
Vulnerabilidade socioeconômica e conforto térmico: uma análise geográfica do clima na cidade de Manacapuru – AM

Socioeconomic vulnerability and thermal comfort: a geographical analysis of the climate in the city of Manacapuru - AM



Correia, Graciele Silva; Andrade Filho, Valdir Soares de

 Graciele Silva Correia
gracielescorreia@gmail.com
Universidade do Estado do Amazonas, Brasil

 Valdir Soares de Andrade Filho
valdirsoares.vs@gmail.com
Universidade do Estado do Amazonas, Brasil

Revista Presença Geográfica
Fundação Universidade Federal de Rondônia, Brasil
ISSN-e: 2446-6646
Periodicidade: Frecuencia continua
vol. 10, núm. 1, Esp., 2023
rpgeo@unir.br

Recepção: 15 Abril 2023
Aprovação: 19 Abril 2023

URL: <http://portal.amelica.org/ameli/journal/274/2744784016/>

Resumo: A vulnerabilidade socioeconômica é evidente nos espaços segregados de nossas cidades. Sendo perceptível que até mesmo centros urbanos de pequeno e médio porte, como o município de Manacapuru – AM, vivenciam esse problema, afetando diretamente a qualidade de vida dos indivíduos que habitam esses espaços. No caso das problemáticas ambientais, os grupos sociais de baixa renda têm mais dificuldade para enfrentar seus efeitos, principalmente os relacionados ao clima. Este trabalho tem por objetivo analisar o conforto térmico da cidade de Manacapuru - AM, considerando os aspectos voltados a vulnerabilidade socioeconômica. Dentro das observações coletadas em campo, foi possível perceber que os moradores do bairro Correnteza foram os mais afetados pelas condições climáticas do município. Uma vez que, as residências, em sua grande maioria, apresentam dimensões pequenas e seus materiais construtivos são inadequados as condições climáticas locais. Referente à análise dos índices de conforto térmico, foi possível observar que dois dos questionários aplicados estavam na faixa de “Desconforto pelo calor”, os outros configuraram, em sua grande maioria, dentro da faixa do “Leve desconforto pelo calor” e quatro dentro da faixa “Limite Superior da Zona de Conforto”. Com relação aos aspectos socioeconômicos, todas as residências analisadas possuem água encanada, acesso a coleta de lixo e em sua grande maioria apresentam fossa, exceto as casas de palafita que jogam seus efluentes diretamente no canal fluvial. Esses indivíduos residem em áreas de risco e a grande maioria das moradias são de palafitas, a aplicação dos questionários revelou que 87% dos entrevistados do bairro Correnteza, tem suas residências afetadas pela cheia do rio Solimões. A percepção climática dos moradores que possuem casas de palafita foi mais significativa, isso se deve a capacidade térmica da água ao seu redor e pelos materiais utilizados na construção, como a cobertura de telha de alumínio e fibrocimento, que não são adequadas as condições climáticas locais.

Palavras-chave: Clima Urbano, Conforto térmico, Qualidade de vida, Vulnerabilidade Socioeconômica.

Abstract: Socioeconomic vulnerability is evident in the segregated spaces of our cities. It is noticeable that even small and medium-sized urban centers, such as the city of Manacapuru - AM, experience this problem, directly affecting the quality of life of individuals who inhabit these spaces. In the case of

environmental problems, low-income social groups have more difficulty in facing their effects, especially those related to climate. This work aims to analyze the thermal comfort of the city of Manacapuru - AM, considering the aspects related to socioeconomic vulnerability. Within the observations collected in the field, it was possible to realize that the residents of the Correnteza neighborhood were the most affected by the climatic conditions of the city. Once, the residences, in their great majority, present small dimensions and their constructive materials are inadequate to the local climatic conditions. Regarding the analysis of thermal comfort indices, it was possible to observe that two of the questionnaires applied were in the "heat discomfort" range, the others were mostly within the "slight heat discomfort" range and four within the "upper limit of the comfort zone" range. The application of the questionnaires revealed that 87% of the interviewees from the Correnteza neighborhood have their houses affected by the flooding of the Solimões River. The climate perception of the residents who have houses on stilts was more significant, this is due to the thermal capacity of the water around them and the materials used in construction, such as aluminum tile roofing and fiber cement, which are not suitable for local climatic conditions.

Keywords: Urban Climate, Thermal Comfort, Quality of Life, Socioeconomic Vulnerability.

