

CLIMA, AMBIENTE URBANO E QUALIDADE DE VIDA: UMA ANÁLISE DA PERCEPÇÃO DOS MORADORES DA PERIFERIA BELENENSE DO CARMELÂNDIA SOBRE O CONFORTO/DESCONFORTO TÉRMICO

Climate, urban environment and quality of life: a perception analysis by residents of the belenense periphery from Carmelândia about thermal comfort/discomfort

Antônio de Pádua de M. dos Santos Brasil*

Mauro Emílio Costa Silva**

Willame de Oliveira Ribeiro***

***Universidade do Estado do Pará - UEPA**

Doutorando em Geografia pela UNESP / Presidente Prudente

Travessa Monte Alegre, 844 – Jurunas – Belém, Pará, Brasil – CEP: 66025-435
antoniobrasil06@oi.com.br

****Universidade do Estado do Pará - UEPA**

Doutorando em Geografia pela UNESP / Presidente Prudente

Travessa Barão do Triunfo, 2154 – Pedreira – Bloco D, AP 207 – Belém, Pará, Brasil – CEP: 66087-270
maurobrasilgeo@yahoo.com.br

*****Universidade do Estado do Pará - UEPA**

Doutorando em Geografia pela UNESP / Presidente Prudente

Rod. Augusto Montenegro, 4100 – Parque Verde – Condomínio Chácaras Cedro – Bloco A, Apto. 1002 – Belém, Pará, Brasil – CEP: 66635-110
willame.geo@gmail.com

RESUMO

No âmbito dos estudos de climatologia urbana a discussão sobre conforto/desconforto térmico possui grande relevância, pois se refere a uma problemática de grande implicação na qualidade de vida da sociedade. Este trabalho tem como lócus uma periferia conhecida como Carmelândia em Belém do Pará e a sua problemática está assim definida: qual a relevância do conforto/desconforto térmico para a qualidade de vida da população da área periférica em questão? Quais as práticas e a percepção da população em relação ao conforto/desconforto térmico? Mediante levantamentos bibliográficos e trabalho de campo com aplicação de entrevistas com população residente constatou-se a existência de uma forte relação entre o conforto/desconforto térmico e a qualidade de vida dos habitantes. O desconforto térmico é mais percebido pelos moradores no período de algumas horas do dia e se relaciona às elevadas temperaturas e umidade do ar típicos da região amazônica, mas também diz respeito a fatores mais localizados, como a própria produção do espaço urbano na localidade, que privilegia o concreto e o asfalto em detrimento da arborização.

Palavras chave: Conforto/desconforto térmico. Qualidade de vida. Periferia urbana.

ABSTRACT

At extent of urban climatology studies the discussion about thermal comfort/discomfort has great relevance, because refers to a great problematic implications about quality of life from society. This work has as local a knowing outskirts such as Carmelândia in Belém do Pará and its problematic is clearly-defined: What is the relevance of thermal comfort/discomfort to the quality of life from peripherality population area in question? What are the experience and population insight in relation to thermal comfort/discomfort? Through of bibliographic survey and fieldwork with application of interviews with resident population established that there is a strong relation between thermal comfort/discomfort and quality of life to the inhabitants. The thermal discomfort is more perceived by villagers in a

period of hours a day and it relate by itself with high temperature and air humidity typical from amazon region, but also concern to located factors, like own urban environment production at locality, that offers privileges to the concrete and asphalt instead of afforestation.

Keywords: Thermal comfort/discomfort. Quality of life. Urban outskirts.

1 INTRODUÇÃO

Os estudos de climatologia na atualidade tem se dedicado cada vez mais à análise dos climas urbanos, de um lado, pela importância que os espaços urbanos passam a ter no mundo todo, concentrando a maior parte da população; de outro lado, pela necessidade de se pensar as grandes alterações que a atividade humana provoca de forma concentrada nas cidades e que tem sérias repercussões sobre o clima.

Esse contexto é descrito por Mendonça (2013), que ressalta o “[...] incremento das cidades no que diz respeito ao seu crescimento e complexidade, fato aliado ao agravamento da queda da qualidade de vida urbana [...]”; como responsável pela intensificação das preocupações com o ambiente urbano. As regiões metropolitanas, nesse sentido, possuem ainda mais relevância, pois apresentam problemas ambientais urbanos em uma magnitude muito maior que qualquer outra formação urbana.

