

MEJORA DE LA VIVIENDA Y ERGONOMÍA COMUNITARIA: ANÁLISIS DE LA VIVIENDA AUTOCONSTRUIDA EN EL BARRIO ALTO DO CÉU

Mayk Ravandiere Souza de Morais ^{1*}

Maria Christine Werba Saldanha ²

Resumen

Este estudio analiza la vivienda autoconstruida, destacando la importancia de la ergonomía comunitaria y la participación activa de los residentes para la mejora de las construcciones. La investigación utilizó métodos exploratorio-descriptivos. La investigación involucró nueve residencias de construcción propia ubicadas en el mismo barrio, entre 2022 y 2024. Para la recolección de datos se utilizaron métodos observacionales, interaccionales y de análisis documental. Se elaboraron los planos de las residencias, observaciones y registros fotográficos para analizar las características arquitectónicas, las dimensiones de los espacios y la disposición de los ambientes. Las acciones conversacionales con los residentes tuvieron como objetivo comprender el proceso de construcción y sus percepciones sobre el confort y la funcionalidad de sus viviendas. Se identificó que muchos edificios no siguen las normas técnicas mínimas, lo que genera problemas como la falta de ventilación e iluminación natural, afectando la salud de los residentes. El análisis ergonómico reveló barreras significativas, como la falta de conocimientos técnicos y recursos financieros. Los resultados enfatizan la necesidad de una comunicación efectiva para optimizar el conocimiento de los residentes sobre las posibles mejoras. Se concluye que la ergonomía comunitaria puede ser una herramienta poderosa para crear ambientes más saludables, seguros y confortables.

Palabras clave: Ergonomía comunitaria; Vivienda de autoconstrucción; Participación comunitaria; Mejoras habitacionales.

HOUSING IMPROVEMENTS AND COMMUNITY ERGONOMICS: ANALYSIS OF SELF-BUILT HOMES IN THE ALTO DO CÉU NEIGHBORHOOD

Abstract

This study analyzes self-built homes, highlighting the importance of community ergonomics and the active participation of residents in improving construction quality. The research employed exploratory-descriptive methods and involved nine self-built residences located in the same neighborhood between 2022 and 2024. Data collection methods included observational techniques, interactive approaches, and document analysis. Floor plans of the residences were developed, along with observations and photographic records to analyze architectural features, space dimensions, and room layouts. Conversational actions with the residents aimed to understand the construction process and their perceptions of the comfort and functionality of their homes. It was found that many constructions do not meet minimum technical standards, resulting in issues such as inadequate ventilation and natural lighting, which affect residents' health. The ergonomic analysis revealed significant barriers, such as a

¹ Programa de Posgrado en Ingeniería de Producción y Sistemas - Universidad Federal de Paraíba (PPGEPS-UFPB). <https://orcid.org/0009-0000-3033-1677>. ravandiere@gmail.com.

² Programa de Posgrado en Ingeniería de Producción y Sistemas - Universidad Federal de Paraíba (PPGEPS-UFPB). <https://orcid.org/0000-0002-3005-8970>. mcws@academico.ufpb.br



lack of technical knowledge and financial resources. The results underscore the need for effective communication to enhance residents' understanding of potential improvements. It is concluded that community ergonomics can be a powerful tool for creating healthier, safer, and more comfortable environments.

Keywords: Community ergonomics; Self-built housing; Community participation; Housing improvements.

1. INTRODUCCIÓN

La autoconstrucción es una práctica común en muchas comunidades brasileñas, especialmente en áreas de vulnerabilidad socioeconómica. La autoconstrucción es el proceso en el que "[...] los propios habitantes asumen directamente la gestión de la producción de sus viviendas, adquiriendo material, contratando profesionales o trabajando directamente en las obras de construcción o reforma de sus viviendas [...]" (SÁ, 2009).

Si bien la autoconstrucción es una respuesta a la falta de políticas de vivienda efectivas, esta práctica a menudo resulta en viviendas precarias y sin un seguimiento técnico adecuado, a pesar de la Ley Federal 11.888/2008, que garantiza el derecho a la vivienda y la Asistencia Técnica en Vivienda de Interés Social (ATHIS).

