



CENTRO UNIVERSITÁRIO UNINOVAFAPI  
PROGRAMA DE MESTRADO PROFISSIONAL EM SAÚDE DA FAMÍLIA

IGO YOSSEI LIMA FONSECA

**SITE “DESENHO UNIVERSAL NA SAÚDE”: orientações arquitetônicas para as  
unidades básicas de saúde**

TERESINA  
2017

IGO YOSSI LIMA FONSECA

**SITE “DESENHO UNIVERSAL NA SAÚDE”: orientações arquitetônicas para as  
unidades básicas de saúde**

Trabalho de Conclusão de Mestrado - TCM  
apresentado à Coordenação do Programa de  
Mestrado Profissional em Saúde da Família,  
do Centro Universitário UNINOVAFAPI, como  
requisito para obtenção do título de Mestre  
em Saúde da Família.

Área de concentração: Saúde da Família

Linha de Pesquisa: Formação de recursos  
humanos na atenção à saúde da família

Orientadora: Profa. Dra. Eliana Campêlo Lago

TERESINA

2017

## FICHA CATALOGRÁFICA

F676s Fonseca, IgoYossi Lima.

Orientações arquitetônicas para as unidades básicas de saúde / IgoYossi Lima Fonseca. – Teresina: Uninovafapi, 2017.

Orientador (a): Prof. Dr. Eliana Campêlo Lago; Centro Universitário UNINOVAFAPI, 2017.

74. p.; il. 23cm.

Dissertação (Mestrado Profissional em Saúde da Família) – Centro Universitário UNINOVAFAPI, Teresina, 2017.

1. Desenho universal. 2. Acessibilidade. 3. Unidade básica de saúde (SUS). I. Título. II. Lago, Eliana Campelo.

CDD 363.41

IGO YOSSE LIMA FONSECA

SITE "DESENHO UNIVERSAL NA SAÚDE": orientações arquitetônicas para as  
unidades básicas de saúde

Trabalho de Conclusão de Mestrado - TCM  
apresentado à Coordenação do Programa de  
Mestrado Profissional em Saúde da Família,  
do Centro Universitário Uninovafapi, como  
requisito para obtenção do título de Mestre em  
Saúde da Família.

APROVADO EM: 01/12/2017

BANCA EXAMINADORA

*Eliana Campêlo Lago*  
Profa. Dra. Eliana Campêlo Lago- Orientadora/Presidente  
Centro Universitário UNINOVAFAPI

*Jacionira Coêlho Silva*  
Profa. Dra. Jacionira Coêlho Silva- 1ª Examinadora  
Universidade Federal do Piauí – UFPI

*Fabício Ibiapina Tapety*  
Prof. Dr. Fabrício Ibiapina Tapety- 2º Examinador  
Centro Universitário UNINOVAFAPI

*Luana Kelle Batista Moura*  
Profa. Dra. Luana Kelle Batista Moura - Suplente  
Centro Universitário UNINOVAFAPI

## **DEDICATÓRIA**

A você, que plantou uma flor de experiência no jardim da minha existência.

## AGRADECIMENTO ESPECIAL

À Profa. Dra. Eliana Campêlo Lago que nos acompanhou nessa trajetória.

O meu caminho foi calmo e tranquilo, entretanto, nos momentos de dúvida, lembro-me de uma composição de Michael Cretu (Moderncrusaders, do álbum “The screenbehindthemirror”) que remete a ideia de inexistência de começo e fim. O que existe é um recomeço e um constante hoje. O pesquisador é eterno e os tempos verbais se resumem ao agora. Agradeço muito a minha orientadora por se permitir a orientar um “híbrido” em áreas de conhecimento.

Na citação a seguir encontram-se trechos da música os quais lembro quando me encontrei em momentos adversos, momentos esses que foram compartilhados com a mestra.

*“Não olhe para trás. A hora chegou. Todo esforço se transforma em vitória. Não somos submissos nem agressivos, mas acham que não podemos nos defender. Levante-se! Junte-se a nós! Vivos desbravadores modernos! Temos o poder para enfrentar o futuro porque somos desbravadores e lutamos por nossos direitos. Eles estão acusando, como sempre, sem saber o que é ficção ou o que é a verdade. Eles não têm missão nem paixão e se atrevem a nos dizer o que é ruim é o que é bom! (com adaptações)”*

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço a Profa. Dra. Cristina Miranda, Reitora do Centro Universitário UNINOVAFAPI, por disponibilizar na instituição de ensino um programa de mestrado que prima pelo fomento da pesquisa e auxílio financeiro em bolsas de estudos para formação e capacitação de professores.

À coordenadora do programa, Profa. Dra. Eliana Campêlo Lago e aos professores do Programa de Mestrado.

A Profa. Dra. Jacionira Coêlho Silva pelo carinho e prestígio na apreciação da pesquisa.

Aos professores doutores do programa de mestrado Fabricio Ibiapina Tapety e Luana Kelle Batista Moura que colaboraram com a construção do trabalho.

Aos colegas de turma e da pós-graduação que colaboraram com o trabalho.

Às secretárias do programa, amigos e funcionários do UNINOVAFAPI.

*Quem tem o direito precisa ser o próximo  
a ser atendido e jamais ficar em uma fila  
(com adaptações)*

**(Silvana Cambiaghi)**

## RESUMO

**Introdução:** Atualmente, a concepção dos espaços arquitetônicos na estrutura física de locais destinados ao atendimento em saúde necessita reconhecer as especificidades de pessoas com deficiência / mobilidade reduzida. No panorama social, inclusive na Estratégia Saúde da Família, esse reconhecimento deve ser de fato aplicado a fim viabilizar a locomoção livre do usuário até as edificações. **Objetivos:** elaborar um sítio eletrônico para fomento da importância da aplicação do Desenho Universal (DU) na estrutura física dos prédios da saúde quanto à locomoção e acesso; analisar as Unidades Básicas de Saúde do Município de Teresina (PI) por meio de plantas e documentos técnicos relacionando-os com a sua atual estrutura física e avaliar se as UBS estão estruturadas segundo o Desenho Universal. **Método:** Trata-se de um estudo exploratório, descritivo com abordagem aplicacional de conceitos e dos procedimentos metodológicos de Avaliação Pós-Ocupação (APO). O objeto de estudo é constituído pelo conjunto de UBS do Município de Teresina (Piauí), sendo que 72 delas representaram a amostra. Para a coleta de dados, foram feitos levantamentos arquitetônicos (medições nos locais, fotografia). Adotou-se como procedimentos a análise de dados obtidos a partir da leitura e análise dos documentos técnicos e iconográficos (plantas baixas) e os levantamentos das construções existentes inseridas na amostra distribuídos nas fases de realização de vistorias; classificação das deficiências constatadas; organização e distribuição quantitativa dos dados. **Resultados:** 35 UBS (49%) apresentaram características de projeto específico para a Atenção Básica. Em 44 (quarenta e quatro) UBS (62%) a declividade transversal era superior à 3%. Todos os prédios apresentaram calçadas externas das edificações com diferenças de nível. Detectou-se que 66% das calçadas exibiram pisos irregulares e que quase a metade (47%) se sobressaiu com largura insuficiente. Classificaram-se 48 (quarenta e oito) UBS (67%) desprovidas de rampas ou calçadas rebaixadas no percurso total (rua-calçada-edifício). Já 22 (vinte e duas) da amostra (31%) contam com algum elemento de acesso da rua para calçada ou vice-versa, entretanto, em desconformidade com a norma. Em relação a área transparente e abertura das janelas, 2 (duas) UBS (3%) apresentam orientação solar com predominância das maiores fachadas no sentido Leste-Oeste com área de abertura superior a 50%; 41 (quarenta e uma) UBS (57%) apresentaram predominância de insolação das maiores fachadas no sentido Norte-Sul, das quais 27 (vinte e sete) (38%) têm janelas com mais de 50% da área transparente e abertura para ventilação inferior à área de janela. **Conclusão:** o acesso do usuário na Atenção Básica apresenta alguns obstáculos que interferem negativamente na consecução de seu atendimento. Os aspectos negativos incorporam-se nas condições atuais das próprias instalações, com a presença de barreiras físicas até o credenciamento, associadas a incoerência de alguns aspectos construtivos relacionados aos fatores climáticos locais. Foi criado um sítio eletrônico sobre orientações para verificação da estrutura física de Unidades Básicas de Saúde, o qual explana condições ideais arquitetônicas necessárias para sua edificação.

**Palavras-chave:** Desenho Universal. Acessibilidade. Unidade Básica de Saúde (UBS).

## ABSTRACT

**Introduction:** Currently, the design of architectural spaces in the physical structure of health care facilities needs to recognize the specificities of people with disabilities / reduced mobility. In the social panorama, including in the Family Health Strategy, this recognition must be effectively applied in order to enable the satisfactory locomotion of the user to the buildings. **Objectives:** to develop an electronic website to evidence the importance of the application of the DU in the physical structure of the health buildings regarding locomotion and access; to analyze the Basic Health Units of the Municipality of Teresina (PI) through plans and technical documents relating them to their current physical structure and to evaluate if the UBS are structured according to the Universal Design **Method:** This is an exploratory and descriptive study, with an applicational approach to concepts and the post-occupation evaluation (APO) methodological procedures. The object of study consists of the UBS of the Municipality of Teresina (Piauí) totaling 92 units, of which 72 represented the sample. For the collection of data, architectural surveys were carried out (measurements on the sites, photography). The procedures adopted were the analysis of data obtained from the reading and analysis of the technical and iconographic documents (floor plans) and the surveys of the existing buildings inserted in the sample distributed in the inspection phases; classification of identified deficiencies; organization and quantitative distribution of data. **Results:** 35 UBS (49%) had characteristics of specific project for Primary Care activities. In 44 (forty-four) UBS (62%) the transverse slope was higher than 3%. All the buildings presented external sidewalks of the buildings with differences of level. It was found that 66% of the sidewalks exhibited uneven floors and that almost half (47%) stood out with insufficient width. There were 48 (forty eight) UBS (67%) deprived of ramps or lowered sidewalks in the total course (street-sidewalk-building). Twenty-two (22%) of the sample (31%) already have some element of access from the street to the sidewalk or vice versa, however, in disagreement with the norm. In relation to the transparent area and opening of the windows, 2 (2) UBS (3%) have solar orientation with predominance of the larger facades in the East-West direction with an opening area greater than 50%; 41 (forty-one) UBS (57%) presented predominance of insolation of the major façades in the north-south direction, of which 27 (twenty seven) (38%) have windows with more than 50% of the transparent area and ventilation aperture bottom of the window area. **Conclusion:** the user access in Primary Care presents some obstacles that interfere negatively in the achievement of their care. The negative aspects are incorporated in the current conditions of the facilities themselves with the presence of existing physical barriers until the accreditation, associated with these facts, there is still a lack of coherence of some constructive aspects related to local climatic factors. An electronic website has been created on guidelines for verifying the physical structure of Basic Health Units which explains the ideal architectural conditions necessary for the edification.

**Keywords:** Universal Design. Accessibility. Basic Health Unit (UBS).

## RESUMEN

**Introducción:** actualmente, el diseño de espacios arquitectónicos en la estructura física de las instalaciones de atención médica debe reconocer las especificidades de las personas con discapacidades / movilidad reducida. En el panorama social, incluida la Estrategia de Salud Familiar, este reconocimiento debe aplicarse efectivamente para permitir la locomoción satisfactoria del usuario a los edificios.

**Objetivos:** desarrollar un sitio web electrónico para evidenciar la importancia de la aplicación del DU en la estructura física de los edificios de salud con respecto a la locomoción y el acceso; analizar las Unidades Básicas de Salud del Municipio de Teresina (PI) a través de planos y documentos técnicos relacionándolos con su estructura física actual y evaluar si los UBS están estructurados de acuerdo con el Método de Diseño Universal.

**Método:** se trata de un estudio exploratorio y descriptivo, con un enfoque aplicativo de los conceptos y los procedimientos metodológicos de la evaluación posterior a la ocupación (APO). El objeto de estudio se compone de la UBS del Municipio de Teresina (Piauí) con un total de 92 unidades, de las cuales 72 representaban la muestra. Para la recopilación de datos, se llevaron a cabo encuestas arquitectónicas (mediciones en los sitios, fotografía). Los procedimientos adoptados fueron el análisis de los datos obtenidos de la lectura y el análisis de los documentos técnicos e iconográficos (planos de planta) y las encuestas de los edificios existentes insertados en la muestra distribuida en las fases de inspección; clasificación de las deficiencias identificadas; organización y distribución cuantitativa de datos.

**Resultados:** 35 UBS (49%) tenían características de proyecto específico para actividades de Atención Primaria. En 44 (cuarenta y cuatro) UBS (62%), la pendiente transversal fue superior al 3%. Todos los edificios presentaban aceras externas de los edificios con diferencias de nivel. Se encontró que el 66% de las aceras exhibían pisos desiguales y que casi la mitad (47%) se destacó con un ancho insuficiente. Hubo 48 (cuarenta y ocho) UBS (67%) privados de rampas o banquetas rebajadas en el recorrido total (construcción de la acera de la calle). Veintidós (22%) de la muestra (31%) ya tienen algún elemento de acceso desde la calle a la acera o viceversa, sin embargo, en desacuerdo con la norma. En relación con el área transparente y la apertura de las ventanas, 2 (2) UBS (3%) tienen orientación solar, con predominio de las fachadas más grandes en dirección Este-Oeste con un área de apertura superior al 50%; 41 (cuarenta y un) UBS (57%) presentaron predominio de la insolación de las fachadas principales en la dirección norte-sur, de las cuales 27 (veintisiete) (38%) tienen ventanas con más del 50% del área transparente y ventilación abertura inferior del área de la ventana.

**Conclusión:** el acceso de los usuarios en Atención Primaria presenta algunos obstáculos que interfieren negativamente en el logro de su cuidado. Los aspectos negativos se incorporan en las condiciones actuales de las propias instalaciones con la presencia de barreras físicas existentes hasta la asistencia, asociadas a estos hechos, aún hay una falta de coherencia de algunos aspectos constructivos relacionados con los factores climáticos locales. Se creó un sitio electrónico sobre orientaciones para verificar la estructura física de Unidades Básicas de Salud, el cual explana condiciones ideales arquitectónicas necesarias para la edificación.

**Palabras clave:** Diseño universal. Accesibilidad. Unidad Básica de Salud (UBS).

## LISTA DE FIGURAS

|                                                                   |    |
|-------------------------------------------------------------------|----|
| Figura 1 - UBS instalada em edifício residencial                  | 32 |
| Figura 2 - Tratamento de desníveis (dimensões em milímetros (mm)) | 32 |
| Figura 3 - Diferenças de nível nos trechos de rotas acessíveis    | 32 |
| Figura 4 - Faixas de uso da calçada                               | 33 |
| Figura 5 - Inclinação de calçadas superior à 3%                   | 34 |
| Figura 6 - Rebaixo de piso em desconformidade com a NBR 9050      | 36 |
| Figura 7 - Janelas com grande área transparente                   | 38 |
| Figura 8 - Aberturas desprotegidas de radiação solar              | 38 |
| Figura 9 -Página do site Desenho Universal na Saúde               | 44 |
| Figura 10 - Por que estudar a UBS? Desenho Universal              | 45 |
| Figura 11 - O que é o Desenho Universal?                          | 46 |
| Figura 12 - Rampas confortáveis?                                  | 47 |
| Figura 13 - Calçadas adequadas?                                   | 48 |
| Figura 14 - Como as janelas protegem?                             | 49 |

## LISTA DE ABREVIATURAS

|      |                                                                    |
|------|--------------------------------------------------------------------|
| AB   | Atenção Básica                                                     |
| ABNT | Associação Brasileira de Normas Técnicas                           |
| APO  | Avaliação Pós Ocupação                                             |
| ESF  | Estratégia Saúde da Família                                        |
| DU   | Desenho Universal                                                  |
| ICF  | Classificação Internacional de Funcionamento, Incapacidade e Saúde |
| NBR  | Norma Brasileira                                                   |
| ONU  | Organização das Nações Unidas                                      |

## SUMÁRIO

|            |                                                                                                                                            |           |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b>   | <b>INTRODUÇÃO</b>                                                                                                                          | <b>13</b> |
| <b>1.1</b> | <b>Contextualização do Problema</b>                                                                                                        | <b>13</b> |
| <b>1.2</b> | <b>Objetivos</b>                                                                                                                           | <b>15</b> |
| <b>1.3</b> | <b>Justificativa e relevância</b>                                                                                                          | <b>16</b> |
| <b>2</b>   | <b>REFERENCIAL TEÓRICO</b>                                                                                                                 | <b>18</b> |
| <b>2.1</b> | <b>Deficiência Física e mobilidade reduzida</b>                                                                                            | <b>18</b> |
| <b>2.2</b> | <b>Adequação da estrutura física das edificações com as necessidades dos usuários</b>                                                      | <b>20</b> |
| <b>2.3</b> | <b>Breves considerações sobre o Desenho Universal</b>                                                                                      | <b>23</b> |
| <b>3</b>   | <b>METODOLOGIA</b>                                                                                                                         | <b>26</b> |
| <b>3.1</b> | <b>Tipo de Estudo</b>                                                                                                                      | <b>26</b> |
| <b>3.2</b> | <b>Cenário do Estudo</b>                                                                                                                   | <b>26</b> |
| <b>3.3</b> | <b>Instrumentos e procedimentos para coleta de dados</b>                                                                                   | <b>27</b> |
| <b>3.4</b> | <b>Processamento e análise dos dados</b>                                                                                                   | <b>27</b> |
| <b>3.5</b> | <b>Benefícios</b>                                                                                                                          | <b>27</b> |
| <b>4.</b>  | <b>RESULTADOS</b>                                                                                                                          | <b>28</b> |
| <b>4.1</b> | <b>Manuscrito - Acessibilidade aos serviços básicos de saúde: diagnóstico situacional da estrutura física de unidades básicas de saúde</b> | <b>28</b> |
| <b>4.2</b> | <b>Produto: Site Desenho Universal na Saúde</b>                                                                                            | <b>43</b> |
| <b>5</b>   | <b>CONCLUSÃO</b>                                                                                                                           | <b>50</b> |
|            | <b>REFERÊNCIAS</b>                                                                                                                         | <b>51</b> |
|            | <b>APÊNDICE</b>                                                                                                                            | <b>56</b> |
|            | <b>ANEXOS</b>                                                                                                                              | <b>58</b> |

## **1 INTRODUÇÃO**

### **1.1 Contextualização do Problema**

A Organização das Nações Unidas (ONU) reconheceu a responsabilidade dos governos em assegurar direitos iguais às pessoas com deficiência com caráter de representatividade nos alinhamentos sociais, estruturais e políticos para tratar o tema na esfera dos direitos humanos (DINIZ, 2007; FIGUEIRA, 2008). Esse reconhecimento, expresso no Ano Internacional para Pessoas Deficientes, representa uma transformação no tema da deficiência a nível mundial. O contexto mundial aponta para a existência de busca da acessibilidade para uma determinada parcela da população, em algumas situações, imperceptível na inclusão de produtos e construções. Desta forma, deve-se considerar a questão da mobilidade voltada aos aspectos que atingem a acessibilidade a fim de promover a inclusão social (SILVA et al, 2014).