INTRODUÇÃO

O espaço urbano é entendido como "fragmentado, interligado, reflexivo e social, um conjunto de signos e esferas de luta" (CORRÊA, 2011 p.1), apresentando nele diferentes paisagens urbanas que são fruto das relações desiguais que as produzem e materializam em formas também distintas. A vulnerabilidade socioeconômica é evidente nos espaços segregados de nossas cidades, sendo perceptível até mesmo em centros urbanos de pequeno e médio porte, como o município de Manacapuru – AM.

No caso das problemáticas ambientais, os grupos sociais de baixa renda têm mais dificuldade para enfrentar seus efeitos, principalmente os relacionados ao clima. Porque, em alguns casos, são obrigados a construir casas com materiais acessíveis, mesmo que esses materiais não sejam adequados às realidades climáticas do local onde estão instaladas.

Segundo Cardona (2004, p. 1), "Vulnerabilidade é a predisposição ou suscetibilidade física, econômica, política ou social que tem uma comunidade de ser afetada ou de sofrer danos, caso um fenômeno desestabilizador de origem natural ou antrópico se manifeste". Nesse sentido, os indivíduos mais vulneráveis são aqueles que possuem menos recursos, tecnologia e acesso à educação, possibilitando, assim, o processo de adaptação.

(AYRES *et al.*, 2009) A vulnerabilidade social, dentro desta perspectiva, portanto, pode ser entendida como um processo multidimensional formada por indivíduos em situação de fragilidade et al.. Logo, conhecer as condições de vulnerabilidade social de determinada população, é imprescindível para subsidiar políticas públicas que auxiliem os grupos vulneráveis na transformação de sua realidade. De modo a superar os obstáculos materiais, culturais e políticos que os mantêm vulneráveis.

Conforme afirma Sant'anna Neto (2008, p. 62):

O clima, tratado como insumo no processo de apropriação e de produção da natureza, assume um papel variado na medida em que as diferentes sociedades (e dentro delas, os distintos grupos sociais) se encontram em momentos diferentes em relação ao processo de globalização e de mundialização (fragmentação do território).

É notório destacar que a população de baixa renda, é a que mais sofre com a problemática relacionada ao clima. Portanto, é importante entender que os aspectos relacionados ao conforto térmico influenciam diretamente aqueles relacionados à vulnerabilidade socioeconômica, uma vez que, as desigualdades estão enraizadas na produção capitalista e na reprodução do espaço urbano (ALEIXO; SANT'ANNA NETO, 2017).

Nas últimas décadas, algumas cidades amazônicas passaram a apresentar um enorme crescimento vertical e uma significativa expansão horizontal indiscriminada, com superfícies naturais sendo substituídas por edificações e outros tipos de superfícies construídas pelo homem, artificialmente (Santos *et al.*, 2012).

O município de Manacapuru – AM (latitude 03°17'06" S e 60°11'09" W), localizada à margem esquerda do rio Solimões, a cerca de 93 Km da capital Manaus. O município possui uma área de 7.336,579 km², uma população estimada de 99.613 habitantes e uma densidade populacional estimada de 11,62 habitantes/km² (IBGE, 2020).

O clima da cidade de Manacapuru é do tipo Am na classificação climática de Köppen, caracterizado por clima tropical chuvoso com chuva anual igual ou superior a 2.000 mm, temperatura média anual e umidade relativa do ar de 27 °C e 84%, respectivamente (RODRIGUES, 1996).

A ISO 7730 (1994) define conforto térmico como um estado da mente que expressa satisfação com o ambiente térmico. Sendo um problema mais inerente ao sujeito e depende de fatores individuais de cada indivíduo como: idade, sexo, peso, atividades realizadas e vestimentas, além de fatores climáticos como: velocidade do vento, radiação incidente e umidade relativa. Portanto, é importante que estudos na área sejam realizados, buscando a promoção de políticas públicas que viabilizem a qualidade de vida e ambiental.

Este trabalho tem por objetivo analisar o conforto térmico na cidade de Manacapuru - AM, considerando os aspectos voltados a vulnerabilidade socioeconômica, bem como, descrever como a vulnerabilidade socioeconômica influencia no conforto térmico; levantar e analisar dados sobre o conforto térmico da população local; e identificar os aspectos socioeconômicos presentes no local que influenciam no conforto térmico.

MATERIAS E MÉTODOS

Esta pesquisa analisou o conforto térmico da cidade de Manacapuru – AM (figura 1), considerando os aspectos voltados a vulnerabilidade socioeconômica. Para fim de atendimento dos objetivos, possui abordagem teórico metodológica empírica – analítica, apresentando enfoque quanti-qualitativo. Logo, a pesquisa será pautada pela coleta de dados primários e secundários, descrição e análise dos resultados apresentados.