La Asistencia Técnica en Vivienda de Interés Social (ATHIS), garantizada por la Ley Federal 11.888/2008, es un hito en la promoción del derecho humano a la vivienda digna, garantizado por el artículo 6 de la Constitución Federal. Esta legislación tiene como objetivo ofrecer asistencia técnica pública gratuita a las familias con ingresos de hasta tres salarios mínimos, cubriendo actividades como la elaboración de proyectos, el seguimiento y la ejecución de obras destinadas a la construcción, renovación, ampliación o regularización de tierras de vivienda. Al garantizar el acceso gratuito a servicios de arquitectura, urbanismo e ingeniería, ATHIS busca poner en valor áreas de interés social, promover el mejoramiento de las viviendas y contribuir a la inclusión social. A pesar de ser un logro significativo, la implementación práctica de esta ley aún enfrenta desafíos, con experiencias limitadas y divergencias entre los profesionales en cuanto a su implementación, lo que evidencia la necesidad de una mayor articulación y fortalecimiento de las iniciativas relacionadas con ATHIS.

En el barrio Alto do Céu, en João Pessoa-PB, prevalece la autoconstrucción. Con una superficie de 252,3 hectáreas y una población de 16.557 habitantes, el barrio se caracteriza por los huertos de la Hacienda Mandacaru do Meio y el Huerto Forestal. El barrio es predominantemente residencial y de bajos ingresos, con pocas actividades económicas y que



enfrenta desafíos, como la emisión de metano de una granja camaronera local, que afecta la calidad del aire (PREFEITURA MUNICIPAL DE JOÃO PESSOA, 2024).

En este contexto, la aplicación de principios ergonómicos puede contribuir a la mejora de estas viviendas, haciéndolas más seguras, confortables y funcionales. El análisis ergonómico del entorno construido va más allá de las cuestiones puramente arquitectónicas, centrándose en la adaptabilidad y conformidad del espacio a las tareas y actividades desarrolladas por los usuarios, mediada por el sentimiento y la percepción del individuo (VILLAROUCO, 2007). La interacción cotidiana del usuario con el entorno construido es crucial para evaluar su adecuación, ya que esta evaluación debe reflejar el sentimiento humano, trascendiendo los índices o legislaciones preestablecidos, e interactuando los límites entre la razón y la emoción, incorporando el bagaje cognitivo adquirido en la trayectoria experiencial del individuo (VILLAROUCO, 2004).

La ergonomía del entorno construido estudia las interacciones humanas con el espacio, incorporando conocimientos de diversas disciplinas, como la antropología, la antropometría, la sociología, la psicología y el diseño, con el fin de analizar y adaptar el entorno al ser humano (MARTINS et al., 2006). De acuerdo con Buti (1998), es fundamental que la ergonomía se ocupe de quién va a utilizar el espacio, qué se va a utilizar y, especialmente, dónde se va a utilizar, analizando el entorno físico y sociocultural que condiciona esta interacción.

La contribución de la ergonomía comunitaria a la mejora de las condiciones de la vivienda en viviendas autoconstruidas es innegable. La EC surgió de la necesidad de desarrollar soluciones a los problemas socioeconómicos que involucraban a las comunidades pobres de las ciudades americanas (COHEN, 2000; DERJANI-BAYEH, 2000). La CE es un enfoque de abajo hacia arriba, participativo y reflexivo, que implica la participación activa de la comunidad, con el objetivo de mejorar la integración social y promover la resolución colaborativa de problemas, promoviendo la calidad de los servicios comunitarios (SALDANHA, 2023). Para un buen desarrollo de la EC es necesario el pensamiento innovador, que busca desarrollar actividades que involucren estrategias ergonómicas de la comunidad, involucrando a las personas, utilizando la información y el conocimiento, y aportando cambios y mejoras dentro de la comunidad (SMITH; SMITH, 1994).

La propuesta de este artículo también está alineada con la propuesta de "Ergópolis - un enfoque ergonómico aplicado a la ciudad" (CARVALHO, 2012). De acuerdo con la propuesta de Ergópolis, los proyectos diseñados para la ciudad deben desarrollarse con base en los criterios de efectividad y el compromiso de que las personas y el medio ambiente sean



considerados de manera armónica para brindar al ser humano una vida socialmente digna. Se busca comprender algunas problemáticas que causan daño a la población, desde el enfoque interdisciplinario de la ergonomía, enfocándose en las actividades humanas, buscando mejorar el confort, la seguridad y la calidad de vida de las personas, a través de la adaptación de la ciudad en función de sus características, capacidades y limitaciones.