Foi verificado em estudos internacionais que poucos foram os países que melhoraram modos ou estratégias no atendimento aos deficientes físicos, sendo a discriminação, ausência de cuidados adequados à saúde e de serviços de reabilitação, transportes e construções sem acessibilidade incluídas como obstáculos existentes (BRASIL, 1988).

Mesmo assegurados por legislação, existem dificuldades que rondam o desenvolver da autonomia em algumas pessoas, em função da própria deficiência, seja ela física, intelectual ou sensorial. É preciso avaliar caso a caso, a fim de conhecer como ocorre a reabilitação do deficiente (TEIXEIRA; GARCIA, 2014).

No Brasil estima-se cerca de quarenta casos novos por milhão de habitantes de pessoas deficientes por ano (6 a 8 hab/ano), resultando em considerável parcela populacional, destes, uma parte considerável apresenta dificuldades relacionadas ao processo de locomoção. Ressalta-se ainda a escassez de acessibilidade em locais de locomoção e deslocamentos regulares, o que influencia, diretamente, esse grupo de pessoas, afetando sua autonomia. Cada vez mais exige-se mais a avaliação dos locais públicos por profissionais preparados pois, tornou-se comum no meio de convivência, edificações e caminhos com barreiras impeditivas da livre locomoção.

As deficiências exigem diferentes tipos de adaptações a fim de assegurar a segurança e a transposição dos deficientes (ASHTON; HEIDRICH, 2011).

A fim de tornar compreensível a realidade daqueles que têm deficiência física ou mobilidade reduzida, em primeiro lugar, a deficiência deve ser compreendida como uma variação do ser humano, partindo da análise de como a sociedade vê a da deficiência. Com a estruturação do modelo social, a deficiência tornou-se uma questão a ser enfrentada pela sociedade no âmbito da reivindicação de direitos e principalmente pela necessidade de adequações dos ambientes às diversidades corporais (SANTOS, 2008).

O significado de inclusão em arquitetura refere-se a um conceito muito mais amplo do que a simples adaptação de imóveis para atender situações específicas, como dificuldade ou incapacidade de locomoção, deficiência visual, auditiva ou de qualquer natureza. É uma casa e seus arredores concebidos para todas as pessoas e por toda a vida. A inclusão completa o próprio discurso reforçando que o novo conceito consciente de projeto é a proposta do Desenho Universal (DU) aplicado nas construções (KRÄHENBÜHL, 2010).

A inclusão é um processo de mudança do sistema social para acolhimento da diversidade humana e adaptação do espaço físico, bem como, a própria atitude humana. A sociedade deve estar preparada para aceitar as diferenças e procurar facilitar a inserção da pessoa com limitações de uma forma mais favorável. De maneira geral, é possível citar seis tipos de barreiras excludentes: arquitetônica (atingem aqueles com dificuldade de locomoção); comunicacional (a linguagem verbal ou visual utilizada beneficia a todos); atitudinal (preconceitos); metodológica (métodos de ensino, trabalho e lazer não universais); instrumental (instrumentos utilizados para trabalhar apenas para pessoas não deficientes); programática (leis, portarias, regulamentos e políticas) (SASSAKI, 2011).

A arquitetura contemporânea reconhece que as necessidades humanas para desenvolver projetos de vem desde as primeiras construções, reconhecidos na literatura: *venustas* (beleza), *fimirtas* (solidez) e *utilitas* (funcionalidade - adequação às necessidades humanas) (POLLIO, 2007). Combinar as necessidades de todas as pessoas, para criar espaços inclusivos, é o objetivo do DU. O propósito do desenvolvimento do DU era de remover a ideia de “adaptar” espaços para pessoas

com deficiência. Atualmente, o conceito é mais amplo: os projetos não “nascem” com obstáculos ou barreiras, por menor que seja. Eles já nascem visando atender a todos (ou pelo menos a grande maioria) os usuários, desde que não segregue nenhuma parcela da população. O termo DU, muitas vezes, é entendido de forma similar ao termo acessibilidade ou desenho acessível; entretanto o primeiro tem um caráter mais abrangente e está relacionado com a concepção de projetos, enquanto que o desenho acessível está relacionado a representação gráfica do atendimento das normas (DISCHINGER; BINS ELY; BORGES, 2009).

Acessibilidade, em arquitetura, significa inserir mínimas condições de informação/orientação em um ambiente. Essa ação permite a interação entre o espaço e usuários, facilita deslocamento proporciona segurança e conforto no uso dos equipamentos. Um desenho acessível pode ser específico à determinados indivíduos ou grupos ou ainda, pode ser um projeto adaptado a necessidades diferenciadas (THIES et al., 2011)

Percebe-se que o desenho acessível, de fato, representa mais que uns planos dimensionados para execução de determinadas tarefas: existem outros benefícios como a democratização, facilitação e simplificação do uso junto à segurança nos espaços, inclusive no acesso às vias públicas e aos equipamentos urbanos. Do projeto à execução, o Desenho Universal obedece a parâmetros que levam à criação de edifícios para atender as expectativas e necessidades de todos os públicos (O'BRIEN; GUNAY, 2014).

Desta forma, tem-se como questão norteadora: As UBS do Município de Teresina estão fisicamente estruturadas com os princípios do Desenho Universal (DU)?

Diante dessa problemática, o estudo tem como objeto o Desenho Universal na Unidade Básica de Saúde (UBS).

## **1.2 Objetivos**

Elaborar um sítio eletrônico (site) para fomento da importância da aplicação do Desenho Universal (DU) na estrutura física dos prédios da saúde quanto à locomoção e acesso.

Analisar a estrutura arquitetônica das Unidades Básicas de Saúde do Município de Teresina (PI) relacionando-as com os respectivos documentos técnicos.

Avaliar se as UBS estão estruturadas segundo o Desenho Universal.

### **1.3 Justificativa e relevância**

O Piauí é o terceiro Estado brasileiro com maior população deficiente, proporcionalmente, de acordo com o Censo 2010 do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). O Piauí está na 4ª posição no Brasil como Estado com maior número de pessoas com deficiência (27,57% dos piauienses possuem uma ou mais deficiências). É também onde está localizada a cidade com maior percentual de pessoas com deficiência de todo o país- São Gonçalo do Piauí.

Desde quando é estudada em instituições de ensino, a Arquitetura dá relevância à beleza e o prazer da plástica dos edifícios. Apresenta bastante ramificações nos contextos sociais e deve ser assumida com total responsabilidade. O ser humano, independentemente de ter deficiência física ou mobilidade reduzida, tem direito à autonomia própria, meios compatíveis à condição dele, segurança no espaço e equipamentos.

O público deficiente físico merece condições que proporcionem uma relação satisfatória com a estrutura física dos prédios que abrigam as atividades da Atenção Básica. Além disso, pela integração dos projetos e construções planejados e delineados pelo Desenho Universal, não só os usuários, mas também o profissional, independente de apresentar alguma deficiência ou mobilidade reduzida, terá mais autonomia no desenvolvimento de suas tarefas e menor risco de esforços desnecessários e acidentes.

O momento é bastante conveniente para estimular a interdisciplinaridade e relembrar que todas as ciências se conectam. A arquitetura, quando trabalhada com as demais áreas, possibilita que as soluções sejam alcançadas sem grandes esforços e sem equívocos rotineiros.

Os cursos de graduação em arquitetura, de um modo geral, há uma escassez de vinculação dos projetos arquitetônicos desenvolvidos com áreas da saúde. Como a Estratégia de Saúde da Família prima pelo zelo e manutenção da

saúde e por ser a porta de entrada ao acesso dos serviços de saúde, verifica-se a necessidade de compatibilizar a estrutura física do local de atendimento aos usuários bem como, aos profissionais que nela atuam. Dessa forma, é uma das responsabilidades de quem projeta e constrói, mais especificamente, o arquiteto, que elabora produtos que atendam à grande variedade de público. Da união da Estratégia de Saúde da Família com espaços edificadas sobressai-se uma realidade mais compatível entre a adequação da estrutura física da UBS com as atividades e conforto daqueles que nela atuam.

## **2 REFERENCIAL TEÓRICO**

### **2.1 Deficiência Física e mobilidade reduzida**

A Organização Mundial de Saúde (OMS) define a deficiência como o resultado ou os resultados de uma relação complexa entre a condição de saúde de um indivíduo, fatores pessoais e os fatores externos que representam as circunstâncias na qual o indivíduo vive (POMMERHEHN; DELBONI; FEDOSSE, 2016).

Milhões de pessoas vivem com alguma forma de deficiência. Isso corresponde a cerca de 15% da população mundial. Entre 110 milhões (2,2%) e 190 milhões (3,8%) pessoas com 15 anos ou mais têm dificuldades significativas de funcionamento. Além disso, as taxas de incapacidade aumentam em parte devido ao envelhecimento da população e ao aumento das condições de saúde crônicas (ONU, 2016).

No Brasil, segundo o Decreto nº 3298/1999, deficiência física é entendida como a alteração completa ou parcial de um ou mais segmentos do corpo humano, acarretando o comprometimento da função física. Dados do IBGE revelam que 6,2% da população brasileira tem algum tipo de deficiência. O estudo mostra também que 1,3% da população tem algum tipo de deficiência física e quase a metade deste total (46,8%) têm grau intenso ou muito intenso de limitações. Somente 18,4% desse grupo frequentam serviço de reabilitação.

O Decreto nº 5296/2004 no artigo 5º indica o conceito de pessoa com mobilidade reduzida como sendo aquela que não se enquadra na deficiência física, mas apresenta dificuldade de movimentar-se, permanente ou temporariamente. Essa classificação também do direito de atendimento prioritário.

A deficiência abrange a capacidade do indivíduo de exercer suas tarefas sociais e de vida diária de forma independente, geralmente classificados em atividades básicas de vida diária e atividades instrumentais da vida diária (DANIELEWICZ et al., 2017).

O termo "deficiência" necessita de uma revisão e uma nova definição. Considerar a "diversidade" em vez da "deficiência" pode ser um bom ponto de

partida para esta revisão. Requisitos sociais e físicos, antropometria e níveis de força são muito mais diferentes do que as expectativas gerais. Como o efeito do ambiente físico nas pessoas é inegável, os espaços físicos - quando projetados para todos - têm um efeito considerável sobre os usos nos equipamentos urbanos (ERGENOGLU, 2015).

Reconhece-se que os principais fatores de risco e, em particular, os receptivos de intervenções abrangentes, são relevantes quanto à preservação da independência funcional. Ela é definida como requisito básico para a promoção da qualidade de vida (TAVARES; DIAS, 2012).

A OMS fornece uma taxonomia padronizada para a descrição dos estados relacionados à saúde. O ICF (Classificação Internacional de Funcionamento, Incapacidade e Saúde) fornece um esquema organizacional sistemático e regras de codificação para a capacidade e limitação funcional humana. O esquema geral é um código alfanumérico que categoriza a limitação. Por exemplo, d4 - atividades relacionadas à mobilidade, onde d450 a d469 envolve caminhadas e movimentos; d450 - atividade de andar, d455 é a atividade de se deslocar, d4552 é a atividade de correr (SANGELKAR; COWEN; MCADAMS, 2012).

A Classificação Internacional de Funcionamento, Incapacidade e Saúde (ICF) adota o modelo social associado modelo médico em seus componentes de deficiência. O modelo social considera a exclusão das pessoas com deficiência como resultado do estereótipo público e da ignorância de seus direitos e as barreiras físicas que enfrentam no ambiente construído. Do modelo social, é evidente que a barreira na arquitetura é um dos fatores significativos que contribuem para a situação da deficiência (AFACAN, 2011).

Além disso, o ICF dá uma definição formal de cada atividade. Encontra-se base funcional para modelar o produto. O ICF foi usado em uma variedade de aplicações de saúde para correlacionar os links específicos entre condições e limitações de funções). Especificamente usar o ICF como um léxico de representação do usuário para modelar a atividade/uso do usuário é uma nova contribuição para a pesquisa de produtos com Desenho Universal (MCADAMS; KOSTOVICH, 2011).

Desta forma, as políticas de saúde já estão sendo direcionadas pela melhoria dos espaços físicos e acessibilidade das cidades (ONU, 1982). A estrutura física pode contribuir para o desenvolvimento de estratégias mais amplas com maior alcance na promoção da saúde (funcional).

## **2.2 Adequação da estrutura física das edificações com as necessidades dos usuários**

A entrega dos prédios ou edificações raramente é influenciada por necessidades e preferências dos usuários. São bastante convencionais e com prioridade para os regulamentos técnicos em detrimento às necessidades do usuário. Desta forma, existe uma construção em desacordo com sua real utilização (VISCHER, 2008).

Quando se desconsidera a satisfação dos ocupantes e as percepções de conforto, a forma de projetar elimina a contribuição dos usuários para o projeto, gerenciamento e operação do edifício. O objetivo é desenvolver um edifício que realiza um conjunto prescrito de padrões já definidos em normas, entretanto, desconectados da dinâmica dos habitantes. Permitir aos ocupantes um maior nível de atenção é percebido como um risco que poderia diminuir a otimização do sistema de construção, aumentar os custos econômicos e trabalhistas dos proprietários dos edifícios e os custos do trabalho (O'BRIEN; GUNAY, 2014)

Existe uma relutância geral em investir além dos padrões mínimos esperados nas construções. Um fator significativo no desrespeito dos requisitos dos usuários é sua natureza qualitativa, o que dificulta a mensuração e a transferibilidade - transferir a verdadeira qualidade para uso de fato (MACMILLAN, 2006).

Essa disparidade, atualmente, prejudica o projeto de construção centrado no usuário na prática. Além disso, os resultados qualitativos dos métodos de avaliação existentes não são transferíveis e têm uma aplicabilidade limitada às decisões ambientais construídas que são necessariamente comerciais, enquanto o objetivo delas é consistentemente sobre a medição. É necessária uma mudança no foco avaliativo para entender o impacto do projeto em relação aos usuários. (WATSON et al., 2016).

Arquitetos geralmente desligam-se da edificação na conclusão da construção, no entanto, esse período coincide com o momento no qual as pessoas começam a usá-la. Esta é a razão pela qual eles precisam confiar em descrições das necessidades e ações dos usuários ao invés de observá-los diretamente. Os padrões de construção, formas e técnicas recebem maior relevância do que as avaliações diretas de edifícios em uso. O comportamento do usuário, dentro ou fora do alcance esperado, não é um valor fixo e constantemente influenciado por uma ampla variedade de variáveis, muitas das quais estão diretamente relacionadas ao edifício específico (HADJRI; CROZIER, 2009).

Já que a estrutura dinâmica dos comportamentos, demandas e necessidades dos usuários é variável, a satisfação e o desempenho dos usuários (componentes objetivos e subjetivos) tornam a atividade construtiva mais abrangente. Fatores como os comportamentos do usuário, o grau de realização das atividades, as necessidades psicológicas do usuário e seus status culturais, econômicos e educacionais têm impactos diretos ou indiretos sobre o desempenho de um edifício (YU et al., 2011).

As expectativas, preferências únicas de indivíduos dentro da comunidade, individualidade como um valor mediador entre usuário e desenho são variáveis menos comuns na avaliação pós-ocupação. Elas reconhecem a diferenciação entre usuários “individuais” (grupos de usuários com base em diferenças de personalidade, preferências, níveis de produtividade em qualidade de projeto, reações cognitivas individuais) no desenho e níveis de conhecimento no trabalho de conforto adaptativo (BROWN; COLE, 2009). Como esperado, as ferramentas iniciais de avaliação do edifício se concentraram em melhorias incrementais. Embora a avaliação física do desempenho energético com base em medidas e testes sejam bem desenvolvidos, os avaliadores expressaram preocupações quanto à falta de análise crítica da resposta dos ocupantes (CHIU et al., 2014).

