ou pré-escola;
- Ensino fundamental;
- Curso livre;
- Ensino técnico profissionalizante;
- Ensino superior ou pós-graduação;
- Atividades de saúde, Pronto socorro;
- Hospitais ou casas de saúde, bancos de sangue ou laboratórios de análises;
- Para atividades culturais, esportivas, recreativas ou religiosas;
- Cinemas, auditórios, teatros;
- Templos religiosos.

O Código de Obras do Município de Caruaru (1977) é uma ferramenta de extrema necessidade para a elaboração de qualquer projeto a ser instalado na cidade. Para as

instalações sanitárias incluídas na classificação Especial Permanente, particularmente as instituições de ensino, o código dispõe dos seguintes requisitos:

Art. 399 - Instalações sanitárias de escolas obedecendo as proporções, observando o isolamento individual para vasos sanitários:

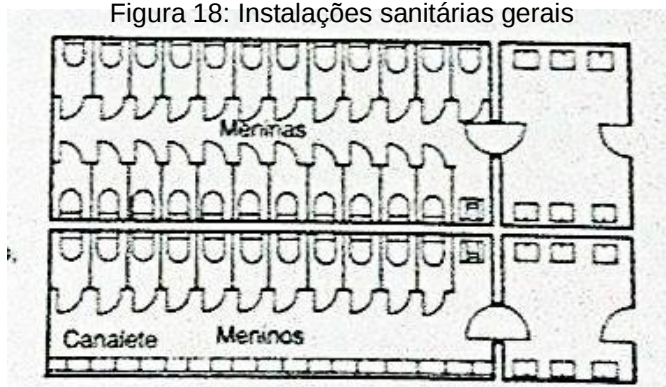
I – Masculino – Um mictório e um lavatório por grupo de 15 (quinze) alunos; um chuveiro e um vaso sanitário por grupo de 25 (vinte e cinco ou fração);

II – Feminino – Um lavatório e um chuveiro por grupo de 20 (vinte) alunos e um vaso sanitário por grupo de 15 (quinze).

Há uma grande lacuna em informações referente a obras de banheiros em instituições de ensino no Código de Obras de Caruaru, foi necessária uma pesquisa bibliográfica que exemplificasse melhor as normas de construções para instituições de ensino, mais precisamente os dados relacionados aos banheiros. Neufert (2011) enfatiza, que os banheiros de instituições de ensino devem estar convenientemente dispostos junto à caixa da escada e sobrepostos em todos os andares.

Ficarão separados do corredor por antecâmara de duas portas na qual se colocam os lavabos e também se costuma adaptar um quartinho com armário para guardar os utensílios de limpeza e uma pia baixa com vazadouro de material insensível à tinta. Os WCs e mictórios deverão, de preferencia, receber iluminação e ventilação naturais e possuir acessos separados para sexos, a Figura 19 refere-se a instalações sanitárias gerais para um grupo de 500 de usuários do sexo feminino, possuindo 65 m² e um grupo de mesma quantidade para usuários do sexo masculino.

Figura 18: Instalações sanitárias gerais



Neufert (2011) p. 299).

Os banheiros com portas que abrem para fora (Figura 19) podem ter uma menor dimensão (0,80x1,20 cm), os que dispõem de portas abrindo para dentro (0,80x1,40

cm) são preferíveis, são mais espaçosos e de utilização mais cômoda. Segundo Neufert (2011), a quantidade necessária para sanitários, basicamente é:

- 1 sanitário para 25 alunos ou $\frac{1}{2}$ turma;
- 1 sanitário para 40 alunos ou 1 turma;
- 1 sanitário para cada grupo de 20 professores.

Os urinários de ensino superior devem seguir as mesmas normas de escolas em geral, devem ser separados por divisórias ou tabiques de 1,2 m de altura, e possuírem ducha geral para os homens e em cabinas individuais para mulheres (NEUFERT 2011).

Há uma grande lacuna bibliográfica referente a normas para construção de banheiros públicos em instituições de ensino, foi necessária uma listagem de itens comuns ao banheiro público, com base nos dados obtidos durante a pesquisa bibliografia deste trabalho. Os itens serão apresentados na sequência acompanhados de suas normas e principais características.

6.2-O Banheiro Público e seus Elementos Internos

Como já apresentado nas seções anteriores, com o passar das décadas foi necessária à inclusão de banheiros em locais públicos, atualmente estão localizados tanto em ambientes de acesso geral, amplamente visitados, quanto para ambientes em que se designa um determinado público. Em escolas e universidades, por exemplo, os banheiros são para utilização de seus frequentadores. Alguns estabelecimentos comerciais possuem banheiro para clientes, em contrapartida, existem ambientes de acesso irrestrito, como feiras, onde não há limitação de usuários.

É de extrema necessidade no momento de projeção ou instalação do banheiro público a verificação das normas, foi notada uma grande lacuna no momento da pesquisa referente a esta seção, não há norma única que delimite todos os parâmetros necessários para a instalação correta de um banheiro público. Com os dados já coletados de pesquisa bibliografia foi realizada uma listagem para delimitar os itens comuns encontrados em banheiros públicos, apresentados a seguir:

- Porta de madeira para edificações – porta principal;
- Divisórias entre cabines;

- Portas das cabines individuais;
- Aparelho sanitário de material cerâmico - bacia sanitária;
- Caixa de descarga para limpeza de bacias sanitárias;
- Válvula de descarga para limpeza de bacias sanitárias;
- Papeleiro;
- Lixeiro;
- Lavatórios e torneiras;

Os itens citados são facilmente encontrados em banheiros públicos e são necessários para garantir ao usuário um uso com higiene e privacidade, como citado anteriormente não há norma única para delimitar os itens necessários e qual a forma ideal de instalação de cada um, foi necessária uma busca de norma item por item. Alguns itens não possuíam norma exclusiva foi utilizada a norma que mais se aproxima da temática. A informação normativa segue no quadro 01:

Quadro 1: Normas dos itens comuns ao banheiro público

ITEM - EQUIPAMENTO	NORMA	PARÂMETRO
Porta de madeira para edificações (Porta principal)	ABNT NBR 15930-2/2011	Conforme a normas a porta é um ambiente construtivo cuja função principal é permitir ou impedir a passagem de pessoas, animais e objetos entre espaços ou ambientes. É aconselhável utilizar portas para ambientes públicos de peso leve e evitar o uso do patamar pesado e superpesado. Portas internas de peso leve de 6 a 10kg/m ² Internas: Altura 2100 mm Largura: 600 – 700 – 800 – 900 mm Espessura 35 mm
Divisórias entre cabines	NR 24	Dentre as normas da ABNT foi necessário o uso da NR 24 – Instalações sanitárias e de conforto nos locais de trabalho, não há norma exclusiva para divisórias em banheiros públicos. As divisórias precisam ter altura mínima de 2,10m e seu bordo inferior não poderá situar-se a mais de 0,15 m acima do pavimento.
Portas das cabines individuais	NR 24	As portas das cabines indivíduos quando de madeira devem seguir os parâmetros da NBR 15930-2/2011, quando são utilizados outros materiais deve ser seguida a norma referente ao mesmo. Para qualquer material escolhido a NR 24 delimita que todas as cabines devem ser dotadas de portas independentes, providas de fecho que impeçam o devassamento.

Aparelho sanitário de material cerâmico (bacia sanitária)	ABNT NBR 15097/2004	Requisitos gerais conforme a NBR 15097/2004: devem ser fabricados em louça sanitária e receber na sua superfície visível uma camada de esmalte cerâmico que, depois da queima, apresente-se impermeável, uniforme e contínua. Não devem possuir acabamento opaco, ondulação, bolhas, manchas e ou qualquer tipo de danificação. A espessura de parede de louça sanitária de qualquer aparelho sanitário deve ser no mínimo 6 mm. O consumo de água de bacias sanitárias não deve ultrapassar 6 LPF (litros por fluxo). Devem ser instalados conforme a ABNT NBR 15098. Devem possuir as dimensões padronizadas conforme a NBR 15099/2004.
Caixa de descarga para limpeza de bacias sanitárias	ABNT NBR 15491/2010	Além de seguir os mesmos parâmetros de acabamento e material de fabricação na NBR 15097/2004. As caixas de descarga, de todos os tipos, devem apresentar volume útil igual a 6,8 L com tolerância de +- 0,30L. Deve-se seguir a NBR 15097-1/2011 referente a instalação.
Válvula de descarga para limpeza de bacias sanitárias	ABNT NBR 15857/2011	Os materiais utilizados na fabricação do corpo e demais peças que constituem a válvula de descarga devem atender as seguintes premissas: resistência à corrosão, isenção de produtos tóxicos ou nocivos a saúde, possuir revestimento eletrolítico (NBR 10283) e eletrostático (NBR 11003), possuir facilidade de manutenção, e além de outros parâmetros, seguir a norma NBR 5626 para instalação e operação.
Papeleiro	NR 18	Apenas enfatiza a obrigatoriedade do fornecimento de papel higiênico este deverá seguir a norma NBR 15464-12/2010 de papeis para fins sanitários.
Lixeiro	NR 18	Deve existir recipiente com tampa para depósito de papéis usados junto ao vaso sanitário

Lavatórios	NR 18	Os lavatórios devem seguir a norma conforme seu material específico, sendo de cerâmica, seguirá parâmetros da NBR 15097/2004. A NR 17 enfatiza Os lavatórios poderão ser formados por calhas revestidas com materiais impermeáveis e laváveis, possuindo torneiras de metal, tipo comum, espaçadas de 0,60m, devendo haver disposição de 1 (uma) torneira para cada grupo de 20 (vinte) usuários. A NR 18 delimita que os lavatórios devem: - Possuir torneira de metal ou de plástico; - Ficar a uma altura de 0,90m (noventa centímetros) - Ser ligados diretamente à rede de esgoto, quando houver; - Ter revestimento interno de material liso, impermeável e lavável; - Ter espaçamento mínimo entre as torneiras de 0,60m (sessenta centímetros), quando coletivos.
Torneiras	ABNT NBR 10281/2015	As torneiras devem ter vazão mínima L/s 0,05. O Torque de acionamento não deve ser superior a 1,0 N.m. O jato deverá ter dispersão do jato máxima de 5%. Além de não apresentar vazamentos e possuir informações sobre a vida útil do artefato.

Fonte: Elaborada pela autora com bases nas normas ABNT

Com a apresentação deste quadro é possível perceber as diretrizes para configuração de banheiros, contudo, houveram grandes dificuldades em encontrar normas exatas, muitas das normas apresentadas pela ABNT necessitam de outras tantas, para o completo entendimento do artefato, pode-se não conseguir explicar completamente um item. Na sequência será realizada uma explanação dos itens destacados na quadro com as diretrizes da Norma NBR 9050/2015 - Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos, com o intuito de demonstrar a não adequação ao usuário com nanismo, considerado uma população específica que não é atendida pelos parâmetros normativos, os quais defendem o total acesso a qualquer ambiente por parte das pessoas com necessidades específicas.

SEÇÃO -3

7- DESIGN UNIVERSAL E ACESSIBILIDADE EM BANHEIROS

O banheiro é um ambiente extremamente necessário para proporcionar uma adequada qualidade de vida aos indivíduos, muitas vezes as necessidades cotidianas nos levam a utilizar banheiros públicos. Pessoas com necessidades específicas também necessitam executar tarefas de higiene pessoal fora de seu ambiente domiciliar. Para que isso possa ser possível o banheiro público deverá possuir parâmetros exclusivos. Nesta seção serão apresentadas as ênfases do design universal, bem como a acessibilidade em ambientes construídos e por fim, o detalhamento da norma 9050/2015 (Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos).

7.1-Design Universal- O Design para Todos

Há uma grande responsabilidade ligada a setores de projeção de produtos ou ambientes, um ambiente pode melhorar ou prejudicar enormemente a qualidade de vida do ser humano. Conforme ABNT (2015) design universal ou design integral é possibilitar a utilização de todos os cidadãos, sejam pessoas comuns, ou com deficiências, estas, permanentes ou ocasionais, ainda conforme a norma acessibilidade é possibilitar condição de alcance, percepção e entendimento com segurança e autonomia de edificações, espaço, mobiliário, equipamento urbano e elementos.

É importante que o projetista possua uma grande quantidade de dados referente ao grupo de indivíduos, facilitando a correta funcionalidade do projeto. De acordo com Scaramussa (2012), os estudos dos ambientes a serem projetados necessitam de uma delimitação de público, ou seja, precisam atender uma demanda universal de uma população ou ate mesmo para grupos com características especificas. Tavares (2014) enfatiza que, o design universal visa atender uma maior gama de variações possíveis das características antropométricas e sensoriais da população, no entanto, na maioria das vezes, o termo “design” remete a um aspecto voltado para a representação de formas, de configuração, esboço, rabisco, desta forma, traz a ideia

de desenho propriamente dito. Ainda conforme o autor, apesar do entendimento errôneo do termo, a utilização do mesmo, acompanhado ao “universal” faz referência ao projeto na sua essência, tornando sua concepção mais ampla, no sentido de permitir que todos os seres humanos, que possuam ou não deficiências físicas ou cognitivas, possam utilizar qualquer produto ou ambiente.

O design universal vem ganhando adeptos cada vez mais, é comum que as instituições de ensino busquem cada vez mais a formação de profissionais ligados a esta ênfase. Santos (2012) descreve que o conceito de design universal foi desenvolvido no final dos anos 80, nos Estados Unidos, pelo Center for Universal Design da North Carolina State University (CUD). Ainda segundo a autora no Brasil o termo foi adotado em 1991, pelo professor Marcelo Pinto Guimarães diante do Prêmio Nacional de Design e Pesquisa para a Pessoa Portadora de Deficiência.

São muitas as diferenças entre os indivíduos. Schwarz (2009) relata as principais restrições humanas, coincidentemente são as que segundo a autora precisam de maior atenção por parte de profissionais ligados a projeção de ambientes ou produtos. As restrições podem ser classificadas da seguinte forma:

- Cognitiva: dificuldades por limitações no sistema cognitivo;
- Físico-motora: dificuldade ou impedimento de realização de qualquer atividade ou tarefa que dependam da força física, coordenação motora, precisão ou mobilidade;
- Múltipla: a associação combinada de mais de um tipo de restrição.
- Sensorial: dificuldades na percepção das informações por ineficiência dos cinco sentidos (audição, visão, paladar, olfato e tato).