FIGURA 1
Localização da área de estudo
Fonte: Magalhães, 2019

Durante a pesquisa de campo, realizada no dia 30 de dezembro de 2022, foram aplicados 37 questionários, visando compreender os aspectos voltados ao conforto térmico e vulnerabilidade socioeconômica. Deste, foram aplicados 17 no bairro Centro, no antigo conjunto Cohabam e 20 no bairro Correnteza (Figura 2).

Porém, foram considerados apenas trinta questionários, distribuídos igualmente entre os dois bairros. Pois, o estado de saúde influencia diretamente o metabolismo, alterando as percepções climáticas do indivíduo. Além disso, não foram considerados os questionários de quem não era morador dos bairros em que foram realizadas as perspectivas análises.

As residências do conjunto Cohabam, são em maioria de alvenaria, cobertura de laje ou telhas de alumínio e muitas apresentam dois andares. Já as residências do bairro Correnteza, são moradias precárias, que utilizam materiais improvisados ou de baixo custo. No geral, as residências são quase todas de palafitas ou de madeira, cobertura de alumínio ou fibrocimento, como pode ser observado na figura abaixo:



FIGURA 2
 Conjunto Cohabam acima e bairro Correnteza abaixo
 Fonte: Autores, 2022

Durante a aplicação dos questionários, foram coletados os dados de Temperatura do Ar (°C) e Umidade Relativa do Ar (%), através do termohigrômetro portátil (MINIPA MTH-136A), os dados obtidos foram tabulados e posteriormente analisados através das classes do Índice de Conforto Térmico.

Para a análise do conforto térmico, foi utilizado o Índice de Conforto Térmico (ICT) desenvolvido por Funari (2006), a qual pode-se determinar o índice de Temperatura e Umidade (THI), expressos na equação abaixo:

$$THI = Ts - (0,55 - 0,0055 \times UR) \times (Ts - 14,5)$$

Em que:

(THI) = índice de temperatura e umidade (°C);

(Ts) = Temperatura média (°C);

(UR) . Umidade Relativa do ar (%).

Através do resultado obtido, foi possível definir as faixas que estabelecem o ICT (quadro 1), para posteriores análises dos dados obtidos em campo.

QUADRO 1
Índice de Conforto Térmico (ICT)

Classes	ICT (°C)	Características
1	< ou = 5,9	Resfriamento muito elevado
2	6,0 - 8,9	Resfriamento elevado
3	9,0 - 1,9	frio
4	12,0 - 14,9	Desconforto pelo frio
5	15,0 - 17,9	Leve desconforto pelo frio
6	18,0 - 20,9	Limite inferior da zona de conforto
7	21,0 - 23,9	Centro da zona de conforto
8	24,0 - 26,9	Limite superior da zona de conforto
9	27,0 - 29,9	Leve desconforto pelo calor
10	30,0 - 32,9	Desconforto pelo calor
11	> ou = 33,0	Aquecimento elevado

Fonte: Funari, 2006

Os resultados obtidos pelo cálculo ajudaram a compreender as respostas relacionadas a percepção e sensação térmicas dos entrevistados, contida no questionário. Em síntese, o conforto térmico está ligado a fatores inerentes ao indivíduo, traduzindo a sua subjetividade e percepção climática. Ou seja, a percepção térmica está ligada a forma de como o indivíduo percebe as condições climáticas em que está inserido. Já a sensação térmica, está ligada a sensação momentânea, que vai além da temperatura real.

O município de Manacapuru apresentava, em 2013, um IDH – Índice de Desenvolvimento Humano de 0,614, expressando as condições de vulnerabilidade em que essa população se encontra (PNUD, 2013). É importante destacar que, a cidade de Manacapuru passa por um processo desordenado de urbanização, sendo possível verificar que não existem bairros de alto padrão e nem bairros de baixo padrão. Existem algumas ruas que delimitam muito bem esses espaços desiguais e que demarcam a segregação socioespacial. Deste modo, a pesquisa buscou contemplar essas áreas para compreender como o conforto térmico afeta os moradores da zona urbana do município.

