

RESIDÊNCIAS ESTUDANTIS UNIVERSITÁRIAS: ANÁLISE ERGONÔMICA DE DORMITÓRIOS

RESIDENCIAS ESTUDANTILES PARA UNIVERSITARIOS: ANÁLISIS ERGONÓMICO DE DORMITORIOS

UNIVERSITY STUDENT RESIDENCE HALLS: BEDROOMS ERGONOMICS ANALYSIS

VILLAROUCO, VILMA

Doutora em Engenharia, Universidade Federal do Ceará. E-mail: villarouco@gmail.com

SANTIAGO, ZILSA

Doutora em Educação, Universidade Federal do Ceará. E-mail: zilsa@arquitetura.ufc.br

SILVA, THANARA PEREIRA E

Estudante de Arquitetura e Urbanismo, Universidade Federal do Ceará E-mail: thanarapereira.silva@arquitetura.ufc.br

ALMEIDA, ADRIELLY

Estudante de Arquitetura e Urbanismo, Universidade Federal do Ceará. E-mail: adriellyalmeida.arq@gmail.com

CÂMARA, HELAINE LIMA

Estudante de Arquitetura e Urbanismo, Universidade Federal do Ceará. E-mail: helaine.hel@gmail.com

RESUMO

A inesperada situação de pandemia do Coronavirus tem mudado hábitos, pois a vida urbana foi substituída pelo dia-a-dia na residência, levando a população ao confinamento e à convivência com situações improvisadas para o desenvolvimento de diversas tarefas no ambiente familiar. Para além desse contexto, a literatura aponta inadequações da habitação para populações de baixa renda, geralmente em relação a questões do design de ambientes, como reflexo do dimensionamento reduzido. Com a pandemia tais questões migraram das habitações de interesse social e se instalaram nos apartamentos de classe média, colocando em lados opostos os argumentos dos pesquisadores/especialistas frente ao poder do mercado imobiliário (que busca aproveitamento máximo de cada metro quadrado dos empreendimentos). Tratando de uma forma diferenciada de habitar, este artigo objetiva analisar residências universitárias sob a ótica da ergonomia aplicada aos ambientes, tendo recortado os dormitórios para o estudo das características do seu design quanto às dimensões, layout e usabilidade. O texto elenca aspectos positivos e negativos desses espaços, num momento em que se destaca a necessidade de reduzir o contato físico entre as pessoas. O trabalho aborda o problema de forma qualitativa, adotando o estudo multicase definido a partir de uma amostra intencional, conforme o interesse da pesquisa. Ao final constata-se a restrição e inadequação na maioria dos espaços dos dormitórios estudantis analisados.

PALAVRAS-CHAVE: ergonomia do ambiente construído; modelos antropométricos; residência estudantil universitária.

RESUMEN

La situación inesperada de la pandemia de Coronavirus ha cambiado los hábitos, ya que la vida urbana ha sido reemplazada por el cotidiano en la residencia, lo que llevo la población al confinamiento y a vivir en situaciones improvisadas para el desarrollo de diversas tareas en el entorno familiar. Además de este contexto, la literatura señala las deficiencias de la vivienda para las poblaciones de baja condición financiera, en general con, relación a temas de diseño ambiental, como reflejo de la reducción del dimensionamiento. Con la pandemia, estos temas migraron de la vivienda social y se instalaron en apartamentos de clase media, colocándolos en lados opuestos. Los argumentos de investigadores y especialistas, frente al poder del mercado inmobiliario que busca el máximo aprovechamiento de cada metro cuadrado de desarrollos. En este sentido, abordando una forma de vida diferente, este artículo tiene como objetivo analizar, desde la perspectiva de la ergonomia aplicada a los entornos, las residencias universitarias, desde las cuales se cortan las habitaciones, para estudiar las características de su diseño en términos de dimensiones, diseño y usabilidad. El artículo enumera los aspectos positivos y negativos de estos espacios, en un momento en el que se destaca la necesidad de reducir el contacto físico entre las personas. El trabajo aborda el problema de forma cualitativa, adoptando el estudio de casos múltiples definido a partir de una muestra intencional, de acuerdo con el interés de la investigación. Al final, se verifica que existe restricción y insuficiencia en la mayoría de los espacios de los dormitorios estudiantiles estudiados.

PALABRAS CLAVE: ergonomia del entorno construido; modelos antropométricos; residencia de estudiantes universitarios.

ABSTRACT

Coronavirus's unexpected pandemic situation has changed habits, because urban life was replaced by day-to-day living in the residence, leading the population to confinement and living with improvised situations for the development of various tasks in the family environment. In addition to this context, the literature points out inadequacies of housing for low-income populations, usually involving issues, of environmental design reflected in the dimensioning and its reduction. With the pandemic, such issues migrate from social housing and settled in middle-class apartments, putting on opposite sides the arguments of researchers/experts, in the face of the power of the real estate market (which seeks maximum use of each square meter of the enterprises). Dealing with a different way of living, this article aims to analyze university residences, from the perspective of ergonomics applied to environments, having cut out the dormitories to study of the characteristics of their design (as dimensions, layout and usability). This paper lists positive and negative aspects of these spaces, at a time when the need to reduce physical contact between people is highlighted. The work approaches the problem in a qualitative way, adopting the multi-case study defined from an intentional sample, according to the research interest. In the end, there is restriction and inadequacy in most of the analyzes student dormitories.

KEYWORDS: ergonomics of the built environment; anthropometric models; student residence halls.

Recebido em: 23/12/2020

Aceito em: 24/04/2021

1 INTRODUÇÃO

A recente pandemia do Coronavírus que assola o mundo desde o ano de 2020, com proporções acentuadas no Brasil, vem promovendo reflexões sobre hábitos, usos e vivências em todos os segmentos onde se desenvolvem atividades - laborais, de utilização dos espaços comerciais, de novos e intensos usos da habitação, da atenção à saúde, da estética, do lazer. Identifica-se, assim, a necessidades de ajustes na vida cotidiana, surpreendida por uma situação não esperada.

Emerge, assim, um cenário onde a vida urbana é substituída compulsoriamente pelo dia-a-dia dentro da residência, quando a expressão "fique em casa" é falada, grafada e desenhada de todas as formas, levando a população ao confinamento e à convivência com situações improvisadas, inseridas em arranjos inapropriados para as diversas tarefas que passaram a ser desenvolvidas no ambiente familiar. Nesse contexto, Oliveira e Gudina (2020) abordam a questão da superlotação habitacional brasileira, com casos recorrentes onde se abriga mais de três pessoas por dormitório dificultando sobremaneira a redução de concentração de pessoas, na contramão ao atendimento às regras dos órgãos de saúde pública. A indicação de permanência em casa promove em muitos casos aglomeração doméstica, frustrando o distanciamento social requerido pelas autoridades sanitárias, orientadas pela Organização Mundial de Saúde (OMS). Por outro lado, são cada vez mais evidentes as inadequações da habitação para populações de baixa renda, exacerbadas neste momento de regras duras, estranhas e não habituais, embora venham sendo mencionadas há décadas em estudos, pesquisas e avaliações publicados na literatura especializada - Brandão (2011) assinala que as avaliações pós-ocupação em conjuntos habitacionais mostram, normalmente, a insatisfação com o tamanho da casa e com a pouca adequação dos cômodos.