Este trabajo propone analizar, desde una perspectiva ergonómica, las insuficiencias y oportunidades para mejorar las condiciones de vivienda en viviendas autoconstruidas en el barrio Alto do Céu, en João Pessoa-PB, buscando contribuir para la construcción de un entorno construido más seguro, confortable y funcional.

2. MATERIALES Y MÉTODOS

El estudio realizado es de carácter exploratorio-descriptivo, y además se caracteriza por ser aplicado, ya que, además de presentar un diagnóstico detallado, propone alternativas viables para resolver los problemas identificados. La investigación exploratoria, según Gil (2019), busca comprender temas que aún son poco investigados, centrándose en conocer las características de una muestra determinada y se basa fuertemente en revisiones bibliográficas. Este enfoque suele ser un punto de partida para la investigación explicativa, proporcionando descripciones de la situación estudiada y planteando relaciones entre los elementos involucrados. Por otro lado, la investigación descriptiva, de acuerdo con Prodanov y Freitas (2013), registra y reporta los eventos observados sin que el investigador interfiera directamente en ellos, asegurando un análisis imparcial y sistemático de los datos.

El análisis se centró en nueve residencias de autoconstrucción ubicadas en el barrio de Alto do Céu, en João Pessoa-PB, entre 2022 y 2024. La demanda inicial surgió de los propios propietarios, que buscaban la elaboración de bocetos *as-built* a efectos judiciales para la adquisición del derecho de prescripción adquisitiva.

Este trabajo tuvo como objetivo profundizar el conocimiento sobre los procesos constructivos de estas viviendas y la percepción de los residentes en relación a su confort y funcionalidad. La base metodológica de la investigación se basó en el Análisis Ergonómico del Trabajo - AET (WISNER, 1987; GUÈRIN et al. 2001; VIDAL, 2003; GONÇALVES et al., 2015). Los grupos focales involucrados en la construcción social fueron los propietarios, constructores y residentes de las viviendas.

El proceso de recolección de datos se estructuró en tres etapas principales. En la primera etapa se realizó el relevamiento inicial de la información necesaria para la elaboración



de los planos de planta de las residencias, permitiendo el análisis de las características arquitectónicas, dimensiones de los espacios y organización de los ambientes. En la segunda etapa, se realizaron visitas a los edificios, con el objetivo de observar las condiciones estructurales, identificar insuficiencias constructivas y ergonómicas, y registrar las evidencias a través de fotografías digitales. La última etapa consistió en acciones conversacionales con los residentes que permitieron la recolección de reportes sobre las experiencias cotidianas, los procesos de diseño del proyecto y construcción de las viviendas, y la percepción de confort y funcionalidad de sus viviendas.

En la Figura 1 se muestra el flujo metodológico seguido en la investigación.

Figura 1 – Paso a paso del proceso de recopilación de datos



Fuente: Autor, 2024

Luego de reuniones para entender las demandas de los propietarios/residentes, se recibió la documentación existente de las unidades habitacionales, lo que permitió un análisis preliminar del escenario. A continuación, se identificó la necesidad de elaborar el croquis de la caracterización del inmueble, demanda que surgió de los propios vecinos en busca de la regularización del terreno.

Posteriormente, los datos obtenidos se compararon con la información sobre el suelo facilitada por el ayuntamiento, asegurando la coherencia de las encuestas. Posteriormente, se realizaron visitas técnicas para retirar las mediciones de los inmuebles y un levantamiento fotográfico, que documentó a detalle las condiciones estructurales y aspectos constructivos de las viviendas. También existía la posibilidad de visitas complementarias y solicitudes de fotos adicionales a los propietarios, especialmente en los casos que requerían una mayor precisión o complementación de los datos. Finalmente, la investigación incluyó la realización de acciones conversacionales con los propietarios y residentes, creando un ambiente participativo y colaborativo, esencial para la recopilación de percepciones y experiencias de los residentes.



Se utilizó el análisis de contenido para analizar las acciones conversacionales y las verbalizaciones, permitiendo la organización y sistematización de la información en categorías temáticas. Este enfoque facilitó la interpretación detallada de los resultados, permitiendo una visión integral y estructurada del fenómeno estudiado.