A avaliação de um edifício a partir do dia da sua ocupação poderia melhorar significativamente a qualidade das representações dos usuários no prédio. Essa avaliação também oferece a oportunidade de todas as partes aprenderem com erros ou deficiências passadas e promover a melhoria do desempenho para edifícios futuros. Ignorar a avaliação pós-ocupação como retorno do desempenho de novos

edifícios na tomada de decisão pré-projetual é uma causa de interferência nos processos construtivos (GRAM-HANSSEN, 2010).

Os estudos tradicionais de avaliação pós-ocupação são geralmente conduzidos com o uso de questionários, entrevistas presenciais e visitas. As abordagens atuais permanecem principalmente voltadas para a quantificação dos aspectos dos comportamentos dos ocupantes, prioritários no projeto (BROWN; COLE, 2009).

A Atenção Básica (AB) representa o conjunto de ações individuais e coletivas de promoção e proteção à saúde, prevenção, diagnóstico, cura, objetivando atenção integral por meio de gestão participativa de trabalho em equipes destinadas às populações dos territórios (BRASIL, 2011).

A compreensão do processo saúde-doença e da necessidade de intervenções seguem além das práticas curativas visto que o contato dos profissionais de saúde interage nas condições de saúde da população e no respectivo cenário social. O contato depende da acessibilidade à utilização dos serviços de saúde nas diferentes situações, inclusive como porta de entrada (primeira opção a ser procurado quando há solicitação dos serviços de saúde) (OLIVEIRA; PEREIRA, 2013).

Discute-se a qualidade dos serviços de saúde na AB desde antes da década de 50, entretanto, os serviços para a qualidade da assistência começaram a ser avaliados a partir do final dos anos 90 devido ao fortalecimento do controle social e a valorização da participação da comunidade. A acessibilidade aos serviços de saúde na AB tem sido relatada na literatura como um dos principais problemas relacionados à assistência e está ligada à consolidação dos princípios do Sistema Único de Saúde (SUS), sendo que a resolutividade se responsabiliza pela oferta dos serviços de maneira que se adeque à população (CAMPOS et al., 2014).

A Estratégia da Saúde da Família oferece serviços que estão disponíveis nos centros de atenção primária e nos hospitais públicos. Cada zona de cuidados de saúde primários (área de cobertura da unidade primária de saúde) engloba serviços básicos para uma população e é dividida em equipes. A ESF delimita-se pelas ações e serviços da assistência médica conhecedora das necessidades da população

originadas a partir do contato entre profissionais e usuários (MACINKO; HARRIS, 2015).

Na saúde, especificamente, a Secretaria de Atenção à Saúde visa melhorar a estruturação das Unidades Básicas de Saúde estabelecendo que a estrutura física promova melhorias na realização das práticas em saúde, possibilitando acessibilidade ao usuário e ao profissional. Para isso, a UBS deve se adequar às necessidades de serviço da Equipe de Saúde da Família (BRASIL, 2008).

### **2.3 Breves considerações sobre o Desenho Universal**

A ideia principal do conceito de Design Universal (DU) baseou-se no projeto de inclusão em espaços urbanos e privados adequados para serem utilizados por todos, especialmente às vítimas da Segunda Guerra Mundial. Estados Unidos, Japão e nações europeias. Nesses países existiram grupos que começaram a discutir mudanças na acessibilidade para essas pessoas. O DU não apenas ajusta os lugares a serem usados por cada pessoa, mas também contribui para levar as pessoas de volta à vida social, reintegrando-as dentro da sociedade, com um ambiente mais seguro e livre de barreiras. A grande questão era não excluir ninguém porque todos tinham direitos iguais (SOUZA; POST, 2016).

O conceito também é aplicado a uma variedade de campos, incluindo arquitetura, paisagem e design de produto. Muitos gerentes de instalações reconheceram as vantagens de aplicar o DU em locais de trabalho. Uma abordagem para a criação de ambientes úteis por todas as pessoas na medida do possível, independentemente da idade ou capacidade e sem a necessidade de adaptação ou projeto especializado (CHOU, 2012).

Os projetistas se familiarizaram com o DU e desenvolveram muitos produtos com base neste paradigma. No entanto, o DU é de natureza qualitativa. É difícil avaliar quantitativamente se um produto é realmente um bom exemplo. (MAMEE; SAHACHAISAEREE, 2010).

No contexto do DU o arquiteto tem uma abordagem que facilitará o design para considerar cada usuário como "normal". Um arquiteto que internalize este tipo de abordagem não irá mais projetar o produto e depois tentar adaptá-lo, a fim de tornar o desenho "acessível". A responsabilidade social do arquiteto aparece como

uma ferramenta importante quando se trata de criar conscientização sobre essas questões na sociedade. Projetar os ambientes de vida cotidiana para ser inclusivo é um dos fatores fundamentais. No entanto, os arquitetos que estão conscientes da responsabilidade social são necessários para esse fim. Não se pode esperar que a sensibilidade e a consciência das responsabilidades existam na natureza humana desde o nascimento. Essas qualidades podem ser desenvolvidas com o tipo certo de educação e abordagem. (ERGENOGLU, 2015).

Os princípios do DU são o equitativo (atendimento à pessoas com habilidades diversas); flexibilidade no uso (ampla gama de preferências e habilidades individuais); intuitivo (habilidades linguísticas ou nível de concentração atual); informações perceptíveis (comunicação efetiva e informação necessária ao usuário); tolerância ao erro (minimização de riscos e ações não intencionais); baixo esforço físico (uso eficiente, confortável e com mínimo de fadiga); tamanho e espaço para abordagem e uso (tamanho e espaço apropriados e alcance) (KUSUMARINI; YONG; THAMRIN, 2012).

Além dos princípios importantes para o desempenho humano, da saúde e a participação social das pessoas, as construções devem prever grande diversidade de tamanhos e habilidades; estabelecer os limites da função corporal nas atividades e garantir a fácil percepção da informação (STEINFELD; MAISEL, 2012).

Assim, a aplicabilidade do DUse faz necessária pois, na literatura sobre a pós-ocupação com foco centrado na correta destinação, há uma variação considerável em definir um usuário final. A extensa pesquisa sobre qualidade da construção é baseada na noção de que o projeto afeta o usuário de forma complexa e difícil de compreender e interpretar (MACMILLAN, 2006). Essa pesquisa inclui a satisfação ou sentimentos de privacidade. O usuário é, portanto, em muitos casos, considerado como participante passivo no processo de construção do projeto. Para resultados adequados, é necessário estabelecer um elo de causalidade entre o desenho e os resultados no usuário final com exploração de problemas contextuais (VISCHER, 2008).

Originado em uma teoria da interação mútua entre usuários e projeto, a ocupação de um edifício é conceitualizada como um processo dinâmico em vez de um produto final estático, no qual a técnica consiste na transformação contínua do

desenho e adequação apropriada aos usuários. As intenções originais dos projetistas não podem ser subvertidas nem criar implicações ruins para usuários em relação ao uso e desempenho (DAY; GUNDERSON, 2015).

A introdução de conceitos ligados ao usuário representa uma mudança sutil nas conceituações do uso da edificação, transformando seu papel de passivo em ativo. No entanto, seja conceituado como passivo ou ativo, a pesquisa de qualidade de projeto tende a concentrar-se na técnica construtiva e a plástica, sendo o verdadeiro uso final colocado com menor relevância (LAATIKAINEN; BROBERG; KYTTÄ, 2017).

A variedade de materiais, produtos, soluções estruturais e estilos arquitetônicos e o enorme volume de informações relacionadas aos edifícios tornaram-se um desafio para as equipes de design e projetos. Os designers de construção também são confrontados com a nova pressão para atuar de forma mais responsável, reduzindo o impacto de seus edifícios (GÖÇER; HUA; GÖÇER, 2015).

### **3 METODOLOGIA**

#### **3.1 Tipo de Estudo**

Trata-se de uma pesquisa exploratória e aplicação dos conceitos e dos procedimentos metodológicos de Avaliação Pós-Ocupação (APO).

A pesquisa descritiva solicita informações sobre o que deseja pesquisar e aspira descrever os fatos e fenômenos de determinada realidade (TRIVIÑOS, 1987). Para tal, associada à ela, utilizou-se a técnica APO consistindo na descrição do espaço real em uso. Tal descrição é possibilitada pela vistoria técnica: visita ao local com o objetivo verificar as respectivas condições de conservação, estabilidade e segurança (ISSA; POLTRONIERI; ORNSTEIN, 2008).

O experimento dessas técnicas já desenvolvidas possibilitaram a obtenção de resultados mais precisos e abrangentes. Tais procedimentos estarão sempre levando em consideração, além da avaliação de desempenho técnico dos espaços eleitos, o atendimento dos critérios em relação aos aspectos priorizados (ROMERO; VIANA, 2002). No caso, foi verificada a existência da aplicação de princípios do DU na facilitação do acesso à UBS representada pela locomoção regular e ausência de obstáculos.

Nesses mesmos experimentos é possível ter também estudos de casos em unidade e múltiplos. Nesses últimos, vários estudos são conduzidos simultaneamente (ALVES-MAZZOTTI; GEWANDSZNAJDER, 2006, p. 640).

#### **3.2 Cenário do Estudo**

O estudo foi realizado nas Diretorias Regionais de Saúde Norte, Sul e Leste/Sudeste de Teresina - Piauí.

Para tal fim, optou-se por escolher como objeto de estudo as UBS do Município de Teresina – PI que abrigam a estrutura física da Atenção Básica na saúde, totalizando 92 unidades.

O critério de exclusão, foram removidas da pesquisa as UBS instaladas em edificações cuja prestação dos serviços estiverem abrigados em prédios alugados. A amostra resultou em 72 UBS.

### **3.3 Instrumentos e procedimentos para coleta de dados**

Para coleta de dados, foram feitos levantamentos arquitetônicos (medições nos locais). Nesse trabalho, em termos metodológicos da arquitetura, adotou-se os seguintes procedimentos: análise de dados obtidos a partir da leitura e análise dos documentos técnicos e iconográficos (plantas baixas) e os levantamentos de dados físicos das construções existentes inseridas na amostra. As características físicas de um levantamento de dados arquitetônicos compreendem as características dos prédios, orientação solar e localização da edificação no respectivo contexto, quer seja urbano ou não (NBR 13532, 1995, p.4).

### **3.4 Processamento e análise dos dados**

Na análise dos dados coletados (derivados dos levantamentos e leitura das plantas) e pergunta norteadora foi procurada a correspondência, ou seja, se os resultados observados correspondem aos resultados esperados pelas questões da pesquisa. A partir daí foram emitidas as conclusões. Em caso de divergência entre os resultados observados e os resultados esperados, foi necessário examinar de onde provém esse distanciamento e em que a realidade é diferente do que se presumia no início (QUIVY; CAMPENHOUDT, 1998, p. 222).

Os procedimentos são identificados na realização de vistorias na edificação; classificação das deficiências constatadas nas vistorias (caso não haja aplicação do DU); organização e distribuição quantitativa dos dados dentro da classificação definida (NASCIMENTO; VAZQUEZ, 2015).

### **3.5 Benefícios**

Como benefício direto houve a elaboração de recomendações para melhoria dos espaços usados pelos profissionais de saúde e demais usuários da respectiva UBS. Os benefícios indiretos evidenciaram necessidade de adequações da estrutura física da UBS a fim de que estas sejam referência para outras construções que abrigam os serviços da Atenção Básica.

## 4. RESULTADOS

### 4.1 Manuscrito - Acessibilidade aos serviços básicos de saúde: diagnóstico situacional da estrutura física de unidades básicas de saúde

IgoYossi Lima Fonseca<sup>1</sup>

Eliana Campêlo Lago<sup>2</sup>

JacioniraCoêlho Silva<sup>3</sup>

Fabricio Ibiapina Tapety<sup>4</sup>

Luana Kelle Batista Moura<sup>5</sup>

## RESUMO

O presente artigo tem como objetivo realizar um diagnóstico situacional de Unidades Básicas de Saúde (UBS) por meio da análise da sua atual estrutura física e conformidade com os parâmetros do Desenho Universal (DU). Trata-se de um estudo exploratório, observacional e descritivo, realizado em UBS do Município de Teresina-Piauí no ano de 2017. A amostra da

---

<sup>1</sup>Mestrando em Saúde da Família pelo Centro Universitário Uninovafapi. Arquiteto e urbanista, professor e presidente do NAEI - Núcleo de Acessibilidade e Educação Inclusiva - Centro Universitário Uninovafapi. Teresina, Piauí, Brasil. E-mail: igo.yossi@gmail.com.

<sup>2</sup>Cirurgiã-dentista. Doutora em Biotecnologia pela Universidade Federal do Piauí. Docente do Programa de Mestrado Profissional em Saúde da Família do Centro Universitário Uninovafapi, Teresina, Piauí, Brasil. Grupo de Estudos em Saúde da Família. E-mail: eliana@uninovafapi.edu.br

<sup>3</sup>Pós-Doutora em Arqueologia como bolsista do CNPq e doutora no Curso de História Universidade Federal de Pernambuco, Recife, Pernambuco, Brasil. E-mail: jaclisa70@gmail.com.

<sup>4</sup> Cirurgião-dentista pela Universidade Federal do Piauí (1995), PhD em ClinicalDentistry pela NiigataUniversity/Japão (2003) - legalmente revalidado no Brasil pela USP/Bauru como DOUTORADO em Reabilitação Oral. Pós-doutor em Implantodontia pela Johannes Gutenberg University em Mainz/Alemanha. Especialista em Educação à Distância (EAD) e professor do Programa de Mestrado em Saúde da Família do Centro Universitário Uninovafapi, Teresina, Piauí, Brasil. E-mail: ftapety@uninovafapi.edu.br

<sup>5</sup> Cirurgiã-dentista. Doutora em Odontologia pela Universidade de Ribeirão Preto - UNAERP. Docente do Programa de Mestrado Profissional do Programa de Mestrado Profissional em Saúde da Família do Centro Universitário Uninovafapi, Teresina, Piauí, Brasil. Grupo de Estudos em Saúde da Família. E-mail: luanamoura@uninovafapi.edu.br

pesquisa foi composta por 23 (vinte e três) edifícios que abrigam serviços da Atenção Primária a Saúde. Os dados foram colhidos por meio de visitas “in loco”. Verificou-se prevalência da classificação de projetos com características residenciais (55%). Quanto a avaliação das condições do acesso da rota do indivíduo, 55%) das calçadas de acesso possuíam desníveis no percurso. As diferenças de níveis em combinação com outras barreiras físicas dificultam a autonomia pessoal plena ao acesso de serviços da Atenção Básica. Assim, constatou-se que mesmo com os projetos arquitetônicos e memoriais (descrição dos procedimentos de construção e materiais de construção), o Desenho Universal não é contemplado em sua totalidade.

**Palavras chave:** Desenho Universal; Acessibilidade; Unidade Básica de Saúde (UBS).

## INTRODUÇÃO

A Atenção Primária a Saúde é porta de entrada do Sistema Único de Saúde (SUS) e foi criada com a finalidade de alcançar grande efeito positivo na situação de saúde das coletividades com o suporte realizado pelas Unidades Básicas de Saúde (UBS)<sup>1</sup>. Representadas por seus prédios ou construções, as unidades necessitam de arquitetura adequada e suficiente para funcionar como porta de entrada do sistema. Tal conformidade com a estrutura física justifica-se uma vez que, além do usuário, as UBS abrigam as equipes responsáveis pelos atendimentos básicos e gratuitos<sup>2</sup>.

Somado a esta situação, o acolhimento dos clientes, em especial aquele com algum tipo de deficiência deve ser realizado da melhor forma possível, visto que pesquisa relata que 1,3% da população tem algum tipo de deficiência física e quase a metade deste total (46,8%) têm grau intenso ou muito intenso de limitações, sejam elas auditiva, visual, física ou intelectual<sup>3</sup>.

Ao examinar a realidade social, nota-se necessária a atuação dos órgãos responsáveis a fim de promover condições favoráveis diante das dificuldades de locomoção e acesso a saúde. Historicamente, a Constituição Federal Brasileira de 1988 já prevê em seus artigos 5º (igualdade de todos perante a lei), 7º inciso XXXI (proibição de discriminação no salário) e 24º inciso XIV (proteção e integração social das pessoas deficientes)<sup>4</sup>.

No Brasil, o estudo sobre deficiência ou mobilidade ainda permanece incipiente e frágil. O conceito de deficiência diz respeito às restrições sociais impostas às pessoas que possuem variedade nas habilidades corporais. Com a estruturação do modelo social, a deficiência tornou-se uma questão a ser enfrentada pela sociedade no âmbito da reivindicação

de direitos e principalmente pela necessidade de adequações dos ambientes às diversidades corporais<sup>5</sup>.

Mesmo assegurados pela legislação, existem dificuldades que rondam o desenvolver da autonomia em algumas pessoas, em função da própria deficiência ou mobilidade reduzida, seja ela física, intelectual ou sensorial. Embora as medidas legislativas sejam um importante instrumento de afirmação de direitos, elas mostram-se insuficientes. Um desenho apropriado para o usuário depende não apenas do cumprimento das diretrizes mínimas de projeto, mas também do fato de o projetista ter absorvido totalmente os princípios do Design Universal em seu vocabulário criativo<sup>7</sup>.

Embora todos os aspectos do projeto do ambiente construído muitas vezes não sejam alcançados, pode-se criar um “teto” no qual temas como inclusão, acesso, autismo, cultura própria e segurança são propostos como valores estruturantes. A grande vantagem está em referir-se explicitamente ao usuário como parte central do foco e vê-lo como “diversificado”, incluindo questões de deficiência<sup>8</sup>.