Estas questões do design de ambientes refletidas na gradativa redução do dimensionamento dos cômodos, migraram das habitações de interesse social e se instalaram nos apartamentos de classe média, colocando em lados opostos os argumentos dos pesquisadores e especialistas, frente ao poder do mercado imobiliário que busca aproveitamento máximo de cada metro quadrado dos empreendimentos residenciais. Autoridades e estudiosos buscam caminhos e respostas para problemas que vem se perpetuando ao longo de décadas, ou de séculos, mas que demandam soluções de emergência no momento atual. Tenta-se em contrapartida, compilar e avaliar situações danosas, problemáticas, nichos onde a precariedade ambiental conflita com interesses de higiene, saúde e conforto.

Tratando de uma forma de habitar diferenciada, mas com a manutenção do foco no design dos espaços de morar, este artigo aborda a temática das residências universitárias, que estão presentes em quase todas as universidades públicas brasileiras. Inseridas no segmento habitacional, estas "casas" representam a moradia de milhares de estudantes, para os quais afiguram-se com o significado maior de viabilizar a permanência na instituição de ensino durante os anos em que consolidam suas formações.

A provisão de moradias para estudantes de universidades públicas está inserida nas políticas de assistência estudantil do Governo Federal, representando uma forte ação afirmativa destas instituições. Conforme citado pelo Fórum Nacional de Pró-reitores de Assuntos Comunitários e Estudantis (FONOPRACE), elas começaram a ser implementadas já no século passado:

No geral, a política de assistência estudantil tem como objetivo promover o acesso e a permanência do estudante no ensino superior público, oferecendo-lhes condições materiais para a garantia do processo de formação acadêmica e profissional (FONAPRACE, 1998).

Atualmente a Residência Universitária constitui um dos principais programas de assistência estudantil, sem o qual muitos estudantes provenientes de famílias de baixo poder aquisitivo, do interior dos estados ou de outras unidades da federação, não teriam a oportunidade de cursar uma graduação. Os estudantes selecionados nesses programas passam a morar em uma casa mantida pela Universidade, podendo permanecer nela até a conclusão do curso.

Residências Estudantis Universitárias (REU) de Instituições Federais de Ensino Superior (IFES) são comumente construídas nos campi universitários a partir de projetos concebidos nos setores de arquitetura das instituições, as quais também são responsáveis pela captação de recursos para construção e manutenção do edifício. Este é o cenário no qual o presente trabalho se insere, lançando luzes sobre as moradias estudantis, das quais foram recortados os ambientes de dormitórios para o estudo das características do seu design em termos de dimensões, layout e usabilidade. Entendendo a importância desses espaços para a comunidade acadêmica, a pesquisa conduzida teve por objetivo promover avaliações sob o foco da ergonomia aplicada aos ambientes, elencando aspectos positivos e negativos desses espaços, num momento onde se destaca a necessidade de reduzir o contato físico entre as pessoas.

A Ergonomia Ambiental, também chamada Ergonomia do Ambiente Construído (EAC), é evocada na pesquisa devido ao seu foco principal no usuário e à preocupação com a forma como as pessoas interagem com o ambiente a partir dos aspectos sociais, psicológicos, culturais e organizacionais (BINS ELY, 2003; ELALI, 1997; OLIVEIRA, MONT'ALVÃO, RANGEL, 2013). Villarouco (2002) explicita que este ramo do conhecimento direciona seu posicionamento na adaptabilidade e conformidade do espaço às tarefas e atividades que neles se desenvolvem. A autora encontra concordância em Parson (2005) ao destacar a necessidade da ergonomia contribuir para um bom desempenho no planejamento de locais de desenvolvimento de atividades, adequados a sua função e àqueles que o utilizam.

Sendo as residências universitárias ainda pouco estudadas sob o foco da ergonomia, este trabalho incorpora uma abordagem diferenciada aos estudos desta tipologia de edificação para uso estudantil.

2 ERGONOMIA E RESIDÊNCIAS ESTUDANTIS

A ergonomia é uma disciplina científica que estuda o relacionamento entre o homem e sua atividade laboral, analisando a interação dele com os meios, métodos e ambientes onde as atividades são desenvolvidas. Por sua característica multidisciplinar, ela contribui para o projeto e avaliação das tarefas, trabalhos, produtos, ambientes e sistemas, tornando-os compatíveis com as necessidades, habilidades e limitações humanas. Ramo dos mais recentes na área, a Ergonomia do Ambiente Construído (EAC) focaliza sua atenção na adaptabilidade e conformidade do espaço às tarefas e atividades que neles desenvolvidas, bem como no indivíduo que ali está inserido. Nesse sentido, ela evoca elementos do conforto ambiental, da usabilidade de espaços, da antropometria, da psicologia ambiental e da ergonomia cognitiva, selecionando variáveis que devem compor o leque de preocupações contempladas na concepção de ambientes ergonomicamente adequados, e agregando, ainda, características de sustentabilidade, em consonância com as recentes necessidades que apontam nessa direção.

Os aspectos relativos ao ambiente, dentro do contexto da adaptação, devem ser provenientes das sensações experimentadas pelo usuário durante sua interação diária com o espaço. Villarouco (2004) explicita que sua avaliação independe de índices pré-estabelecidos ou legislações, trazendo ao nível decisório o sentimento humano, que mantém interfaces com os limites entre a razão e a emoção, tendo ainda como elemento mediador a bagagem cognitiva adquirida na trajetória vivencial do indivíduo.

Considerado um forte problema dos ambientes de habitar na atualidade, a redução dimensional promove muitas dificuldades para organização do layout de maneira a viabilizar o desenvolvimento das atividades e o deslocamento das pessoas de forma confortável. Nessa direção, tanto no processo de projeto quanto nas avaliações, deve-se considerar Panero e Zelnik (2013), quando definem o espaço mínimo para circulação horizontal através da medida de largura máxima do tronco, a qual é definida pela largura bideltóide humana, determinando o valor de 0,65m de largura. Considera que esta dimensão independe do modelo do mobiliário proposto, sendo referentes apenas aos espaços de circulação.

Concorda-se com Boueri (2009) quando assinala que os ambientes residenciais são construídos para pessoas e para serem habitados por elas e que no projeto arquitetônico, o conforto do corpo humano é determinante na forma e tamanho dos equipamentos, mobiliários e espaços, ou pelo menos deveriam ser. Costa Filho e Martins (2009) afirmam que a consideração das diversas necessidades das pessoas nos espaços habitacionais é um requisito essencial a ser considerado desde as etapas iniciais do projeto. Na realidade tais afirmações podem ser ampliadas a todos os demais espaços onde ocorrem atividades e não apenas as residências.

Trazendo em seu escopo a preocupação com o uso e adequação dos espaços, a pesquisa que ora se apresenta apoia-se nesses fundamentos para a avaliação dos dormitórios de Residências Estudantis Universitárias. A literatura especializada também apresentou-se como suporte ao estudo aqui abordado, embora registre escassa produção tratando de dormitórios das residências.