El análisis conjunto de los planos de las viviendas, los registros fotográficos y el análisis de contenido permitieron una comprensión integral de las condiciones de las viviendas autoconstruidas, al tiempo que aseguraron la integración entre las observaciones técnicas, la documentación espacial y la percepción de los usuarios. De esta manera, los métodos aplicados proporcionaron un diagnóstico robusto y fundamentado, que sirvió de referencia para la propuesta de mejoras habitacionales en línea con los principios de la ergonomía comunitaria.

Finalmente, se devolvieron los resultados y se validaron con los participantes.

3. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

El barrio Alto do Céu, ubicado en la ciudad de João Pessoa-PB, se caracteriza por una planificación territorial regular, con todos los terrenos analizados debidamente registrados en la alcaldía, incluyendo una clara organización de manzanas y lotes debidamente catalogados. Esta regularidad en el registro de la propiedad proporciona una base importante para futuras intervenciones urbanas y habitacionales en la zona.

Predominantemente residencial, el barrio está habitado por una población mayoritariamente de bajos ingresos, lo que refleja las condiciones socioeconómicas que a menudo limitan el acceso a los servicios básicos y a las mejoras en la infraestructura urbana. En este contexto, la autoconstrucción se presenta como la principal forma de provisión de vivienda, asumiendo directamente los propios residentes la dirección de las obras, ya sea a través de la compra de materiales, la contratación de mano de obra o la realización de los servicios con su propio esfuerzo.

Este escenario es común en comunidades socialmente vulnerables, como el Alto do Céu, donde la ausencia o insuficiencia de políticas públicas de vivienda efectivas y la escasez de asistencia técnica especializada se convierten en factores determinantes para la perpetuación de prácticas de autoconstrucción. En estas condiciones, las viviendas erigidas, si bien satisfacen la necesidad básica de refugio, a menudo presentan una serie de insuficiencias estructurales y funcionales, comprometiendo la seguridad, el confort y la calidad de vida de sus residentes. La falta de seguimiento técnico da como resultado construcciones que no siguen los estándares mínimos exigidos por las normas de seguridad y ergonomía, lo que conlleva problemas como



mala distribución de los espacios, insuficiente ventilación e iluminación natural, además del uso de materiales inadecuados o de baja durabilidad.

Las principales características de los edificios autoconstruidos analizados ponen de manifiesto cuestiones relevantes, como el sobredimensionamiento de algunos espacios mientras que otros se encuentran por debajo de las dimensiones adecuadas (Tabla 1). De acuerdo con el código de construcción de la ciudad de João Pessoa (2001), una residencia con dos dormitorios, una cocina, un baño y una sala de estar debe tener, en promedio, 42 m², utilizando las dimensiones mínimas previstas en la legislación. Sin embargo, se observa que los edificios analizados presentan desproporciones significativas, evidenciando la falta de conocimiento y planificación y seguimiento técnico.

Tabla 1 – Caracterización de las unidades habitacionales

Vivienda	Terreno (m ²)	Superficie Construida (m ²)	Nº de Unidades Habitacionales	Nº de plantas	Nº de habitaciones	Nº de Suites	Nº de baños
Casa 1	200,00	201,11	2	2	3	1	3
Casa 2	161,21	113,03	1	1	2	1	2
Casa 3	102,13	151,58	2	2	4	1	4
Casa 4	312,45	232,16	3	2	6	1	4
Casa 5	142,28	130,55	1	2	2	1	3
Casa 6	167,23	87,55	1	1	1	1	2
Casa 7	257,50	235,53	4	2	6	2	6
Casa 8	273,00	140,37	2	1	5	3	2
Casa 9	250,00	130,62	1	1	2	1	2

Fuente: Elaboración propia, 2024

El análisis de los planos de las viviendas reveló que, en general, los espacios internos están infradimensionados, lo que compromete la usabilidad, la ergonomía, la seguridad y el confort de los residentes. Como se ilustra en la Tabla 1, las superficies construidas varían considerablemente entre las nueve residencias analizadas. Por ejemplo, la casa 1, con una parcela de 200 m², tiene una superficie construida de 201,11 m², mientras que la casa 6, con 167,23 m² de terreno, tiene solo 87,55 m² de superficie construida. Esta disparidad refleja la improvisación y la falta de cumplimiento de las normas técnicas, que orientan los aspectos ergonómicos y constructivos.