Saber a necessidade pode auxiliar na fase inicial do projeto, contudo faz-se necessário um estudo mais aprofundado para cada necessidade. Conforme Schwarz (2009) apenas esse conhecimento inicial torna-se desnecessário, caso não seja possível aplicá-lo em mudanças práticas para usuários. Com base na necessidade de aplicação do conhecimento, foram criados conceitos para nortear os projetos em consideração à acessibilidade plena. Esses princípios podem ser utilizados para avaliar projetos existentes, orientar o processo do design e educar tanto os

profissionais da área quanto consumidores, sobre as características no desenvolvimento dos produtos e da adequação dos projetos de ambientes (HERTZBERGER 1996). Os 7 princípios do design universal são (CUD, 1997):

- **Uso Equitativo:** O projeto não pode criar desvantagens ou estigmatizar qualquer grupo de usuário, como por exemplo, portas e escadas. Para possibilitar o uso de qualquer indivíduo as portas podem possuir sensores automáticos que funcionem sem a necessidade de aplicação de força ou possuam distancia de alcance. As escadas podem ser substituídas por rampas;
- **Flexibilidade de Uso:** Possibilitar uso de escolha na forma de utilização, como por exemplo, a escolha do teclado e mouse através de softwares com sintetização de voz, outro exemplo muito comum são itens de manejo manual com a possibilidade de acesso a utilização de destros e canhotos;
- **Uso Intuitivo:** Ferramenta que possibilite o fácil entendimento, sem a necessidade de experiência prévia. O uso da simbologia e hierarquização de informações auxilia grandemente na aplicação desta ferramenta;
- **Informação Perceptível:** Utiliza das habilidades sensoriais de cada indivíduo, mapas táteis, uso de braille, som, imagens, demarcações de piso são grandes exemplos no uso deste instrumento;
- **Tolerância ao Erro:** É possível minimizar os riscos e consequências adversas de acidentes, utilizando piso antiderrapante em rampas, instalando sensores e utilizando sensores que impeçam o fechamento de portas e elevadores.
- **Baixo Esforço Físico:** Pode-se limitar o uso de energia, tornando o projeto mais eficiente e confortável, utilizando a força física., com moderada intensidade, a utilização de maçanetas, torneiras com sensores de movimento ou monocomando e uso de escadas rolantes, facilitam enormemente a utilização por parte do usuário;
- **Tamanho e Espaço para Acesso e Uso** - É de extrema necessidade que o ambiente possua espaço apropriado para acesso, manipulação e uso, independente das dimensões corpóreas do usuário. Balcões, caixas eletrônicos, portas, catracas devem possuir dimensões adequadas para todos os grupos.

O profissional de design é um grande difusor do desenho universal na atualidade. Melo (2006), enfatiza que não cabe apenas ao designer pré-determinar limites de um usuário com deficiência, é um trabalho interdisciplinar e de extrema importância, necessita da participação de outros profissionais, sendo assim o projeto poderá oferecer todos os parâmetros necessários para projetar levando em consideração a multiplicidade e diversidade dos mais diferentes tipos de usuários. Carletto (2008) exemplifica as leis e normas referentes ao Design Universal no Brasil, enfatiza que em dezembro de 2004, a publicação do Decreto Federal 5.296 trouxe força à temática. O decreto define em seu artigo 8º e inciso IX o Desenho Universal da seguinte forma:

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. Quanto à implementação desta definição, o artigo 10º determina que: a concepção e a implantação dos projetos arquitetônicos e urbanísticos devem atender aos princípios do desenho universal, tendo como referências básicas as normas técnicas de acessibilidade da ABNT, a legislação específica e as regras contidas no Decreto(...). Portanto, agora, não depende mais da “boa vontade” de profissionais, clientes e gestores... É uma determinação e deve ser cumprida, garantindo, assim, o direito de ir e vir com qualidade de vida a todos os cidadãos, independente de suas características físicas e sensoriais (Brasília, 2 de dezembro de 2004 disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/decreto/d5296.htm).

Ainda conforme Carletto (2008), foi necessária a conscientização técnica para a eficácia de projeto, foi necessário determinar parâmetros de adaptação de ambientes, para assim possibilitar o norteamento de projetistas designers e arquitetos, algumas das principais são:

- NBR 9050 – Acessibilidade a Edificações para Mobiliários, Espaços e Equipamentos urbanos;
- NBR 13994 – Elevadores de passageiros;
- NBR 14020 – Acessibilidade a pessoas portadoras de deficiência;
- NBR 14021 – Acessibilidade nos Sistema de Trem de Longo Percurso;
- NBR 14022 – Acessibilidade a Pessoa Portadora de Deficiência em ônibus e trólebus para atendimento urbano e intermunicipal;
- NBR 14273 – Acessibilidade a Pessoas Portadoras de Deficiência no Transporte Aéreo Comercial;

Em conjunto com essas normas existem diversas outras que distribuem parâmetros para nortear de forma correta a execução do projeto por parte de projetistas, designers, arquitetos e engenheiros.

7.2-Acessibilidade em Ambientes Construídos

A urbanização dos espaços públicos, bem como dos edifícios de uso público, devem ser projetados e executados de forma a torná-los acessíveis para todos, independentemente de sua condição física. Dessa forma, as pessoas portadoras de algum tipo de deficiência ou ainda com mobilidade reduzida, devem possuir acesso universal também ao mobiliário urbano, que devem ser adaptados às normas técnicas existentes. A responsabilidade de engenheiros civis, arquitetos e planejadores urbanos é muito importante neste sentido. E esta responsabilidade nasce a partir da formação acadêmica que por sua vez, não deve permitir a reprodução de conceitos e parâmetros que venham de fora para dentro (SANTOS 2012).

Há uma grande dificuldade em encontrar ambientes que não possuam barreiras físicas. Mioti (2012) enfatiza que presentemente, são verificados no cotidiano das cidades situações contrárias a acessibilidade em ambientes construídos, na maioria das vezes os ambientes não dependem de um trabalho árduo e longo de reestruturação, mas sim da vontade dos órgãos fiscalizadores, tornando ambientes verdadeiras barreiras físicas.

O ambiente público necessita possibilitar o uso a maior quantidade de usuários, qualquer prédio de uso de diversas pessoas precisa possuir acessibilidade em todo seu contexto, levando em consideração a grande diversidade das características humanas. Tavares (2014) relata que ambiente construído possui ampla abrangência e não faz referência a nenhum tipo de edificação específica. Evidencia qualquer tipo de construção com total ou parcial estrutura em alvenaria, numa extensão de terreno reservada e pavimentada, propriedade imóvel, e demais tipos de obras da construção civil e/ou projetos de arquitetura. Refere-se a um espaço habitável que inclui seres humanos sem fazer nenhum tipo de distinção. Ainda conforme o autor, é de grande

valia pesquisas relacionadas a adaptação de ambientes, tendo em consideração a grande diversidade de limitações físicas dos seres humanos.

O indivíduo com Acondroplasia está inserido na sociedade repleta de barreiras físicas e sociais, a maioria dos ambientes não atendem as suas necessidades específicas, no entanto, existe a possibilidade de adaptação desses ambientes. Para adaptar um ambiente a um usuário com necessidades específicas utiliza-se como base a norma ABNT 9050/2015, para esta pesquisa referente ao uso de banheiros, foi necessária a utilização do item 7.10 Sanitário coletivo.

7.2.1-Parâmetros da Norma ABNT 9050/2015

Conforme a norma para serem considerados acessíveis, todos os espaços, edificações, mobiliários e equipamentos urbanos que vierem a ser projetados, construídos, montados ou implantados, bem como reformas e ampliações de edificações e equipamentos urbanos devem atender os parâmetros da mesma. Ela estabelece critérios onde foram analisadas diversas condições de mobilidade e de percepção do ambiente, com ou sem o auxílio de aparelhos de apoio, cadeiras de rodas, bengalas de rastreamento, sistemas assistivos de audição ou outro qualquer auxiliador.

A norma NBR 9050/2015 visa estabelecer critérios técnicos para construção, instalação e adaptação não só no meio urbano, mas também, no meio rural e de qualquer outra edificação às condições de acessibilidade. Visa proporcionar de maneira autônoma, independente e segura a utilização da maior quantidade possível de pessoas, independentemente de idade, estatura ou limitação. Tavares (2014) relata que a norma trás parâmetros antropométricos para determinação das dimensões físicas, como também formas de comunicação e sinalização considerando sentidos como visão e audição como canais de recepção de informações.

Com a escolha da Acondroplasia como limitação, o conteúdo apresentado pela norma NBR 9050/2015 não atende devidamente o sujeito. Conforme Santos (2012) a escolha de um público que não é beneficiado pela norma, como deveria, implica em propostas

para novas abordagens, dessa maneira com o passar do tempo e a grande quantidade de estudos referentes à necessidade haverá uma legislação mais eficaz no que tange as diversidades humanas. Ainda conforme o autor a acessibilidade tornou-se obrigatória para todas as instituições públicas de ensino do país com o advento da aprovação da Lei N° 9.394 de 1996, que fez com que as instituições de ensino necessitassem realizar adaptações para receber os alunos com necessidades específicas, anteriormente atendidos pelas repartições de ensino especial. Com a regulamentação do Decreto N°3.298 em 1999, os ambientes de uso público devem ser adaptados às pessoas com deficiência, de acordo com as especificações da norma técnica em vigor.

De acordo com a norma todos os sanitários devem ser sinalizados com o símbolo representativo de sanitário, de acordo com cada situação conforme a Figura 20.

Figura 19: Símbolos da acessibilidade para banheiros públicos



Fonte: ABNT 9050/2015 – adaptada pela autora

Recomenda-se que a distância máxima a ser percorrida de qualquer ponto da edificação até o sanitário ou banheiro acessível seja de até 50 metros, o número mínimo de sanitários acessíveis está definido no quadro 02 conforme parâmetros NBR 9050/2015.

Em espaços de uso público ou uso coletivo que apresentem unidades autônomas de comércio ou serviços, deve ser previsto à inclusão de no mínimo um sanitário por pavimento, localizado nas áreas de uso comum do andar. Quando o calculo da porcentagem de 5 % de peças sanitárias do pavimento resultarem mais do que uma

instalação sanitária ou fração, estas devem ser divididas por sexo para cada pavimento.

Para instalações sanitárias em escolas (ambiente definido pela norma como edificação de uso coletivo), segue número mínimo de sanitários acessíveis conforme o quadro 02.

Quadro 2: Quantidade de sanitários acessíveis em ambientes

Edificação de uso	Situação da edificação	Número mínimo de sanitários acessíveis com entradas independentes
Público	A ser construída	5% do total de cada peça sanitária, com no mínimo um, para cada sexo em cada pavimento, onde houver sanitário.
	Existente	Um por pavimento, onde houver ou onde a legislação obriga.
Coletivo	A ser construída	5% do total de cada peça sanitária, com no mínimo um em cada pavimento, onde houver sanitário.
	A ser ampliada ou reformada	5 % do total de cada peça sanitária com no mínimo um em cada pavimento acessível, onde houver sanitário.
	Existente	Uma instalação sanitária, onde houver sanitários.

Fonte: NBR ABNT 9050 (2015 p. 84 – Adaptada pela autora).

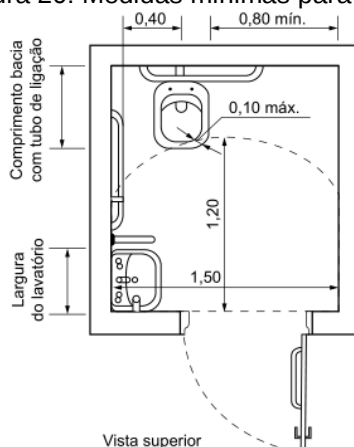
As principais determinações para acessibilidade de banheiros públicos, definidas pela NBR 9050/2015, serão exemplificadas na sequência, a fim de proporcionar uma melhor compreensão da justificativa desta pesquisa. Enfatizando que mesmo o ambiente acessível de acordo com a norma não atende indivíduos acondroplásicos. Antes de apresentar os itens do Quadro 02, serão apresentados parâmetros de itens não comumente encontrados em banheiros públicos comuns, pois são itens relacionados estritamente com acessibilidade, e são de extrema importância para adaptação correta. São eles: a dimensão e circulação do banheiro, o piso específico e a utilização das barras de apoio, melhor exemplificados a seguir.

7.2.1.1 Dimensão e Circulação do Banheiro Acessível

As dimensões do sanitário acessível e do boxe devem garantir o posicionamento das peças conforme os seguintes parâmetros:

- Circulação com giro de 360°;
- Área necessária para garantir a transferência lateral, perpendicular e diagonal para a bacia sanitária;
- A área de manobra pode utilizar no máximo 0,10m sob a bacia sanitária e 0,30m sob o lavatório;
- Deve ser instalado lavatório sem coluna ou com coluna suspensa ou lavatório sobre tampo, em local que não interfira na área de transferência para a bacia sanitária, podendo sua área de aproximação ser sobreposta à área de manobra;
- Em sanitários, vestiários e provadores, quando houver portas com sistema de travamento recomenda-se que este atenda aos princípios do desenho universal. Estes podem ser preferencialmente do tipo alavanca ou do modelo tranqueta de fácil manuseio, que possa ser acionado com o dorso da mão;
- Quando o boxe for instalado em locais de prática de esportes, as portas devem atender a um vão livre mínimo de 1,00m.

Figura 20: Medidas mínimas para banheiros acessíveis



- Fonte: ABNT 9050 (2015 p. 87).

Em edificações existentes ou em reforma, serão admitidas as medidas mínimas demonstradas na Figura 21.

7.2.1.2-Piso Interno do Banheiro

Os pisos dos sanitários ou boxes sanitários devem observar as seguintes características:

- Ser antiderrapantes;
- Não ter desníveis junto à entrada ou soleira;
- Ter grelhas e ralos posicionados fora das áreas de manobra e de transferência.

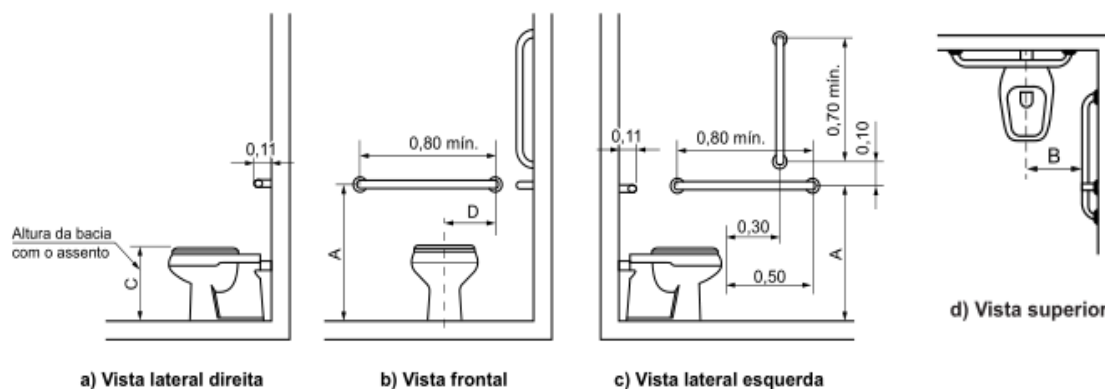
A norma não especifica grandes detalhes sobre a adequação dos pisos, não há definição do uso da textura adequada, cor ou outro parâmetro técnico necessário.

7.2.1.3 Barras de apoio

Junto à bacia sanitária, quando houver parede lateral, devem ser instaladas barras para apoio e transferência. Uma barra reta horizontal com comprimento mínimo de 0,80 m, posicionada horizontalmente, a 0,75 m de altura do piso acabado (medidos pelos eixos de fixação) a uma distância de 0,40 m entre o eixo da bacia e a face da barra e deve estar posicionada a uma distância de 0,50 m da borda frontal da bacia. Também deve ser instalada uma barra reta com comprimento mínimo de 0,70 m, posicionada verticalmente, a 0,10 m acima da barra horizontal e 0,30 m da borda frontal da bacia sanitária.