O Desenho Universal consiste de princípios norteadores para o desenvolvimento de equipamentos e o meio físico necessário para a contemplação das necessidades individuais e c/ou coletivas da sociedade. Para que uma estratégia projetual específica seja bem-sucedida, tanto os designers como os ocupantes de um edifício devem aceitar a responsabilidade pela forma como a construção será usada<sup>9</sup>.

No Brasil, a Norma Regulamentadora (NR)9050/15 prescreve princípios e modelos técnicos aplicados no projeto, construção e adaptação do meio urbano e de edificações que permitam acesso regular por meio da utilização autônoma, independente e segura. Essas ações devem abranger o número máximo de pessoas independentemente da existência de mobilidade ou percepção reduzidas<sup>10</sup>.

Nessa perspectiva, o objetivo deste estudo foi realizar um diagnóstico situacional das Unidades Básicas de Saúde (UBS) no município de Teresina-PI com base em princípios do Desenho Universal.

## **METODOLOGIA**

Trata-se de uma pesquisa teórico-prática, observacional, exploratória e descritiva realizada na cidade de Teresina-PI. A amostra da pesquisa foi composta por 72 (setenta e dois) edifícios que abrigam serviços da Atenção Primária a Saúde na cidade. Excluíram-se 20 (vinte) edifícios por serem de propriedade privada (alugados).

Os dados foram colhidos por meio de visitas “in loco” em fase pós-ocupação (fase de uso) nos horários da manhã e tarde. Para captação dos dados foi utilizada uma lista pautada

em elementos de acesso, circulação e sinalização, podo tátil externa, conforto térmico e lumínico elaborada com base nos princípios do Desenho Universal. O levantamento dos dados ocorreu no período entre os meses de janeiro e março de 2017.

A organização e a análise dos dados foram realizadas utilizando o Microsoft Office Excel 2013 para a obtenção do tipo de projeto arquitetônico característico do edifício, barreiras externas, situação da calçada, elementos de acesso, orientação solar do edifício e classificação das respectivas aberturas (janelas).

Os resultados foram distribuídos em 4 (quatro) tabelas constando informações a respeito da caracterização de condições de trajetórias de acesso do meio externo para o meio interno e da disposição da estrutura física das UBS em relação à recepção de radiação solar e luz natural.

A pesquisa foi autorizada pela Comissão de Ética e Pesquisa da Fundação Municipal de Teresina.

## RESULTADOS

Conforme tabela 1, quando procedida a análise do tipo de projeto arquitetônico característico do edifício verificou-se, a prevalência da classificação de projetos com características residenciais em 37 unidades (51%). O restante dos prédios entrou em conformidade com um projeto próprio para abrigar as atividades da Atenção Básica (49%).

| <b>Tabela 1- Tipo de projeto arquitetônico característico do edifício</b> | <b>und(s)</b> | <b>%</b> |
|---------------------------------------------------------------------------|---------------|----------|
| UBS que foram implantadas em projetos com características residenciais    | 37            | 51%      |
| UBS que foram implantadas em projetos destinados aos serviços da saúde    | 35            | 49%      |
|                                                                           | 72            | 100%     |

**Fonte: Pesquisa direta (2017)**



**Figura1- UBS instalada em edifício residencial**  
**Fonte: Autoria própria (2017)**

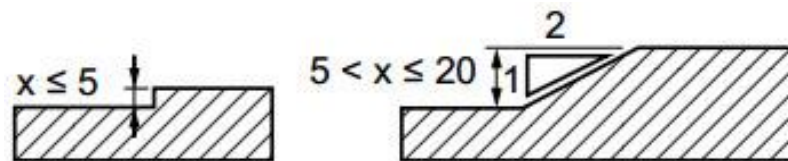


**Figura2- Tratamento de desníveis (dimensões em milímetros (mm))**  
**Fonte: Norma Brasileira 9050 (2015)**



**Figura3- Diferenças de nível nos trechos de rotas acessíveis**  
**Fonte: Autoria própria (2017)**

Entende-se por calçada como parte da via normalmente separada e em nível diferente. É reservada à movimentação de pedestres e, quando possível, há a possibilidade de inserção de mobiliário, sinalização e vegetação. Já a rota é acessível quando, em trajeto contínuo, desobstruído e sinalizado, conecta os ambientes externos ou internos de espaços e edificações, e deve ter seu uso de maneira autônoma e segura por todas as pessoas (inclusive aquelas com deficiência e mobilidade reduzida) (BOYS, 2010). Os desníveis acima de 1cm foram constatados em 100% dos casos. Desníveis de qualquer natureza devem ser evitados em rotas acessíveis e, quando acima 2cm, devem ser considerados como degraus. Em todos os casos analisados da amostra encontraram-se desníveis, os quais muitos deles precisam ser receber tratamento.

A faixa livre ou passeio (figura 2) deve ser exclusiva para o uso dos pedestres. Nela não podem existir obstáculos. A inclinação transversal é um item também inserido no conceito da faixa: a declividade não deve ultrapassar 3%. Para fins didáticos, a inclinação de uma calçada relaciona a largura da calçada com a respectiva inclinação.

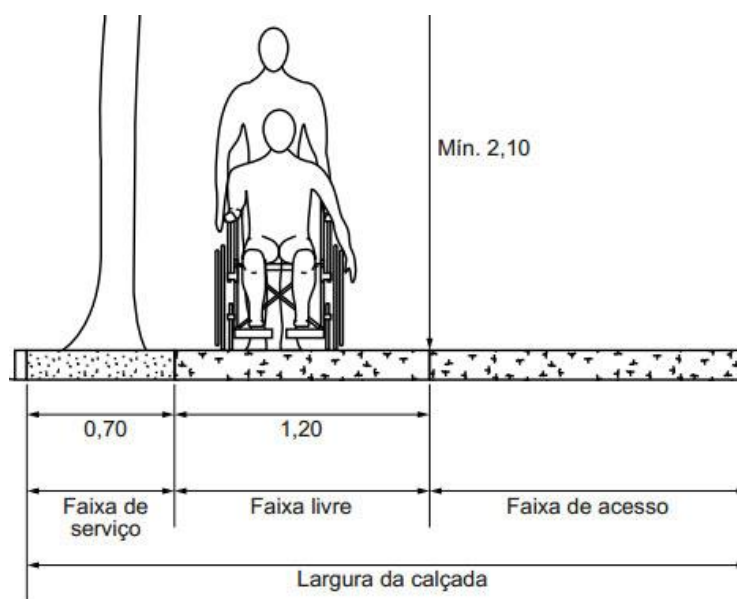


**Figura4 - Faixas de uso da calçada**  
**Fonte: Norma Brasileira 9050 (2015)**

Se a calçada mede 120cm, a inclinação corresponde a 3,6cm (3% de 120cm) de declividade entre o ponto mais alto e mais baixo no sentido transversal da calçada. Constatou-se que a desconformidade da declividade foi verificada em 44 (quarenta e quatro) unidades (62%).



**Figura5- Inclinação de calçadas superior à 3%**  
**Fonte: Autoria própria (2017)**

A tabela 2 indica as condições do acesso da rota do indivíduo definida pela transposição dele próprio, do meio externo ao interno do edifício. Os itens avaliados foram calçadas e a existência (ou não) de elementos que permitam a movimentação regular do indivíduo. Foi verificada como situação irregular mais comum os desníveis (ou diferenças de alturas entre o piso) combinados com a presença de elementos verticais (postes de energia e árvores), largura e declividade transversal das calçadas.

**Tabela 2- Acesso da calçada ao meio interno do edifício (barreiras externas / situação da calçada)**

| <b>piso irregular</b> | <b>desníveis</b> | <b>elementos verticais ou vegetação</b> | <b>calçada inferior à 120 cm de largura</b> | <b>declividade transversal da calçada superior a 3%</b> | <b>und(s) de UBS</b> | <b>%</b> |
|-----------------------|------------------|-----------------------------------------|---------------------------------------------|---------------------------------------------------------|----------------------|----------|
| X                     | X                |                                         |                                             |                                                         | 8                    | 11%      |
| X                     | X                | X                                       |                                             |                                                         | 4                    | 6%       |
| X                     | X                | X                                       | X                                           | X                                                       | 10                   | 14%      |
| X                     | X                |                                         | X                                           |                                                         | 7                    | 10%      |
| X                     | X                |                                         |                                             | X                                                       | 3                    | 4%       |
| X                     | X                |                                         | X                                           | X                                                       | 9                    | 13%      |
| X                     | X                | X                                       |                                             | X                                                       | 6                    | 8%       |
|                       | X                |                                         |                                             |                                                         | 3                    | 4%       |
|                       | X                |                                         | X                                           |                                                         | 3                    | 4%       |
|                       | X                |                                         |                                             | X                                                       | 8                    | 11%      |
|                       | X                |                                         | X                                           | X                                                       | 4                    | 6%       |
|                       | X                | X                                       |                                             |                                                         | 3                    | 4%       |
|                       | X                | X                                       |                                             | X                                                       | 4                    | 6%       |
|                       |                  |                                         |                                             |                                                         | 72                   | 100%     |

**Fonte: Pesquisa direta (2017)**

Em 44 (quarenta e quatro) unidades (62%) detectou-se a declividade transversal superior à 3% e 47 (quarenta e sete) unidades (66%) das calçadas exibiram piso irregular. Desse penúltimo valor, 10 (dez) unidades (14%) apresentaram tanto o piso desarmônico quanto desníveis acima de 1cm, barreiras verticais (elementos e vegetação), declividade e a largura da calçada em desacordo com norma regulamentadora. Foi verificado que quase a metade (47%) da amostra apresentou largura insuficiente. Destacam-se também 9 (nove) unidades (13%) com as mesmas condições anteriores, excluídas as barreiras verticais nas rotas.

A tabela 3 evidencia os elementos que permitem o acesso em relação ao trecho total (rua – calçada – edifício).

**Tabela 3 - Elementos de acesso (rampas e rebaixos)**

| <b>rampa/rebaixo de piso</b> | <b>conformidade com a NBR 9050</b> | <b>und(s) de</b> | <b>%</b> |
|------------------------------|------------------------------------|------------------|----------|
|------------------------------|------------------------------------|------------------|----------|

|   |   | UBS |      |
|---|---|-----|------|
| - | - | 48  | 67%  |
| x | - | 22  | 30%  |
| x | x | 2   | 3%   |
|   |   | 72  | 100% |

**Fonte: Pesquisa direta (2017)**

A calçada rebaixada é uma rampa (ou plano inclinado) construída ou implantada na calçada e serve para proporcionar a concordância de nível em relação ao eixo ao leito carroçável. Classificaram-se 48 (quarenta e oito) unidades (67%) desprovidas de rampas ou calçadas rebaixadas no percurso total (rua-calçada-edifício). Já 22 (vinte duas) da amostra (31%) contam com algum elemento de acesso da rua para calçada ou vice-versa, entretanto, em desconformidade com a norma contrapondo com restante (3%) em conformidade a NBR 9050.

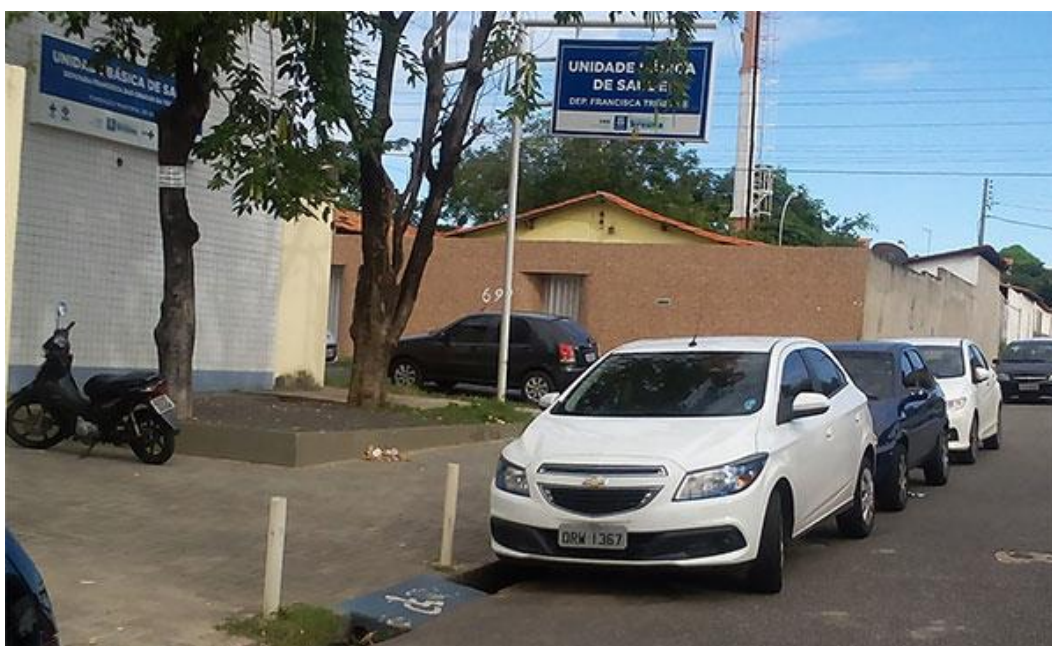


**Figura 6 - Rebaixo de piso em desconformidade com a NBR 9050**

**Fonte: Autoria própria (2017)**

A NBR 9050 sempre contemplou a sinalização tátil no piso, porém, há muito tempo, é imprescindível um bom detalhamento nas especificações dessa sinalização. Para essa finalidade, edição da NBR 16537 foi instituída (Acessibilidade – Sinalização tátil no piso – Diretrizes para elaboração de projetos e instalação) em junho de 2016.

Dentro dos princípios gerais da edição da norma, foram esclarecidas a função de identificação de perigos (sinalização tátil de alerta - informar sobre a existência de desníveis ou outras situações de risco permanente) e a função de condução (sinalização tátil direcional - orientar o sentido do deslocamento seguro).

É de relevância lembrar que sinalização podotátil externa foi estudada tanto no alerta das rampas, desníveis, elementos verticais e direção das rotas acessíveis no presente trabalho. Nenhuma tabela dessa análise foi gerada em virtude de nenhum dos casos existir tal sinalização destinada à deficientes visuais ou de pessoas de baixa visão.

A tabela 4 analisa a implantação do edifício em relação ao movimento aparente do sol.

**Tabela 4 - Orientação solar do edifício e classificação das aberturas (janelas)**

| <b>orientação das fachadas maiores</b> |                   | <b>janelas</b>                                                |                                            |               |      |
|----------------------------------------|-------------------|---------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|---------------|------|
| Sentido Leste - Oeste                  | Sentido Norte-Sul | superfície transparente / translúcida igual ou superior à 50% | área de ventilação igual ou inferior a 50% | und(s) de UBS | %    |
| x                                      |                   |                                                               |                                            | 2             | 3%   |
| x                                      |                   | x                                                             |                                            | 2             | 3%   |
| x                                      |                   |                                                               | x                                          | 2             | 3%   |
|                                        |                   | x                                                             | x                                          | 25            | 35%  |
|                                        | x                 |                                                               |                                            | 3             | 4%   |
|                                        | x                 |                                                               | x                                          | 1             | 1%   |
|                                        | x                 | x                                                             |                                            | 10            | 14%  |
|                                        | x                 | x                                                             | x                                          | 27            | 38%  |
|                                        |                   |                                                               |                                            | 72            | 100% |

**Fonte: Pesquisa direta (2017)**

Para que existam condições satisfatórias de conforto térmico e lumínico, observou-se a posição das fachadas em relação à incidência da radiação solar nos horários de 06:00 às 18:00. O intervalo é definido em função da permanência do sol na abóboda celeste (céu). Justifica-se a relação com a maior fachada em função delas apresentarem maior valor em área vertical e resultarem em maior exposição aos raios solares no período diurno.



**Figura7- Janelas com grande área transparente**  
**Fonte: Autoria própria (2017)**

A abertura das janelas indica a área que permite a entrada direta da radiação solar e ventilação natural nos recintos. Produzidas em material translúcido ou transparentes (exemplo, os vidros) 6 (seis) unidades (9%) apresentam orientação solar com predominância das maiores fachadas no sentido Leste-Oeste, com área de abertura superior a 50%; 41 (quarenta e uma) unidades (57%) têm predominância de insolação das maiores fachadas no sentido Norte-Sul, das quais 27 (vinte e sete) (38%) têm janelas com mais de 50% da área transparente e abertura para ventilação inferior à 50 % área de janela. Observou-se que 25 (vinte e nove) unidades (35%) registraram orientação solar diversa das orientações citadas anteriormente, área transparente e abertura para ventilação inferior à metade de janela.



**Figura8- Aberturas desprotegidas de radiação solar**  
**Fonte: Autoria própria (2017)**

## DISCUSSÃO

A universalização do acesso, a integralidade e a territorialização orientam o sistema de saúde brasileiro. Ainda na década de 90 e com o advento do SUS (Sistema Único de Saúde), a estratégia de oferta dos serviços passou do modelo hospitalocêntrico e curativo para as ações de prevenção e de promoção da saúde. Isso foi proporcionado por atividades de caráter coletivo<sup>11</sup>.

Sendo de direito universal, o acesso é uma condição indispensável para que haja o uso dos serviços de saúde<sup>12</sup>. Entretanto, devido a forma de construir e inserção de equipamentos urbanos no espaço, é comum a existência de obstáculos que impeçam o usuário da rede pública de se aproximar do exercício do direito. A entrega do ambiente construído raramente é influenciada pelas necessidades e preferências do usuário. Os condutores empresariais mais convencionais, os regulamentos técnicos e imperativos ambientais nem sempre são priorizados<sup>13</sup>.