La inadecuación en el dimensionamiento de los espacios y en la disposición del mobiliario perjudica la circulación, afectando directamente el confort y la funcionalidad de los ambientes. Además, eran frecuentes problemas como la falta de ventilación e iluminación natural. La ventilación inadecuada, causada por la ausencia o ubicación inadecuada de ventanas, compromete la calidad del aire interior, generando ambientes inadecuados e incómodos. Estas condiciones fueron confirmadas por Martau (2009), quien destaca la importancia de la iluminación y ventilación natural para el bienestar humano.

La mayoría de estas residencias no siguen los parámetros mínimos establecidos por las normas técnicas, lo que tiene implicaciones para la salud y el bienestar de los residentes. Uno de los principales problemas observados fue la falta de ventilación e iluminación natural. Desde las ventanas, es decir, aberturas como ventanas, la presencia de luz natural contribuye a la salud y el bienestar (MARTAU, 2009), ya sea en hogares o negocios, la ausencia de una ventilación adecuada puede derivar en ambientes insalubres.

Otro factor que merece ser destacado es la ausencia de seguimiento técnico en la ejecución de las obras, especialmente en zonas de Vivienda de Interés Social (HIS). La Ley Federal 11.888/2008, que regula la Asistencia Técnica en Vivienda de Interés Social (ATHIS), prevé la prestación de servicios gratuitos de arquitectura e ingeniería a familias de bajos ingresos, con el objetivo de garantizar una vivienda digna y segura. Sin embargo, la limitada aplicación de esta legislación da lugar a construcciones que muchas veces no tienen en cuenta los parámetros técnicos, amplificando los problemas relacionados con la funcionalidad, el confort y la seguridad de la vivienda. La falta de conocimientos técnicos se traduce en la inadecuada elección de materiales, disposición de espacios y ejecución de estructuras, amplificando los desafíos de las comunidades vulnerables.

El Gráfico 1 presenta los problemas identificados en las viviendas, con descripciones detalladas de las inspecciones visuales, las posibles causas, los diagnósticos y las soluciones propuestas. Este análisis tiene como objetivo adaptar el entorno para mejorar el bienestar de los residentes, alineándose con las premisas de la ergonomía del entorno construido, que debe aplicarse en todas las etapas de planificación y evaluación del entorno (MORAES, 2004).

Gráfico 1 – Análisis ergonómico de la vivienda autoconstruida

Foto	Problemas identificados	Posibles causas	Diagnóstico	Posibles soluciones
------	-------------------------	-----------------	-------------	---------------------



	Espacios de tamaño insuficiente y mala disposición de los muebles que afectan la circulación	Planificación inadecuada de los espacios internos.	Reducción de la funcionalidad y confort de los ambientes.	Reorganiza la disposición de los muebles y considera una renovación para aprovechar mejor los espacios.
	Falta de iluminación natural y artificial adecuada en todas las habitaciones	Ventanas pequeñas y mal colocadas; Ausencia de fuentes de luz artificial eficientes.	Ambientes oscuros e insalubres, aumento de problemas de visión y accidentes domésticos.	Aumentar la superficie de las ventanas e instalar luminarias adecuadas para cada ambiente.
	Ambientes con ventilación insuficiente.	Falta de ventanas o ventanas pequeñas y mal colocadas.	Ambientes insalubres e incómodos, aumento de enfermedades respiratorias.	Ampliar o reposicionar las ventanas para mejorar la ventilación natural.
	Infiltraciones y corrientes de aire.	Falta de sellado adecuado en aberturas (puertas y ventanas).	Malestar térmico y aumento del consumo de energía para calefacción/refrigeración.	Instale un sellado adecuado en todas las puertas y ventanas.
	Humedad y moho en las paredes interiores de la casa	Falta de impermeabilización en la cimentación y uso de materiales inadecuados.	Compromiso de la estructura de la casa y riesgos para la salud respiratoria de los residentes.	Realice una impermeabilización adecuada y utilice materiales resistentes a la humedad.