QUADRO 2
População da cidade de Manacapuru – bairros mais populosos

Bairro	População
Liberdade	11.101
São José	9.569
Centro	5.870
Terra Preta	5.389
Aparecida	5.141
Correnteza	4.702
São Francisco	4.650
União	4.349
Morada de Sol	3.439
Biribiri	3.092
Nova Manacá	2.872
Total	24.967

Fonte:IBGE, 2010

Dentro das observações de campo realizadas, foi possível aferir que os moradores que estão mais vulneráveis são os do bairro Correnteza. Além disso, as condições de conforto nessas moradias são piores, agravadas pelas moradias precárias em que essa população se encontra, os chamados aglomerados subnormais. No quadro abaixo é possível verificar a média de moradores por domicílio:

QUADRO 3
Média de moradores por domicílio

Bairro	Média de moradores por domicílio
Centro	4,9
Correnteza	4,1

Fonte:IBGE, 2010

Na região norte, a maioria dos aglomerados subnormais localizam-se em áreas de igarapés ou encostas, periodicamente alagadas no período de cheia dos rios da região, como é o caso das moradias encontradas no bairro Correnteza, contempladas pela pesquisa.

Nessa perspectiva, as características do sítio urbano da cidade interferem no padrão de distribuição dos setores subnormais. Em sua maioria localiza-se em áreas da cidade que são inadequadas para moradia, “como encostas íngremes no Rio de Janeiro (RJ), áreas de praia em Fortaleza (CE), vales profundos em Maceió (AL), manguezais em Cubatão (SP), e igarapés e encostas em Manaus (AM)” (IBGE, 2011, p. 34).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados encontrados nesta pesquisa, refletem as condições de vulnerabilidade socioeconômica em que se encontra grande parcela da população urbana do município, que são exemplificadas pelos moradores do bairro Correnteza. Com relação aos questionários, nos quadros abaixo é possível verificar as características físicas dos entrevistados:

QUADRO 4
Total de entrevistados – (n=30)

BAIRRO	FEMININO	MASCULINO
Centro	58%	42%
Correnteza	4%	53%

Organizado por: Autores, 2023

QUADRO 5
Características dos entrevistados do bairro Centro - (n=30)

	Mín.	Máx.	Média
Idade (anos)	22	80	49,3
Peso (Kg)	55	94	73,9
Altura (cm)	1,53	1,82	1,7

Organizado por: Autores, 2023

QUADRO 6
Características dos entrevistados do bairro Correnteza - (n=30)

	Mín.	Máx.	Média
Idade (anos)	19	78	49,9
Peso (Kg)	57	109	79,1
Altura (cm)	1,57	1,89	1,7

Organizado por: Autores, 2023

Com relação a sensação e percepção térmica dos entrevistados do bairro Centro, foi possível observar um significativo desconforto térmico. Contudo, é importante levar em consideração que as habitações desses moradores entrevistados eram amplas e muitas apresentavam um pé direito considerável (que indica a distância do chão ao teto). Neste sentido, há um favorecimento da ventilação cruzada dentro dessas habitações, auxiliando no conforto térmico interno.

Conforme expõe Souza e Rodrigues (2012, p.02), “A ventilação natural é um dos recursos naturais mais eficazes, quando se busca obter conforto ambiental e eficiência energética das edificações”. Assim, a disposição adequada das esquadrias (entradas de ventilação e iluminação natural, como portas e janelas) e pé direito são fundamentais para o favorecimento do conforto térmico interno.

Ainda considerando os aspectos voltados a circulação do ar, as habitações da grande maioria dos entrevistados, do bairro Centro, estão localizadas bem próximo a margem do Rio Solimões, tendo influência da brisa fluvial, que alinhada aos padrões construtivos favorecem a diminuição da temperatura dos ambientes internos.

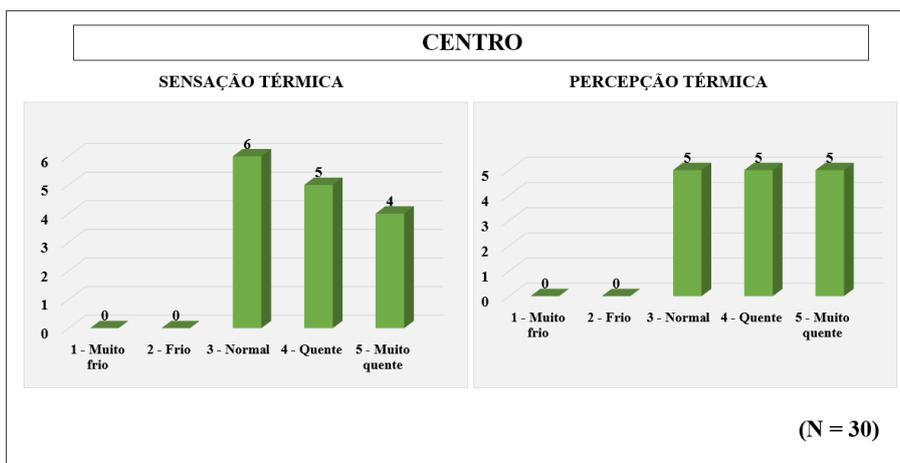


FIGURA 3
 Sensação e Percepção Térmica dos entrevistados - bairro Centro - (n=30)
 Organizado por: Autores, 2023