Os empecilhos podem ser consequências tanto da forma de atendimento quanto às barreiras organizacionais e geográficas<sup>14</sup>. Além disso, no modelo de atenção estudado, as unidades básicas na maioria das vezes são edificadas em “residências comuns”, as quais não foram planejadas originalmente para esta finalidade, assim não possuem instalações adequadas que favoreçam a dinâmica de pessoas<sup>15</sup>.

Assim, constatou-se que 9 unidades (45%) apresentam projeto arquitetônico com características de residência. Considera-se essa falha quanto à obtenção satisfatória dos serviços, uma vez que há carência de correlação do espaço construído e o de atividade desempenhada. Recomenda-se que o uso do objeto arquitetônico definido nas fases iniciais permaneçam, procedendo-se às adequações ou reformas que permitam os usos posteriores, desde que possíveis.

Em relação ao acesso externo e interno, observou-se que os desníveis estão em 90% das situações referentes à rota do meio externo ao interno das UBS. Evitam-se os desníveis de qualquer tipo nas rotas acessíveis e desníveis superiores a 0,5 cm até 1,5 cm devem ser tratados em forma de rampa. Já os superiores a 1,5 cm indicam degraus e obrigatoriamente sinalizados<sup>10</sup>. Em alguns trechos, o desnível é praticamente intransponível atingindo diferenças superiores à 100cm impossibilitando autonomia na movimentação. Mesmo superior ao limite taxado em lei, a declividade das calçadas ainda permite a movimentação nas rotas, entretanto, revelam risco à integridade física dos transeuntes devido à ausência de sinalização podotátil de alerta e direcional.

O conceito de Desenho Universal destina-se exatamente a extinguir a discriminação de pessoas com deficiência de pessoas sem qualquer deficiência. Neste contexto, a implementação dos princípios da produtos cotidianos, edifícios confortáveis e ambientes ao ar livre para melhorar as capacidades individuais de cada indivíduo particularmente deficientes aumentam sua adaptação aos ambientes construídos<sup>15</sup>.

Não somente o traslado do usuário é relevante, como a permanência do mesmo no interior da edificação. Estudos de conforto térmico são necessários na fase inicial do projeto do edifício, especialmente em climas tropicais onde os mesmos estão expostos à radiação solar ao longo do ano<sup>16</sup>, uma dos mais importantes contribuintes para o ganho térmico em edifícios<sup>17</sup>.

Com relação às fachadas, destaca-se as unidades que apresentam janelas com material translúcido ou transparente, resultando em desconforto térmico e aumento de consumo de energia artificial em aparelhos de refrigeração.

O caráter interdisciplinar entre áreas tecnológicas e da saúde ainda, além de ser bem-vindo, é pouco explorado. O fato de a maioria dos instrumentos ter origem num domínio da saúde permite o desenvolvimento de instrumentos de outros domínios profissionais. Esses últimos podem produzir outros tipos de dados relevantes nas pesquisas da saúde. Instrumentos futuros podem ser desenvolvidos a partir de uma combinação de campos profissionais para ajudar a ampliar o tipo e a utilização de informações coletadas<sup>18</sup>.

Esta pesquisa apresenta limitações quanto à quantidade de elementos e a escolha do trajeto externo. Sobressaiu-se repetição de aspectos identificados nas observações *in loco*, principalmente na situação das calçadas e na existência elementos acessíveis em desconformidade com a norma. Quanto às condições de conforto térmico e lumínico, os edifícios se assemelham na implantação em terrenos cuja configuração geométrica ou ausência de espaço físico não permite adequações arquitetônicas. Essa realidade tem ênfase na disposição dos lotes prevista no planejamento urbano.

## CONCLUSÃO

A arquitetura das UBS não se encontram estruturadas segundo o DU. A chegada aos serviços de Atenção Primária apresenta algumas interferências na prestação de serviços. Os aspectos negativos incorporam-se nas condições atuais das próprias instalações e presença de barreiras físicas existentes até o atendimento. Torna-se também conveniente relacionar a coerência das construções com os aspectos climáticos locais, bem como com materiais de construção aplicados nos mesmos. Mesmo com limitadores da plena satisfação, as causas de

obstruções para um efetivo atendimento são suscetíveis de soluções que dependem prioritariamente da gestão.

Espera-se que este estudo auxilie no desenvolvimento de posteriores investigações a fim de buscar possíveis estratégias que proporcionem a integridade e elo entre os serviços da saúde e suas respectivas construções.

## REFERÊNCIAS

1. Ministério da Saúde (BR). Política Nacional de Atenção Básica. Brasília: Ministério da Saúde, 2012. Available from: <http://189.28.128.100/dab/docs/publicacoes/geral/pnab.pdf>
2. Ministério da Saúde (BR). Manual de estrutura física das unidades básicas de saúde: saúde da família. 2nd ed. Brasil: Ministério da Saúde, 2008. Available from: [http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual\\_estrutura\\_ubs.pdf](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_estrutura_ubs.pdf)
3. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa de Informações Básicas Municipais – MUNIC. Available from: <https://ww2.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/perfilmunic/2013/default.shtm>
4. Constituição da República Federativa do Brasil (1988). Promulgada em 05 de outubro de 1988. Available from: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm).
5. Santos WR. Pessoas com deficiência: nossa maior minoria. *Physis*. 2008; 18(3):501-519.
6. Aciem TM, Mazzotta MJS. Personal and social autonomy of visually impaired people who were assisted by rehabilitation services. *Revbras oftalmol*. 2013; 72(4):261-67.
7. Milne J, Urquhart D, Cox D. Universal design and designer awareness: The constraints of architectural education, The Report of the CIB expert seminar on building non-handicapping environments, 1991. Available from: [www.independentliving.org/cib/cibbudapest19.html](http://www.independentliving.org/cib/cibbudapest19.html)
8. Boys J. So what is normal? Disability and architecture resources for education: Final evaluation report for CETLD, January 2010. Available from: [http://arts.brighton.ac.uk/\\_data/assets/pdf\\_file/0020/14285/SWIN-Final-Evaluation-Jan-10-JB\\_web](http://arts.brighton.ac.uk/_data/assets/pdf_file/0020/14285/SWIN-Final-Evaluation-Jan-10-JB_web).
9. Lawrence R, Keime C. Bridging the gap between energy and comfort: Post-occupancy evaluation of two higher-education buildings in Sheffield. *Energy and Buildings*. 2016;130: 651-666.
10. Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT). Norma regulamentadora (NBR) 9050. Dispõe sobre a acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos. 3rd ed. Rio de Janeiro: 2000.
11. Valentim IVL, Kruel AJ. A importância da confiança interpessoal para a consolidação do Programa de Saúde da Família. *Ciênc saúde coletiva*. 2007; 12(3):777-88.

12. Mendes ACG, Miranda GMD, Figueiredo KEG, Duarte PO, Furtado BMASC. Acessibilidade aos serviços básicos de saúde: um caminho ainda a percorrer. *Ciêncsaúdecoletiva*. 2012 [cited 2017 Nov 04] ; 17(11):2903-12.
13. Vischer JC. Towards an environmental psychology of workspace: How people are affected by environments for work. *Architecturalsciencereview*, v. 51, n. 2, p. 97-108, 2008.
14. Jorge MSB, Guimarães JMX, Vieira LB, Paiva FDSD, Silva DR, Pinto AGA. Avaliação da qualidade do Programa Saúde da Família no Ceará: a satisfação dos usuários. *Rev baianasaúde pública*. 2007; 31(2):256-66.
15. Helvacioğlu E, Karamanoglu NN. Awareness of the concept of universal design in design education. *Procedia*. 2012;51:99-103.
16. Damiani SA, Zaki SA, Rijal HB, Wonorahardjo S. Field study on adaptive thermal comfort in office buildings in Malaysia, Indonesia, Singapore, and Japan during hot and humid season. *Build Environment*. 2016;109(1):208-23.
17. Lamberts R, Dutra L, Pereira F. Eficiência Energética na Arquitetura. 3rd ed. Eletrobras/Procel, 2014.
18. Woodcraft S, Hackett T, Caistor-Arendar L. Design for social sustainability: A framework for creating thriving new communities. Young Foundation, 2011.

## 4.2 Produto: Site Desenho Universal na Saúde

O site DU na saúde ( <https://igoyossi.wixsite.com/dunasaude> ou [www.dunasaude.vai.la](http://www.dunasaude.vai.la) ) foi colocado como proposta de produto. Resultou dos levantamentos de campo e da aplicação dos princípios do DU em aspectos relevantes aos serviços dos SUS. A escolha de um sítio eletrônico foi mister na formatação da proposta: acesso simplificado tanto pelos profissionais como da população da acessibilidade, inclusão e verificação da estrutura física de espaços, nesse caso, direcionados à saúde.

Estruturado em 6 seções, o site se subdivide nos itens:

**O que é o DU** - define o DU e explana sobre o seu surgimento, aplicação e princípios;

**Unidade Básica de Saúde: por que estudá-la?** - Evidencia a existência de um público (deficientes físicos / pessoas com mobilidade reduzida) como usuários do SUS; carência da adequação da UBS no projeto arquitetônico.

**Rampas** – Mostra os elementos que interligam os elementos urbanos às edificações e explana de maneira simplificada como verificar se esses elementos estão em acordo com as normas regulamentadoras.

**Calçadas** – Convida o visitante a conferir se as calçadas apresentam condições regulares para locomoção do público.

**Janelas** – Exibe as condições climáticas do local e alguns critérios de tratamento de aberturas a fim de enfatizar a eficiência energética e sob a visão do conforto térmico e lumínico.

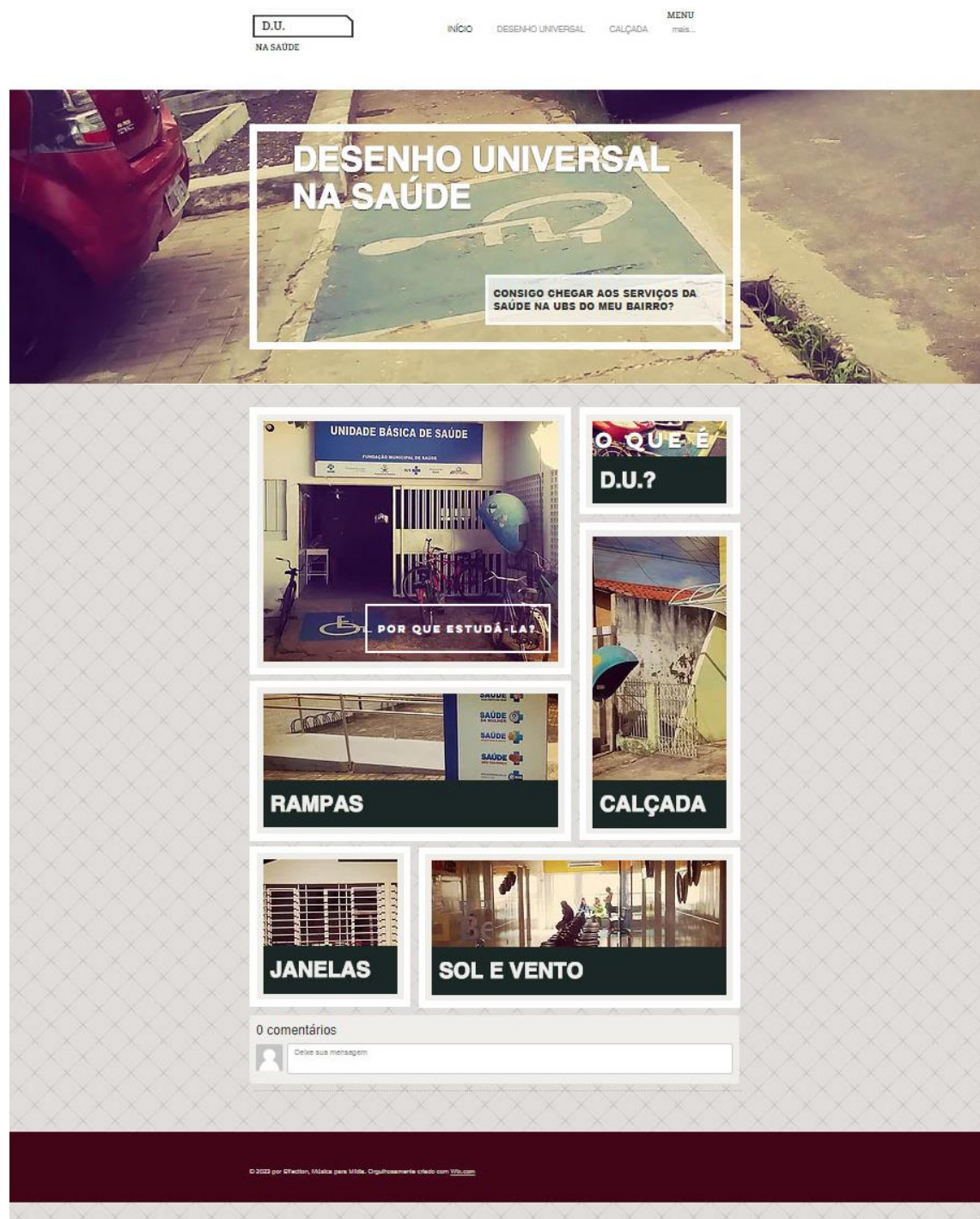


**Figura9- Página do site Desenho Universal na Saúde**  
**Fonte: Autoria própria (2017)**

## Por que estudar a UBS?



Está implícita a importância da inclusão dos deficientes físicos e pessoas com mobilidade reduzida em condições nas quais eles tenham uma relação satisfatória com a estrutura física dos prédios que abrigam a atividades da Atenção Básica. Através da integração dos projetos e construções planejados e delineados pelo Desenho Universal, o profissional, independente de apresentar alguma deficiência ou mobilidade reduzida, terá mais autonomia no desenvolvimento de suas tarefas e menor risco de esforços desnecessários e acidentes.

Desde quando é estudada em instituições de ensino, a Arquitetura dá relevância a beleza e o prazer da plástica dos edifícios. Apresenta bastante ramificações nos contextos de paisagem e gera excelentes frutos. Esses frutos precisam ser gerados com mais responsabilidade já que foram produzidos para servir o homem. Este último, independentemente de ter deficiência física ou mobilidade reduzida ou não, tem direito à independência física, meio compatível à condição dele e segurança no uso do espaço e equipamentos. Aqueles frutos também se aplicam aos que desenvolvem sua profissão ou serviços nas estruturas físicas da saúde: estações de trabalho e ambientes concebidos para o desempenho regular das atividades.

O momento é bastante conveniente para estimular a interdisciplinaridade e relembrar que todas as ciências se conectam. Quando trabalha ligada às demais áreas, é possível afirmar que Arquitetura estará na direção de atingir soluções sem grandes esforços e evitar equívocos rotineiros.

Um detalhe evidente na escola de Arquitetura é escassez da prática do projeto com áreas da saúde. Como a Estratégia de Saúde da Família prima pelo zelo e manutenção da saúde e ser a porta de entrada ao acesso dos serviços de saúde, verifica-se a necessidade de compatibilizar a estrutura física da saúde aos profissionais que nela atuam. Dessa forma, é uma das responsabilidades de quem projeta e constrói, mais especificamente o arquiteto, elaborar produtos que atendam à grande variedade de público. Da união da Estratégia de Saúde da Família com espaços edificados sobressai-se uma realidade mais compatível entre a adequação da estrutura física da UBS com as atividades e conforto daqueles que nela atuam.

**Figura10- Por que estudar a UBS? Desenho Universal**  
**Fonte: Autoria própria (2017)**

# DESENHO UNIVERSAL



## O QUE É O DESENHO UNIVERSAL?

O Desenho Universal (DU) é uma abordagem para criar ambientes e produtos cotidianos que são utilizáveis por todas as pessoas na medida do possível, independentemente da idade ou capacidade [1,2,3], sem a necessidade de adaptação ou projeto especializado [4].

Esse termo foi usado pela primeira vez em 1970. Ronald L. Mace, arquiteto, designer de produtos e educador, interpretou o termo DU e fundou o Centro para o Design Universal em 1989. Houve pesquisas conduzidas sobre DU em diferentes aspectos neste centro [5]. O conceito é conhecido também como "Design para todos" e "Design inclusivo" em muitos países [6].

O conceito é aplicado a uma variedade de campos, incluindo arquitetura, paisagem e design de produto. Muitos profissionais reconheceram as vantagens de aplicar o DU em seus locais de trabalho [7]. Surgiu de conceitos sem barreiras, o movimento de acessibilidade mais amplo e tecnologia adaptativa e assistiva. Também busca misturar a estética nessas considerações básicas.

Na prática, o DU não é uma tecnologia auxiliar. Ele envolve uma mudança fundamental no pensamento sobre a acessibilidade longe da prática de remover ou superar barreiras ambientais para um indivíduo ou um grupo particular de pessoas para uma maneira de satisfazer as necessidades ambientais de todos os usuários [8]. O DU é considerado como um objetivo que coloca um alto valor na diversidade e inclusão, maximizando a usabilidade de produtos e ambientes [9].

## PRINCÍPIOS

Sete princípios do DU foram desenvolvidos por um grupo de trabalho de arquitetos, designers de produtos, engenheiros e pesquisadores de projetos ambientais pelo Centro de Design Universal para fornecer uma orientação para as práticas de design.

As definições e diretrizes de design dos princípios da DU fornecidos pelo Centro de Design Universal estão listados a seguir [8].

**Princípio do Uso Equitativo:** significa que o design é útil e comercializável para pessoas com habilidades diversas. É obtido fornecendo o mesmo meio de uso para todos os usuários, possibilitando provisões para privacidade, segurança e segurança igualmente disponíveis para todos os usuários e fazendo o design Atraindo todos os usuários.