O ambiente de morar em uma REU tem sua especificidade, diferindo de outros projetos residenciais por ter como usuário o estudante fora do seu ambiente familiar. Os projetos de residências universitárias são desenvolvidos considerando necessidades básicas como dormir e estudar, e em alguns casos passaram a incorporar espaço de banheiro e local para cozinhar, sendo este último menos frequente, apresentando-se como pequena área apenas para armazenagem e preparo de alimentos rápidos. Atividades coletivas de lazer, socialização, estudo em grupo e alimentação, por exemplo, são previstas em outros espaços da REU que não os quartos.

Estudos que abordem questões projetuais das moradias estudantis não são muito explorados no Brasil. Garrido e Mercuri (2013) ao realizar uma análise da produção científica nacional entre os anos de 2000 e 2009 relacionada à essas moradias, identificaram a existência de vinte e três publicações, entre livros, capítulos, dissertações e artigos, que abordavam a temática sob três perspectivas principais: o residente universitário, a política de assistência estudantil, e a residência/moradia em si. Foram encontrados seis estudos sob esta última perspectiva, porém nenhum deles aborda questões referentes ao ambiente construído, priorizando o resgate histórico do equipamento desde a sua criação, com um deles apresentando um programa de prevenção e acolhimento em casos de uso de substância psicoativa para universitários desenvolvido dentro do Conjunto Residencial da USP (CRUSP), em São Paulo.

Martins (2014) traça um panorama das Residências Universitárias Brasileiras, elencando os ambientes e a configuração tipológica dos edifícios de três REUs: a da UNB Campus Darcy Ribeiro (datada de 1973), a da REU da UFU (de 2012) e o CRUSP (de 1963). Apesar de se propor a desenvolver um projeto de moradia estudantil no bairro Rebouças, Curitiba-PR, o trabalho não chega ao desenho de plantas e layouts das áreas comuns e dos quartos.

Em dissertação defendida na FAU/USP, Scoaris (2012) apresenta contributos para verificação da qualidade espacial a partir de projetos para moradias universitárias. No tópico em que trata da personalização dos dormitórios aborda estudos anteriores e mostra imagens de quartos onde a colocação de quadros e objetos pessoais criam aspectos de apropriação e marcação de território. Para descrição das tipologias de alojamentos universitários apoia-se em Pride (1999) e cita os tipos *flat*, *hostel*, *staircase*, *hall* e *house*, ilustrando-os com projetos de REUs em universidades inglesas. Scoaris (2012) menciona que a bibliografia recente acerca do projeto de alojamentos estudantis aponta a flexibilidade como requisito de qualidade espacial mencionada por universitários, criticando as situações de mobília fixa, as dimensões reduzidas e as janelas e portas em situações desfavoráveis à orientação solar, condições que impedem arranjos que favoreçam a predileção individual dos usuários. O autor cita documentos que estabelecem diretrizes para alojamentos das universidades de Harvard e do *Westfield College*, nos quais são previstos espaços flexíveis e possibilidades de adoção de layouts variados. O trabalho cita ainda os dormitórios das REUs como locais onde acontece também o convívio, mostrando exemplos de um alojamento estudantil em Oxford na Inglaterra e um outro em Lisboa.

Em seu estudo sobre as residências universitárias do campus central da UFRN, Barros (2017) também aborda a questão da flexibilidade discutindo este conceito juntamente com o de adaptabilidade dos espaços. Por sua vez, ao estudar a modulação, a flexibilidade e os sistemas arquitetônicos, Silva (2019), deteve-se na orientação e configuração espacial dos campi universitários, tendo analisado o Instituto de Tecnologia de Illinois (projeto do arquiteto Mies van der Rohe e concluído em 1958), a Universidade Livre de Berlim (dos arquitetos Candilis, Josic e Woods, em 1962) e o conjunto de edifícios educacionais modulares no Campus da Pampulha da UFMG (construídos entre 1969 e 1990), com foco no edifício em sua totalidade, sem o objetivo de avaliar os ambientes particularizados. Também contribuindo com os estudos dos espaços universitários, Mahler (2015) aborda em sua tese um importante conjunto de universidades internacionais e brasileiras, estudando-as sob o aspecto das características dos campi a partir de categorias de análises dos tecidos urbanos das instituições.

Da pesquisa bibliográfica realizada com foco na produção nacional devido ao escopo do trabalho, é possível identificar a importância dos edifícios residenciais para a vida universitária como cenário de interações cotidianas fundamentais para aqueles que os utilizam. Pouco foi encontrado sobre a configuração, a funcionalidade e a vivência nos dormitórios, célula menor, mas que abriga conflitos maiores, definidores da qualidade de vida e das relações entre seus moradores.

3 A CONDUÇÃO DA PESQUISA

A pesquisa aqui apresentada aborda o problema de forma qualitativa, caracterizando-se como um estudo multicase definido a partir de uma amostra intencional. De acordo com Gil (2009), este estudo de caso pode ser classificado como coletivo, que é aquele cujo propósito é o de estudar características de uma população. A linha de raciocínio delimitada pelo estudo de multicase aborda, de acordo com Yin (2015), a reprodução e não amostragem, ou seja, não permite a generalização dos resultados para toda uma população, mas, sim, a possibilidade de previsão de resultados similares (replicação literal) ou a de produzir resultados divergentes por razões previsíveis (replicação teórica). Esse tipo de estudo é selecionado porque se acredita que, por meio dele, torna-se possível aprimorar o conhecimento acerca do universo no qual os casos estão inseridos.

Sob o ponto de vista dos objetivos é um estudo exploratório, pois proporciona maior familiaridade com o problema visando sua explicitação (Gil, 1991). O universo em estudo é o das REUs federais brasileiras, tendo como recorte amostral instituições situadas nas capitais dos estados do nordeste. Os ambientes avaliados foram especificamente os dormitórios, os quais, em muitos casos são dotados de banheiro privativo e uma pequena copa para preparo de refeições rápidas. A definição pela avaliação dos quartos foi baseada no fato de serem planejados para acomodar dois ou mais estudantes, que desempenham neles atividades diversas, desde o repouso, o estudo, a higiene pessoal, até o preparo e consumo de refeições simples como o café da manhã ou jantar.

Para a investigação, considera-se a hipótese de que o design dos interiores dos quartos, via de regra, não contemplam preocupações dimensionais detalhadas, o que gera problemas de privacidade, inadequação ao desenvolvimento das atividades e reduzido espaço para estudo. Deste pressuposto emerge algumas questões instigantes: é possível para os residentes de REUs adotar princípios de distanciamento pessoal mínimo nos ambientes em que vivem? os quartos das casas universitárias favorecem o desenvolvimento das atividades às quais se destinam?

Desenvolvido durante o período de distanciamento social promovido pela pandemia da COVID-19, foi adotada a comunicação através de e-mail e das redes sociais, com os setores competentes de cada instituição, para obtenção das plantas das REUs das universidades em questão. Algumas instituições contam com mais de uma residência, havendo registros do uso de casas alugadas no entorno dos campi e também de REUs projetadas e construídas pela universidade, concebidas desde a origem para esta finalidade específica.