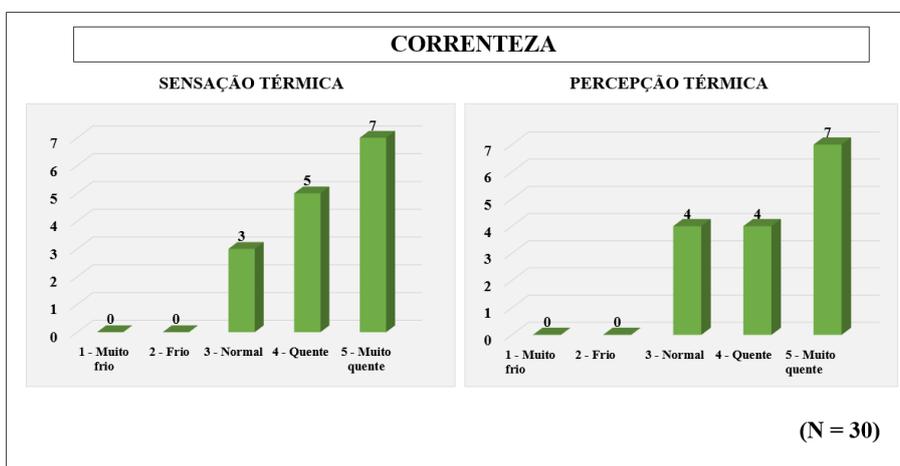


FIGURA 4
 Questões relativas à vivência dos entrevistados - bairro Centro - (n=30)
 Organizado por: Autores, 2023

Observando os gráficos acima, é possível perceber que os moradores do bairro Correnteza são os mais afetados pelo desconforto térmico. Isso se deve ao fato das residências, em sua grande maioria, terem dimensões pequenas e seus materiais construtivos serem inadequados as condições climáticas locais. Além disso, a rotina dos moradores influencia na percepção desses indivíduos. Uma vez que, em sua maioria, os moradores entrevistados deste bairro trabalham em locais sem equipamentos de ventilação mecânica (ar condicionado ou ventilador).

A percepção climática dos moradores que possuem casas de palafita foi mais significativa, ou seja, esses moradores se sentiram mais desconfortáveis termicamente, isso pode estar associado a capacidade térmica da água ao seu redor e pelos materiais utilizados na construção, como a cobertura de telha de alumínio e fibrocimento, que não são adequadas as condições climáticas locais.

Além disso, essas residências apresentam dimensões e pé direito baixo, desfavorecendo a ventilação cruzada dentro das habitações. Como resultado, tem-se um significativo desconforto, que são agravados pelas condições de vulnerabilidade em que esses indivíduos se encontram.

Em relação a vivência dos moradores entrevistados, é notório destacar a carência de equipamentos de ventilação mecânica nos indivíduos que residem no bairro correnteza, como consequência, a sensação e percepção térmica desses moradores apresenta significativo impacto.

Sant’Anna Neto (2011), expõe que “espaços desiguais potencializam os efeitos do clima, que se manifestam, também, de forma desigual. Nesta perspectiva, tem-se que admitir que o clima possa ser interpretado como uma construção social”. Nesse sentido, os indivíduos mais vulneráveis aos impactos do clima urbano, tais como ilhas de calor, desconforto térmico, poluição do ar e eventos climáticos extremos, é a população de baixo poder aquisitivo.