**Princípio da Flexibilidade em Uso:** significa que o design possui uma ampla gama de preferências e habilidades individuais. É obtido fornecendo escolha nos métodos de uso, facilitando a precisão e precisão do usuário e proporcionando adaptabilidade ao ritmo do usuário.

**Princípio do uso simples e intuitivo:** significa que o uso do design é fácil de entender, independentemente da experiência, conhecimento, habilidades linguísticas ou nível de concentração atual do usuário. É obtido eliminando a complexidade desnecessária, sendo consistente com as expectativas dos usuários e a intuição, acomodando uma ampla gama de habilidades de alfabetização e linguagem, organizando informações consistentes com sua importância, fornecendo sugestões e comentários efetivos durante e após a conclusão da tarefa.

**Princípio da informações perceptível:** significa que o projeto comunica efetivamente a informação necessária ao usuário, independentemente das condições ambientais ou da capacidade sensorial do usuário. É obtido usando diferentes modos de apresentação redundante de informações essenciais, legibilidade de informações essenciais, elementos diferenciadores de maneiras que podem ser descritas e fornecendo compatibilidade com uma variedade de técnicas ou dispositivos usados por pessoas com limitações sensoriais.

**Princípio da tolerância ao erro:** significa que o projeto minimiza os perigos e as consequências adversas de ações acidentais ou não intencionais. Ele é obtido organizando elementos para minimizar perigos e erros, fornecendo recursos de proteção contra falhas e desencorajando ações inconscientes em tarefas que exigem vigilância.

**Princípio do esforço físico baixo:** significa que o projeto pode ser usado de forma eficiente e confortável e com menor fadiga. É obtido permitindo que o usuário mantenha uma posição neutra do corpo, usando forças operacionais razoáveis e minimizando ações repetitivas.

**Princípio do tamanho e espaço para abordagem e uso:** significa que tamanho e espaço adequados são fornecidos para abordagem, alcance, manipulação e uso, independentemente do tamanho, postura ou mobilidade do usuário. É obtido fornecendo uma linha de visão clara para elementos importantes e alcançando todos os componentes para qualquer usuário sentado ou em pé, acomodando variações na mão e tamanho de aderência.

**Figura11- O que é o Desenho Universal?**  
**Fonte: Autoria própria (2017)**

# RAMPAS confortáveis?



## REBAIXO DE GUIA

É importante antes diferenciar as rampas dos rebaixos de piso. O **rebaixo de guia** (figura 1) ou **calçada rebaixada** é uma rampa (ou plano inclinado) construída ou implantada na calçada e serve para proporcionar a concordância de nível em relação ao eixo ao leito carroçável (rua). A guia é o meio-fio. O rebaixo dispensa corrimão.

A NBR 9050 permite uma inclinação entre  $3,59^\circ$  e  $4,76^\circ$  para planos inclinados com diferenças de nível de até 80cm. É conveniente utilizar os rebaixos de piso em calçadas de até 15cm de altura em relação à rua. A partir dos 15cm, recomenda-se a inserção de rampas com guarda-corpo em função do comprimento da rampa.

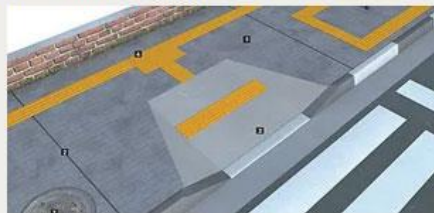


Figura 1: REBAIXO DE PISO  
Fonte: [www.infraestruturaurbana.pini.com.br](http://www.infraestruturaurbana.pini.com.br)

## RAMPA

Observe a rampa (figura 2). Foi aplicada em local com diferença de nível bastante superior aos 15cm. A regra permanece a mesma:

Até 80cm:  $3,59^\circ$  a  $4,76^\circ$  de inclinação

Acima de 80cm até 100cm:  $2,87^\circ$  a  $3,58^\circ$  de inclinação

Acima de 100cm até 150cm:  $2,86^\circ$  de inclinação

A rampa pode ser dividida em trechos inclinados, sendo que na altura maior (150cm) o comprimento desse trecho pode chegar até 750cm (7,5m) em projeção.



Figura 2: REBAIXO DE PISO  
Fonte: <http://solassist.ufmg.br/telas/solassist/solucoes/solucao.php?id=188>

## RESUMO

Utilize um aplicativo do seu smartphone para verificar a inclinação dos planos inclinados (verifique no link calçada como encontrar a inclinação). Compare com os limites de diferenças de nível acima. Se a inclinação estiver fora dos limites de diferença de nível expostos acima, as rampas estarão irregulares.

**Figura12 - Rampas confortáveis?**  
**Fonte: Autoria própria (2017)**

## CALÇADA adequada?



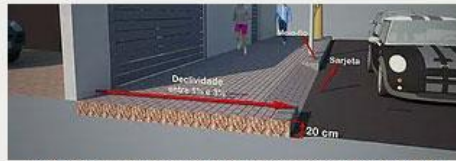
Para verificar se a calçada está adequada, é preciso que esteja com a declividade adequada e livre de obstáculos ou barreiras. As diferenças de nível podem ser vencidas por rebaixos de piso e rampa.

### COMO VERIFICO A DECLIVIDADE DA RAMPA

Pela Norma Brasileira 9050, a declividade da calçada, para manter a regularidade, precisa ter no máximo 3% de declividade (corresponde a um ângulo de até 1.72° (graus)). Para facilitar a medida, aplicativos no smartphone podem ser utilizados para a descoberta do ângulo.

No **iphone (IOS)**: em utilidades, na ferramenta bússola, deslize para a esquerda e terá outro quadro: o nível.

No **Android (Sistema Google)**: existem vários aplicativos na loja da Google (Google Play) que podem ser utilizados. Uma sugestão é o app **Nível de bolha, Prumo, Level** (<https://play.google.com/store/apps/details?id=org.nixgame.bubblelevel&hl=pt-br>)



FONTE: <http://www.arquitetaresponde.com.br/wp-content/uploads/2013/08/06.jpg>

### E A LARGURA DA CALÇADA? QUANTO?

Em Teresina - PI, a lei complementar nº4.522 de 07/03/2014 (estabelece novos padrões para construção, reconstrução, conservação e utilização de calçadas no Município de Teresina e dá outras providências) separa a calçada em 3 faixas (serviço, livre e de acesso).

Na faixa livre vão os elementos urbanos (banquinhos, árvores, postes...) com no mínimo 70cm; a livre (nossa faixa de circulação) no mínimo 120cm (**ideal: 150cm**). A de acesso só existe em calçadas a partir de 200cm de largura e não pode ser inferior à 10cm. **Em resumo:** para Teresina, as novas calçadas construídas devem ter no mínimo 170cm com a faixa de circulação com no mínimo 120cm livre de obstáculos.

Em situações de análise de construções anteriores à 3ª edição da Norma Técnica Brasileira 9050 (NBR 9050) válida a partir de 11/10/2015 e a lei complementar nº4.522 (para Teresina), cada calçada deveria ter no mínimo 120cm de largura livre para circulação. Esse limite, no entanto, nem sempre foi e é respeitado.

Na maioria das cidades, o dono do imóvel é quem deve construir e cuidar das calçadas. E a fiscalização cabe às prefeituras.

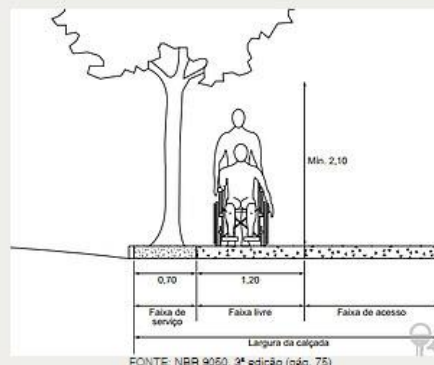


**Figura13 - Calçadas adequadas?**  
**Fonte: Autoria própria (2017)**

## Como as JANELAS protegem?



### TIPOS DE ESQUADRIAS

A Zona Bioclimática 7 abrange Teresina e inclui como recomendações na construção o uso de aberturas pequenas (janelas) e sombreadas o ano todo e o uso de paredes e de coberturas espessas (grossas). Observa-se que para proporcionar conforto térmico solicitam-se janelas que apresentem boa hermeticidade (não permita o vento entrar quando estiver fechada). Em relação à áreas transparentes (vidros), recomenda-se que seja reduzida para evitar passagem de radiação solar em excesso.

O fator de vedação (fechamento) e isolamento acústico é também importante para o projeto. Teresina está localizada próxima à linha do Equador e apresenta duas estações do ano bem definidas: quente-úmido (primeira metade do ano) e quente-seco (segunda metade do ano). Em determinada época do ano evita-se a entrada da ventilação natural nas construções visto que, em função de alta temperatura, o ar quente de fora é conduzido para dentro e aumenta a temperatura interna.

As janelas com ótimo fechamento agem como uma "tampa", para a estanqueidade de alguns agentes externos (água, ar, ventilação).

Além do tamanho da esquadria (janela) vale lembrar que em períodos para aproveitamento de ventilação importa o tipo de abertura. Janelas que permitem a abertura total (100%) são úteis para aproveitar a ventilação. Já as janelas que abrem de 50% ou menos podem ter ventilação natural prejudicada.



Fonte: <http://teladeprotecao-rj.com.br/riodejaneiro/modelos-e-tipos-de-janelas/>

Observe na figura acima (janelas - tipo de abertura) que as esquadrias melhor aproveitam a abertura são de abrir - veneziana, bandeira e camarão. As outras aberturas, em função da posição da posição e do tipo, obstruem (total ou parcialmente) e/ou alteram a direção do vento.

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

LAMBERTS, Roberto; DUTRA, Luciano; Pereira, Fernando O. R.. *Eficiência energética na arquitetura*. vol. 1. São Paulo: PW Editores, 1997.

FROTA, Anesia Barros; SCHIFFER, Sueli Ramos. *Manual de conforto térmico*. 8ed. vol. 1. São Paulo: Studio Nobel, 2007.

CORBELLA, Oscar; YANNAS, Simos. *Em busca de uma arquitetura sustentável para os trópicos: conforto ambiental*. vol. 1. Rio de Janeiro: Revan, 2003.

Sistema de estrutura e perfis para vedação hermética e acústica em janelas e portas deslizantes. Disponível em: <<https://www.escavador.com/patentes/366422/sistema-estrutura-perfis-vedacao-hermetica-acustica-em-janelas-portas>>. Acesso em 18 de junho de 2017.

Modelos e tipos de janelas. Disponível em: < <http://teladeprotecao-rj.com.br/riodejaneiro/modelos-e-tipos-de-janelas/>> Acesso em 18 de junho de 2017.

**Figura14 - Como as janelas protegem?**  
**Fonte: Autoria própria (2017)**

## 5 CONCLUSÃO

Evidenciou-se que o acesso aos serviços da Atenção Básica apresenta alguns problemas na implantação dos projetos arquitetônicos. O DU não foi concretizado em completa efetividade na estrutura física dos prédios. Aspectos negativos incorporam-se nas condições atuais das próprias instalações e presença de barreiras físicas existentes até o atendimento. Torna-se também conveniente relacionar a coerência das construções com as características climáticas locais, bem como os materiais de construção aplicados nas mesmas.

Mesmo com limitadores da plena satisfação, as causas de obstruções para um efetivo atendimento são suscetíveis de soluções que dependem de uma gestão que também se responsabiliza pelos cuidados nos serviços.

As barreiras identificadas nas observações *in loco* foram encontradas em muitas edificações, principalmente na situação das calçadas e na existência de elementos acessíveis em desconformidade com a norma. Quanto às condições de conforto térmico e lumínico, os edifícios se assemelham na implantação em terrenos cuja configuração geométrica dificultam as adaptações climáticas locais. Essa realidade tem ênfase na disposição dos lotes prevista no planejamento urbano.

A aplicação dos conceitos básicos do DU é bastante abrangente. Contudo, no decorrer do estudo, percebe-se que o uso da estrutura da saúde pelos usuários determinou a maneira e o grau de atendimento médico das pessoas.

Mesmo com pretensões em escala reduzida, espera-se que este estudo auxilie no desenvolvimento de posteriores averiguações a fim de buscar possíveis estratégias que proporcionem a integridade e elo entre os serviços da saúde e suas respectivas construções.

## REFERÊNCIAS

AFACAN, Yasemin. Teaching universal design: an empirical research in interior architecture. **Procedia - Social And Behavioral Sciences**, [s.l.], v. 15, p.3185-3192, 2011. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.sbspro.2011.04.269>.

ALVES-MAZZOTTI, A. J.; GEWANDSZNAJDER, F. **O método nas ciências naturais e sociais**: pesquisa quantitativa e qualitativa. São Paulo: Pioneira, 1998. Usos e abusos dos estudos de caso. *Cadernos de Pesquisa* (online), v. 36, n.129, p. 637-51, 2006.

ANDRADE, M. M. de. **Como preparar trabalhos para cursos de pós-graduação**: noções práticas. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 9050**: Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos. 3 ed. Rio de Janeiro: ABNT, 2000.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 13532**: Elaboração de projetos de edificações - Arquitetura. Rio de Janeiro, 1995.

ASHTON, Mary Sandra Guerra.; HEIDRICH, Regina (2011). Políticas Públicas de Acessibilidade: fator de desenvolvimento de destinos turísticos, **Espacios**, Caracas, v. 32, n.4, p. 15-23.

BRASIL. Portaria 2488, de 21 de outubro de 2011. **Aprova a Política Nacional de Atenção Básica**. Diário Oficial da União, Brasília, 24 out. 2011. Seção 1, p.48-55.

\_\_\_\_\_. Decreto nº. 3.298 de 20 de dezembro de 1999. **Brasília**: Política Nacional para a Integração da Pessoa Portadora de Deficiência, 1999. Disponível em: < [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/d3298.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/d3298.htm)>. Acesso em: 12 abr. 2017.

\_\_\_\_\_. Decreto nº. 5.296 de 2 de dezembro de 2004. **Brasília**: Política Nacional para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, 2004. Disponível em: < [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2004/decreto/d5296.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/decreto/d5296.htm)>. Acesso em: 12 abr. 2017.

\_\_\_\_\_. **Constituição da República Federativa do Brasil (1988)**. Promulgada em 05 de outubro de 1988. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm)>. Acesso em: 12 abr. 2017.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. **Manual de estrutura física das unidades básicas de saúde**: saúde da família. 2. ed. Brasil: Ministério da Saúde, 2008. (Série A. Normas e Manuais Técnicos)

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. **Política Nacional de Atenção Básica**. Brasília: Ministério da Saúde, 2012. (Série E. Legislação em Saúde)

\_\_\_\_\_. Decreto nº. 37.426 de 11 de julho de 2013. **Rio de Janeiro**: Regulamento que institui a obrigatoriedade de realização de vistorias técnicas nas edificações existentes no Município do Rio de Janeiro, 2013. Disponível em: < <http://www.http://autovistoria.rio.rj.gov.br/decretoregulamentador.php>>. Acesso em: 29 abr. 2017.

BROWN, Zosia; COLE, Raymond J.. Influence of occupants' knowledge on comfort expectations and behaviour. **Building Research & Information**, [s.l.], v. 37, n. 3, p.227-245, jun. 2009. Informa UK Limited.  
<http://dx.doi.org/10.1080/09613210902794135>.

CAMPOS, Rosana Teresa Onocko et al. Avaliação da qualidade do acesso na atenção primária de uma grande cidade brasileira na perspectiva dos usuarios. **Saúde em Debate**, [s.l.], v. 38, n. , p.252-264, 2014. GN1 Genesis Network.  
<http://dx.doi.org/10.5935/0103-1104.2014s019>.

CHIU, Lai Fong; LOWE, Robert; RASLAN, Rokia; ALTAMIRANO-MEDINA, Hector; WINGFIELD, Jez. A socio-technical approach to post-occupancy evaluation: interactive adaptability in domestic retrofit. **Building Research & Information**, [s.l.], v. 42, n. 5, p.574-590, 20 maio 2014. Informa UK Limited.  
<http://dx.doi.org/10.1080/09613218.2014.912539>.

CHOU, Jyh-Rong. A linguistic evaluation approach for universal design. **Information Sciences**, v. 190, p. 76-94, 2012.

CUNHA, Antônio José; TELLES, José Renato. **Diretrizes Básicas de Projeto para Pessoas Deficientes**; ADEFERJ - Associação dos Deficientes Físicos do Estado do Rio de Janeiro; Rio de Janeiro - Brasil.

DATASUS, Tecnologia da informação a serviço do SUS, 2016. **Cadernos de Informações de Saúde Piauí**. Disponível em  
<http://tabnet.datasus.gov.br/tabdata/cadernos/pi.htm>. Acesso em: 14 jan. 2016.

DAY, Julia K.; GUNDERSON, David E.. Understanding high performance buildings: The link between occupant knowledge of passive design systems, corresponding behaviors, occupant comfort and environmental satisfaction. **Building And Environment**, [s.l.], v. 84, p.114-124, jan. 2015. Elsevier BV.  
<http://dx.doi.org/10.1016/j.buildenv.2014.11.003>.

DANIELEWICZ, Ana Lucia; ANJOS, Juliana Cristine dos; BASTOS, João Luiz; BOING, Alexandra Crispim; BOING, Antônio Fernando. Association between socioeconomic and physical/built neighborhoods and disability: A systematic review. **Preventive Medicine**, [s.l.], v. 99, p.118-127, jun. 2017. Elsevier BV.  
<http://dx.doi.org/10.1016/j.ypmed.2017.02.014>.