Para esta pesquisa foram selecionadas casas inseridas em campus universitário, projetadas para este uso, de onde se recortou o quarto padrão para a avaliação. Duas das universidades nordestinas não constam deste trabalho, uma por não contar com Residência Estudantil, adotando o sistema que contempla o estudante carente com uma cota financeira que supre o aluguel de moradia, e outra por não contar com plantas atualizadas do edifício que passou por ajustes para acomodar a moradia dos estudantes.

Visando avaliar o uso do ambiente no desempenho das atividades, foram utilizadas as medidas identificadas nos layouts do quarto com mobiliário fixo e na maioria dos casos confeccionados em alvenaria e concreto, onde foram inseridos modelos antropométricos que auxiliam na avaliação da zona de conforto pessoal e de circulação (PANERO, ZELNIK, 2013). Na análise dos espaços, segundo os modelos antropométricos, utilizou-se o modelo na cor verde para representar a condição de adequação, na cor amarela para a existência de restrição e para a situação de inadequação, o vermelho.

Esta apreciação cuida de identificar o ambiente como elemento facilitador ou complicador para o desenvolvimento das atividades que abriga. Registra-se ainda que uma única planta a da UFBB não contemplava o layout para a qual equipe da pesquisa simulou uma possibilidade de arranjo com inserção de mobília na planta baixa.

Da revisão de literatura realizada, buscou-se identificar parâmetros para embasamento da discussão gerada a partir da análise dos dormitórios estudados, sendo escassos os trabalhos que abordam as especificidades dos estudos dos dormitórios das Residências Estudantis.

4 ANÁLISES DOS DORMITÓRIOS

Foi selecionado para análise o dormitório padrão de REUs de instituições localizadas no nordeste brasileiro, construídas em épocas diferentes. Foram escolhidas residências situadas no interior dos campi e que tenham sido concebidas originalmente para esta finalidade. As avaliações foram conduzidas individualmente para cada quarto, os quais foram separados por universidade, sem identificação da instituição.

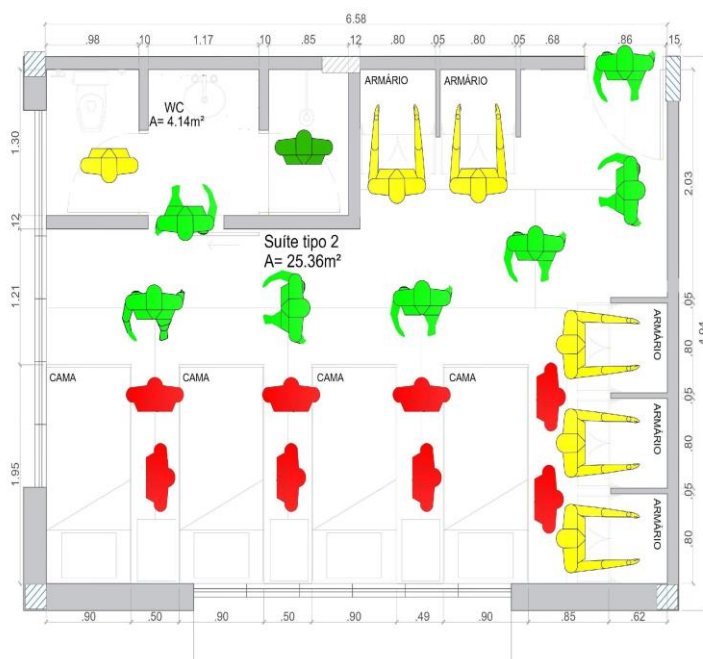
O estudo simula a utilização do espaço ambientado através da sobreposição de modelos humanos dispostos sobre a planta baixa. A avaliação acontece por meio da classificação desses manequins antropométricos nas

cores: verde (para uma circulação adequada); amarelo (a circulação apresenta-se comprometida) e vermelho (na impossibilidade de circulação). Os módulos antropométricos representativos da figura humana aparecem em três posições: 'em pé em deslocamento', 'em pé parado' e 'sentado'. Este posicionamento objetiva simular os fluxos e deslocamentos realizados durante as principais tarefas e atividades que estão sendo realizadas, permitindo identificar a quantidade de espaço necessária e disponível para cada uma delas.

UFAA - Universidade Federal de AAAA

A edificação é composta de dois pavimentos. O térreo possui quatro dormitórios sendo um deles para pessoas com deficiência e, no pavimento superior possui sete quartos. Existem quartos para quatro e cinco pessoas, sendo o dormitório avaliado, destinado a cinco ocupantes, com área total de 25,36m², numa razão de 5,02m²/pessoa.

Figura 1: Planta Baixa do dormitório - REU – UFAA (sem escala).



Fonte: Adaptada de arquivo UFAA.

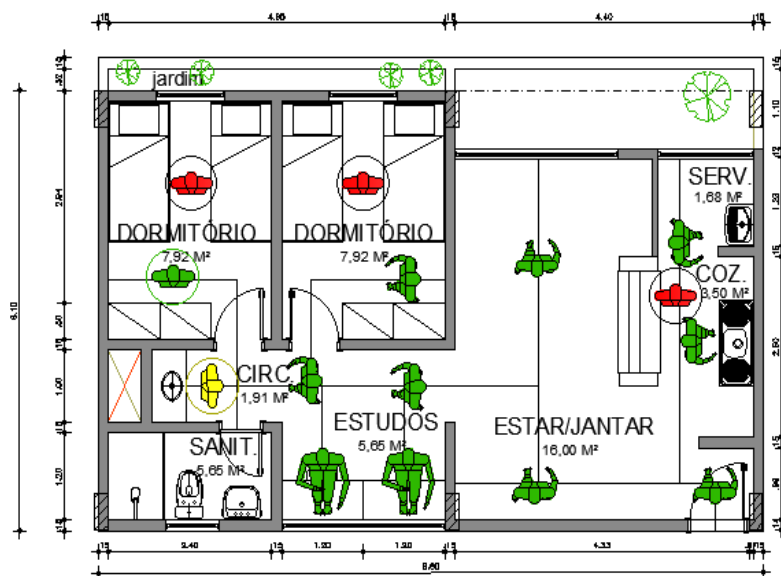
Com mobiliário composto de quatro camas, sendo um do tipo beliche, cinco armários e 3 gaveteiros (Figura 1) e um banheiro de 4,14m², este apartamento é aparentemente espaçoso, entretanto a avaliação antropométrica mostra problemas nas circulações existentes entre as camas, e entre os armários e a cama do canto inferior direito. Nos armários restantes, o uso está parcialmente adequado. As portas desse quarto estão em conformidade com as normas, entretanto a porta que divide o box que tem a bacia sanitária apresenta espaçamento insuficiente para que a passagem seja adequada. Com a acomodação de cinco pessoas no layout adotado, identifica-se a impossibilidade de realização da atividade de estudar no ambiente, pela carência de espaço e de mobiliário adequado, mas também pela total ausência de privacidade instalada neste dormitório. A proximidade entre as camas é outro fator de desconforto identificado.