Fuente: Elaboración propia, 2024

Los resultados del análisis de las viviendas, detallados en el Gráfico 1, revelaron problemas recurrentes, como infiltraciones, alta humedad y mal sellado de puertas y ventanas. Estas deficiencias contribuyen al malestar térmico y aumentan el consumo de energía, ya que los residentes suelen recurrir a ventiladores u otros equipos de aire acondicionado para compensar las condiciones adversas. La falta de una adecuada planificación técnica es un factor crítico, agravado por la improvisación en las etapas de construcción.

Además, los residentes informaron dificultades asociadas con el uso de materiales inapropiados, una consecuencia directa de los recursos financieros limitados. El caso de Casa 1 ejemplifica esta realidad: el responsable de la obra admitió que todo el metraje se hizo sin ningún criterio técnico, afirmando: "Me saqué todo el metraje de la cabeza [...] Al final del trabajo no tenía dinero, tuve que poner unos ladrillos huecos". Este informe pone de manifiesto la necesidad de asistencia técnica para garantizar construcciones más seguras y confortables.

En el caso específico de la Casa 1, representada en la Figura 2, la falta de ventilación e iluminación natural en las habitaciones está directamente relacionada con la topografía del



terreno y la forma en que se diseñó y ejecutó el edificio. La casa se encuentra en un lote con desniveles importantes, donde el terreno tiene una diferencia de altura de unos 2 metros entre el nivel de la calle y el fondo del terreno. El propietario aprovechó esta característica para construir una residencia de dos pisos, con la planta baja semienterrada y utilizada como sala de estar, mientras que el primer piso aún está en construcción.

Esta condición semienterrada de la planta baja compromete el acceso a la ventilación cruzada y a la iluminación natural, ya que las aberturas exteriores quedan bloqueadas en gran medida por la proximidad al suelo o a los muros de contención. De acuerdo con las normas de construcción locales, el área de las ventanas debe ser al menos $1/6$ del área del piso de la habitación (JOÃO PESSOA, 2001). Por lo tanto, en una habitación con 12 metros cuadrados, la ventana debe ser de al menos 2 metros cuadrados para garantizar condiciones adecuadas. Sin embargo, la ausencia de ventanas o la presencia de aberturas insuficientes en los muros semienterrados hace que la ventilación y la iluminación sean prácticamente inexistentes, agravando la sensación de encierro e insalubridad en el ambiente. Esta situación es un claro ejemplo de la necesidad de una adecuada planificación técnica para aprovechar la topografía de forma funcional, sin comprometer los requisitos mínimos de confort y habitabilidad.

Figura 2 – Planta sótano semienterrada Casa 1



Fuente: Autor, 2023

Uno de los residentes, responsable de la construcción de la Casa 1, relató cómo planificó los espacios: "Me saqué todo de la cabeza, que pensé que sería suficiente para poner 2 camas, una sala para ver la telenovela y una cocina para que la mujer hiciera la comida". Esta



afirmación pone de manifiesto la falta de conocimientos técnicos y la improvisación en el proceso de autoconstrucción, una práctica habitual entre los vecinos. Otro aspecto relatado por este residente fue el uso de materiales improvisados: "Quería haber puesto todo en ventanas de vidrio en mi casa, pero al final de la obra no tenía dinero, tuve que poner unos ladrillos huecos". Estos testimonios demuestran la limitación de recursos financieros, lo que afecta directamente la calidad y seguridad de las construcciones.

Si bien las residencias analizadas presentan varios problemas, se pudo identificar la capacidad de adaptación de los residentes, quienes buscan realizar mejoras a medida que las condiciones financieras lo permiten. Por ejemplo, uno de los residentes informó con orgullo de las reformas realizadas en la Casa 1: "Ya he ampliado toda mi casa, ha entrado un poco de dinero y ya he hecho otra habitación". Esta capacidad de adaptación, aunque positiva, no elimina la necesidad de una planificación inicial más eficiente y el cumplimiento de las normas técnicas. Las inversiones en soluciones simples, como la reorganización de muebles, la ampliación de ventanas y las mejoras en la impermeabilización, pueden aumentar significativamente la calidad de vida de los residentes.

Además, durante una visita de seguimiento en 2024, otro residente expresó su orgullo al informar sobre las mejoras que realizó en su residencia: "Ya he ampliado toda mi casa, ha entrado un poco de dinero y ya he hecho otra habitación". Este informe refleja la capacidad de adaptación de los residentes, que, incluso ante las dificultades económicas, siguen modificando sus viviendas según sus necesidades y posibilidades.