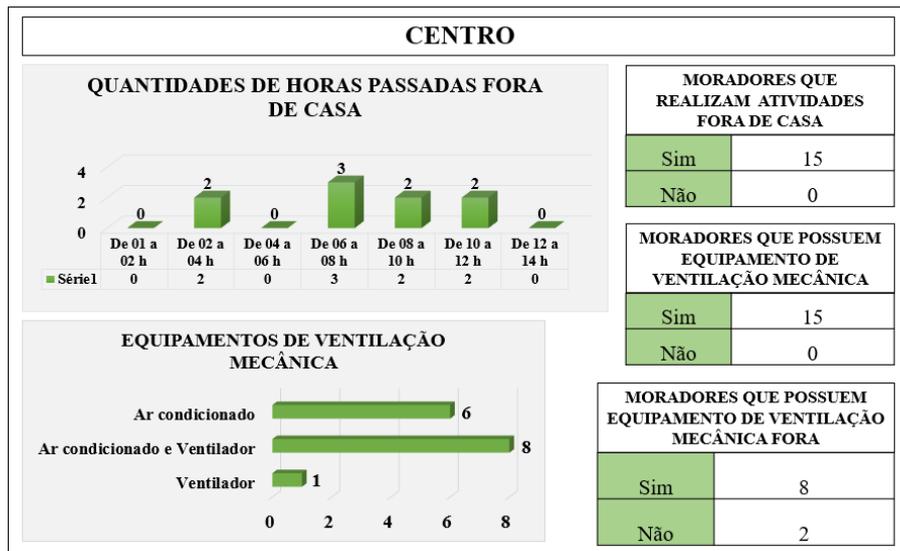


FIGURA 5
 Questões relativas à vivência dos entrevistados - bairro Centro - (n=30)
 Organizado por: Autores, 2023

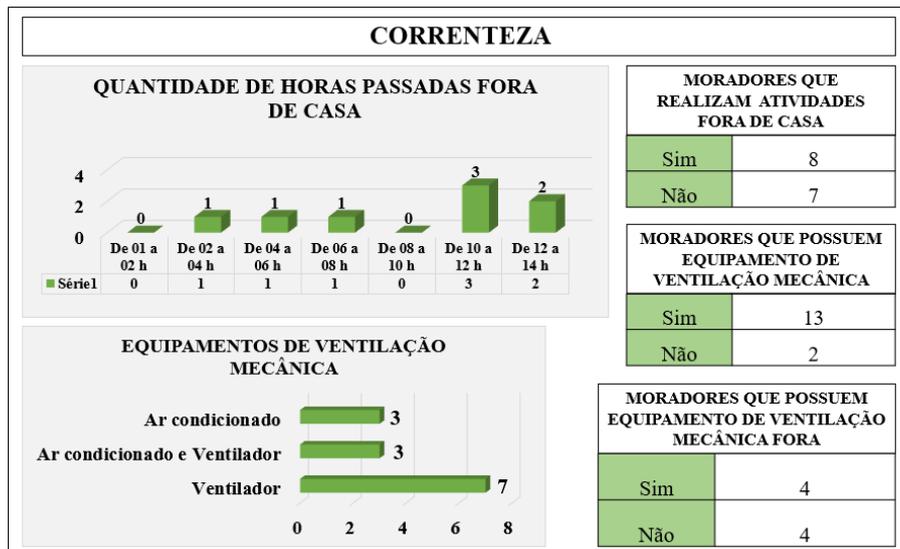


FIGURA 6
 Questões relativas à vivência dos entrevistados - bairro Centro - (n=30)
 Organizado por: Autores, 2023

Para análise das condições de conforto térmico, no momento da aplicação dos questionários, foram calculados os índices de Temperatura e Umidade (THI), para posteriores análises através das classes de Índice

ICT. No dia da observação de campo o tempo estava ensolarado, sendo os resultados obtidos apresentados no quadro abaixo:

QUADRO 7
Dados do índice de conforto térmico - ICT

	HORÁRIO	TEMPERATURA DO AR (°C)	UMIDADE RELATIVA DO AR (%)	ICT (°C)
ENTREVISTADO 1	09:40	29,8	77,1	27,9
ENTREVISTADO 2	09:45	30,7	73	28,3
ENTREVISTADO 3	09:50	30,5	75	28,3
ENTREVISTADO 4	09:53	29,1	92,5	28,5
ENTREVISTADO 5	10:00	27,7	88	26,8
ENTREVISTADO 6	10:05	28,4	86	27,3
ENTREVISTADO 7	10:10	32,7	66	29,3
ENTREVISTADO 8	10:15	29,5	82,3	28,0
ENTREVISTADO 9	10:18	30,9	79	29,0
ENTREVISTADO 10	10:20	28,1	92,5	27,5
ENTREVISTADO 11	10:40	27,7	88	24,2
ENTREVISTADO 12	10:45	28,4	86	24,8
ENTREVISTADO 13	10:55	32	65	28,6
ENTREVISTADO 14	11:00	30,8	68	27,4
ENTREVISTADO 15	11:15	31,7	71	29,0
ENTREVISTADO 16	13:00	32,5	70	29,5
ENTREVISTADO 17	13:10	33,7	66,8	30,2
ENTREVISTADO 18	13:15	33,5	67,6	30,1
ENTREVISTADO 19	13:18	34,5	61	29,6
ENTREVISTADO 20	13:22	30	79	28,2
ENTREVISTADO 21	13:33	30,2	77,3	28,2
ENTREVISTADO 22	13:45	29,9	78,1	28,0
ENTREVISTADO 23	13:55	29,8	82,5	28,3
ENTREVISTADO 24	14:00	28,1	92,5	27,5
ENTREVISTADO 25	14:15	27,7	68	25,4
ENTREVISTADO 26	14:20	30	78,7	28,2
ENTREVISTADO 27	14:25	30,2	75,3	28,1
ENTREVISTADO 28	14:30	29,8	77,1	27,9
ENTREVISTADO 29	14:45	30,7	73	28,3
ENTREVISTADO 30	15:00	30,5	75	28,3