Este trabalho busca fazer uma reflexão a respeito de uma área periférica de Belém do Pará. Conhecida como Carmelândia, a localidade integra o bairro do Mangueirão e, sendo resultado de ocupação “espontânea”, é marcada pela presença do processo de autoconstrução e por problemas relativos à qualidade de vida da população, que sempre marcam as periferias urbanas brasileiras.

A análise se volta para um elemento específico do clima urbano, o conforto/desconforto térmico enquanto um relevante fator de interferência na qualidade de vida da população de periferias urbanas. A problemática da pesquisa está assim definida: Qual a relevância do conforto/desconforto térmico para a qualidade de vida da população da área periférica em questão? Quais as práticas e a percepção da população em relação ao conforto/desconforto térmico?

O que se segue está assim organizado: inicialmente são discutidas as bases metodológicas que nortearam a realização da pesquisa; na sequência se discorre sobre o contexto dos estudos do clima urbano e sua importância; em seguida as preocupações se voltam para a relação entre ambiente, clima e qualidade de vida; e, por fim, é trabalhada a questão do conforto/desconforto térmico, num primeiro momento em nível teórico e, num segundo momento, a partir da análise da realidade empírica.

2 PROCEDIMENTO METODOLÓGICO

A metodologia utilizada para a realização da pesquisa foi estruturada em três momentos distintos:

a) Primeiramente se fez uma revisão teórica a respeito das concepções de clima urbano, qualidade de vida e conforto/desconforto térmico, dando ênfase às articulações entre esses conceitos e entre as realidades a que eles se referem;

b) Num segundo momento foi selecionada a área de estudo, o Carmelândia, um aglomerado periférico localizado às margens da Rodovia Augusto Montenegro, uma das principais vias de Belém e que liga a sede do município ao distrito de Icoaraci. A seleção da área de estudo foi confirmada mediante realização de trabalho de campo de caráter exploratório, quando se verificou que no local se evidenciava a problemática a respeito da qual a pesquisa se propunha a refletir, uma vez se tratando de uma área periférica que havia passado por certo processo de implantação de infraestruturas, como ruas asfaltadas e calçadas, e com ausência de áreas verdes;

c) O terceiro momento foi concretizado com um novo trabalho de campo com vistas à obtenção de informações sobre a percepção dos moradores com relação ao conforto/desconforto térmico. Essas informações foram coletadas por meio da aplicação de 20 entrevistas, guiadas por um roteiro previamente estruturado.

A opção por realizar entrevistas se deve à compreensão de que este instrumento favorece o trabalho com informações qualitativas, como a percepção dos moradores. Foram selecionadas para a pesquisa pessoas localizadas em áreas diversas da localidade e que tivessem um amplo tempo de permanência no local e, desse modo, se privilegiaram donas de casa, aposentados e pessoas cuja ocupação/trabalho se desse na própria localidade.

Visando atingir esse perfil as aplicações de entrevistas ocorreram em duas manhãs, por se entender que esse é o momento mais propício para se encontrar essas pessoas. As entrevistas foram gravadas e não identificadas por nome, mas apenas por idade, sexo, faixa etária e ocupação.

Os resultados das entrevistas estão expostos no item 6. Antes disso, são discutidos os componentes teóricos que norteiam a pesquisa, iniciando-se pela contextualização dos estudos de clima urbano no Brasil.

3 A PESQUISA DO CLIMA URBANO NO BRASIL

A predominância da população urbana em relação à população rural, mundialmente, aconteceu no final do século XX. Todavia, sua distribuição apresenta-se de forma bastante diferenciada.

Em se tratando de Brasil, a década de sessenta do século passado marca o predomínio da população urbana comparada à rural. Deste modo, o êxodo rural e a migração urbano-urbano propiciaram às décadas seguintes uma concentração cada vez maior da população nas cidades brasileiras. Mesmo a região amazônica apresenta 69,07% dos seus 20 milhões de habitantes vivendo em núcleos urbanos (BECKER, 2005, p. 31). Esse grande acúmulo de pessoas ocupantes do espaço urbano e suas demandas por moradia, estrutura viária, transportes coletivos e individuais, construções para todos os tipos de serviços e lazer, além da estrutura industrial, vem provocando mudanças na qualidade de vida da população.

É esse contexto que vai impulsionar os primeiros estudos voltados para o Clima Urbano no Brasil. E são as cidades de São Paulo e Rio de Janeiro que vão atrair atenção maior de pesquisadores para os seus problemas climáticos. Todavia, as primeiras investigações feitas ainda na década de 1960, se fundamentavam em proposições teórico-metodológicas de autores estrangeiros, a exemplo de Oke (1972).