Para bacias sanitárias com caixa acoplada, que possuam altura que não permita a instalação da barra descrita, esta pode ser instalada a uma altura de até 0,89 m do piso acabado, devendo ter uma distância máxima de 0,11 m da sua face externa à parede, distância mínima de 0,04 m da superfície superior da tampa da caixa acoplada e 0,30 m além do eixo da bacia em direção à parede lateral. A barra reta na parede do fundo pode ser substituída por uma barra lateral articulada, desde que a extremidade da barra esteja a no mínimo 0,10 m da borda frontal da bacia. Na impossibilidade de instalação de barras nas paredes laterais, são admitidas barras laterais fixas ou articuladas, desde que sejam observados os parâmetros de segurança. As bacias infantis devem seguir as mesmas disposições de barras e dimensões constantes. Na Figura 22 é possível verificar a instalação adequada das barras de apoio.

Figura 21: Instalação de barras de apoio



Fonte: ABNT 9050 (2015 p. 88).

Ainda conforme as barras de apoio a norma define que todas as barras de apoio utilizadas em sanitários e vestiários devem resistir a um esforço mínimo de 150 kg no sentido de utilização da barra não devem apresentar deformações permanentes ou fissuras. As dimensões mínimas das barras devem respeitar seção transversal entre 30 mm e 45 mm. Podem ser fixas nos formatos reta, em “U”, em “L”.

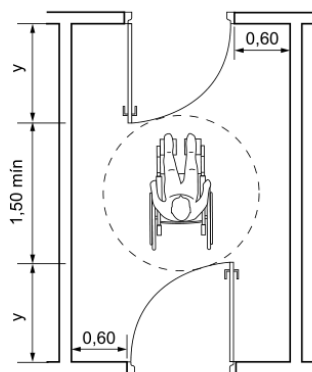
7.3-Elementos do Banheiro Público Conforme ABNT 9050/2015

Como já citado anteriormente foi necessária uma listagem de itens comuns em banheiros públicos a fim de organizar melhor a disposição de informações. Desta forma, vistamos e caracterizamos cada elemento encontrado na norma com o intuito de otimizar a análise comparativa posterior.

7.3.1-Porta de Madeira para Edificações- Porta Principal

Para a utilização das portas em sequência, é necessário um espaço de transposição com um círculo de 1,50 m de diâmetro, somado às dimensões da largura das portas (y), exemplificado na Figura 23, além dos 0,60 m ao lado da maçaneta de cada porta, para permitir a aproximação de uma pessoa em cadeira de rodas.

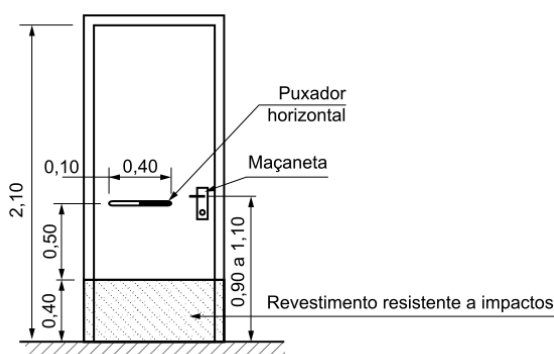
Figura 22: Espaço para transposição de portas



Fonte: ABNT 9050 (2015 p. 69).

As portas devem ter condições de serem abertas com um único movimento, e suas maçanetas devem ser do tipo alavanca, instaladas a uma altura entre 0,80 m e 1,10 m. Recomenda-se que as portas tenham, na sua parte inferior, no lado oposto ao lado da abertura da porta, revestimento resistente a impactos provocados por bengalas, muletas e cadeiras de rodas, até a altura de 0,40 m a partir do piso. As portas de sanitários e vestiários devem ter, no lado oposto ao lado da abertura da porta, um puxador horizontal, conforme a Figura 24, associado à maçaneta. Deve estar localizado a uma distância de 0,10 m do eixo da porta (dobradiça) e possuir comprimento mínimo de 0,40 m, com diâmetro variando de 35 mm a 25 mm, instalado a 0,90 m do piso.

Figura 23: Vista frontal porta com puxador horizontal



Fonte: ABNT 9050 (2015 p. 88).

Em portas de correr, recomenda-se a instalação de trilhos na sua parte superior. Os trilhos ou as guias inferiores devem estar nivelados com a superfície do piso, e eventuais frestas resultantes da guia inferior devem ter largura de no máximo 15 mm.

7.3.2- Divisórias entre Cabines

A NBR 9050/2015 não apresenta parâmetros técnicos para instalação deste item.

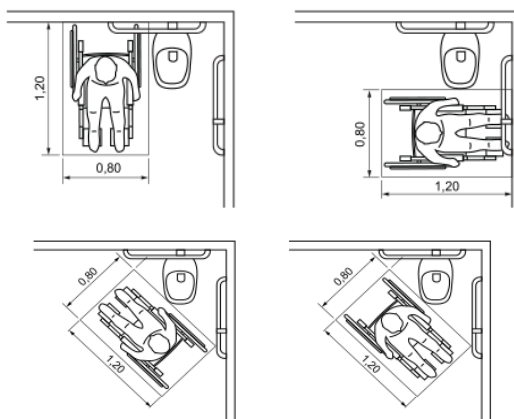
7.3.3-Portas de Cabines Individuais

As portas da cabine seguem as mesmas recomendações das portas principais, contudo, deve-se ter cautela na instalação de portas sanfonadas, precisam permanecer com vão livre de 0,80 m em consideração que em muitos casos as maçanetas impedem o recolhimento total da porta. Recomenda-se que estas portas ou batentes tenham cor contrastante com a da parede e do piso de forma a facilitar sua localização.

7.3.4-Aparelho Sanitário de Material Cerâmico- Bacia Sanitária

As bacias e assentos em sanitários acessíveis não podem ter abertura frontal. Para instalação de bacias sanitárias devem ser previstas áreas de transferência lateral, perpendicular e diagonal, conforme Figura 25.

Figura 24: Áreas de transferências para a bacia sanitária



Fonte: ABNT 9050 (2015 p. 90).

As bacias e assentos sanitários acessíveis não podem ter abertura frontal e devem estar a uma altura entre 0,43 m e 0,45 m do piso acabado, medidas a partir da borda

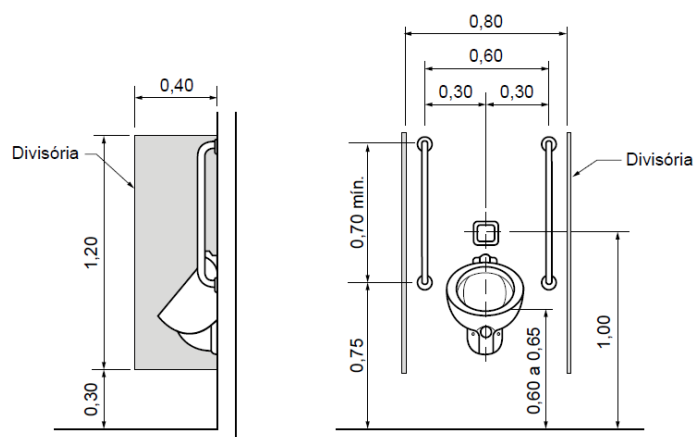
superior sem o assento. Com o assento, esta altura deve ser de no máximo 0,46 m para as bacias de adulto e 0,36 m para as infantis.

7.3.5-Mictório

Deve ser prevista área de aproximação frontal e o equipamento deve possuir válvula para limpeza instalada a uma altura de até 1,00 m do piso acabado, preferencialmente por sensor eletrônico, dispositivo equivalente ou de fechamento automático, com esforço máximo de 23 N e atendendo a todos os requisitos da ABNT NBR 13713.

Recomenda-se que os mictórios sejam instalados o mais próximo possível da entrada dos sanitários. Deve ser dotado de barras de apoio conforme exemplificado também da Figura 26.

Figura 25: Mictório Instalação e barras de apoio



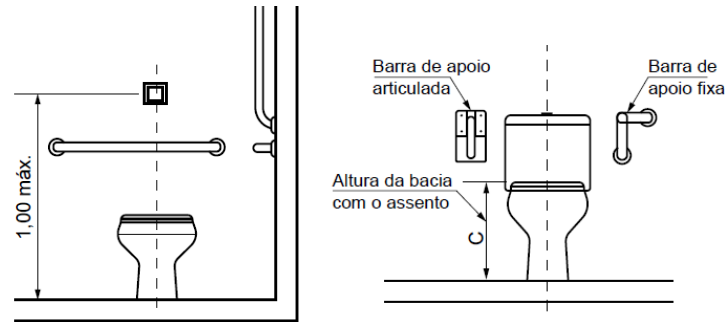
Fonte: ABNT 9050 (2015 p. 90 – Adaptada pela autora).

As barras devem ser fixadas em ambas laterais do artefato.

7.3.6-Caixa e Válvula de Descarga para Limpeza de Bacias Sanitárias

Para válvula de parede o acionamento deve estar a uma altura máxima de 1,00 m e ser preferencialmente acionado por sensores eletrônicos ou dispositivos equivalentes. Na impossibilidade de uso de válvula de parede, recomenda-se que seja colocada caixa já acoplada na bacia sanitária.

Figura 26: Válvulas de descarga



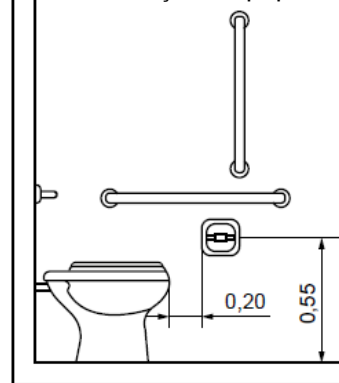
Fonte: ABNT 9050 (2015 p. 97 – Adaptada pela autora).

Para ambas as caixas (Figura 27) aplicam-se os mesmos requisitos de força e altura de acionamento.

7.3.7-Papeleiras

A norma recomenda que as papeleiras embutidas devem atender a um posicionamento específico, como mostra a Figura 28.

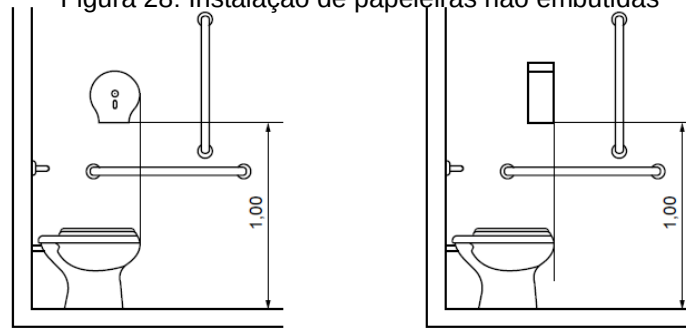
Figura 27: Instalação de papeleira



ABNT 9050 (2015 p. 106).

Não podem ser instaladas abaixo de 1,00 m de altura do piso acabado, para não atrapalhar o acesso à barra. Nos casos de bacias sanitárias sem parede ao lado.

Figura 28: Instalação de papeleiras não embutidas



Fonte: ABNT 9050 (2015 p. 107 – Adaptada pela autora).

A NBR 9050/2015 ressalta que para papeleiras não embutidas deve-se seguir os requisitos de instalação apontados na Figura 29.

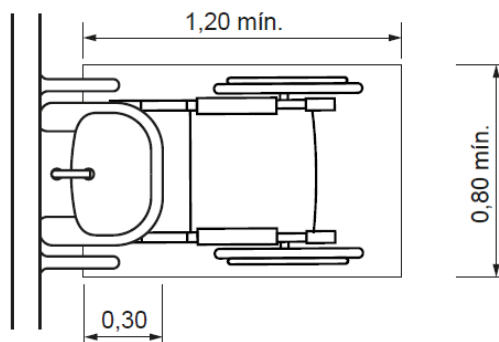
7.3.8-Lixeiro

A NBR 9050/2015 não apresenta um detalhamento específico para a instalação deste item.

7.3.9-Lavatórios e Torneiras

Os lavatórios devem possibilitar a área de aproximação de uma pessoa em cadeira de rodas (Figura 30), quando se tratar do sanitário acessível, e garantir a aproximação frontal de uma pessoa em pé, quando se tratar de um sanitário qualquer.

Figura 29: Aproximação de usuário cadeirante



Fonte: ABNT 9050 (2015 p. 107).

As barras de apoio dos lavatórios podem ser horizontais e verticais. Quando instaladas, devem ter uma barra de cada lado do utensílio Figura 30. Ainda conforme a norma os lavatórios devem garantir entre outras, as seguintes condições:

- Ter um espaçamento entre a barra e a parede ou de qualquer outro objeto de no mínimo 0,04 m, para ser utilizada com conforto;
- Garantir o alcance manual da torneira de no máximo 0,50 m;
- As barras horizontais devem ser instaladas a uma altura 0,78 m a 0,80 m, medido a partir do piso acabado as barras verticais devem ser instaladas a uma altura de 0,90 m do piso e com comprimento mínimo de 0,40 m;
- Os lavatórios devem ser equipados com torneiras acionadas por alavancas, com esforço máximo de 23 N, torneiras com sensores eletrônicos ou dispositivos equivalentes. Quando utilizada torneira com ciclo automático, recomenda-se com o tempo de fechamento de 10 s a 20 s;

As análises dos itens comuns ao banheiro público trouxeram o embasamento normativo a esta pesquisa. Foi possível assim escolher a metodologia correta e prosseguir com o estudo, concluindo com a apresentação dos resultados, os quais iram nortear a adaptação dos banheiros ao usuário acondroplásico.

SEÇÃO -4

8-ASPECTOS METODOLÓGICOS ADOTADOS

Para a realização desta pesquisa, assim como qualquer trabalho científico é necessária a escolha de um ou mais métodos. Como já relatado anteriormente a referida pesquisa teve baseamento bibliográfico, foram utilizados livros e artigos para validação de informações, referentes à temática. O método de abordagem para este estudo será o método indutivo, juntamente com a escolha do método comparativo e estudo de caso como métodos científicos de procedimentos, com a finalidade de discutir generalidade, semelhanças e divergências na temática do trabalho. Nesta seção serão apresentados em detalhes os procedimentos e métodos adotados para conclusão desta pesquisa.

O ser humano está rodeado de hipóteses e indagações durante toda sua vida, é necessário o estudo teórico e comprovado cientificamente, para poder esclarecer dúvidas e comunicar informações corretamente. Conforme Markoni e Lakatos (2003), todas as ciências caracterizam-se pela utilização de métodos científicos; os métodos são conjuntos de atividades sistemáticas e racionais que, com maior segurança e economia, permitem alcançar um determinado objetivo, traçando caminhos, detectando possíveis erros e por fim auxiliando na decisão final. Ainda segundo os autores a preocupação em descobrir e desvendar os mistérios da natureza vem desde os primórdios da humanidade. Para poder investigar uma afirmação corretamente é necessário cumprir as seguintes etapas:

- Descobrimiento do problema ou lacuna no conjunto de conhecimentos;
- Colocação precisa do problema;
- Procura de conhecimentos ou instrumentos relevantes ao problema;
- Tentativa de solução do problema com auxílio dos meios identificados;
- Invenção de novas ideias (hipóteses, teorias ou técnicas);
- Obtenção de uma solução (exata ou aproximada);
- Investigação de consequências da solução obtida;
- Prova comprovação da solução;

- Correção das hipóteses, teorias ou procedimentos.