DISCHINGER, Marta; BINS ELY, Vera Helena Moro; BORGES, Monna Michelle Faleiros da Cunha. **Manual de Acessibilidade Espacial para Escolas**: o direito à escola acessível! Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Especial, 2009.

DINIZ, Debora. **O que é deficiência**. São Paulo: Brasiliense, 2007 (Coleção Primeiros Passos).

ERGENOGLU, AsliSungur. Universal Design Teaching in Architectural Education. **Procedia - Social And Behavioral Sciences**, [s.l.], v. 174, p.1397-1403, fev. 2015. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.01.766>.

FONSECA, J. J. S. **Metodologia da pesquisa científica**. Fortaleza: UEC, 2002. Apostila.

GILDO, Magalhães. **Introdução à metodologia científica: caminhos da ciência e metodologia**. São Paulo: Ática, 2005.

GÖÇER, Özgür; HUA, Ying; GÖÇER, Kenan. Completing the missing link in building design process: Enhancing post-occupancy evaluation method for effective feedback for building performance. **Building And Environment**, [s.l.], v. 89, p.14-27, jul. 2015. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.buildenv.2015.02.011>.

GRAM-HANSSEN, Kirsten. Residential heat comfort practices: understanding users. **Building Research & Information**, [s.l.], v. 38, n. 2, p.175-186, abr. 2010. Informa UK Limited. <http://dx.doi.org/10.1080/09613210903541527>.

HADJRI, Karim; CROZIER, Carl. Post-occupancy evaluation: purpose, benefits and barriers. **Facilities**, [s.l.], v. 27, n. 1/2, p.21-33, 30 jan. 2009. Emerald. <http://dx.doi.org/10.1108/02632770910923063>.

IBGE. **Censo Demográfico 2010**: Características gerais da população, religião e pessoas com deficiência. IBGE, 2010. Disponível em [http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010/caracteristicas\\_religiao\\_o\\_deficiencia/caracteristicas\\_religiao\\_deficiencia\\_tab\\_uf\\_xls.shtm](http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010/caracteristicas_religiao_o_deficiencia/caracteristicas_religiao_deficiencia_tab_uf_xls.shtm). Acesso em: 07 fev. 2017.

ISSA, Maíra Piccolotto; POLTRONIERI, Julyane Pereira; ORNSTEIN, Sheila Walbe. **Procedimentos para avaliação pós-ocupação (APO) de edifícios escolares: o caso da E.E. Fernando Gasparian, na cidade de São Paulo**. Anais. São Paulo: NUTAU-USP, 2008.

KRÄHENBÜHL, Lair. **Desenho Universal: habitação de interesse social**. Diretrizes do Desenho Universal na habitação de interesse social no Estado de São Paulo. Secretaria de Estado da Habitação. São Paulo, 2010.

KUSUMARINI, Yusita; YONG, Sherly de; THAMRIN, Diana. Restroom Facilities of Malls in Surabaya: A Universal Interior Design Applications. **Procedia - Social And Behavioral Sciences**, [s.l.], v. 68, p.504-514, dez. 2012. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.sbspro.2012.12.244>.

LAATIKAINEN, Tiina E.; BROBERG, Anna; KYTTÄ, Marketta. The physical environment of positive places: Exploring differences between age groups. **Preventive Medicine**, [s.l.], v. 95, p.85-91, fev. 2017. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ypmed.2016.11.015>.

MILNER, Joanne; URQUHART, Dennis; COX, David. **Universal design and designer awareness**: The constraints of architectural education, The Report of the CIB expert seminar on building non-handicapping environments. Disponível em: <[www.independentliving.org/cib/cibbudapest19.html](http://www.independentliving.org/cib/cibbudapest19.html)>. Acesso em: 07 out. 2017.

LUIZ, RonirRaggio; MAGNANINI, Monica M. F. **A lógica da determinação do tamanho da amostra em investigações epidemiológicas**. Cadernos de Saúde Pública, Rio de Janeiro, v.8, n.2, p.18, setembro. 2000.

MACINKO, James; HARRIS, Matthew J.. Brazil's Family Health Strategy — Delivering Community-Based Primary Care in a Universal Health System. **New England Journal Of Medicine**, [s.l.], v. 372, n. 23, p.2177-2181, 4 jun. 2015. New England Journal of Medicine (NEJM/MMS). <http://dx.doi.org/10.1056/nejmp1501140>.

MACMILLAN, Sebastian. Added value of good design. **Building Research & Information**, [s.l.], v. 34, n. 3, p.257-271, maio 2006. Informa UK Limited. <http://dx.doi.org/10.1080/09613210600590074>.

MAMEE, Waraporn; SAHACHAISAREE, Nopadon. Public toilet design criteria for users with walking disability in conjunction of universal design paradigm. **Procedia - Social And Behavioral Sciences**, [s.l.], v. 5, p.1246-1250, 2010. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.sbspro.2010.07.269>.

MCADAMS, Daniel A.; KOSTOVICH, Vicent. **A framework and representation for universal product design**. *International Journal of Design*, 5(1), 29-42. 2011  
Disponível em <  
<http://www.ijdesign.org/ojs/index.php/IJDesign/article/viewFile/602/321>>. Acesso em: 06 jun. 2017.

NASCIMENTO, Flavia; VAZQUEZ, Elaine. **A inspeção predial como ferramenta de recuperação e manutenção das edificações**. In: IV CIRMARE - Congresso Internacional na "Recuperação, Manutenção e Restauração de Edifícios", 2015, Rio de Janeiro. *Anais...* Rio de Janeiro: Centro de Tecnologia – UERJ, 2015.

O'BRIEN, William; GUNAY, H. Burak. The contextual factors contributing to occupants' adaptive comfort behaviors in offices – A review and proposed modeling framework. **Building And Environment**, [s.l.], v. 77, p.77-87, jul. 2014. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.buildenv.2014.03.024>.

OLIVEIRA, Maria Amélia de Campos; PEREIRA, Iara Cristina. Atributos essenciais da Atenção Primária e a Estratégia Saúde da Família. **Revista Brasileira de Enfermagem**, [s.l.], v. 66, n., p.158-164, set. 2013. Fap UNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s0034-71672013000700020>.

ONU. **Organização Mundial da Saúde: deficiência e saúde**, 2016. Disponível em: <  
<http://www.who.int/healthinfo/survey/en/>>. Acesso em: 07 out. 2017.

Organização das Nações Unidas (ONU). Aprova o Programa de Ação Mundial para as Pessoas Deficientes. Resolução n. 37/52 de 3 de dezembro de 1982.

POLLIO, V. **Tratado de Arquitetura/Vitruvius**. São Paulo: Martins Fontes, 2007.

POMMERHORN, Jodeli; DELBONI, Miriam Cabrera Corvelo; FEDOSSE, Elenir. Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde e afasia: um estudo da participação social. **Codas**, [s.l.], v. 28, n. 2, p.132-140, abr. 2016. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/2317-1782/201620150102>

QUIVY, Raymond; CAMPENHOUDT, Luc Van. **Manual de Investigação em Ciências Sociais**, ("Trajectos"), 2ª Edição, Lisboa, Gradiva, 1998.

SANTOS, Wederson Rufino dos. Pessoas com deficiência: nossa maior minoria. **Physis: Revista de Saúde Coletiva**, [s.l.], v. 18, n. 3, p.501-519, set. 2008. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s0103-73312008000300008>.

SASSAKI, Romeu Kazumi. Inclusão: Acessibilidade no lazer, trabalho e educação. **Revista Nacional de Reabilitação (Reação)**. Ano 12, p. 1- 9, mar./abr. 2009. Disponível em <  
<http://www.redeprofis.com.br/admin/webeditor/uploads/files/SASSAKI%20-%20Inclus%C3%A3o%20>

%20Acessibilidade%20no%20lazer,%20trabalho%20e%20educa%C3%A7%C3%A3o.pdf? >. Acesso em: 24 jun.2017.

ROMÉRO, Marcelo de Andrade. VIANA, Nelson Solano. **Inserção Urbana e Avaliação Pós-Ocupação (APO) da Habitação de Interesse Social/editado por Alex Kenya Abiko e Sheila Walbe Ornstein**. São Paulo: FAUUSP, 2002. (Coletânea Habitare/FINEP,1) 373p.

SANGELKAR, Shraddha; COWEN, Nicholas; MCADAMS, Daniel. User activity – product function association based design rules for universal products. **Design Studies**, [s.l.], v. 33, n. 1, p.85-110, jan. 2012. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.destud.2011.06.002>.

SILVA, André Luiz dos S.; SANFELICE, Gustavo Roesse; GALLE, Carla Denise; ASHTON, Mary Sandra Guerra. A acessibilidade e as barreiras cotidianas: a percepção de Gabriel Feiten e de seus familiares. **Espacioabierto: cuadernovenazolano de sociología**, Venezuela, Vol. 23, n. 3, págs. 495-514, jul./set. 2014.

SOUZA, Stella Carvalho de; POST, Ana Paula Duarte de Oliveira. Universal Design: An Urgent Need. **Procedia - Social And Behavioral Sciences**, [s.l.], v. 216, p.338-344, jan. 2016. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.12.046>.

TAVARES, Darlene Mara dos Santos; DIAS, Flavia Aparecida. Capacidade funcional, morbidades e qualidade de vida de idosos. **Texto & Contexto - Enfermagem**, [s.l.], v. 21, n. 1, p.112-120, mar. 2012. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s0104-07072012000100013>.

THIES, S.b. et al. Biomechanics for inclusive urban design: Effects of tactile paving on older adults' gait when crossing the street. **Journal Of Biomechanics**, [s.l.], v. 44, n. 8, p.1599-1604, maio 2011. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jbiomech.2010.12.016>.

TRIVIÑOS, A. N. S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação**. São Paulo: Atlas, 1987.

**UNESCO/UIA Charter For Architectural Education, Revised Edition (2011)**, Approved by UIA General Assembly, Tokyo 2011([www.uiaarchitectes.org/sites/default/files/%20A%20Charter2011.pdf](http://www.uiaarchitectes.org/sites/default/files/%20A%20Charter2011.pdf)) (accessed: 27.12.2012)

VISCHER, J. C. Towards an environmental psychology of workspace: How people are affected by environments for work. **Architectural science review**, v. 51, n. 2, p. 97-108, 2008.

WATSON, Kelly J.; EVANS, James ; KARVONEN, Andrew; WHITLEY, Tim. Capturing the social value of buildings: The promise of Social Return on Investment (SROI). **Building And Environment**, [s.l.], v. 103, p.289-301, jul. 2016. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.buildenv.2016.04.007>.

YU, Zhun (jerry); HAGHIGHAT, Fariborz; FUNG, Benjamin C.M.; MOROFSKY, Edward; YOSHINO, Hiroshi. A methodology for identifying and improving occupant behavior in residential buildings. **Energy**, [s.l.], v. 36, n. 11, p.6596-6608, nov. 2011. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.energy.2011.09.002>.

## **APÊNDICE**

## 1. FORMULÁRIO PARA COLETA DE DADOS DA ESTRUTURA FÍSICA DA SAÚDE

|                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                       |                                                       |                                                       |                                                       |                                                       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| UBS:                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                       |                                                       | Regional:                                             |                                                       |                                                       |
| Endereço:                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                       |                                                       | Coord. geog.                                          | latitude                                              | longitude                                             |
| <b>1.0 Acesso</b>                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                       |                                                       |                                                       |                                                       |                                                       |
| 1.1 Rua                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                       |                                                       | Sim                                                   | Tipo                                                  | Não                                                   |
| 1.1.1 Pavimentação                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                       |                                                       |                                                       |                                                       |                                                       |
| 1.1.2 Sinalização                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                       |                                                       |                                                       |                                                       |                                                       |
| <b>2.0 Calçada</b>                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                       |                                                       |                                                       |                                                       |                                                       |
| Existente                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                       |                                                       |                                                       |                                                       | Inexistente                                           |
| Tipopiso                                                                                                                                                       | Largura                                                                                                                                                                                                               | Decliv.                                               | Desnível<br>rua calçada                               | Desnível<br>calçada edifício                          |                                                       |
| Sinalização tátil : <input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N Sinalização atende à NBR 9050: <input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N |                                                                                                                                                                                                                       |                                                       |                                                       |                                                       |                                                       |
| <b>2.1 Elementos existentes nas rotas acessíveis</b>                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                       |                                                       |                                                       |                                                       |                                                       |
| Elementoprojetante                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                       | Obstáculo no piso                                     |                                                       | Vegetação                                             | Inexistentes                                          |
| Ar. Cond.                                                                                                                                                      | Coberta                                                                                                                                                                                                               | outro                                                 | poste                                                 | outro                                                 | árvore                                                |
|                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                       |                                                       |                                                       |                                                       |                                                       |
| <b>2.2 Elementosacessíveis</b>                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                       |                                                       |                                                       |                                                       |                                                       |
| Rebaixo de piso                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                       | Rampas                                                |                                                       |                                                       | Inexistentes                                          |
| sinalizado                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                       | inclinação                                            | sinalizada                                            | corrimão                                              | inclinação                                            |
| Pisotáctil                                                                                                                                                     | Pintura                                                                                                                                                                                                               |                                                       | Pisotáctil                                            | Pintura                                               |                                                       |
| Atendimento à NBR 9050                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                       |                                                       |                                                       |                                                       |                                                       |
| <input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N                                                                                                          | <input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N                                                                                                                                                                 | <input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N | <input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N | <input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N | <input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N |
| <b>3.0 Edificação</b>                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                       |                                                       |                                                       |                                                       |                                                       |
| 3.1                                                                                                                                                            | Característica tipológica: <input type="checkbox"/> Própria <input type="checkbox"/> Residencial <input type="checkbox"/> Outra:                                                                                      |                                                       |                                                       |                                                       |                                                       |
| 3.2                                                                                                                                                            | Fachadas de maioresáreas<br><div style="text-align: center;"> <input type="checkbox"/><br/> <br/> <input type="checkbox"/> </div> |                                                       |                                                       |                                                       |                                                       |
| <b>3.3 Janelas</b>                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                       |                                                       |                                                       |                                                       |                                                       |
|                                                                                                                                                                | Tipo                                                                                                                                                                                                                  | Proteção solar                                        | Área                                                  |                                                       |                                                       |
|                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                       |                                                       | Abert. de ventilação                                  | Transparente                                          |                                                       |

## ANEXOS

## 1. AUTORIZAÇÃO PARA O ACESSO AS UBS DE TERESINA



Estado do Piauí  
**Prefeitura Municipal de Teresina**  
Fundação Municipal de Saúde - FMS

MEMO CEP/FMS N °16 /2017

Teresina, 02 de maio de 2017

**Da:** Comissão de Ética em Pesquisa - CEP/FMS

**Para:**

**Assunto:** Apresentação de Pesquisadores.

Informamos que o Projeto de Pesquisa "**DIAGNÓSTICO SITUACIONAL DA ESTRUTURA FÍSICA DAS UBS EM TERESINA**" será realizado nas Unidades Básicas de Teresina pelos pesquisadores **ELIANA CAMPELO LAGO e IGOR YOSSE LIMA FONSECA**, tendo sido autorizado acesso as Unidades Básicas de Saúde para coleta de dados.