Essa lacuna começa a ser preenchida em 1975 com a tese de livre docência do Professor Carlos Monteiro, intitulada “Teoria e clima urbano”. Ao comentar sobre esse seu trabalho, na obra “Clima Urbano”, Monteiro (2013) ressalta que se trata de uma proposta teórica para conduzir programas de pesquisa sobre climas das cidades brasileiras, e que foram os problemas ambientais urbanos que lhes levaram a direcionar seus estudos de climatologia para a geografia das cidades. E observa:

Estudar o “clima urbano” para mim foi preocupação geográfica de alguém que está consciente de que o universo urbano está amplamente aberto ao que há de mais interdisciplinar. Em verdade, obedecendo ao caráter antropocêntrico da Geografia, a cidade é cada vez mais a morada do homem (MONTEIRO, 2013, p. 10).

Monteiro (2013, p. 11) se propõe “abordar a evolução dos estudos ambientais em Geografia e promover um retrospecto sobre os estudos geográficos das cidades e sobre as indagações quanto aos climas gerados por elas”. No quadro de referência teórica, Monteiro entende o estudo do clima da cidade não como um antagonismo entre homem e natureza, porém, como uma coparticipação. Em face desse pressuposto, sua opção é pela:

utilização da Teoria dos Sistemas como um quadro de referência teórico para o estudo do clima urbano, uma preferência paradigmática, imaginando-a capaz de revelar a essência de um fenômeno de complexidade por demais saliente, e por isso mesmo demasiado importante a ser conhecido (MONTEIRO, 2013, p. 16).

A proposta do Sistema Clima Urbano - S.C.U. obedece a vários critérios de escolha, dentre os quais destacam-se: a) Pragmatismos. Aqui a investigação se concentra no pesquisador e dirige-se a outros pesquisadores, bem como aos que quiserem fazer uso dos resultados da investigação. Adota-se deste modo, “um princípio indeterminista na ciência”, onde a transformação do conhecimento é resultado de nossa capacidade de resolver problemas; b) Dinamismo. Este critério encara o fenômeno urbano como dinâmico, ao mesmo tempo em que também exige uma teoria que revele essa dinâmica em graus diferentes, mas peculiares. Conclui-se daí que a Teoria Geral dos Sistemas oferece tal possibilidade de tratamento, seja pela indução ou dedução, seja pela abordagem tópica ou global; c) Consistência. Com este critério pretende-se atingir e enquadrar os fatores mais amplos e complexos, bem como os mais simples e restritos. Desta maneira, “a moldura teórica deve ser capaz de orientar a investigação em qualquer cidade do globo” (MONTEIRO, 2013, p. 18).

A utilização dos critérios propostos por Monteiro permite o estudo do clima em áreas periféricas das grandes cidades, bem como de cidades de porte médio ou mesmo pequenas. No caso da Amazônia, o enfoque termodinâmico no estudo do clima urbano pode se sobressair em função da região receber grande quantidade de raios solares o ano inteiro, além da falta de planejamento urbano que acabam gerando desconforto térmico.

Já em se tratando de estudos com enfoque hidrometeorológico, cidades como Belém, por exemplo, podem ser um bom campo de estudos pelo índice pluviométrico apresentado anualmente, o que acaba dando uma sensação de conforto térmico por um lado, mas, por outro, as inundações registradas, principalmente nos períodos mais chuvosos, denunciam a carência de obras de infraestruturas para mitigar os efeitos naturais do clima.

Assim, a dinâmica atmosférica das áreas de baixas latitudes explicita a necessidade da adequação do planejamento urbano regional à sua realidade, fato que impõe o conhecimento detalhado do seu ritmo climático e o conseqüente abandono do uso de médias estatísticas do clima para o dimensionamento das obras de engenharia urbana (MENDONÇA, 2013, p. 182).

Fundamentada nessas ideias surge uma grande quantidade de estudos sobre o clima das cidades brasileiras, que irão fornecer contribuições à compreensão de importantes problemas ambientais e à proposição de mudanças visando melhorias na vida da sociedade que habita os espaços urbanos no Brasil. Estudos que consideram que a qualidade de vida nas cidades sofre influência de uma grande quantidade de fatores, inclusive de elementos abióticos, o que remete à necessidade de se compreender a inserção do clima no ambiente urbano.