Adotando conhecimentos metodológicos corretos é possível comprovar uma teoria possibilitando o real encontro de soluções. Para o entendimento de como se tem uma pesquisa, foi necessário um baseamento teórico acerca dos métodos de abordagem e de procedimento. Conforme Andrade (2010), as pesquisas científicas podem ser classificadas quanto à natureza, objetivos, procedimentos e objeto. Quanto à natureza essa pesquisa define-se como um trabalho científico original, levando em consideração a escassez da temática referente a Acondroplasia. Do ponto de vista dos objetivos a pesquisa classificou-se como descritiva, foi escolhida uma demanda da sociedade que possui a displasia óssea, juntamente com o levantamento de dados normativos, quanto aos procedimentos, caracteriza-se como pesquisa bibliográfica, buscou-se informações em publicações e estudos já realizados anteriormente.

8.1-Método de Abordagem

O método de abordagem refere-se ao plano geral do trabalho, a seus fundamentos lógicos, ao processo de raciocínio adotado, uma vez que os métodos de abordagem são essencialmente racionais, desse ponto de vista, os métodos de abordagem são exclusivos entre si, embora se admita a possibilidade de mais de um método de abordagem ser empregado em uma pesquisa (MARKONI E LAKATOS 2003; ANDRADE 2010).

O método se caracteriza por uma abordagem mais ampla, em nível de abstração mais elevado, dos fenômenos da natureza e da sociedade. O método cabível a esta pesquisa é o método Indutivo, cuja aproximação dos fenômenos caminha geralmente para planos cada vez mais abrangentes, indo das constatações mais particulares às leis e teorias, conexão ascendente (MARKONI E LAKATOS 2003).

O método indutivo utiliza de dados particulares com o intuito de encontrar soluções para o contexto geral, Andrade (2010), enfatiza as etapas do método:

- Observação: manifestações da realidade, espontâneas ou provocadas;

- Hipótese: tentativa inicial de explicação;
- Experimentação: reação causa-efeito oriunda da tentativa de explicação;
- Comparação: análise crítica dos resultados;
- Abstração: verificação de detalhes, pontos de acordo e desacordo;
- Generalização: compreensão final e difusão dos resultados.

Para o contexto desta pesquisa o método indutivo tornou-se ideal, pretende-se analisar o banheiro acessível da Universidade Federal de Pernambuco CAA – em conjunto com as necessidades dos usuários com Acondroplasia, com o principal intuito de demonstrar a falta de acessibilidade a esta comunidade, os dados encontradas ao final desta pesquisa poderão ser utilizados como norteamento para profissionais, na construção ou adaptação de outros banheiros públicos.

8.2. Método de Procedimento

Conforme Andrade (2010), os métodos de procedimentos não são exclusivos, pode-se adequá-los em conformidade com a temática da pesquisa, possuem caráter mais específico relacionando-se com as etapas do plano geral de trabalho. Para esta pesquisa foram escolhidos os métodos de procedimento comparativo e monográfico. Marconi e Lakatos (2003) enfatizam que o método comparativo permite analisar o dado concreto, deduzindo do mesmo os elementos constantes, abstratos e gerais. Constitui uma experimentação indireta, e pode ser utilizado em todas as fases e níveis de investigação, realizando comparações com o intuito de verificar semelhanças e explicar divergências, utilizado tanto para comparações de grupos atuais como de grupos com diferença de períodos.

Foi necessária a comparação dos itens de banheiros comuns com itens de banheiros acessíveis de acordo com a Norma 9050/2015, para possuir referencial teórico com o intuito de ao final desta pesquisa, defender que ambos não atendem as necessidades do portador de Acondroplasia.

Ainda conforme Marconi e Lakatos (2003) o estudo monográfico ou estudo de caso, também escolhido para esta pesquisa, é o método que consiste no estudo de

determinados indivíduos, profissões, instituições, grupos ou comunidades, possui a finalidade de obter generalizações, são exemplos de estudos relativos ao uso desse método, trabalhos com temática regional, rural de aldeias, ambiente urbano, populações únicas, entre outros.

Esta pesquisa também utilizará do estudo de caso como ferramenta, com o propósito de detalhar dados de maneira ampla, ressaltar as divergências encontradas durante o estudo, resultante da utilização do método comparativo, com base nos dados encontrados na pesquisa bibliográfica (ANDRADE 2010). O uso do estudo de caso como estratégia preferida quando se colocam questões do tipo “como” e por que”, principalmente quando o pesquisador tem pouco controle sobre os acontecimentos, ou quando o foco se encontra em fenômenos contemporâneos inseridos em algum contexto da vida real (YIN 2005).

O ambiente escolhido para o estudo de caso foi o banheiro acessível da Universidade Federal de Pernambuco CAA, os banheiros acessíveis existentes nos diversos blocos da Universidade são idênticos em tamanho e estrutura, foram construídos conforme os parâmetros normativos da ABNT, com os detalhes encontrados no estudo da NBR 9050/2015, as definições encontradas na pesquisa bibliográfica e no estudo de caso, foi possível embasar e propor de forma mais coerente os resultados dessa pesquisa.

8.3- Caracterização do Estudo de Caso- Instalações Sanitárias UFPE/CAA

A Universidade Federal de Pernambuco (UFPE) com dados do Ministério da Educação, é a melhor instituição pública de ensino superior do Norte e Nordeste, em ensino de graduação e pós-graduação, possui 90 cursos de graduação, divididos nos seus 3 campus, Recife, Vitória de Santo Antão e o Centro Acadêmico do Agreste localizado na cidade de Caruaru (Figura 31), o qual será o objeto de estudo da referida pesquisa.

Figura 30: Vista área Campus UFPE CAA



Fonte: <https://www.ufpe.br/ufpenova/>

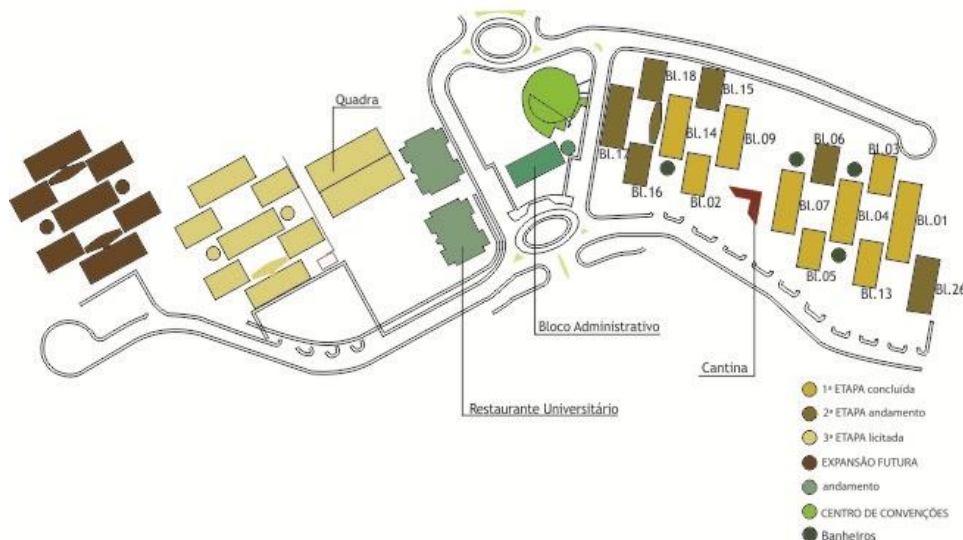
O centro Acadêmico do Agreste (CAA), é o primeiro centro da UFPE no interior do estado, foi inaugurado em março de 2006, inicialmente funcionou nas instalações do Polo Comercial de Caruaru, atualmente possui campus próprio localizado na Rodovia BR 104, Km 59 s/n, Bairro Nova Caruaru, o município escolhido possui uma grande quantidade de arranjos produtivos locais, sendo considerado o principal centro de serviços, negócios e distribuição de mercadorias do agreste.

O centro iniciou suas atividades com cinco graduações, administração, economia, engenharia civil, pedagogia e design, atualmente possui também as licenciaturas em química, física e matemática, além do curso de engenharia de produção e licenciatura intercultural. É notória a expansão do CAA, Araújo (2014), enfatiza que a ampliação das edificações do centro, trará uma adição de cursos e laboratórios e que o CAA contribui enormemente no atendimento às demandas da região, interiorizando de forma exemplar o conhecimento científico.

Na data de 21 de outubro de 2015, foi realizada uma reunião com os principais nomes do campus, entre diretores e coordenadores além da comissão de arquitetos e urbanistas da UFPE, para criação do plano diretor do Centro Acadêmico do Agreste, atualmente usa-se o plano diretor da sede de Recife, um plano exclusivo para o campus CAA, possibilitará uma melhor urbanização do campus nos próximos anos, bem como, a integração da UFPE com o entorno, entre os conceitos discutidos na reunião estavam principalmente, a identidade do campus, e as questões relacionadas

com sustentabilidade, mobilidade, acessibilidade, lazer, integração e desenvolvimento regional (UFPE 2016).

Figura 31: Mapa parcial da UFPE - CAA



Fonte: <https://www.ufpe.br/ufpenova/>

Durante a realização dessa pesquisa, o campus ainda encontrava-se em expansão (Figura 32), a ampliação de seu espaço, trará um gradativo aumento de seus cursos e conseqüentemente aumentará o número de alunos, profissionais e visitantes. Ainda durante a realização desse estudo, foi inaugurada a 3ª etapa do campus, com blocos voltados para graduação e pós-graduação. Esta nova etapa é composta por sete blocos (Figura 33), além de possuir, dois pavimentos de salas de aula e laboratórios, possui um auditório com 150 lugares, quadra polivalente com vestiário, espaço conveniência, cafeteria, banheiros e o setor administrativo.



Figura 32: Bloco UFPE - CAA

Fonte: Acervo da autora

Cada bloco do Centro Acadêmico do Agreste possui dois conjuntos de banheiros, os mesmos são subdivididos entre um masculino e um feminino (Figura 34), cada qual contendo uma cabine acessível.

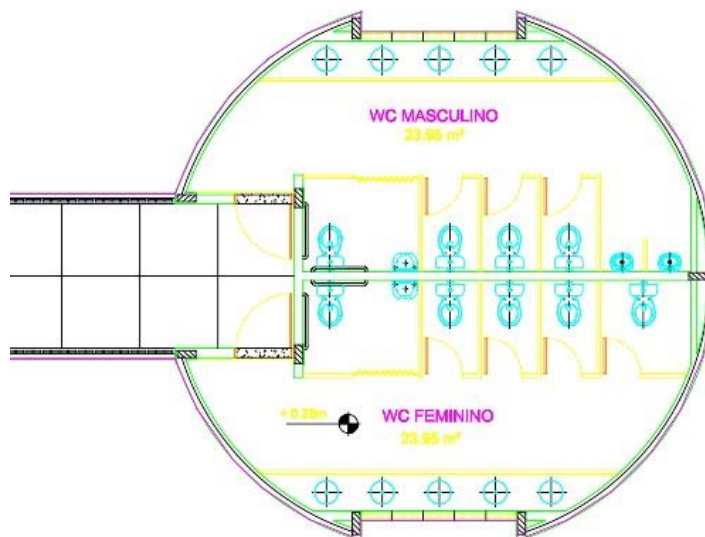
Figura 33: Entrada do banheiro feminino e masculino



Fonte: Acervo da autora

Os banheiros possuem cabines as quais apresentam itens comuns aos banheiros públicos, cada cabine particular do banheiro comum possui um vaso sanitário, um lixeiro e papeleiro. Na parte externa das cabines há lavatórios, espelhos, lixeiros e itens para higiene pós uso, como papeleira e dispenser de detergente.

Figura 34: Planta baixa dos banheiros da UFPE CAA



Fonte: Coordenação UFPE CAA

Para a realização deste estudo de caso, foram selecionados os banheiros masculinos e femininos acessíveis do bloco 33, considerando que as construções dos banheiros seguem o projeto inicial (Figura 35), os banheiros dos blocos tendem a seguir padrões de dimensão e layout. (Figura 36)

Figura 35: Banheiro masculino bloco 33



Fonte: Acervo da autora

A seleção deste estudo e caso deve-se ao fato de ser um centro relativamente novo, ainda permanece em expansão, pouco ou nenhum estudo com essa temática foi realizado anteriormente. O campus pertencer a grande rede federal de instituições de ensino recebendo milhares de pessoas diariamente.

8.4-Análises dos Itens do Banheiro

Com registro fotográfico e realização de medição, foi possível identificar os itens que mais prejudicam a tarefa de utilização de banheiros públicos por parte de pessoas acondroplásicas, essa análise ainda permitiu verificar itens que não estão em conformidade com a Norma Técnica de Acessibilidade NBR 9050/2015, prejudicando outros usuários.

O banheiro acessível feminino (Figura 36), na parte interna da cabine possui uma bacia sanitária com caixa acoplada, um lavatório, um papeleiro, duas barras de apoio e para fechamento uma porta sanfonada em PVC.



Fonte: Acervo da autora

A bacia sanitária com caixa acoplada está instalada com uma altura de 41 cm do piso acabado, possui caixa de descarga acoplada com acionamento por botão (Figura 37), com 0,73 cm de altura do piso acabado. Este item como já relatado anteriormente na fundamentação teórica não atende as necessidades de usuários acondroplásicos. Comumente de forma errônea esses usuários utilizam de banquetas ou apoios para utilizar a bacia, não possibilitando a diminuição do item ou instalação mais próxima ao chão, pois o item possui uma medida padrão.

A caixa de descarga desse item é acoplada, sua altura final não limitará o uso por parte do acondroplásico, contudo, o formato do acionamento prejudicaria, uma vez que esses usuários possuem a mão em formato anatomicamente diferente, (característica demonstrada durante a apresentação das características corpóreas deste trabalho) A “mão de tridente” do usuário acondroplásico, demanda um acionamento do botão de descarga diferenciado, a forma mais indicada seria utilizar de alavancas com monocomando.

Figura 37: Acionamento descarga



Fonte: Acervo da autora

As barras de apoios ambas possuem 90 cm de comprimento, a primeira está instalada na parede localizada atrás da bacia sanitária (Figura 37), a segunda está localizada na lateral direita da bacia sanitária. Este item não interfere nem auxilia o uso do portador de Acondroplasia, são instaladas para usuários com proporção corpórea considerada normal e outro tipo de necessidade específica.

Figura 38: Acionamento do lavatório interno



Fonte: Acervo da autora

O Lavatório interno da cabine está instalado a 0,83 cm de altura do piso acabado, possui uma torneira, com fechamento rosca, (Figura 38) instalada a uma altura de 90 cm do piso acabado. A altura de instalação diverge da considerada acessível pela Norma NBR 9050/2015, que confere o parâmetro de 80 cm como altura máxima para instalação. O fechamento estilo rosca da torneira prejudicaria a utilização por parte do

indivíduo com Acondroplasia. Como já exemplificadas as características das mãos desses usuários, esse formato (rosca) também limita o uso.