UFBB - Universidade Federal de BBBB

A edificação é constituída por um subsolo, o pavimento térreo e mais quatro pavimentos. Cada pavimento contém módulos de habitação tipo pequenos apartamentos compostos por dois dormitórios, uma sala de estudos, uma sala de jantar/estar, uma cozinha, uma área de serviço e um banheiro com um lavatório, um chuveiro e uma bacia sanitária, mais um lavatório externo. Cada módulo é ocupado por quatro estudantes, onde cada quarto possui duas camas de solteiro e dois armários. O subsolo possui seis módulos habitacionais, o térreo apresenta-se com oito, sendo um deles para pessoas com deficiência, e cada um dos demais pavimentos conta com nove módulos

Das residências avaliadas esta é a única com a tipologia de apartamento com área total de 50,18m² onde excluída a área de banheiro resta 44,53m² que corresponde a 11,13m² por habitante, com dois quartos por unidade. Apesar de ter mais área que o usual, apresenta dormitórios pequenos o que promove reduzido espaço de circulação entre as camas. No ambiente de cozinha e serviço aparece o modelo antropométrico em vermelho, indicando que caso uma pessoa esteja realizando uma tarefa configura-se um impedimento para outra pessoa passar ou realizar qualquer atividade (Figura 2). Os espaços de bancadas de estudo estão bem divididos e sem empecilho à circulação, no entanto acomoda apenas duas pessoas, quando deveria estar adequado para os quatro habitantes estudando ao mesmo tempo. O espaço da sala para dois ambientes de estar e jantar pode acomodar mesa com cadeiras para refeições e poltronas no espaço de estar. A planta disponibilizada pela instituição não possuía mobiliário definido, sendo o *layout* presente na imagem inserido pelas pesquisadoras.

Figura 2: Planta Baixa do dormitório - REU – UFBB (sem escala).

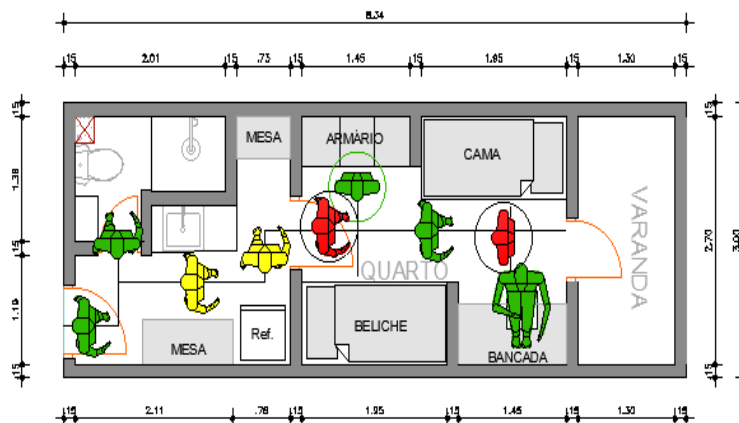


Fonte: Adaptada de arquivo UFBB.

UFCC - Universidade Federal de CCC REU-A

A Edificação é composta por térreo mais 3 pavimentos. Os ambientes de uso coletivo como cozinha, salão de jogos, salas de estudo e lavanderia estão localizados no térreo e no primeiro pavimento. O segundo e terceiro pavimentos possuem 12 quartos cada com capacidade para 3 estudantes. Cada quarto possui 14,73m² de área e é composto por dormitório e copa, mais um banheiro de 2,10m².

Figura 3: Planta Baixa do dormitório - REU-A UFCC (sem escala).



Fonte: Adaptada de arquivo UFCC.

Além de dispor apenas de 4,91m² por pessoa, a situação de desconforto no quarto é agravada pelo mal dimensionamento do layout e uso de mobiliário em alvenaria (impedindo a reconfiguração ou substituição das peças). Conforme observa-se, a bancada e o armário só possibilitam o uso confortável de uma pessoa por vez, e quando em uso, compromete o espaço de circulação. A situação de inadequação se repete na copa, visto que a área disponível para circulação é muito reduzida, mesmo quando as bancadas não estão em uso.

UFCC - Universidade Federal de CCC - REU-B

A edificação é composta por térreo mais dois pavimentos, sendo 28 quartos no térreo (dois deles destinados a pessoas com deficiência). O primeiro e o segundo pavimentos contam com 36 quartos cada, cada um com 16,35m² (média de 8,17m² para cada um dos dois estudantes que acomoda). Com planta padronizada, o mobiliário conta com duas camas de solteiro em alvenaria, dois armários e duas bancadas para estudo, havendo ainda espaço de copa com pia, local para geladeira e fogão. Cada banheiro tem 5,26m², sendo compartilhado por dois quartos. O acesso aos pavimentos superiores pode ser por escada ou elevador.

Figura 4: Planta Baixa do dormitório - REU-B – UFCC (sem escala).



Fonte: Adaptada de arquivo UFCC.

Embora com *layout* relativamente bem distribuído (Figura 4), as bancadas de estudo são inadequadas para o uso, com espaço insuficiente para a realização das tarefas. A área da copa do apartamento é suficiente para as atividades, desde que apenas um morador a execute, não sendo possível mais de uma pessoa usar o espaço ao mesmo tempo. A circulação entre camas é suficiente para duas pessoas, o quarto conta com uma boa área de varanda, a qual funciona como um escape para um pouco de descontração.

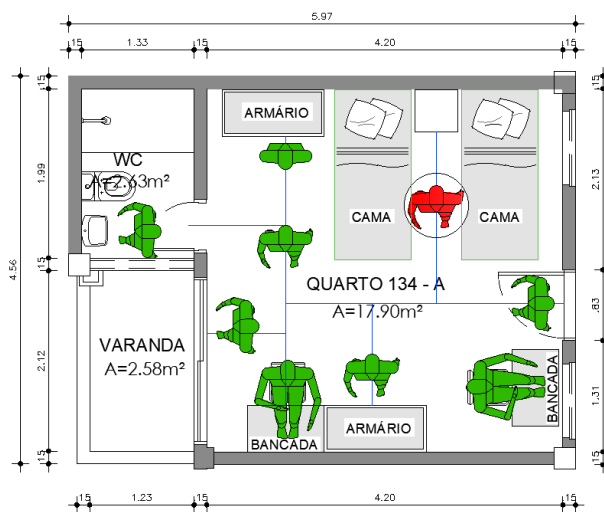
UFDD - Universidade Federal de DDDD

O edifício é composto de térreo com 82 quartos, mais dois pavimentos, com 86 quartos no primeiro e 18 no segundo. Não se identificam quartos para pessoas com deficiência. O acesso aos pavimentos superiores pode ser realizado por escadas ou por elevador. Cada quarto possui banheiro com 2,74m² e tem 17,32m² de área, representando 8,66 m² por estudante e conta com uma varanda particular de 2,58m².

O quarto comporta relativamente bem os moradores, visto que, apesar de pequeno, é projetado para apenas duas pessoas, contando com pequenas bancadas individuais e camas em vez de beliches, além de possuir espaço de circulação considerado aceitável. Na avaliação da mobilidade com os modelos antropométricos registra-se a localização das camas como impedimento para uma circulação livre entre elas (Figura 5). Para

o restante do ambiente é possível circular sem interferir na atividade das pessoas que utilizam as bancadas de estudo ou os armários. Verifica-se, ainda, a possibilidade de ter bancadas maiores e cadeiras para descanso na varanda, por ser esta unidade uma das poucas com alguma disponibilidade de área para ajustes com melhoria de layout.