Organizado por: Autores, 2023

Referente à análise dos dados, foi possível observar que dois dos questionários aplicados estavam na faixa de “Desconforto pelo calor”, os outros configuraram, em sua grande maioria, dentro da faixa do “Leve desconforto pelo calor” e quatro dentro da faixa “Limite Superior da Zona de Conforto”.

Nesse contexto, dentro das observações coletadas em campo, destaca-se os entrevistados onze e doze, pois essas moradias localizavam-se próximo a uma área verde e com bastante árvores em seu entorno. Para tal, os índices de ICT foram os mais baixos encontrados, aferindo a importância da arborização para mitigar os efeitos do desconforto térmico.

De acordo com Gartland (2010, p.132), “Árvores e vegetação trazem muitos benefícios às comunidades, inclusive a melhoria do conforto, redução de consumo de energia, retirada de dióxido de carbono (CO₂) do ar, redução da poluição do ar e redução de enchentes”. Nesse contexto, é perceptível que os padrões de temperatura do ar encontrados, são diretamente influenciados pela presença de vegetação no entorno das residências.

Também é notório destacar que os valores de ICT mais altos encontrados, entrevistados dezessete e dezoito, explicam-se por terem sido aplicados no período mais quente do dia, como pode ser observado no quadro 07.

Com relação aos aspectos socioeconômicos, todas as residências analisadas possuem água encanada, acesso a coleta de lixo e em sua grande maioria apresentam fossa, exceto as casas de palafita que jogam seus efluentes diretamente no canal fluvial.

Segundo dados do último censo (IBGE, 2010), apenas 8% dos domicílios estavam ligados à rede geral de esgoto, um dado preocupante e que demonstra a fragilidade do sistema de saneamento básico do município. Segundo relatos de alguns moradores, as poucas casas que são atendidas pela rede geral de esgoto, apresentam graves falhas, quando chove os dejetos acabam retornando pela tubulação. Nos quadros abaixo é possível verificar algumas informações relevantes:

QUADRO 8
Dados sobre os aspectos sociodemográficos – centro (n=15)

Centro	Se mora perto da margem dos igarapés ou rios		
	Sim	5	33%
	Não	10	67%
	Se a moradia é atingida no período de Cheia		
	Sim	0	-
	Não	15	100%
	Se já passou por algum problema relacionado ao deslizamento de terra		
	Sim	2	13%
	Não	13	87%

Organizado por: Autores, 2023

QUADRO 9

Dados sobre os aspectos sociodemográficos – correnteza (n=15)

Correnteza	Se mora perto da margem dos igarapés ou rios		
	Sim	13	87%
	Não	2	13%
	Se a moradia é atingida no período de Cheia		
	Sim	13	87%
	Não	2	13%
	Se já passou por algum problema relacionado ao deslizamento de terra		
	Sim	4	27%
	Não	11	73%

Organizado por: Autores, 2023

Dentro dos dados apresentados, é perceptível as condições de vulnerabilidade em que os moradores do bairro Correnteza se encontram, especialmente no período da cheia do rio Solimões, em que grande parte dessas moradias são invadidas pelas águas, 87% dos entrevistados. Em contrapartida, nenhum morador do bairro Centro relatou ter sua casa atingida pelas cheias.

Um dado interessante apontado por dois entrevistados do bairro Centro, é que algumas residências estão localizadas na orla da cidade, e por este motivo dois moradores relataram ter problemas com deslizamento de terra, na foto abaixo é possível observar os fundos de uma dessas residências.