Figura 39: Papeleira Interna

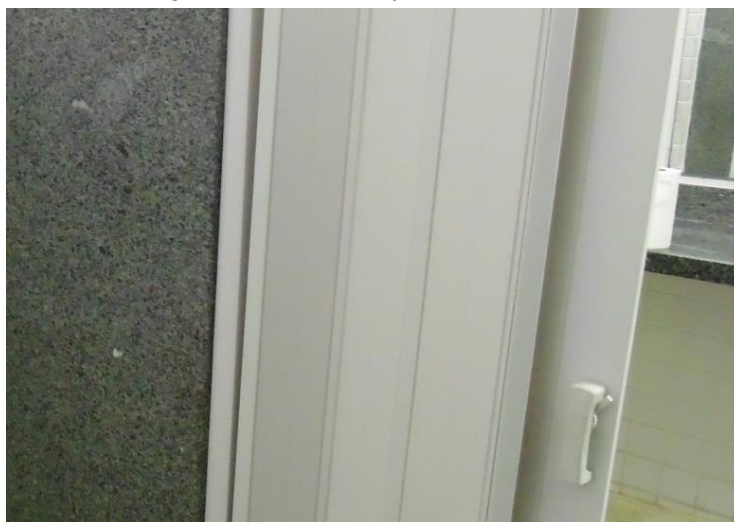


Fonte: Acervo da autora

A papeleira (Figura 39) está instalada a 1,07 cm do piso acabado, este item não está instalado em conformidade com a NBR 9050/2015 à qual, estabelece altura máxima de 1 metro para papeleiras externas, mesmo com a recomendação da norma, essa altura de instalação não permite o uso correto por parte de acondroplásicos, quando for possível sentar no vaso, o usuário terá que se posicionar de pé novamente para alcançar o papeleiro.

A cabine possui o fechamento por porta sanfonada, a mesma possui um fecho pequeno e frágil (Figura 40), esse fecho não permite o acionamento correto, é pequeno, e mal localizado. O não fechamento da porta pode causar um grande incomodo na hora do uso, com a porta entreaberta o usuário tende a se preocupar se outra pessoa irá entrar repentinamente no ambiente e não com a utilização correta, isso prejudica ainda mais o acesso de pessoas com necessidades específicas.

Figura 40: Fecho da porta de PVC



Fonte: Acervo da autora

Na parte externa das cabines (Figura 41), comum ao uso de todos, há um lavatório com 5 cubas, instalado a uma altura de 0,92 m do piso acabado, com profundidade de 0,58 m, essa altura impossibilita o uso de pessoas acondroplásicas, a altura juntamente com a profundidade não permite o alcance correto. As cubas individuais possuem torneiras com acionamento idêntico ao lavatório interno da cabine acessível (Figura 38), citado anteriormente pela incapacidade de uso, decorrente do formato rosqueado do acionamento da torneira.

O espelho, instalado a 1 metro do piso acabado, a papeleira externa a 1,40 m, o dispenser de detergente a 1,40 m, não seguem a recomendação da NBR 9050/2015 que deveria ser de no máximo 0,80 m para espelho e 1,20 para os outros itens, além de não estar de acordo com a norma, todos esses itens impedem o alcance de usuários acondroplásicos, vale salientar, que esta altura de instalação também dificulta o acesso de outros usuários com necessidades específicas, usuários que utilizam cadeiras de rodas, não conseguiram alcançar os itens.

Ainda na área externa à cabine, há uma tomada instalada a 1,10 m de altura do piso acabado, uma torneira de registro de água, com as mesmas características das já citadas, com 1,82 m de altura, por fim um interruptor instalado a 1,10 m de altura. Esses itens também divergem da norma de acessibilidade, a tomada e o interruptor mesmo não estando em altura de acordo com o usuário acondroplásico podem ser utilizadas, contudo, da forma errônea.

A torneira de registro de água instalada a 1,82m de altura do piso acabado impossibilita o uso por parte da maioria dos usuários do banheiro, os quais, não possuem necessidades específicas. Para o acionamento deste item faz-se necessário o uso de escada. Além da altura a posição do item sobre o lavatório aumenta ainda mais a distância de alcance.

Figura 41: Parte externa a cabine



Fonte: Acervo da autora

A análise do banheiro acessível masculino (Figura 42) resultou nos mesmos dados do banheiro feminino, foi notada apenas a diferença na quantidade das cabines comuns, o banheiro acessível feminino possui quatro cabines comuns e uma cabine acessível, o masculino possui três cabines comuns e uma acessível. Logo, o lavatório externo a cabine possui uma cuba a menos.

Figura 42: Banheiros masculinos



Fonte: Acervo da autora

A cabine acessível masculina não possui mictório, possui todos os outros itens idênticos ao banheiro feminino. Apenas possui um layout de instalação diferente (Figura 44) e alguns centímetros divergentes em relação a instalação dos itens da cabine acessível feminina. A bacia sanitária está com instalação idêntica ao banheiro acessível feminino, não há divergência neste item, consequentemente a caixa de descarga segue o mesmo padrão de altura.

Figura 43: Banheiro acessível masculino

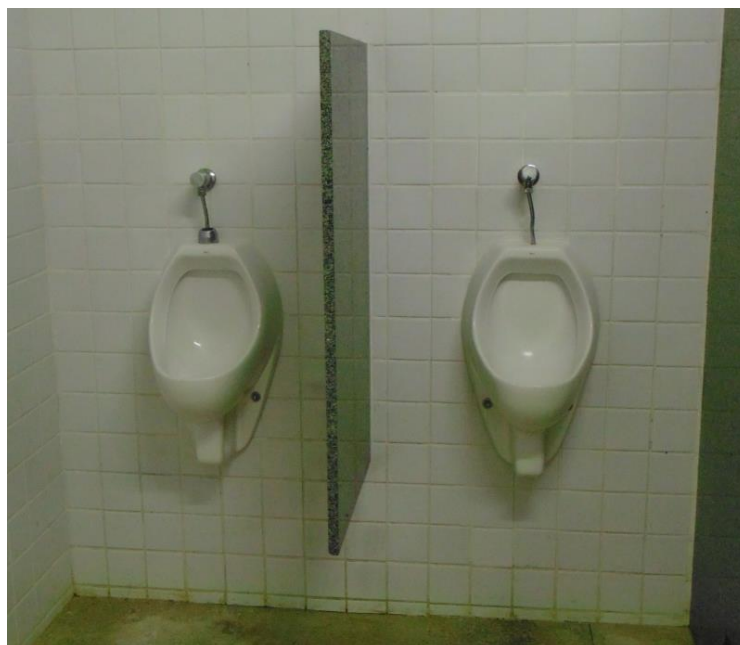


Fonte: Acervo da autora

A papelreira está instalada a 1.10 cm do piso acabado, um acréscimo de 3 cm comparado com a instalação na cabine feminina e divergindo da norma de acessibilidade com o aumento de 10 cm no total. O lavatório interno a cabine, está instalado a 95 cm do piso acabado, ou seja 5 cm a mais comparado a cabine acessível feminina e 15 cm de acréscimo comparado a norma de acessibilidade NBR 9050/2015.

O mictório de uso comum a todos, está instalado a 70 cm do piso acabado, essa altura refere-se a abertura onde será depositada a urina, para esse item, há um acionamento de descarga localizado a 1,20 de altura do piso acabado. A norma de acessibilidade recomenda a altura máxima de 1.00 m para acionamento da descarga, portando, a instalação atual do mictório possui um acréscimo de 20 cm ACIMA (Figura 45).

Figura 44: Mictórios do banheiro masculino



Fonte: Acervo da autora

Foram encontrados os mesmos problemas do banheiro acessível feminino, com itens totalmente em desacordo com a NBR 9050/2015 e com limitação de uso por parte de usuários acondroplásicos.

Com análise dos itens, em conjunto com a medição de instalação dos banheiros acessíveis da UFPE CAA, foi possível definir os parâmetros para conclusão deste trabalho, um cotejamento dos dados da norma NBR 9050/2015 (item 7.10 sanitário coletivo em ANEXO I), com as necessidades de uso por parte do usuário com Acondroplasia. Foi possível discutir e propor dados para nortear adaptações.

SEÇÃO -5

9-APRESENTAÇÃO E DISCURSÃO DOS RESULTADOS

Nesta seção serão apresentados os resultados da referida pesquisa. Com base na fundamentação teórica repleta de detalhes a cerca do individuo com Acondroplasia, os dados técnicos na Norma ABNT 9050/2015 e as informações coletados durante o estudo de caso, realizado nos banheiros acessíveis do bloco 33 da Universidade Federal de Pernambuco CAA, com a análise desse material foi possível propor um conjunto de dados que auxiliaram no norteammento adaptativo dos banheiros para esse público exclusivo.

9.1-Recomendações para Adaptação do Banheiro da UFPE-CAA

É extremamente desconfortável quando nos deparamos com barreiras no cotidiano, corroboramos com Cervan *et al.* (2008) quando enfatiza o quão são necessárias ações que valorizem a independência, a autonomia e o bem estar das populações. A situação de doença ou deficiência é, para muitos, sinônimo de exclusão social, isolamento familiar e vulnerabilidade que geram estigmas individuais e coletivos. É de suma importância incentivar novas pesquisas, despertar, conscientizar, propor soluções da sociedade e para a qualidade de vida das pessoas com deficiências. Desta forma, o projeto de um banheiro público também deve considerar as necessidades das pessoas com nanismo, incluindo-as na sociedade e oferecendo a elas o que se oferece a qualquer indivíduo, nada a mais e nada a menos, apenas a mesma permissão de uso.

Os padrões dimensionais constantes na Norma de Acessibilidade NBR 9050/2015 (já especificadas anteriormente na fundamentação teórica e apresentados em total no ANEXO I), são os parâmetros utilizados para projetar banheiros públicos acessíveis, no entanto, o foco da Norma repousa sobre a utilização de cadeira de rodas ou muletas, em momento algum os indivíduos acondroplásicos são mencionados ou considerados.

A anatomia do acondroplásico é visivelmente diferente do usuário ao qual a norma NBR 9050/2015 destina-se. Com base da fundamentação teórica, foi possível identificar parâmetros que não condizem com a utilização do acondroplásico, o que na maioria das vezes impossibilita o uso. As aulas no Centro acadêmico do Agreste duram em média 3 horas por turno, durante esse período o portador da displasia seria privado do uso das instalações sanitárias do Campus. Ainda ressaltando que o Campus localiza-se distante da cidade, e que não há possibilidade de deslocamento rápido durante o horário da aula, o usuário deverá ficar todo o tempo que permanecer no ambiente sem utilizar o banheiro ou possuir apoios para permitir o seu uso, divergindo totalmente da Lei Nº 13.146/2015, com base no decreto Legislativo nº 186, de 9 de julho de 2008, que asseguraram e a promovem, em condições de igualdade, o exercício dos direitos e das liberdades fundamentais por pessoa com deficiência, visando à sua inclusão social e cidadania.

A falta de condições de uso por parte do acondroplásico ainda ressalva o não cumprimento da Norma NBR 9050/2015, a qual define como já citado anteriormente, o dever de proporcionar a utilização de maneira autônoma, independente e segura do ambiente, edificação, mobiliário, equipamentos urbanos à maior quantidade de pessoas, independente de idade, estatura ou limitação.

Desta forma, a partir do estudo das características corpóreas de indivíduos com nanismo, foi possível pontuar requisitos a serem considerados no projeto de banheiros. O Quadro 3 cita os elementos pertencentes ao banheiro e sua configuração conforme a norma ABNT 9050/2015, a configuração atual dos banheiros acessíveis do bloco 33 da UFPE CAA e por fim a proposta para norteammento adaptativo.

Para confecção do quadro foram desconsiderados itens como o tamanho do box, o piso e as barras de apoio, por não influenciarem de maneira relevante o uso por parte do portador de Acondroplasia. O tamanho do box poderá ser o tamanho mínimo considerado no código de obras da cidade onde a construção esta localizada. As barras de apoio não serviram ao uso do acondroplásico, o mesmo como já exemplificado na fundamentação teórica, não possui capacidade de alcance igual ao indivíduo considerado pela norma de instalação do banheiro acessível, o piso não será

um item que limitará ou prejudicará a utilização, portanto não houve a necessidade de inclusão destes itens no quadro.

O quadro foi dividido de modo a organizar as informações quanto aos itens encontrados em banheiros públicos, conforme a configuração padrão para instalação a luz da Norma NBR9050/2015. Com essa divisão foi possível relatar os problemas que impossibilitam o uso por parte do acondroplásico e ao final propor recomendações adaptativas.

Quadro 3: Comparativo dos dados obtidos e requisitos adaptativos para acondroplásicos

	NORMA ABNT 9050/2015	BANHEIRO ACESSIVEL UFPE CAA	PROBLEMAS ENCONTRADOS	REQUISITOS ADAPTATIVOS
BACIAS SANITÁRIAS	A recomendação para este item basicamente refere-se a sua instalação, essa deverá possuir altura entre 0,43 e 0,45 m do piso acabado, com o assento a altura não deverá ultrapassar 0,46 m do piso acabado.	A bacia sanitária da UFPE CAA está instalada a 41 cm de altura do piso acabado, dois centímetros a menos dos parâmetros recomendados pela norma.	O portador de Acondroplasia não possui a dimensão necessária nos membros inferiores, que o permita sentar-se a essa distância do solo e permanecer com os pés apoiados no chão. O usuário ainda corre o risco de cair dentro do vaso.	Recomenda-se um novo projeto de vaso sanitário, uma vez que o encurtamento do vaso torna-se inviável devido ao seu material.
CAIXAS DE DESCARGA	Altura máxima de 1,00 m, de instalação enfatiza-se o uso de sensores eletrônicos ou automáticos para o acionamento, para bacias com caixa acoplada a norma enfatiza que a altura máxima é	O acionamento da descarga modelo com bacia acoplada, está a 0,73 cm do piso acabado, contudo, o botão de acionamento não permite o uso por parte dos acondroplásicos.	A altura das instalações não limitará o acesso ao usuário, contudo, levando em consideração o formato das mãos do portador de Acondroplasia, o formato do acionamento	Para este item em observação é sugerida a mudança no acionamento, a instalação com estilo alavanca, possibilitará melhor a execução da atividade.

	0,89 m do piso acabado, para este item não há detalhes referentes ao acionamento.		impossibilitará o uso.	
MICTÓRIO	Os mictórios devem ser instalados a uma altura de 60 a 65 cm do piso acabado, a altura de abertura do mictório, onde a urina será depositada não deve ultrapassar 65 cm de altura. A válvula de descarga do mictório deverá ser instalada a uma altura de 1m do piso acabado.	Não há mictório no banheiro acessível da UFPE CAA, logo esse item não foi analisado. As recomendações seguem em relação a Norma.	O portador de Acondroplasia possui uma altura entre 1.35 e 1.40 (sexo masculino). A altura do mictório instalado conforme a norma impossibilita o uso, sendo necessário o uso de degrau móvel (forma incorreta de uso).	Recomenda-se a instalação quando necessária a uma altura inferior, ou seja, mais próxima ao piso acabado.
PAPELEIROS INTERNOS	A recomendação para este item é instalação a 55 cm do piso acabado para papeleiras embutidas e para papeleiras externas, a recomendação é instalação máxima de 1 metro.	As papeleiras dos banheiros acessíveis da UFPE CAA são externas e estão instaladas a 1,07 cm de altura do piso acabado, divergindo das recomendações técnicas para sanitários acessíveis.	Os papeleiros não limitam totalmente o uso por parte dos acondroplásicos, contudo, não há possibilidade de coletar o papel, caso o usuário consiga se sentar no vaso sanitário.	Recomenda-se a instalação mais próxima ao piso.