Albers, Barth y Renner (2021, p. 14) señalan que, si bien se habla mucho de la eliminación de barreras en las ciudades, poco se habla de la accesibilidad dentro de los hogares. Afirman: "Dar la oportunidad a este público de vivir en un espacio adaptado y diseñado, respetando sus limitaciones, es dar a estas personas la oportunidad de desarrollar su potencial, más allá de los límites impuestos por el cuerpo, dando lugar a calidad de vida y pertenencia al lugar donde viven". Esta comprensión refuerza la importancia de diseñar espacios de vivienda que puedan satisfacer las necesidades de los residentes, incluidos los ancianos y las personas con discapacidades.

4. CONCLUSIONES

El estudio realizado sobre viviendas de autoconstrucción en el barrio Alto do Céu, en João Pessoa-PB, reveló una serie de problemas de diseño, construcción y ergonomía



relacionados principalmente con la falta de conocimientos técnicos por parte de los residentes y la limitada disponibilidad de recursos financieros. Esta situación dificulta la implementación de mejoras en los entornos y muchas veces da lugar a edificios que no cumplen con los estándares mínimos establecidos por los reglamentos técnicos. El análisis mostró que la falta de conocimiento y planificación adecuada compromete aspectos fundamentales, como la usabilidad, la comodidad y la seguridad, lo que repercute directamente en la calidad de vida de los residentes.

La contribución de la ergonomía del entorno construido junto con la ergonomía comunitaria puede contribuir a la mejora de la vivienda autoconstruida buscando la adaptabilidad y conformidad del espacio a las necesidades, actividades y al contexto socioeconómico y cultural de los usuarios, asegurando un entorno más saludable y seguro para todos. Se debe promover y fomentar la participación activa de los residentes en el diseño, construcción y modificación de sus viviendas y el desarrollo de soluciones creativas y de bajo costo que puedan implementarse con la participación directa de la comunidad.

Comprender la percepción de los usuarios es crucial para identificar sus necesidades y adaptar el entorno construido, generando pertenencia para los residentes y la comunidad en su conjunto. De acuerdo con Villarouco (2004), los aspectos que intervienen en la adecuación del entorno deben provenir de la sensación que el usuario adquiere con la interacción cotidiana con el entorno construido. Su evaluación no depende de índices o legislaciones preestablecidas, llevando a la toma de decisiones el sentir del hombre, interactuando los límites entre la razón y la emoción, teniendo además como elemento mediador el bagaje cognitivo adquirido en su trayectoria experiencial

Por ello, es fundamental la participación activa de los usuarios en el proceso de diseño, construcción y rehabilitación de viviendas autoconstruidas. Este enfoque no solo aumenta el conocimiento y el empoderamiento de los residentes, sino que también fomenta un sentido de pertenencia y responsabilidad, que son esenciales para la sostenibilidad de las mejoras implementadas. La ergonomía comunitaria, con su enfoque en la adaptabilidad y conformidad del espacio a las necesidades de los usuarios, se presenta como una poderosa herramienta para lograr ambientes más saludables, seguros y confortables para todos.

Este trabajo contribuye a las discusiones sobre la vivienda autoconstruida, destacando la necesidad de una mayor orientación técnica y acciones colaborativas que puedan optimizar la calidad de las construcciones, haciendo los ambientes más cómodos y seguros. También destaca la relevancia de la ergonomía comunitaria, que no solo busca soluciones técnicas, sino



que también considera el contexto socioeconómico, las experiencias de vida de los residentes y su participación activa en el proceso de diseño, construcción y modificación de sus viviendas.