Figura 5: Planta baixa do dormitório - REU - UFDD (sem escala).



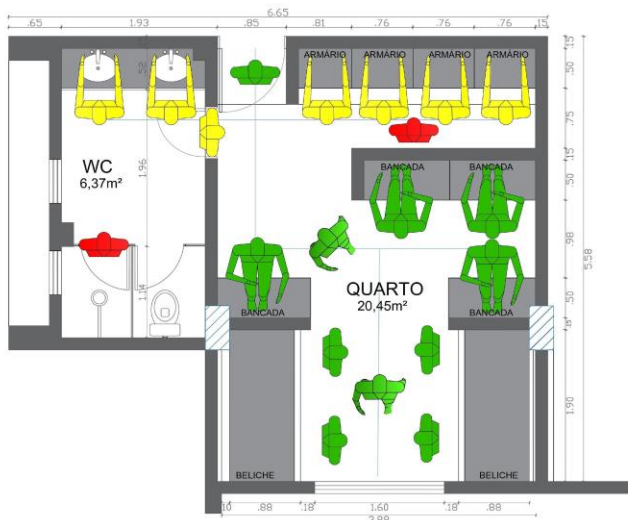
Fonte: Adaptada de arquivo UFDD.

UFEE - Universidade Federal de EEEE - REU-A

O edifício é composto por térreo e dois pavimentos. São 16 quartos no primeiro e 16 no segundo pavimento, com apenas um quarto no térreo para alocação de pessoa com deficiência. O acesso ao pavimento superior é realizado por uma escada. Cada quarto acomoda quatro estudantes, conta com mobiliário em alvenaria e tem um banheiro de 6,37m². Sua área é de 20,45m², numa razão de 5,11m² por pessoa.

A porta principal está dentro das normas de acessibilidade. A colocação dos beliches favorece a livre circulação no espaço, que consegue apenas acomodá-los, não restando possibilidade de inserção de outras mobílias. Os armários são parcialmente adequados para o uso se considerando a pessoa de pé à sua frente, porém, o espaçamento reduzido entre armário e alvenaria impossibilita a circulação simultânea de usuários (Figura 6). As mesas de estudo possuem área muito reduzida, seu posicionamento não prejudica a circulação, mas não há espaço para movimentação da pessoa sentada em atividade de estudo.

Figura 6: Planta baixa do dormitório - REU-A UFEE (sem escala).



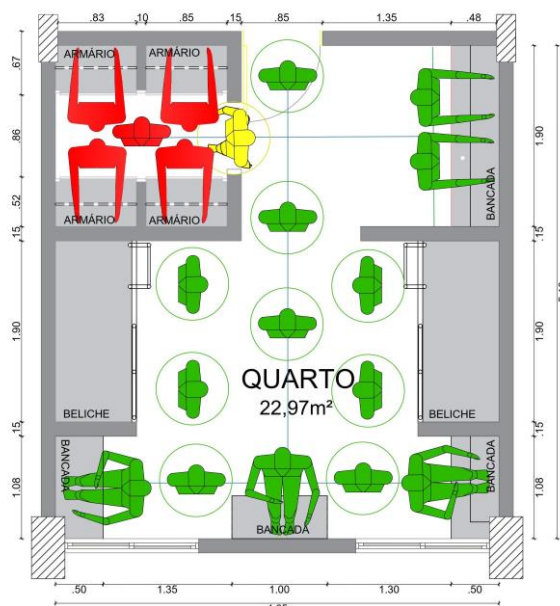
Fonte: Adaptada de arquivo UFEE.

UFEE - Universidade Federal de EEEE - REU-B

Este edifício é composto por térreo e três pavimentos, havendo 16 quartos e quatro banheiros por andar. Cada banheiro é compartilhado por 4 quartos, somando 16 estudantes potencialmente usuários; ele conta com três lavatórios, três chuveiros, três bacias sanitárias e três mictórios. O acesso aos pavimentos superiores é realizado apenas por escada. Cada quarto acomoda quatro estudantes, seu mobiliário é feito em alvenaria sendo composto por dois beliches (4 camas), quatro bancadas e quatro armários. Sua área é de 22,97m², o que corresponde à atribuição de 5,74 m² por estudante.

Há apenas um quarto para pessoas com deficiência, localizado no térreo.

Figura 7: Planta baixa do dormitório - REU-B UFEE (sem escala).



Fonte: Adaptada de arquivo UFEE.

Este quarto possui layout bem distribuído, contando com um bom espaço de circulação (em relação à quantidade de moradores). A porta de entrada segue a norma de acessibilidade, apresentando 85cm de largura.

No que diz respeito ao mobiliário, a área de bancada para estudos é relativamente reduzida para a atividade (com aproximadamente 1m cada), o distanciamento entre os beliches é suficiente para a circulação, e a área destinada aos armários é estreita, sendo inadequada para o uso simultâneo por mais de um usuário (ver Figura 7).

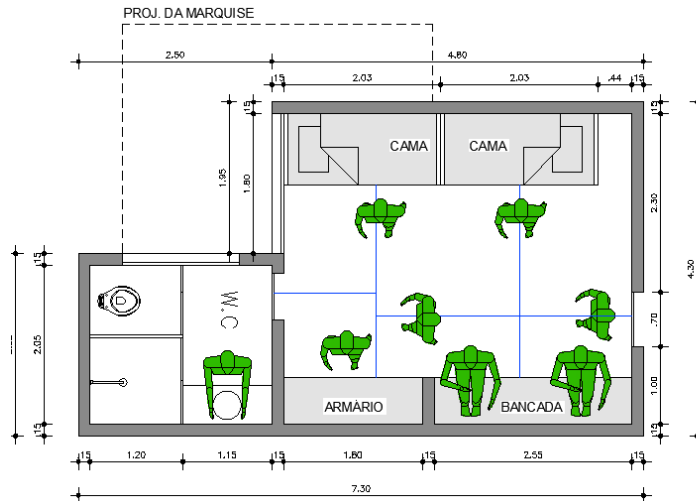
UFFF - Universidade Federal de FFFF

A edificação é composta de dois pavimentos, térreo e superior, com 16 unidades de dormitórios cada. Uma unidade possui 18,00m² de área, o que define uma razão de 4,5 m² por estudante, além de banheiro, cuja área é de 4,81m².

Nesta residência universitária a mobília de cada quarto é composta por: dois beliches, uma bancada (mas que comporta apenas dois alunos por vez) e um armário único a ser compartilhado (Figura 8). A análise deste dormitório com base nos modelos antropométricos não demonstra haver problemas de circulação, no entanto observa-se que os espaços de estudo se mostram limitados, visto que a bancada só atende metade dos usuários.

Por sua vez, o banheiro contém um lavatório, uma bacia sanitária e um chuveiro e a porta de acesso ao quarto é de 0.70m, não atendendo às normas de acessibilidade.