LAVATÓRIOS	Para lavatórios internos e externos da cabine, a NBR 9050/2015 recomenda que não se deva ultrapassar 80 cm de altura do piso acabado. Possuindo no máximo 50 cm de profundidade.	O lavatório interno a cabine da UFPE CAA, está instalado a 0,73 cm de altura do piso acabado e possui profundidade máxima de 30 cm, o lavatório externo a cabine possui 0,92 cm de altura e 58 cm de profundidade.	Esses itens necessitam de mais atenção, pois possuem altura de instalação e profundidade inadequadas ao uso do acondroplásico, em conjunto com itens que normalmente estão sobre os mesmos, itens necessários à higiene, espelhos, porta objetos, toalhas, entre outros.	A adequação deverá ocorrer no projeto do mobiliário, pois, o uso de apoios, continuará impossibilitando o uso, uma vez que os degraus só auxiliam o acondroplásico a alcançar alturas. A profundidade dos itens precisa respeitar o limite de alcance do usuário.
REGISTROS	A norma NBR 9050/2015 recomenda que o registro possua altura de 1 m do chão acabado.	O registro de água externo dos banheiros acessíveis da UFPE CAA possuem 1,82 de altura do piso acabado.	Não há possibilidade de uso desse registro por parte de portadores de Acondroplasia, de fato pela altura de instalação, a utilização necessita de escadas.	Para atender a necessidade de um acondroplásico, o item deverá ser instalado mais próximo ao chão e possuir pega sem reentrâncias.
HIGIENE PÓS USO	A papeleira externa, o porta detergente e a altura do espelho, devem ser instalados a uma altura de 80 cm do piso acabado, não devem ultrapassar 1,20 de altura do piso.	Os espelhos da UFPE CAA estão instalados a uma altura de 1 m, do piso. A papeleira externa está a 1,40m, juntamente com o porta detergente.	A higiene pós-uso por parte do acondroplásico no lavatório interno da cabine é acessível. Não há porta detergente e papeleiro. Com isso o usuário não fará sua higiene pós-uso corretamente.	Recomenda-se a instalação dos itens referentes à higiene pós-uso a uma distância mais próxima ao piso. Levando em consideração que nem sempre a higiene é possível ser feita dentro da cabine.

Fonte: Elaborada pela autora

As divergências mais discrepantes conforme as recomendações normativas, foram encontradas nos itens de higiene pós-uso, e nas instalações de torneiras e registros, enfatizando que a adaptação da norma não auxilia completamente o uso do ambiente por parte do acondroplásico. Os métodos e técnicas aplicadas foram de extrema importância para a confirmação da temática desta pesquisa.

Os usuários com Acondroplasia enfrentam diversos problemas ligados a sua condição física, limitar o acesso a um ambiente tão necessário ao cotidiano é inaceitável. As adaptações para o uso desse usuário limitava-se em utilizar um banquinho ou diminuir a bacia sanitária para uma infantil. O uso do banquinho como apoio causa diversos acidentes e não é considerada uma adaptação correta, a bacia infantil não atende às proporções corpóreas do acondroplásico.

As soluções definitivas para esse grupo em específico devem ser trabalhadas com base em uma tabela antropométrica, ainda inexistente, além das recomendações já citadas para possíveis adaptações, enfatiza-se a necessidade de um novo projeto de bacia sanitária, com ênfase nas características físicas do indivíduo com nanismo, garantindo assim uma autonomia completa na utilização do ambiente.

10-CONCLUSÕES

Nesse estudo foi possível verificar que o banheiro atual, acessível e em conformidade com a norma de acessibilidade, não atende às necessidades de indivíduos acondroplásicos. Essa pesquisa possibilitou uma gama de conhecimentos relacionados com a condição física de pessoas acondroplásicas. Nesta etapa enfatizamos a importância da pesquisa, dos resultados adquiridos com o estudo de caso e a comparação com os itens determinados pela NBR 9050/2015, por fim ressaltamos a necessidade de pesquisas futuras, abrangendo outros ambientes, salientando o direito de autonomia e uso, de todos ambiente por parte de pessoas com necessidades específicas.

Essa pesquisa teve como base um tripé, basicamente formado por três coletas de dados: a realização de uma pesquisa bibliográfica com o intuito de coletar dados da Acondroplasia e características físicas dos acometidos por essa displasia óssea, a análise da norma NBR 9050/2015 para enfatizar a dificuldade de uso desses indivíduos em banheiros públicos acessíveis e por fim o estudo dos banheiros acessíveis do Centro Acadêmico do Agreste, foi possível apontar as divergências de acessibilidade deste ambiente, muitas das quais, não prejudicam apenas usuários acondroplásicos, mas, usuários que deveriam ser atendidos pela norma de acessibilidade.

Cada capítulo deste trabalho foi de suma importância para a construção da análise final, possibilitaram estabelecer as recomendações projetuais para nortear a adequação dos banheiros públicos da UFPE/CAA à usuários acondroplásicos, objetivo geral dessa pesquisa. Foi possível atingir todos os objetivos específicos apresentados anteriormente, as características físicas dos indivíduos com Acondroplasia, foram amplamente compreendidas através da pesquisa bibliográfica. Com base na NBR 9050/2015 foi possível identificar todos os requisitos para tornar um banheiro público acessível e, assim, comparar com os banheiros atuais da UFPE/CAA, confirmando que esse ambiente não é adequado para o uso de indivíduos com Acondroplasia. Por fim, foi possível estabelecer recomendações para projetos e reformas dos banheiros da Universidade, com essas recomendações pode-se possibilitar um uso adequado e autônomo por parte dos acondroplásicos.

Os dados normativos fornecidos pela NBR 9050/2015, possibilitam que usuários cadeirantes ou com mobilidade reduzida, possam utilizar um ambiente, contudo, os itens conferidos durante o estudo de caso, não atendem totalmente a norma de acessibilidade e podem impedir o uso por parte de pessoas com necessidades específicas.

A instalação apresentada, até o fim desta pesquisa, dos itens da cabine acessível da UFPE/CAA pode causar diversos constrangimentos e riscos a saúde e à segurança do indivíduo. O mau fechamento da porta pode possibilitar que outro usuário entre, durante o uso, esse risco de constrangimento não só acomete indivíduos com Acondroplasia, mas qualquer usuário que não possa manejar o fecho da porta corretamente. A falta de acesso aos itens de higiene pós-uso, resultante da falta de instalação desses itens dentro da cabine acessível, pode trazer diversos riscos a saúde do usuário. O atual projeto de bacia sanitária disponível no mercado, não condiz com a anatomia do acondroplásico, o grande problema é a falta de um artefato exclusivo para essa parcela da sociedade. Nem sempre, é possível que o usuário esteja com apoios ou banquetas em mãos, para poder utilizar o vaso, logo, permanecerá durante todo o tempo que estiver no Centro Acadêmico do Agreste, sem utilizar o banheiro. Para usuários do sexo masculino, um auxílio, seria a instalação do mictório, em menor altura, ou seja, instalação mais próxima ao piso, a instalação atual impossibilita a utilização.

A Universidade Federal de Pernambuco como instituição de ensino superior amplamente renomada, poderia considerar um maior número de necessidades físicas para suas adaptações, levando em consideração o grande tráfego de pessoas e usuários, com características únicas em suas imediações, esse feito seria possível através de um design que contemplasse o ser humano como um todo.

A quantidade de pesquisas científicas relacionadas com Acondroplasia ainda é muito insipiente, de modo que uma adaptação utilizando esse contexto, seria de grande impacto, principalmente para acondroplásicos, os quais não frequentam diversos ambientes por não possuir uma total condição de uso. Claramente, essa adaptação poderia auxiliar no aumento da quantidade de acondroplásicos

frequentando o ensino superior, tendo em vista que as recomendações aqui citadas podem ser facilmente difundidas a outras instituições de ensino, facilitar o acesso a educação superior é auxiliar na qualidade de vida, tanto social, quanto profissional das pessoas com necessidades específicas.

A maior parte das recomendações propostas, nessa pesquisa, podem ser executadas de forma simples, necessitando apenas de adequações em instalação no momento da reforma, a instalação dos itens mais próxima ao piso, a inclusão de itens de higiene pós-uso dentro da cabine e a mudança do fechamento da cabine acessível, traria um grande diferencial durante a utilização por parte de usuários com Acondroplasia. Contudo, um projeto completo seria de maior relevância, iniciando com as recomendações no planejamento da construção, evitando que sejam necessárias modificações futuras.

Essa pesquisa pode contribuir fortemente durante a conformação do Plano Diretor Físico do Centro Acadêmico do Agreste, considerando que o mesmo, ainda está em fase de planejamento, seria de extrema importância, uma instituição de ensino federal, que possibilitasse o acesso completo de usuários com Acondroplasia, que na maioria das vezes são impossibilitados de utilizar banheiros públicos. Com os parâmetros deste trabalho pode-se nortear uma adaptação mais próxima da realidade do usuário acondroplásico.

É importante ressaltar que nem todo projeto executado para ser acessível, cumpre com a sua função. Muitas vezes a instalação dos itens é realizada de maneira errônea e o ambiente torna-se ainda mais repleto de barreiras. Sugere-se que o Centro Acadêmico do Agreste, estabeleça uma comissão de verificação de espaços acessíveis, é inadmissível que uma instituição de ensino superior limite o acesso a seus ambientes, por possuir barreiras físicas, barreiras essas, oriundas de má execução do momento da instalação.

Atualmente a Norma ABNT 9050/2015 possui um foco maior em usuários que necessitam de cadeiras de rodas ou muletas, suas recomendações enfatizam o uso das barras de apoio, e do tamanho do ambiente, esses itens, não interferem no uso do indivíduo com Acondroplasia, notou-se a necessidade de adequação da norma,

para que ela possa incluir de forma satisfatória, dados condizentes com as necessidades do acondroplásico, pois o nanismo já é reconhecido como necessidade especial.

Este trabalho permitiu a clara visualização da grande necessidade de existência de uma tabela antropométrica com base nesse público alvo. Com dados mais precisos, será possível realizar parâmetros mais detalhados e específicos não só para adaptação das normas de acessibilidade, como também, para criação de novos artefatos que atendam esse público. Muitas das adaptações citadas ao final desta pesquisa podem ser realizadas sem um alto custo, sendo necessário em alguns casos, apenas a diminuição da altura do artefato em relação ao piso. O estudo antropométrico auxiliará na construção projetual de um novo aparelho sanitário, respeitando as proporções e medidas corretas do indivíduo com Acondroplasia caminhando rumo a um projeto universal.

Uma possível expansão dessa pesquisa seria o estudo para norteamento adaptativo dos outros ambientes da instituição de ensino, como salas de aulas, setores administrativos, acesso aos blocos de ensino, entre outros. Buscando expandir ainda mais, espera-se que esse estudo sirva como impulso para pesquisas que possibilitem a adaptação do maior número possível de ambientes públicos como shoppings, praças, hospitais, instituições bancárias, muitos desses ambientes necessitam de uma utilização diária.

Realizar um trabalho que mostre a dificuldade de utilização de um espaço tão habitual, nos traz o impacto de como a sociedade ainda está limitada, no que diz respeito a acessibilidade de ambientes. Felizmente esse cenário pode vir a ser modificado com quantidade de pesquisas científicas relacionadas com essa temática. O tema voltado ao usuário com nanismo dessa pesquisa torna-se uma base, para futuras pesquisas relacionadas com ambientes construídos e pessoas que possuam um outro tipo de necessidade específica, com o intuito de diminuir as barreiras existentes na sociedade e possibilitar a inclusão e usabilidade de todos os ambientes por qualquer usuário.

REFERÊNCIAS

AIN, M.C.; BROWNE, J.A. **Spinal arthrodesis with instrumentation for thoracolumbar kyphosis in pediatric achondroplasia**. Spine. 2004;29:2075-80.

ANDRADE, Maria Margarida de, **Introdução à Metodologia do Trabalho Científico**, 10ª edição 2010.

AQUINO, Eliane Gallo – **Planejamento Técnico da Construção Civil** - Clube de Autores, 20 de fev de 2008 - 106 páginas

ARAÚJO, S. M. V. G; GANEM, R. S.; SOBREIRA, F. J. A; **Qualidade e Sustentabilidade do Ambiente Construído Legislação, Gestão Pública e Projetos** – Brasília, 2014.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT NBR 9050:2015 - **Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos**. ABNT, Rio de Janeiro. 2015.

Associação Quebequoise des Personnes de Petite Taille - **What is Dwarfism?** - disponível em: <http://www.aqppt.org/> - Acesso em: 15/02/2016 – 16:00 hrs

BAHIA, Sergio Rodrigues - **Elaboração e atualização do código de obras e edificações** - 2. Ed. Rv. E atual – Rio de Janeiro: IBAM/DUMA. ELETROBRAS/PROCEL, 2012.

BAHIA, Sergio Rodrigues – **Elaboração e atualização do código de obras e edificações** - Rio de Janeiro: IBAM/DUMA, ELETROBRAS/PROCEL, 2012.

BELTRAME, Mauria Bontorin; MOURA, Graziella Ribeiro; **Edificações escolares: Infraestrutura Necessária ao Processo de Ensino e Aprendizagem Escolar**; 2010.

BENARROCH, Roy; **Dwarfism Treatments** - MD on October 26, 2014 – Disponível em: <http://www.webmd.com/children/dwarfism-causes-treatments?page=3> – Acesso em: 15/02/2016, 22:00 hrs

Bibliografia Jules Joseph Parrot. Membre **de l'Académie Nationale de Médecine**. Disponível em: <http://www.biusante.parisdescartes.fr/histoire/biographies/?cle=2299>. Acesso em 15/03/16 : 09h.

BRANCO, Sandra Marisa Lançoni. **Estudo da voz do anão hipofisário**. Curitiba, 2001.

BRASIL. Decreto nº 3.847, de 26 de junho de 2001. **Altera alíquota do Imposto sobre Produtos Industrializados** - IPI incidente sobre os produtos que menciona. Diário Oficial, Brasília, DF, 26 jun. 2001. Seção 1, p. 1.

BUCK, Cecília Oliveira Barbosa. **Estudo clínico-epidemiológico das osteocondrodisplasias de manifestação perinatal na América do sul** – Tese de Doutorado – Pós graduação UNICAMP, 2011.

CABRAL, A.K.P.S; **Ergonomia e inclusão de pessoa com deficiência no mercado de trabalho: um levantamento do estado da arte com ênfase nos métodos e técnicas utilizados para a re inserção profissional**. Dissertação de mestrado – UFPE – 2008.

CARDOSO, R; AJZEN, S; SANTOS, K; FERNANDES, L; COSTA, C; OLIVEIRA, J; **Características cranianas, faciais e dentárias em indivíduos acondroplásicos**. Rev Inst Ciência Saúde, 2009;27(2):171-5.

CARLETTI, Ana Claudia; CAMBIAGHI, Silvana. **Desenho Universal: Um conceito para todos**. 2008.

CASIMIRO LOPES, Gustavo. **O preconceito contra o deficiente ao longo da história** - EFDeportes.com, Revista Digital. Buenos Aires, Año 17, Nº 176, Enero de 2013.