REFERENCIAS

- ALBERS, C.; BARTH, M.; RENNER, J. S. “Lar, doce lar”: os projetos residenciais preveem acessibilidade às pessoas com mobilidade reduzida? *Revista Ação Ergonômica*, Rio de Janeiro, v. 15, n. 2, p. 1-16, 2021. ISSN 2965-7318. Disponível em: <https://www.revistaacaoergonomica.org/article/10.4322/rae.v15n2.e202101/pdf/abergo-15-2-e202101.pdf>. Acesso em: 10 dez. 2024.
- Buti, L. B. (1998). *Ergonomia e Progetto: dell'utile e del piacevole*. Rimini: Maggioli Editore.
- Carvalho, R. J. M.. ERGOPOLIS: an ergonomics approach applied to a city. *Work (Reading, MA)*, v. 41, p. 6071-6078, 2012
- Cohen, W. J., & Smith, J. H. (2001). Community ergonomics: planning and design solutions for urban poverty. In W. Karwowski (Ed.), *International Encyclopedia of Ergonomics and Human Factors*, Vol. III (pp. 1655-1658). USA and Canada: Taylor and Francis.
- Derjani-Bayeh, A., & Smith, M. J. (2000). Application of community ergonomics theory to international corporations. In *Proceedings of the Human Factors and Ergonomics Society Annual Meeting*. San Diego, USA: IEA.
- GIL, A. C. *Como Elaborar Projetos de Pesquisa*. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2019.
- Gonçalves, S. B., Silva, N. L., Siqueira, J. C. F., & Saldanha, M. C. W. (2015). Abordagem ergonômica para análise da utilização do espaço físico de uma escola de ensino infantil em uma Universidade Federal. *Ação Ergonômica*, 10, 23-30.
- Guérin, F., Laville, A., Daniellou, F., Duraffourg, J., & Kerguelen, A. (2001). *Compreender o trabalho para transformá-lo: a prática da ergonomia*. São Paulo: Edgard Blucher.
- João Pessoa. (2001). *Código de Obras do Município de João Pessoa*. Lei nº 8.752, de 10 de outubro de 2001. João Pessoa: Prefeitura Municipal de João Pessoa.
- João Pessoa. (2024). *Atlas da cidade de João Pessoa*. Recuperado em 21 de julho de 2024, de <https://filipeia.joaopessoa.pb.gov.br/>
- Martau, B. T. (2009). *A luz além da visão: iluminação e sua relação com a saúde e bem-estar de funcionárias de lojas de rua e de shopping centers em Porto Alegre* (Tese de doutorado). Universidade Estadual de Campinas, Campinas.
- Martins, L. M., et al. (2006). Análise ergonômica comparativa de cozinhas residenciais com arranjos físicos diferenciados. In *Congresso Internacional de Ergonomia e Usabilidade de Interfaces Humano-Tecnologia*, 6. Anais... Ergodesign, Bauru.
- Moraes, A. de (Org.). (2004). *Ergodesign do ambiente construído e habitado*. Rio de Janeiro: IUSER.
- PRODANOV, C. C.; FREITAS, E. C. *Metodologia do Trabalho Científico: Métodos e Técnicas da Pesquisa e do Trabalho Acadêmico*. 2. ed. Novo Hamburgo: ASPEUR Universidade Feevale - Associação Pró-Ensino Superior em Novo Hamburgo, 2013.
- Sá, W. L. F. (2009). *Autoconstrução na cidade informal: relações com a política habitacional e formas de financiamento* (Dissertação de mestrado). Universidade Federal de Pernambuco, Recife.



- Saldanha, M. C. W. (2023). Ergonomia comunitária. In R. Rocha & L. M. Baú (Eds.), *Dicionário de ergonomia e fatores humanos: o contexto brasileiro em 110 verbetes* (pp. 116-118). Rio de Janeiro: Associação Brasileira de Ergonomia - ABERGO. <https://doi.org/10.4322/978-65-981493-1-4>
- Smith, J. H., & Smith, M. J. (1994). Community ergonomics: An emerging theory and engineering practice. *Proceedings of the Human Factors and Ergonomics Society Annual Meeting*, 729–733.
- Villarouco, V. (2004). O que é um ambiente ergonomicamente adequado? In *Anais do X ENTAC – X Encontro Nacional de Tecnologia do Ambiente Construído*. São Paulo: ANTAC.
- Villarouco, V. (2007). Reflexões acerca da ergonomia do ambiente construído. *Boletim da Associação Brasileira de Ergonomia*.
- Vidal, M. C. R. (2003). Guia para Análise Ergonômica do Trabalho (AET) na Empresa. Rio de Janeiro: Editora EVC.
- Wisner, A. (1987). Por dentro do trabalho - ergonomia: método e técnica. São Paulo: FTD: Oboré.