*Ayla Maria Calixto de Carvalho*

---

Ayla Maria Calixto de Carvalho  
Comissão de Ética em Pesquisa  
Fundação Municipal de Saúde

## 2. LISTA DAS UNIDADES BÁSICAS DE TERESINA (POR DIRETORIA REGIONAL DE SAÚDE)

| Nº           | DIRETORIA REGIONAL SUL                                          |
|--------------|-----------------------------------------------------------------|
| ZONA/URBANA  |                                                                 |
| 1            | U.S.F.Carolina Silva                                            |
| 2            | U.S.F. DR FELIPE EULALIO DE PADUA (Promorar)                    |
| 3            | C.S. Dr. LeonidasAntonioDeolindo (Saci)                         |
| 4            | C.S. Francisco Soares Filho (São Pedro) - Tabuleta              |
| 5            | U.S.F.Dr José Wilson Batista (Vermelha)                         |
| 6            | C.S. Maria de Jesus Carvalho (Porto Alegre)                     |
| 7            | U.S.F. Dra. Virgínia Castelo Branco (Santa Clara)               |
| 8            | U.B.S.DR FERNANDO GOMES CORREIA UMA (Portal da Alegria)         |
| 9            | U.B.S. ANTONIO PESSOA DOÇ SANTOS (Vamos Ver o Sol - Parque Sul) |
| 10           | C.S.Dr. Durvalino Couto (Bela Vista)                            |
| 11           | C.S.São Camilo(Lourivai Parente)                                |
| 12           | C.S.N. Senhora da Paz(Vila da Paz)                              |
| 13           | C.S. Sérgio Luiz Chantai Nunes (Três Andares)                   |
| 14           | C.S. Cristo Rei                                                 |
| 15           | U.S.F. Tania Maria Melo Rodrigues (Monte Castelo)               |
| 16           | U.S.F. Vila Confiança                                           |
| 17           | U.S.F. BRUNO RAFAEL RODRIGUES DE SOUSA (Esplanada)              |
| 18           | C.S. Dr. Augusto de Castro (Km 07)                              |
| 19           | C.S.Irmã Dulce                                                  |
| 20           | U.S.F. Parque Pioneiro I                                        |
| 21           | U.S.F. DR JOSE DE ARIMATEA DOS SANTOS (Betinho - Alto Bonito)   |
| 22           | C.S. Dr. Francílio Ribeiro de Almeida (Angelim)                 |
| 23           | U.S.F. Dagmar Mazza                                             |
| 24           | U.S.F. Dep. Xavier Neto (Mário Covas)                           |
| ZONA / RURAL |                                                                 |
| 1            | U.S.F. Chapadinha Sul                                           |
| 2            | C.S. Dr. Elon Constantino de Aguiar (Alegria)                   |
| 3            | C.S. Altamira                                                   |
| 4            | C.S.Dr. Leonidas Melo (Cerâmica Cil)                            |

| Nº          | DIRETORIA REGIONAL CENTRO-NORTE                          |
|-------------|----------------------------------------------------------|
| ZONA URBANA |                                                          |
| 1           | C.S. Cecy Fortes                                         |
| 2           | U.B.S. Real Copagre                                      |
| 3           | C.S. Santa Maria da CODIPI                               |
| 4           | C.S. Dr. Manoel Ayres Neto (Parque Wall Ferraz)          |
| 5           | C.S. Dr. Mariano Mendes (Monte Alegre)                   |
| 6           | C.S. José Ribeiro de Carvalho (Cidade Verde)/vV          |
| 7           | C.S. Dr. Evaldo Carvalho (N. Brasília)                   |
| 8           | C.S. DEPUTADA FRANCISCA TRINDADE (Água Mineral)          |
| 9           | C.S. Memorare                                            |
| 10          | U.S.F. BuenosAires                                       |
| 11          | C.S. Anita Ferraz                                        |
| 12          | C.S. Vila do Avião                                       |
| 13          | U.S.F. Adelino Matos                                     |
| 14          | C.S.DR ANTONIO BENICIO FREIRE E SILVA (Poty Velho)       |
| 15          | C.S. Dra.Maria Teresa de Meio Costa (Mafrense)           |
| 16          | C.S. Dr. Marcos Guedes (Nova Teresina)                   |
| 17          | C.S. Cidade Jardim                                       |
| 18          | U.B.S. Valdinar Pereira (Mocambinho)                     |
| 19          | U.B.S. Jacinta Andrade I IpRMptA                         |
| 20          | US Dr. FERNANDO GOMES CORREIRA LIMA (Jacinta Andrade II) |
| 21          | U.B.S. Dr Karla Ivana (Matadouro)                        |
| ZONA RURAL  |                                                          |
| 1           | C.S. Dois Irmãos                                         |
| 2           | C.S. Bela Vista                                          |
| 3           | C.S. João Cirilo (Boa Hora)                              |
| 4           | C.S. Campestre Norte                                     |
| 5           | P.S. Mama Mia                                            |
| 6           | P.S. Chapadinha                                          |

| Nº          | DIRETORIA REGIONAL LESTE-SUDESTE                              |
|-------------|---------------------------------------------------------------|
| ZONA/URBANA |                                                               |
| 1           | C.S. Planalto Uruguai                                         |
| 2           | C.S. Vila Bandeirante                                         |
| 3           | U.S.F. Dra. Onesima Nascimento (Santa Barbara)                |
| 4           | U.S.F. Satélite                                               |
| 5           | C.S. Dr. Francisco José da Costa Sousa (Ininga)               |
| 6           | U.S.F. José Adail Fonseca de Castro (Taquari)                 |
| 7           | U.B.S. Américo de Melo Castelo Branco (Santa Isabel)          |
| 8           | C.S. Pi carreira FROÍPIV A                                    |
| 9           | U.S.F. Maria Dulce da Cunha Sena (São João)                   |
| 10          | U.S.F. Redonda                                                |
| 11          | U.S.F. Parque Flamboyant A                                    |
| 12          | C.S. N. Senhora da Guia                                       |
| 13          | U.S.F. Pe. Mário Rocchi (P. Esperança)                        |
| 14          | C.S. Alto da Ressurreição                                     |
| 15          | C.S. Dr. Reginaldo M. Castro (Renascença)                     |
| 16          | U.B.S. Dr. Carlos Alberto Cordeiro                            |
| 17          | U.S.F. Dirceu 1 - Quadra - 77                                 |
| 18          | C.S. Raimunda Soares Oliveira (Firmino Filho)                 |
| 19          | U.S.F. Deus Quer                                              |
| 20          | UBS Dr. Ivan Sobral Vieira Arcoverde Filho (Novo Horizonte)   |
| 21          | C.S. Dr. Helvidio Ferraz (Todos os Santos)                    |
| 22          | U.B.S. Dirceu II - Quadra - 173                               |
| 23          | U.B.S. Dr. Felix Francisco Pereira Batista (P. Universitário) |
| 24          | U.B.S. Dra. Ana Lucia Salmito (Gurupi)                        |
| 25          | C.S. Dr. Gil Martins (Usina Santana)                          |
| 26          | UBS Dr Henrique Melo Castelo Branco (Vale do Gavião)          |
| ZONA RURAL  |                                                               |
| 1           | C.S. Dr Dirceu Arcoverde (Sta Teresa)                         |
| 2           | P.S. Santa Luz                                                |
| 3           | U.S.F Dr. Chagas Martins. (Estaca Zero. PI 113)               |
| 4           | C.S. Coroatá                                                  |
| 5           | C.S. Boquinha                                                 |
| 6           | P.S. Cacimba Velha                                            |
| 7           | U.S.F. Atalaia                                                |
| 8           | U.B.S. Taboca do Pau Ferrado                                  |
| 9           | C.S. Dep. Alberto Monteiro (Soinho)                           |

### 3. CARACTERÍSTICAS ESTRUTURAIS A SEREM OBSERVADAS NAS UNIDADES BÁSICAS DE SAÚDE

| <p><b>5 CARACTERÍSTICAS ESTRUTURAIS A SEREM OBSERVADAS</b></p> | <p>Manual de Estrutura Física das Unidades Básicas de Saúde   27</p> <p>A estrutura das Unidades Básicas de Saúde deve enfatizar as instalações elétricas e hidráulicas, ventilação, luminosidade, fluxo de usuários e facilidade na limpeza e desinfecção.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>5.1 AMBIÊNCIA</b></p>                                    | <p>Ambiência de uma Unidade Básica de Saúde significa o espaço físico (arquitetônico), que deve proporcionar uma atenção acolhedora e humana, tanto para os trabalhadores e profissionais de saúde, quanto para os usuários.</p> <p>Nos serviços de saúde, a ambiência é marcada pelas tecnologias ali presentes e por outros componentes estéticos ou sensíveis apreendidos pelo olhar, olfato e audição. A luminosidade, a temperatura e os ruídos do ambiente são exemplos disso.</p> <p>Para um ambiente confortável, em uma UBS, existem componentes que atuam como modificadores e qualificadores do espaço como, por exemplo: recepção sem grades, para que não intimide ou dificulte a comunicação e garanta privacidade ao usuário; colocação de placas de identificação dos serviços existentes e sinalização dos fluxos; espaços adaptados para as pessoas com deficiência como, por exemplo, banheiros adaptados, barras de apoio, corrimão, rampas, larguras das portas, sinalizações, piso antiderrapante, telefone público, balcão e bebedouros mais baixos para cadeirantes ou pessoas com baixa estatura, entre outros; tratamento das áreas externas, incluindo jardins; ambientes de apoio como copa, cozinha e banheiros;</p> |
| <p><b>5.2 VENTILAÇÃO</b></p>                                   | <p>A ventilação adequada é imprescindível para se manter a salubridade nos ambientes da UBS. Recomenda-se que todos os ambientes disponham de janelas ou de ventilação indireta adequada (exaustores), possibilitando a circulação de ar;</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <p><b>5.3 ILUMINAÇÃO</b></p>                                   | <p>Recomenda-se que todos os ambientes sejam claros, com o máximo de luminosidade natural possível;</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <p><b>5.4 PISOS E PAREDES</b></p>                              | <p>Os materiais de revestimentos das paredes, tetos e pisos devem ser todos laváveis e de superfície lisa. Os pisos devem ter superfície regular, firme, estável e antiderrapante sob qualquer condição, que não provoque trepidação em dispositivos com rodas;</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <p><b>5.5 COBERTURA</b></p>                                    | <p>Recomenda-se evitar as calhas internas, embutidas e confinadas. Evite, também, lajes planas, impermeabilizadas, sem cobertura de proteção;</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <p><b>5.6 MATERIAIS DE ACABAMENTO</b></p>                      | <p>Não utilize materiais rugosos, porosos ou texturizados no acabamento, exceto para os ambientes administrativos ou gerenciais;</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

|                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>28   <b>Ministério da Saúde</b><br/>Secretaria de Atenção à Saúde<br/>Departamento de Atenção Básica</p> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <p><b>5.7 FLUXO DE PESSOAS E MATERIAIS</b></p>                                                              | <p>a) Todo o projeto da estrutura física da UBS deve considerar adequações que permitam o acesso de pessoas deficientes e de pessoas com limitações, como rampas de acesso, portas com dimensões ampliadas, maçanetas do tipo alavanca, barras de apoio etc;</p> <p>b) Deve-se restringir o acesso desnecessário de usuários aos ambientes, com o objetivo de se conseguir maior controle de transmissão de infecção. Sugere-se que algumas áreas sejam de tráfego restrito, especialmente os ambientes que tendem a ser mais contaminados, como a sala de procedimentos;</p> <p>c) Os corredores para circulação de pacientes devem ter largura mínima de 120cm;</p> <p>d) Caso necessite de planejamento de rampas, consultar tabela da NBR 9050 da ABNT;</p> |
| <p><b>5.8 AS PORTAS</b></p>                                                                                 | <p>As portas devem ser revestidas de material lavável;</p> <p>Os puxadores das portas devem se adequar às necessidades das pessoas portadoras de deficiência: dar preferência às maçanetas de alavancas;</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <p><b>5.9 AS JANELAS</b></p>                                                                                | <p>Recomenda-se a utilização de materiais de maior durabilidade e que ofereçam facilidade de manutenção (alumínio ou PVC). Recomenda-se a utilização de materiais que propiciem segurança e privacidade dos ambientes.</p> <p>Prever uso de telas mosquiteiras em áreas de grande incidência de insetos;</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <p><b>5.10 LAVATÓRIO E PIAS</b></p>                                                                         | <p>RDC Nº 50 - capítulo de controle de infecções</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <p><b>5.11 BANCADAS, ARMÁRIOS E ESTANTES</b></p>                                                            | <p>Armários e prateleiras deverão possuir superfícies lisas, duradouras e de fácil limpeza e desinfecção.</p> <p>Os armários e estantes deverão ser interna e externamente lisos, preferencialmente protegidos por pintura lavável ou outro material que possibilite a fácil limpeza.</p> <p>Recomenda-se que estejam suspensos ou apoiados sobre soco (revestido com o mesmo material de acabamento do piso) a 1m do piso.</p> <p>Prefira acabamentos arredondados que facilitam a limpeza e evitam ferimentos nos trabalhadores e usuários;</p>                                                                                                                                                                                                               |
| <p><b>5.12 ÁREA EXTERNA</b></p>                                                                             | <p>Prever passeio de proteção no perímetro externo da edificação e não usar vegetação faceando a alvenaria.</p> <p>Rampas para acesso à UBS. Desníveis de qualquer natureza devem ser evitados em rotas acessíveis.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <p><b>5.13 SINALIZAÇÃO</b></p>                                                                              | <p>Devem ser consideradas também as sinalizações de: ambientes, bem como as formas de comunicação e sinalização realizadas através de textos ou figuras (visual), caracteres em relevo, Braille ou figuras em relevo (tátil) e recursos auditivos (sonora). NBR 9050</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

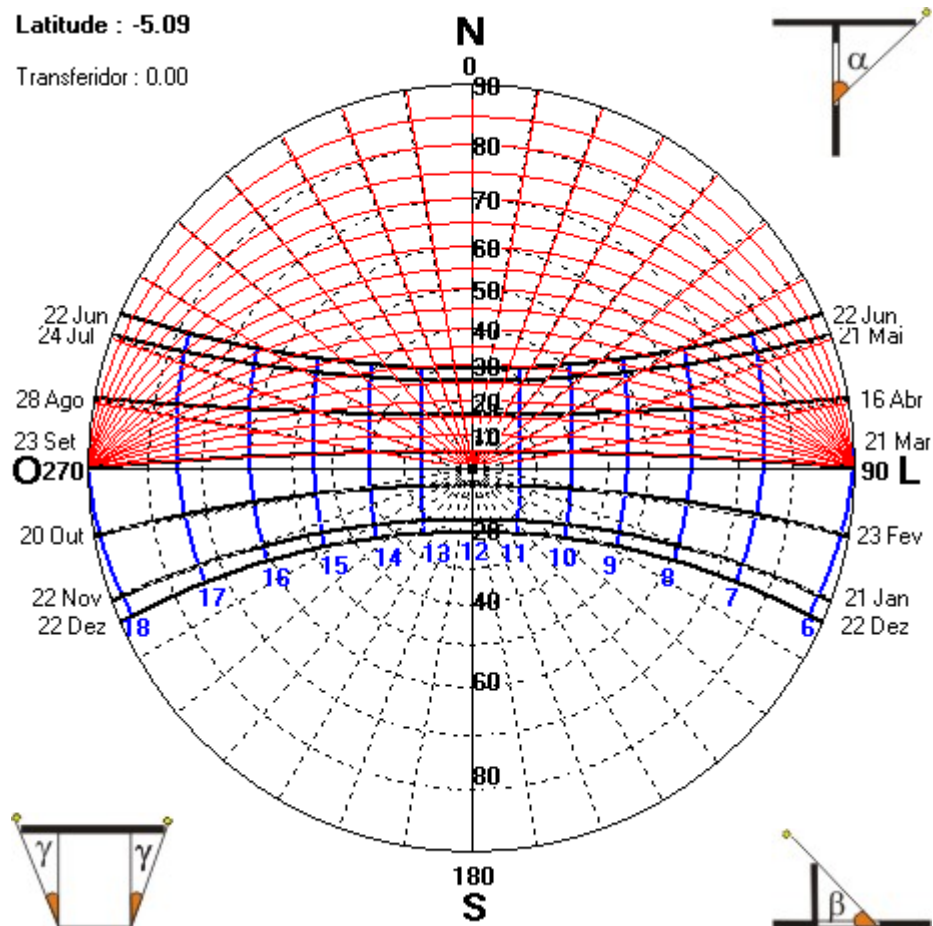
## 4. Princípios do Desenho Universal

Universal Design Principle Definitions, Examples, and Use in the Reviewed Instruments<sup>124,125</sup>

| UD principles                          | Definitions                                                                                                                  | Examples                                                                              | Use      |
|----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 1. Tolerance for error                 | Built-in features that minimize hazards caused by accidents or unintended actions                                            | Flashing lights and audible crosswalk signals guarding against inappropriate crossing | 62 (65%) |
| 2. Equitable use                       | Equally available and useful structures and products for people of different abilities                                       | Website including text-to-speech software                                             | 37 (39%) |
| 3. Low physical effort                 | A structure or product that minimizes user fatigue                                                                           | Flat terrain, easy grip appliances                                                    | 37 (39%) |
| 4. Perceptible information             | Enable users of all sensory abilities to readily access information and use the structure or design for its intended purpose | Meaningful icons, large text, and Braille on signage                                  | 6 (6%)   |
| 5. Size and space for approach and use | Enables users of all abilities to approach and use the built environment structure or product                                | Large bathroom stalls, wide hallways and doorways                                     | 5 (5%)   |
| 6. Flexibility in use                  | Provides users of different abilities with options for accessing a built environment structure or product                    | Options for use of ramps, stairs, escalators, elevators, lifts                        | 2 (2%)   |
| 7. Simple and intuitive use            | Easy to understand designs that accommodate people of all abilities                                                          | Lever handles, push buttons                                                           | 1 (1%)   |

CONNELL, Jones M, MACE, Ronald. **The principles of universal design**. 1997. Disponível em: <[http://www.design.ncsu.edu/cud/about\\_ud/udprinciplestext.htm](http://www.design.ncsu.edu/cud/about_ud/udprinciplestext.htm)> Acesso em: 07 out. 2017.

5. Carta solar com latitude 5,09° (Teresina - Piauí) gerada pelo software SOL-AR 6.2



## 6. Comprovante de submissão do manuscrito à Revista Ciência e Saúde Coletiva

Ciência & Saúde Coletiva

**Ciência & Saúde Coletiva**

**Acessibilidade aos serviços básicos de saúde: diagnóstico situacional da estrutura física de unidades básicas de saúde**

|                  |                                                                              |
|------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| Journal:         | Ciência & Saúde Coletiva                                                     |
| Manuscript ID:   | CSC-2017-2874                                                                |
| Manuscript Type: | Free Theme Article                                                           |
| Keywords:        | Desenho Universal, Acessibilidade, Unidade Básica de Saúde, Atenção Primária |

SCHOLARONE™  
Manuscripts

view Only

<https://mc04.manuscriptcentral.com/csc-scielo>

## 7. Declaração de cadastro na Coordenação de Pesquisa



COORDENAÇÃO DE PESQUISA

### DECLARAÇÃO

Declaramos para os devidos fins, que o projeto de pesquisa intitulado: **“SITE “DESENHO UNIVERSAL NA SAÚDE”: Orientações Arquitetônicas para s Unidades Básicas de Saúde,”** do aluno Igo Yossi Lima Fonseca, orientada pela Profa. Eliana Campelo Lago, foi cadastrado na Coordenação de Pesquisa, processo nº 0143/2017.

Teresina, 15 de dezembro de 2017

**Profa. Dra. Eliana Campêlo Lago**  
**Coordenadora de Pesquisa e Mestrado Profissional em Saúde da Família**