CATAGNI, M.A; LOVISETTI, L; GUERRESCHI, F; COMBI, A; OTTAVIANI; **Cosmetic bilateral leg lengthening experience of 54 cases** - 2005 British Editorial Society of Bone and Joint Surgery.

CERVAN, Mariana Pereira; SILVA, Márcia Cristina Pires da; LIMA, Rodrigo Lopes de Oliveira; COSTA, Roberto Fernandes da. **Estudo Comparativo do nível de qualidade de vida entre sujeitos acondroplásicos e não-acondroplásicos**. Jornal Brasileiro de Psiquiatria [online]. 2008, vol.57, n.2, pp. 105-111.

CERVO, Amado Luiz; BERVIAN, Pedro A; SILVA, Roberto da; Metodologia Científica. **6ª Ed. São Paulo: Pearson, 2007**.

Código de urbanismo, Obras e Posturas da Cidade de Caruaru - LEI Nº 2454 de 28/01/1977

COSTA, R.F; CERVAN, M.P; SILVA, M.C.P; LIMA, R.L.O; **Acondroplasia: revisão sobre as características da doença**. Centro de estudos e pesquisas Sanny – CEPS – UNISANTA 2008.

DELABRIDA, Zenith Nara costa - **O cuidado consigo e o cuidado com o ambiente físico estudos sobre o uso de banheiro público** - Tese de doutorado universidade de Brasília Instituto de Psicologia – 2010.

DUL, Jan; WEERDMEEESTER, Bernard A. **Ergonomia prática**. São Paulo: Edgard Blücher, 1995.

DUMITRA, S; MORGOVAN, S; DUPTA, A; MARGINEAN, O; **Living with achondroplasia** – some medical and social aspects - Studia Universitatis “Vasile Goldiş”, Seria Ştiinţele Vieţii- Vol. 23, issue 3, 2013, pp. 309-311- 2013 Vasile Goldiş University Press (www.studiauniversitatis.ro).

GOLLUST, S.E; THOMPSON, R.E; BIESECKER, B.B; **Living With Achondroplasia in an Average-Sized World: An Assessment of Quality of Life.** Medical Genetics Branch, National Human Genome Research Institute, National Institutes of Health, Bethesda, Maryland - American Journal of Medical Genetics 120A:447–458 (2003).

GONZALEZ, C.H.; MARCONDES, E. **Caso em foco: Acondroplasia.** Pediat. São Paulo 4:62-66 1982.

GRANDJEAN, E. **Manual de Ergonomia: Adaptando o trabalho ao homem.** 5.ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 2005.

HERTZBERGER, H - **Lições de Arquitetura.** São Paulo: Martins Fontes, 1996. Consulta online, disponível em: <<https://pt.scribd.com/doc/207269041/Herman-Hertzberger-Licoes-de-Arquitetura#download>> – acesso em: 20 fev. 2016, 20:00hrs

HO, N.C.; GUARNIERI, M.; BRANT, L.J.; PARK, S.S.; SUN, B; NORTH, M. *et al.* **Living with achondroplasia: quality of life evaluation following cervico-medullary decompression.** Am J Med Genet. 2004;131A:163-7. Disponível em: <http://www.psicologia.pt/artigos/imprimir_l.php?codigo=TL0035> acesso em: 20 dez. 2015.

IIDA, Itiro. **Ergonomia: projeto e produção.** 2ª edição. São Paulo: Edgard Blucher, 2005.

JUNIOR, Antônio Lopes da Cunha. **Alterações do esqueleto axial e complicações neurológicas na Acondroplasia** – Dissertação de mestrado – Faculdade de Medicina da Universidade federal de Minas Gerais – Belo Horizonte – 2014.

KAUFFMAN, Robert P. **Obstetrics and gynecology.** Disponível em: <<http://www.doctorwiki.org/dr-robert-p-kauffman-obstetricsgynecology/>>. Acesso em: 15 mar.16, 09:28hrs.

LAKATOS, M.E; MARCONI, M.A; **Fundamentos de metodologia científica,** 5 ed. – São Paulo : atlas 2003.

LIMA, R. O, SILVA, C.P, CERVAN, M.P.; COSTA R.F **Acondroplasia:** revisão sobre as características da doença. Centro de Estudos e Pesquisas Sanny – CEPS . Grupo de Pesquisa em Disfunção do Movimento Humano da Faculdade de Fisioterapia da UNISANTA, 2008.

Little People of America - **Emerging research and potential treatments in achondroplasia and other skeletal dysplasias** – disponível em:< <http://www.lpaonline.org/research-and-treatments>> - Acesso em: 16 fev. 2016 – 18:00 hrs

LOPES, S, C, F. **Acondroplasia:** revisão sobre a doença. Centro de Estudos e Pesquisas Sanny – CEPS - Grupo de Pesquisa em Disfunção do Movimento Humano da Faculdade de Fisioterapia da UNISANTA, 2008.

LUZ, M.L; IWATA, N. **Design Universal:** vida sem barreiras - Águila • revista interdisciplinar UVA • Rio de Janeiro/2013 • ano iv (no 9) 112-121

MADOV, Natasha; **Para os baixinhos que querem crescer a qualquer custo;** 2010 - disponível em: < <http://lifenewsdia.blogspot.com.br/2010/03/para-os-baixinhos-que-querem-crescer.html>>. Acesso em : 10/04/2016 ; 21:00h.

MARTINS E SOUZA, P; MARCHIORI, E. DINOÁ, V.A; KNACKFUSS, I.G; **Radiographic and sonographic findings in patients submitted to limb lengthening using the Ilizarov method.** Radiol Bras vol.36 no.6 São Paulo Nov./Dec. 2003.

MARTINS, A.J; CAMPOS, A.R; JR, J.C.I; SOARES, A.H.R. - **Adolescentes com osteogênese imperfeita - qualidade de vida** - Adolescência & Saúde . 11, n. 1, p. 7-17, jan/mar 2014

MELO, Amanda Meincke; **Design para Inclusão: Desafio e Proposta** – Instituto de computação, UNICAMP, Anais do IHC 2006 – Natal, RN, Brasil.

MIOTTI, Luiz Antônio - **A engenharia civil como instrumento para a acessibilidade em ambientes construídos e a realidade de calçadas e passeios urbanos** -- Revista Eletrônica de Engenharia Civil nº 4 (2012)

MORAES, Anamaria; MONT'ALVÃO, Cláudia. **Ergonomia: Conceitos e aplicações.** Rio de Janeiro: 2AB, 2010.

NETO, Oswaldo; **Após mais de um ano de espera, palhaço realiza cirurgia;** Manaus 21 de outubro de 2013 – disponível em: <http://acritica.uol.com.br/manaus/espera-palhaco-realiza-cirurgia_0_1015098511.html> - acesso em: 15/02/2016, 23:00 hrs.

NEUFERT. **Arte de projetar em arquitetura** – 17º edição, 4º impressão, 2011.

PANDA, Ananya, GAMANAGATTI S., MANISHA J. GUPTA K.A.; **Skeletal dysplasias:** A radiographic approach and review of common non-lethal skeletal dysplasias 2014. Disponível em: <<http://www.wjgnet.com/1949-8470/full/v6/i10/808.htm>>, consultado em:13/02/2016, 20:00 hrs.

PANERO, J., ZELNIK, M. **Dimensionamento Humano para Espaços Interiores.** Gustavo Gili, Barcelona, 2013.

Portal do Nanismo – **Nanismo.** Disponível em: <<https://sites.google.com/site/portaldonanismo/>>, acesso em: 11/01/2016 – 23:00hrs

POTTES, Hélio. **Associação Gente Pequena do Brasil.** 2010. Disponível em: www.gentepequena.org.br. Acesso em: 06/01/16.

Presidência da República - Casa Civil - Subchefia para Assuntos Jurídicos - **DECRETO Nº 3.298, DE 20 DE DEZEMBRO DE 1999.** – disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/d3298.htm> - Acesso em: 11/01/2016 – 15:00 hrs

PRODANOV, C.C; FREITAS, E.C; **Metodologia do trabalho científico**, 2º edição – Novo Hamburgo – Rio Grande do Sul 2013.

SCARAMUSSA, Janaina - **Banheiros residenciais construídos para pessoas com deficiência e sua acessibilidade pela ótica de seus usuários** - Escola de Arquitetura e Urbanismo da UFMG - Belo Horizonte – 2012

SCHWARZ, Andrea; HABER, Jacques - **Guia Brasil Para Todos** – Aurea Editora 2009.

SENADO; **25 de outubro pode se transformar em data especial sobre o nanismo** – Disponível em : <<http://senado.jusbrasil.com.br/noticias/237842160/25-de-outubro-pode-se-transformar-em-data-especial-sobre-o-nanismo>>. Acesso: 19/04/2016 - 10:24 hrs.

SOARES, M. M. & MORAES, A. de. **Ergonomia Princípios e Métodos**. Apostila Curso de Especialização – Departamento de Design, Universidade Federal de Pernambuco, 2003.

SOUZA, Ricardo Pinto, **Dicionário de termos técnicos e médicos**. Edição Digital Disponível em: <> Acesso em: 15/02/2016, 14:00hrs

TAVARES, Ademário Santos - **Acessibilidade em instituição para idosos** - A ergonomia do ambiente construído sob a luz do método do espectro de acessibilidade - Universidade Federal de Pernambuco - Centro de artes e comunicação - Programa de Pós-graduação em Design – Recife 2014

TEODOLINO, J.C.P. **Utilização da NBR 9050 e do questionário bipolar na avaliação da acessibilidade de clínicas de fisioterapia 2006** – disponível em: Revista Brasileira de Ciências da Saúde, ano III.

HOMAZELLI, J. **Entenda o Nanismo**. Revista da Folha [online]. 2004 disponível em: <<http://www1.folha.uol.com.br/revista/inde25072004.shl>> consultado em: 20/12/2015.

TOSTA, F. **A Acondroplasia**. 2005 – disponível em: <http://www.psicologia.pt/artigos/ver_artigo_licenciatura.php?acondroplasia&codigo=TL0035&area=d2> – Acesso em: 10/01/2016 – 22:00 hrs.

ANEXOS

Anexo-1

NORMA
BRASILEIRA

ABNT NBR
9050

Terceira edição
11.09.2015

Válida a partir de
11.10.2015

**Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços
e equipamentos urbanos**

Accessibility to buildings, equipment and the urban environment

ICS 91.010.99

ISBN 978-85-07-05706-2



Número de referência
ABNT NBR 9050:2015
148 páginas

ABNT NBR 9050:2015

Quando houver água quente, é obrigatório garantir solução que evite o contato do usuário com o sifão ou a tubulação. É recomendado o uso de válvula termostática alimentando a torneira. Opcionalmente, a válvula termostática pode ser substituída por misturadores monocomando ou duplo comando, ou aparelho único que integre as funções de misturador e torneira automática, desde que dotados de alavanca.

7.9 Sanitários e banheiros com trocador para criança e adulto – Sanitário familiar

Em edifícios de uso público ou coletivo, dependendo da sua especificidade ou natureza do seu uso, recomenda-se ter sanitários ou banheiros familiar com entrada independente, providos de boxes com bacias sanitárias para adulto (7.7.2.1) e outro com bacia infantil, além de boxe com superfície para troca de roupas na posição deitada, com dimensões mínimas de 0,70 m de largura por 1,80 m de comprimento e 0,48 m de altura, devendo suportar no mínimo 150 kg, e providos de barras de apoio, conforme 7.14.1.

7.10 Sanitário coletivo

O sanitário coletivo é de uso de pessoas com mobilidade reduzida e para qualquer pessoa. Para tanto, os boxes devem atender às condições do boxe comum (7.10.1), sendo um deles com a instalação de bacia infantil para uso de pessoas com baixa estatura e crianças. Recomenda-se a instalação de um boxe com barras de apoio (7.10.2) para uso de pessoas com mobilidade reduzida.

O sanitário coletivo pode ter um boxe acessível, conforme Tabela 9, para uso preferencial de pessoas em cadeira de rodas, além do com entrada independente. Para tanto, deve garantir área de circulação, manobra e aproximação para o uso das peças sanitárias, conforme Seção 4.

NOTA Para sanitário para uso de ostomizados, ver Anexo D.

7.10.1 Boxes comuns

Nos boxes comuns, as portas devem ter vão livre mínimo de 0,80 m e conter uma área livre com no mínimo 0,60 m de diâmetro, conforme Figuras 115 e 116. Nas edificações existentes, admite-se porta com vão livre de no mínimo 0,60 m. Recomenda-se que as portas abram para fora, para facilitar o socorro à pessoa, se necessário.

Dimensões em metros

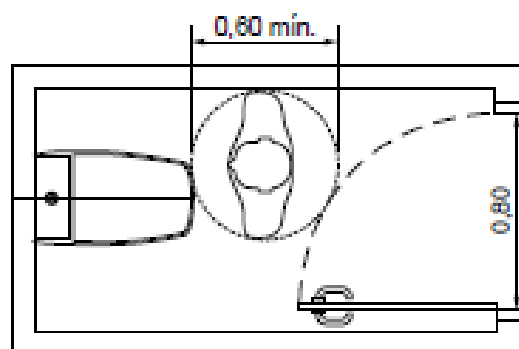


Figura 115 – Boxe comum com porta abrindo para o interior

Dimensões em metros

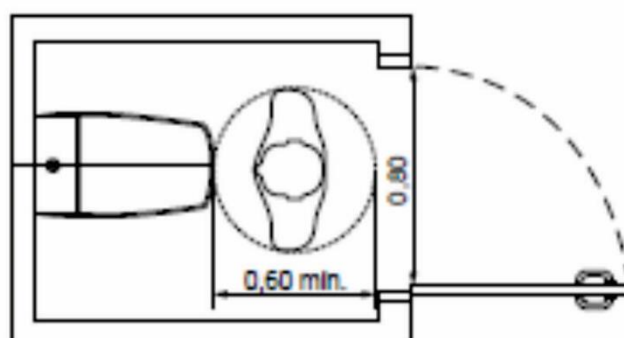


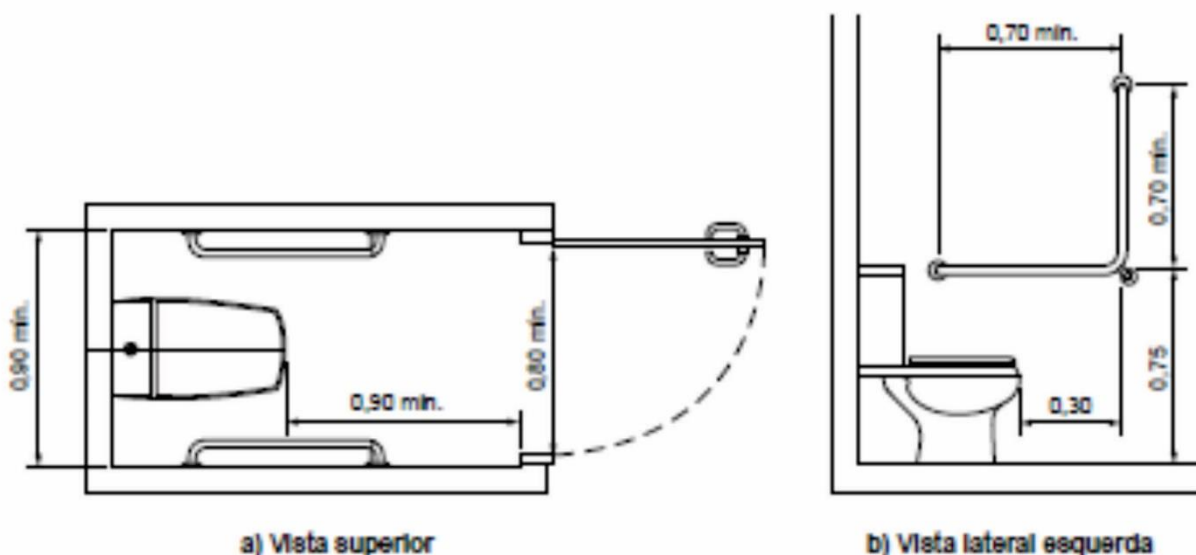
Figura 116 – Boxe comum com porta abrindo para o exterior

7.10.2 Boxes com barras de apoio

Nos sanitários e vestiários de uso coletivo, recomenda-se pelo menos um boxe com barras de apoio em forma de "L", de 0,70 m por 0,70 m, ou duas barras retas de 0,70 m no mínimo e com o mesmo posicionamento, para uso de pessoas com redução de mobilidade, flexibilidade, coordenação motora e percepção, conforme Figura 117.