Figura 8: Planta baixa do dormitório - REU UFFF (sem escala).



Fonte: Adaptada de arquivo UFFF.

UFGG - Universidade Federal de GGGG

A edificação é composta por térreo mais três pavimentos, cada um com oito quartos, cada um com área de 16,04m² numa razão de 4,01m² por ocupante. Cada pavimento possui um banheiro com cinco lavatórios, quatro bacias sanitárias e cinco chuveiros, sendo um adequado à pessoa com deficiência e localizado na extremidade do bloco, demandando deslocamento de até 27m para acessá-lo a partir do quarto mais distante. Além do banheiro, os estudantes compartilham ainda uma copa de 9,83m² por andar.

O acesso aos pavimentos superiores pode ser feito por escada ou elevador.

Figura 9: Planta baixa do dormitório - REU UFGG (sem escala).



Fonte: Adaptada de arquivo UFGG.

Os quartos desta residência com apenas 16m², configuram-se como insuficientes para a moradia de quatro estudantes (Figura 9). O mobiliário de dois beliches e quatro armários não atende as necessidades mínimas de um espaço para atividades múltiplas, inclusive estudar, por não contar com nenhuma bancada para este

fim. Também não há espaço para inserção de novos mobiliários e a área entre armários e beliches é reduzida, gerando problemas de circulação durante o uso.

5 DISCUSSÃO E CONSTATAÇÕES

O ponto de partida para a realização desta pesquisa apoiou-se nas preocupações com as novas regras de convivência decorrentes da pandemia da Covid-19. A hipótese da inadequação nas configurações ambientais das Residências Estudantis Universitárias a estas novas demandas, notadamente o distanciamento entre as pessoas, conduziram às análises que ora são apresentadas. No entanto, a constatação dos espaços reduzidos e da inexistência dos conceitos da ergonomia aplicados a estas moradias, geraram considerações que extrapolam as questões dimensionais e antropométricas.

Variáveis determinantes do conforto e da adequação às atividades desenvolvidas foram exacerbadas em suas ineficiências. Nos quartos não há espaço para atender as necessidades inerentes ao estudante residente, não se pode instalar itens de conforto como poltrona para leitura ou descanso, também não é possível sentar confortavelmente para conversar visto que cadeiras inexistem, tampouco se pode adquiri-las porque a exiguidade das áreas não permite acomodar esses mobiliários. As bancadas de estudo, quando existem, são reduzidas em tamanho não permitindo acomodar os elementos necessários como computador, livros e papéis para anotações ou leituras. Ademais, com frequência apresentam muita proximidade entre elas, anulando a possibilidade de distanciamento mínimo e de privacidade para o estudo.

Na vivência em moradias coletivas universitárias os estudantes rompem os laços cotidianos com a família, rompem o conforto do lar, do aconchego, vivem rupturas em tenra idade e passam a partilhar a vida com pessoas desconhecidas, em ambientes que não lhes permite minimamente a preservação do espaço pessoal. É Sommer (1973) quem esclarece que o conceito deste espaço se refere a uma área com limites invisíveis que cercam o corpo da pessoa, na qual estranhos não são bem-vindos a ultrapassar.

Fischer (1989) identifica que esse limite se exprime nas relações com os outros, notadamente através das distâncias que se busca conservar, demonstrando a existência de uma parede psicológica que protege o indivíduo. Nessa linha, o autor apresenta como conceitos fundamentais, a territorialidade, o espaço pessoal, a privacidade, o espaço simbólico e o espaço cultural, conceitos que visam explicar o comportamento humano em relação ao espaço ocupado.

Ao iniciar a vivência no quarto de uma REU todas estas regras são rompidas como lucidamente comentado:

As residências universitárias transitam entre um território primário, mais próximo do privado, por ser a moradia dos estudantes, e um território secundário, mais próximo do público, por essa moradia ser compartilhada por outras pessoas que não pertencem à família nuclear com grande densidade por residência e por quarto. (DELABRIDA, 2014, p. 17)

A autora ressalta, ainda, que um ambiente pequeno e superlotado acarreta incômodos e conflitos entre os estudantes, uma vez que todos os movimentos tendem a ocasionar a interferência de uns nos espaços dos outros, promovendo a disputa por território.

As áreas por residente (m^2 /pessoa) nas REUs do nordeste brasileiro apresentam variação de $4,01m^2$ a $11,13m^2$. Constata-se que em seis dos quartos (representando 66,66% do total) encontra-se a razão de apenas $4,01m^2$ à $5,74 m^2$ /estudante, espaço a ser usado por aquela pessoa na realização de todas as suas atividades, exigindo o compartilhamento do espaço com outras pessoas (que podem chegar ao quantitativo de mais quatro). Considerando-se que a área da cama é de quase $1,8 m^2$, no caso mais crítico resta apenas $2,2 m^2$ /ocupante, configurando-se como situação altamente favorável ao conflito e ao desconforto, com alto potencial para gerar estresse e distúrbios psicológicos.

Considerando o espaço pessoal como a distância que compõe as relações interpessoais, tem-se que a quantidade desse espaço mantido em relação aos demais, varia em função das diferenças individuais, das condições situacionais e das variáveis culturais. Fazendo uma clara distinção entre a territorialidade e o espaço pessoal, Sommer (1973) diz que a defesa de território se liga a fronteiras e marcas visíveis, mas a defesa de espaço pessoal, cujas fronteiras são invisíveis, é uma questão de gesto, postura e escolha de uma localização que revele um sentido claro para os outros. Do equilíbrio dessas variáveis depende o conforto e a satisfação do ser humano no seu ambiente.

Deste contexto depreende-se que os espaços da maioria das REUs estudadas favorecem rompimentos interiores importantes, agridem configurações pessoais, promovem distúrbios emocionais.

Resgata-se então as questões iniciais da pesquisa: É possível para os residentes de REUs adotarem princípios de distanciamento pessoal mínimo nos ambientes em que vivem? Os quartos das casas universitárias favorecem o desenvolvimento das atividades às quais se destinam?

Quadro 1: Área por estudante nos dormitórios avaliados das REUs.

| REU | Área do dormitório | Razão por pessoa |
|---------------------------------------|---------------------|---------------------|
| UFAA - Universidade Federal de AAAA | 25,36m ² | 5,02m ² |
| UFBB- Universidade Federal de BBBB | 44,53m ² | 11,13m ² |
| UFCC-A - Universidade Federal de CCCC | 14,73m ² | 4,91m ² |
| UFCC-B - Universidade Federal de CCCC | 16,35m ² | 8,17m ² |
| UFDD - Universidade Federal de DDDD | 17,32m ² | 8,66 m ² |
| UFEE-A - Universidade Federal de EEEE | 20,45m ² | 5,11m ² |
| UFEE-B - Universidade Federal de EEEE | 22,97m ² | 5,74 m ² |
| UFFF - Universidade Federal de FFFF | 18,00m ² | 4,5 m ² |
| UFGG - Universidade Federal de GGGG | 16,04m ² | 4,01m ² |

Das situações encontradas infere-se que nem mesmo a REU da UFBB, com sua tipologia de apartamento, permite distanciamento, mesmo observando-se que seus 11,13m²/pessoa configura-se como o melhor índice espacial registrado (Quadro 1), nota-se a exiguidade de espaço dos dormitórios, da área de estudos, da cozinha e da área de serviço.