FIGURA 7

Fundos de uma das residências do bairro Centro

Fonte: Autores, 2022

Zonas periféricas da cidade podem ser valorizadas como expõe CORRÊA (1989), “áreas bem localizadas são valorizadas por amenidades físicas, como mar, lagoa, sol, verde, etc. e agem pressionando o Estado visando instalação de infraestrutura”. Assim, foi perceptível que algumas áreas próximas a orla da cidade de Manacapuru, como é o caso de algumas residências analisadas do Centro, foram valorizadas em decorrência da paisagem (Figura 2), pressionando a estado a oferecer melhores infraestruturas a esses locais.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Foi possível observar que a população residente da cidade de Manacapuru – AM, apresenta relevante desconforto térmico. Contudo, as mais afetadas são as de baixo poder aquisitivo, que se encontram vulneráveis e vivendo em moradias precárias, os chamados aglomerados subnormais. Sendo notório destacar, que 87% das moradias dos entrevistados do bairro Correnteza, são afetadas pelo período de cheia do rio Solimões. Além disso, essas residências possuem a maior média de moradores por domicílio, segundo dados do último censo.

Dentro da pesquisa de campo realizada e com as aplicações dos questionários, é nítido que as condições climáticas influenciam na redução da qualidade de vida desta população, que em sua maioria não tem acesso a equipamentos de ventilação mecânica adequados. Em contrapartida, os moradores entrevistados do antigo conjunto Cohabam (bairro Centro), dispõe de serviços básicos atendidos pelo Estado. Além disso, os efeitos do desconforto térmico são minimizados pela disposição e dimensões das moradias, facilitando a circulação do ar no interior das habitações.

Dentro dos aspectos construtivos, também foi possível observar que as habitações não levam em consideração as condições climáticas locais, especialmente das famílias que residem no bairro Correnteza. Logo, pesquisas como está são importantes para auxiliar o poder público na elaboração de políticas públicas, visando o bem estar social e melhoria das condições de vulnerabilidade social em que grande parcela da população se encontra.

REFERÊNCIAS

- ALEIXO, N.C.R.; SANT'ANNA NETO, J.L. Clima e saúde: diálogos geográficos. In: *Revista Geonorte*, Manaus, v.8, n.30, p.78-103, 2017.
- AYRES, J.R.C.M. et al. O conceito de vulnerabilidade e as práticas de saúde: novas perspectivas e desafios. In: *Promoção da Saúde: conceitos, reflexões, tendências*. CZERESNIA, D. (org.) 2 eds. Rio de Janeiro, Ed. Fiocruz, p. 121-144, 2009.
- IBGE. Censo Demográfico 2010. *Aglomerados subnormais*: primeiros resultados. Rio de Janeiro: IBGE, 2011. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010/aglomerados_subnormais/agsn2010.pdf>; Acesso em: 07 dez. 2022.
- CORRÊA, A. L. *O espaço urbano*. Cidades contemporâneas: Um estudo das cidades contemporâneas através de São Paulo. São Paulo, 2011. Disponível em: <http://reverbe.net/cidades/wp-content/uploads/2011/08/Oespaco-urbano.pdf>. Acesso em: 01 de nov. 2022.
- CORRÊA, Roberto Lobato. *O Espaço Urbano*. São Paulo, Ática, 1989.
- GARTLAND, Lisa. *Ilhas de calor*: como mitigar zonas de calor em áreas urbanas. São Paulo: Oficina de textos, 2010.
- RODRIGUES, T. E. Solos da Amazônia. In: ALVAREZ, V. H.; FONTES, L. E. F.; FONTES, M.P.F. *O solo nos grandes domínios morfoclimáticos do Brasil e o desenvolvimento sustentado*. Viçosa: SBCS: UFV, Departamento de Solos, 1996. p. 19-60.
- Santos, K. P. C.; Cunha, A. C.; Costa, A. C. L.; Souza, E. B. Índices de tendências climáticas associadas à "ilha de calor" em Macapá (1968-2010). *Revista Brasileira de Ciências Ambientais*, v.19, n.3, p.325-336, 2012.
- SANT'ANNA NETO, J. L. Da climatologia geográfica à geografia do clima: gênese, paradigmas e aplicações clima como fenômeno geográfico. *Revista da ANPEGE*, v. 4, n. 4, p. 1-18, 2008.
- SANT'ANNA NETO, J. L. O clima urbano como construção social: da vulnerabilidade polissêmica das cidades enfermas ao sofisma utópico das cidades saudáveis. *Revista Brasileira de Climatologia*, v8, p.45-59, 2011.
- SOUZA, H. A.; RODRIGUES, L. S. *Ventilação natural como estratégia para conforto térmico em edificações*. R. Esc. Minas, Ouro Preto, 65(2), 189-194, abr. jun. 2012.