Este boxe com barra de apoio não substitui o boxe sanitário acessível disposto em 7.5.

Dimensões em metros



a) Vista superior

b) Vista lateral esquerda

Figura 117 – Boxe com duas barras de 90°

7.10.3 Lavatórios em sanitários coletivos

Os tampos para lavatórios devem garantir no mínimo uma cuba com superfície superior entre 0,78 m e 0,80 m, e livre inferior de 0,73 m. Deve ser dotado de barras posicionadas conforme 7.8.1.

Quando se tratar de bancada com vários lavatórios, as barras de apoio devem estar posicionadas nas extremidades do conjunto, podendo ser em apenas uma das extremidades.

ABNT NBR 9050:2015

7.10.4 Mictório

Quando houver pelo menos um mictório em cada sanitário, ele deve atender ao disposto em 7.10.4.1 a 7.10.4.3.

7.10.4.1 Deve ser prevista área de aproximação frontal para P.M.R., conforme Figura 118.

Dimensões em metros

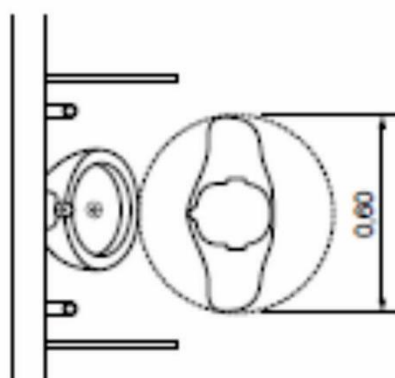


Figura 118 – Área de aproximação P.M.R. – Mictório – Vista superior

7.10.4.2 Deve ser equipado com válvula de mictório instalada a uma altura de até 1,00 m do piso acabado, preferencialmente por sensor eletrônico ou dispositivos equivalentes ou de fechamento automático, com esforço máximo de 23 N e atendendo a todos os requisitos da ABNT NBR 13713. Quando utilizado o sensor de presença fica dispensada a restrição de altura de instalação.

7.10.4.3 Deve ser dotado de barras de apoio conforme disposto nas Figuras 119 e 120.

Dimensões em metros

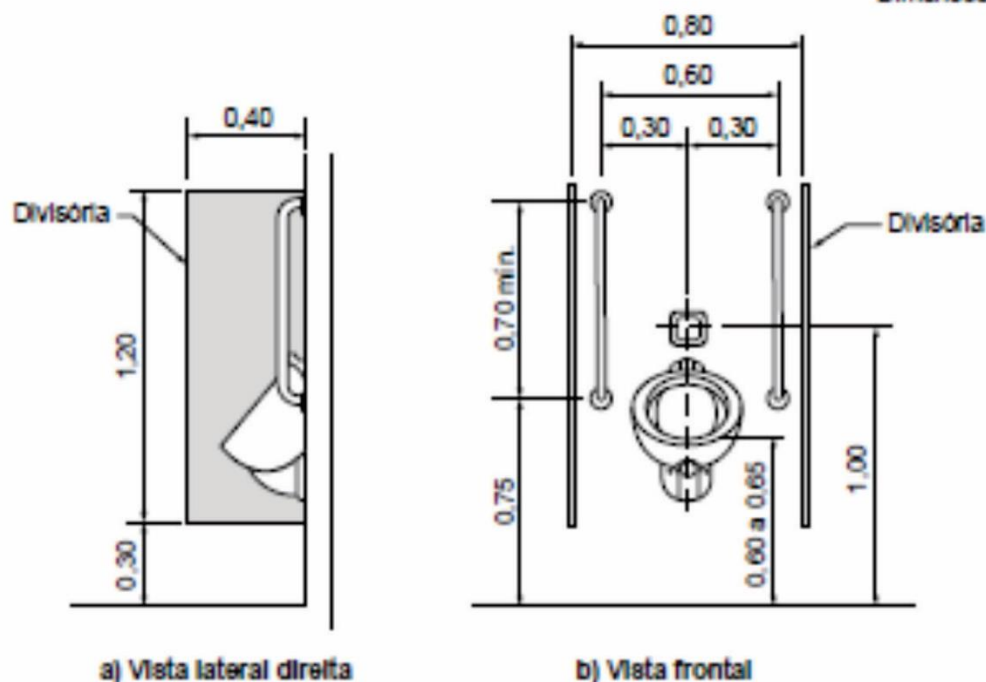


Figura 119 – Mictório suspenso

Dimensões em metros

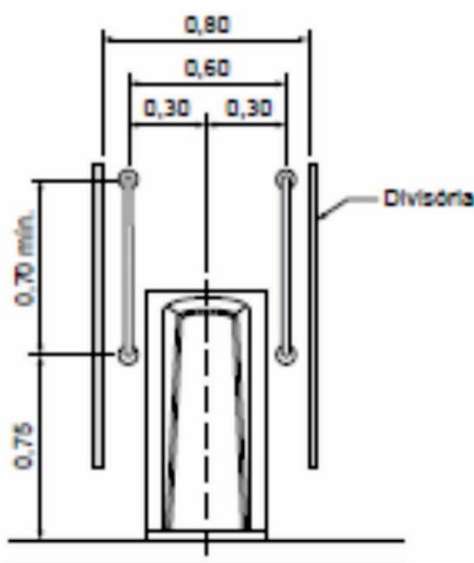


Figura 120 – Mictório de piso – Vista frontal

7.10.4.4 Recomenda-se que os mictórios para P.M.R. e P.C.R. sejam instalados o mais próximo possível da entrada dos sanitários.

7.11 Acessórios para sanitários acessíveis e coletivos

Os acessórios para sanitários, como porta-objeto, cabides, saboneteiras e toalheiros, devem ter sua área de utilização dentro da faixa de alcance acessível estabelecida na Seção 4, conforme Figura 121.

Dimensões em metros

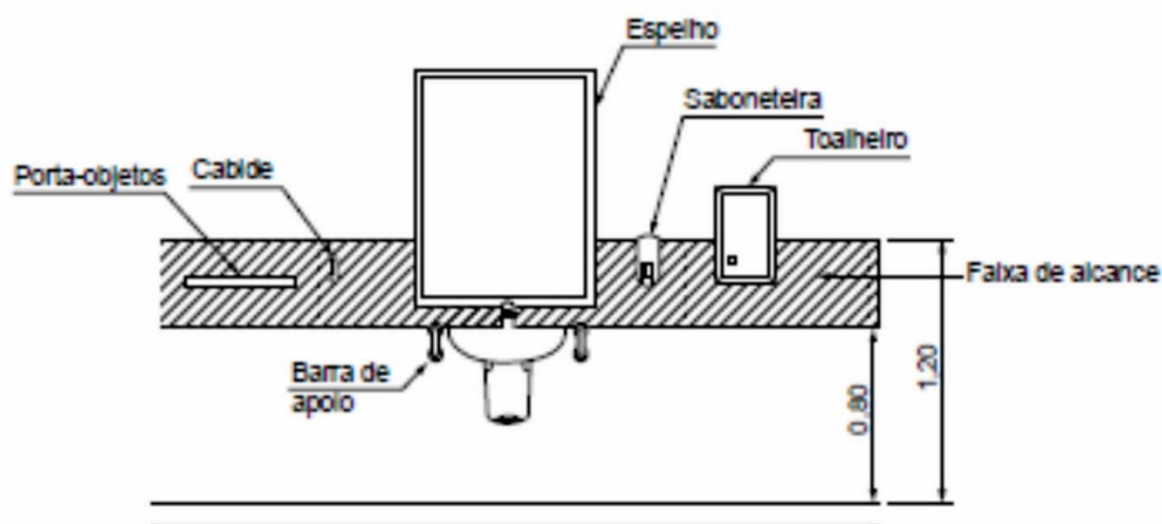


Figura 121 – Faixa de alcance de acessórios junto ao lavatório – Vista frontal

7.11.1 Espelhos

A altura de instalação e fixação de espelho deve atender à Figura 122. Os espelhos podem ser instalados em paredes sem plas. Podem ter dimensões maiores, sendo recomendável que sejam instalados entre 0,50 m até 1,80 m em relação ao piso acabado.

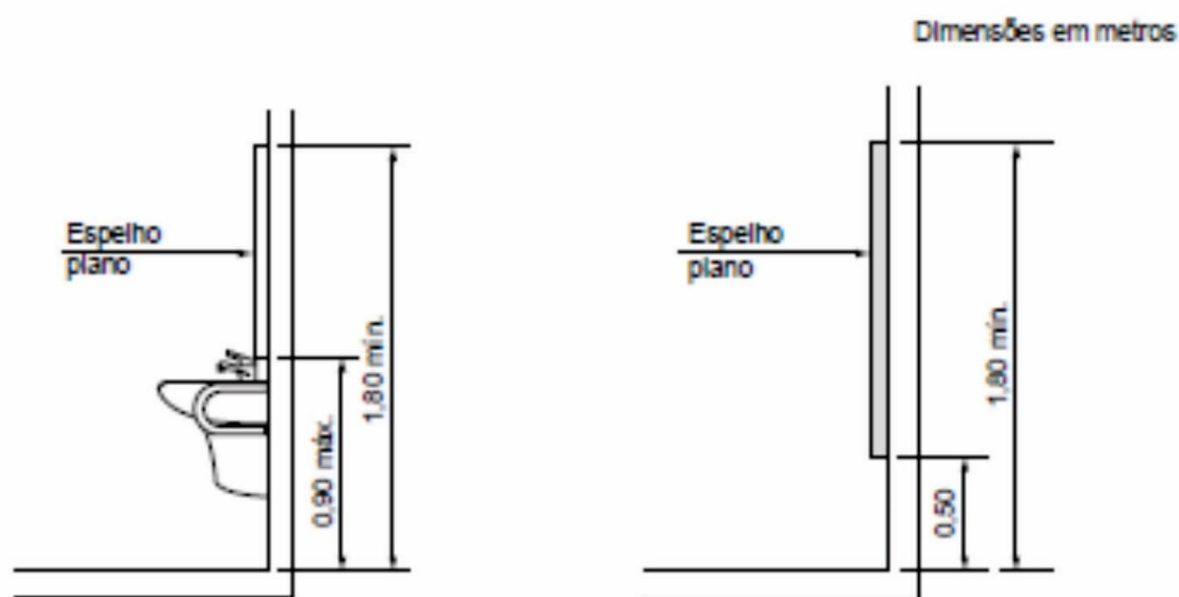


Figura 122 – Altura de instalação do espelho – Vista lateral

7.11.2 Papeleiras

As papeleiras embutidas devem atender à Figura 123. No caso de papeleiras de sobrepor que por suas dimensões devem ser alinhadas com a borda frontal da bacia, o acesso ao papel deve ser livre e de fácil alcance, conforme Figuras 124 ou 125. Não podem ser instaladas abaixo de 1,00 m de altura do piso acabado, para não atrapalhar o acesso à barra. Nos casos de bacias sanitárias sem parede ao lado, demonstrados em 7.7.2.4, a barra de apoio deve ter um dispositivo para colocar o papel higiênico.

Dimensões em metros

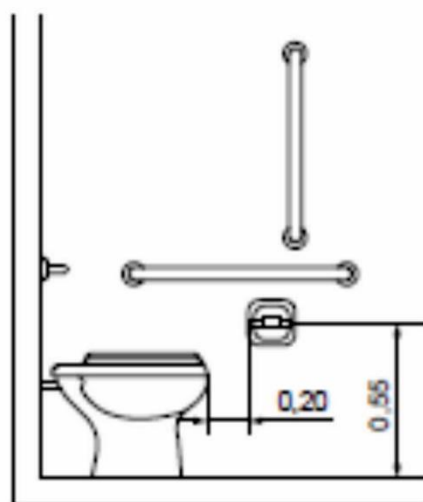


Figura 123 – Localização da papeleira embutida – Vista lateral

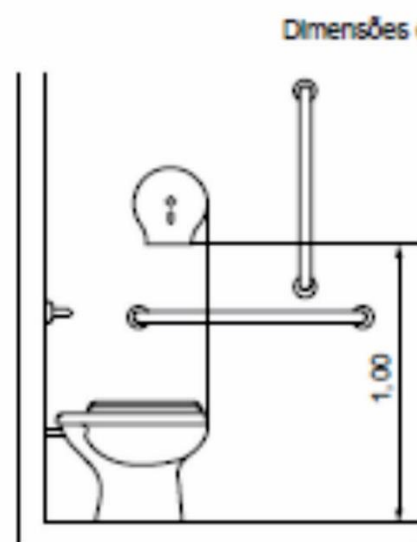


Figura 124 – Localização da papeleira de sobrepor (rolô) – Vista lateral



Figura 125 – Localização da papeleira de sobrepor (interfolhada) – Vista lateral

7.11.3 Cabide

Deve ser instalado cabide junto a lavatórios, boxes de chuveiro, bancos de vestiários, trocadores e boxes de bacia sanitária, a uma altura entre 0,80 m a 1,20 m do piso acabado.

7.11.4 Porta-objetos

Deve ser instalado um porta-objetos junto ao lavatório, ao mictório e à bacia sanitária, a uma altura entre 0,80 m e 1,20 m, com profundidade máxima de 0,25 m, em local que não interfira nas áreas de transferência e manobra e na utilização das barras de apoio.

7.11.4.1 Recomenda-se que o porta-objetos não seja instalado atrás de portas.

7.11.4.2 O porta-objeto não pode ter cantos agudos e superfícies cortantes ou abrasivas.

7.11.5 Puxador horizontal

As portas de sanitários e vestiários, conforme especificado em 6.11.2.7 e Figura 84, devem ter, no lado oposto ao da abertura da porta, puxador horizontal associado à maçaneta.

7.12 Banheiros acessíveis e vestiários com banheiro conjugados

7.12.1 Boxe para chuveiro e ducha

Banheiros acessíveis e vestiários com banheiros conjugados devem prever área de manobra para rotação de 360° para circulação de pessoa em cadeira de rodas.

7.12.1.1 Área de transferência

Para boxes de chuveiros, deve ser prevista área de transferência externa ao boxe, de forma a permitir a aproximação e entrada de cadeira de rodas, cadeiras de banho ou similar.