Por todo o panorama traçado e comentários tecidos torna-se evidente que os quartos não favorecem as atividades nem são adequados aos seus usuários. Sendo o ser humano o foco principal da ergonomia, encontra-se um enorme descompasso nos ambientes dos quartos estudados, visto não os atender. Aqui avaliou-se apenas a variável da antropometria, intrinsecamente ligada ao conceito de espaço de atividades, onde as inadequações foram confirmadas em todas as REUs estudadas.

6 CONCLUSÃO

O presente trabalho se propôs a investigar residências estudantis universitárias, tendo como recorte espacial as REUs do nordeste brasileiro. Foi realizada análise dos dormitórios, focando a adequação destes espaços ao desenvolvimento das atividades às quais se destinam e se favorecem seus residentes na adoção de princípios de distanciamento pessoal mínimo, requeridos neste período de pandemia.

Pelos dados apresentados verificou-se a restrição e inadequação na maioria dos casos estudados, notadamente pelo foco na antropometria aplicada ao uso dos espaços, adotada no estudo. Verificou-se a ausência de espaços flexíveis, dificultando ou mesmo impossibilitando a implantação de layouts variados em função de mobiliários fixos existentes. Tais configurações não permitem adequada apropriação do lugar pelo usuário nem (muito menos) a adoção dos princípios de distanciamento atualmente exigidos pelas autoridades sanitárias.

Neste sentido, considera-se que a ausência do olhar ergonômico na concepção dos projetos desses ambientes promove danos irreparáveis aos moradores. Tais constatações trazem luzes sobre a formação de projetistas quando se mostram pouco atentos às atividades a serem desenvolvidas nos ambientes que projetam. Sob esse ponto de vista é preciso salientar que, como uma matéria relativamente recente, a ergonomia aplicada aos ambientes construídos permanece à margem da formação de muitos estudantes de arquitetura nos cursos superiores brasileiros, os quais ainda não a adotam como disciplina em seus currículos. Tal lacuna apresenta reflexos na produção dos profissionais, levando muitos a procurarem seu suprimento por iniciativas pessoais pós-formatura.

7 AGRADECIMENTOS

Agradecemos ao programa PIBIC-UFC e à FUNCAP-CE pelas bolsas de Iniciação Científica concedidas.

8 REFERÊNCIAS

- BINS ELY, V. Ergonomia + Arquitetura: buscando um melhor desempenho do ambiente físico. In: 3º CONGRESSO INTERNACIONAL DE ERGONOMIA E USABILIDADE DE INTERFACES HUMANO-TECNOLOGIA: Produtos, programa, informação, ambiente construído. *Anais do 3º. Ergodesign*. Rio de Janeiro: LEUI/PUC-Rio, 2003.
- BOUERI FILHO, J. J. *Projeto e dimensionamento dos espaços da habitação: espaços de atividades* (E-book- Livro II). São Paulo: Estação das Letras e Cores, 2008.
- DELABRIDA, Z. N. C. Variáveis Individuais, Sociais e do Ambiente Físico em Residências Universitárias. *Psico*, v. 45, n. 3, p. e10-e20, 29 out. 2014. Porto Alegre, PUCRS, v. 45, n. 3, pp. e10-e20, jul.-set. 2014
- ELALI, G. A. Psicologia e Arquitetura: em busca do lócus interdisciplinar. *Psicologia Ambiental: Estudos de Psicologia*, v. 2, n. 2, p. 349-362, 1997. Disponível em <https://doi.org/10.1590/S1413-294X1997000200009>. Acessado em: 11/07/2020.
- FISCHER, G. N. *Psychologie des espaces de travail*. Paris: Armand. Colin, 1989.
- GARRIDO, E. N.; MERCURI, E. N. G. S. A moradia estudantil universitária como tema na produção científica nacional. *Revista Semestral da Associação Brasileira de Psicologia Escolar e Educacional*, São Paulo, v. 17, n. 1, p. 87-95, jan./jun. 2013. Disponível em <https://www.scielo.br/pdf/pee/v17n1/a09v17n1.pdf>. Acessado em: 11/07/2020.
- GIL, A. C. *Estudo de caso*. São Paulo: Editora Atlas, 2009.
- _____. *Como elaborar projetos de pesquisa*. 3a. ed. São Paulo: Altas. 1991.
- MARTINS, N. O. *Moradia estudantil*. TCC (graduação) Curso de Arquitetura e Urbanismo (DACOC), Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Curitiba, 2014.
- OLIVEIRA R. G.; MONT'ALVÃO C.; RANGEL M. Uma Visão Crítica Sobre As Metodologias Utilizadas nas Pesquisas de Ergonomia do Ambiente Construído – A Constelação de Atributos. *CONGRESSO INTERNACIONAL DE ERGONOMIA E USABILIDADES DE INTERFACES HUMANO – TECNOLOGIA: Produto, informações, ambiente construído e transporte (ERGODESIGN)*. *Anais do Juiz de Fora, MG: UFJF*, 2013.
- OLIVEIRA, R. V. S.; GUDINA, A. A. B. Fique em casa e lave suas mãos - Notas sobre a cidade do não-circular. *Arquitextos Vitruvius*, 239.01, ano 20, abril/2020. Disponível em <https://www.vitruvius.com.br/revistas/read/arquitextos/20.239/7701>. Acessado em: 22 junho 2020.
- PANERO, J.; ZELNIK, M. *Dimensionamento Humano para Espaços Interiores*. Barcelona: Gustavo Gili, 2013.
- PARSON, K. The environmental ergonomics survey. In: WILSON, J. R. (Ed.). *Evaluation of human work*. 3ª ed. Florida: Taylor & Francis Group, 2005.
- SCOARIS, R. O. *O projeto de arquitetura para moradias universitárias: contributos para verificação da qualidade espacial*. Dissertação (Mestrado). Programa de Pós-graduação em Arquitetura e Urbanismo. Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo. São Paulo, 2012.
- SILVA, N. B. *Sistema Modulado e Flexível: o campus do PICI da Universidade Federal do Ceará*. Dissertação (Mestrado). Programa de Pós-graduação em Arquitetura e Urbanismo e Design. Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2019.
- SOMMER, R. *Espaço Pessoal*. São Paulo: EPU, 1973.
- VILLAROUCO, V. Avaliação Ergonômica do projeto arquitetônico. *XII CONGRESSO BRASILEIRO DE ERGONOMIA / VI CONGRESSO LATINO-AMERICANO DE ERGONOMIA / I SEMINÁRIO BRASILEIRO DE ACESSIBILIDADE INTEGRAL*. *Anais do Recife, UFPE*, 2002.
- YIN, R. K. *Estudo de Caso: planejamento e métodos*. 1ªed, Bookman Companhia Ed, 2015.

NOTA DO EDITOR (*): O conteúdo do artigo e as imagens nele publicadas são de responsabilidade do(s) autor(es).