4 QUALIDADE DE VIDA, AMBIENTE URBANO E CLIMA

Em meio à diversidade de temas e problemáticas trabalhadas no âmbito dos estudos sobre o clima urbano se apresenta uma linha de preocupação com a relação entre o clima, a conformação do ambiente e os reflexos sobre a qualidade de vida da sociedade nos espaços urbanos. A qualidade de vida tem sido amplamente discutida por diversos segmentos da ciência, do Estado e da própria sociedade civil, isso porque, diante das rápidas e profundas transformações ocorridas nas décadas recentes, com a afirmação de uma sociedade e de uma economia globalizadas; muitas implicações têm ocorrido nesse aspecto, especialmente em relação à debilitação da qualidade de vida de amplos segmentos da sociedade, a população pobre, que não consegue acessar determinados bens e serviços considerados essenciais.

Souza (2002) elege a qualidade de vida como um parâmetro subordinado no corpo do que denomina desenvolvimento sócio-espacial, um processo de superação de problemas e de conquistas de condições que proporcionam uma maior felicidade ao indivíduo e à coletividade. Esse processo de desenvolvimento teria como fator, ou parâmetro subordinador, o exercício da autonomia por parte do interessado e do necessitado da melhoria, e seria materializado em ganhos em termos de justiça social, com a diminuição das desigualdades sociais, e em relação à qualidade de vida.

A qualidade de vida, entendida nessa concepção de desenvolvimento como um processo de melhoria, estaria materializada em ganhos na saúde, educação, moradia etc. Na definição de Souza (2002) o termo qualidade de vida faz referência à satisfação de necessidades, tanto básicas quanto não básicas, da população.

A. C. Vitte (2009) define a qualidade de vida como englobando fatores muito próximos aos definidos pelo autor anterior, como saúde, educação, moradia, renda, trabalho, acrescentando a relevância de se considerar também as necessidades subjetivas dos indivíduos e dos grupos sociais diante desses aspectos.

A. C. Vitte (2009) também chama a atenção para a importância do ambiente, da dimensão espacial, seja ela entendida propriamente como espaço, território, paisagem, lugar ou ambiente; na constituição da qualidade de vida. Essa dimensão é capaz de revelar as condições de vida e a forma como o poder público está ou não presente na vida das pessoas e, sendo assim, “uma discussão sobre a qualidade de vida não pode desprezar a própria qualidade do ambiente, ou seja, do lugar, pois vida e ambiente são inseparáveis [...]”.

Contribuindo com essa discussão, Nahas (2009) fala da vinculação entre qualidade de vida e qualidade ambiental, que estaria relacionada à valorização da questão ambiental na atualidade. Argumenta que os dois conceitos se encontram tão interligados que fica difícil mensurar se a qualidade ambiental é um elemento da qualidade de vida ou se é o contrário. C. C. S. Vitte (2009) também destaca a relevância da dimensão espacial na composição da qualidade de vida ao pensar a paisagem dos espaços urbanos.

As paisagens urbanas constituem, então, elemento representativo da qualidade de vida urbana. Acessibilidade, fluidez, limpeza, iluminação, a qualidade das edificações, o tamanho das residências, a presença de áreas verdes e a disponibilidade de serviços básicos são indicativos de grau de satisfação de necessidades básicas e referenciais para as gestões locais que almejam a inclusão social, a melhoria da qualidade de vida (C. C. S. VITTE, 2009, p. 97-98).

Dessa forma, o ambiente constitui-se em elemento fundamental para se pensar a qualidade de vida, especialmente nos espaços urbanos, que, por concentrarem a maior parte da ação transformadora sobre a natureza, acabam também se destacando na exposição de problemas ambientais, que possuem claro reflexo na vida social. E é nesse contexto que os estudos sobre o clima urbano ganham visibilidade. Como destaca Mendonça (2013, p. 175), “a preocupação com as alterações introduzidas pelo processo de urbanização na qualidade do ar da cidade constitui-se no principal alerta a despertar o interesse para a elaboração de estudos do mesmo”.

Segundo Mendonça (2013) uma das destacadas vertentes de análise dos climas urbanos na atualidade se refere ao campo termo-higrométrico, no qual são desenvolvidos estudos sobre ilhas de calor e de frescor, de inversões térmicas e de conforto/desconforto térmico, dentre outros. Este último, o conforto/desconforto térmico, objeto da presente análise, se relaciona a uma gama de fatores e aparece como um elemento relevante da qualidade de vida em espaços urbanos. Assim sendo, o próximo item discorrerá sobre o desconforto térmico como produto do processo de urbanização, destacando os grupos sociais mais afetados por tal fenômeno climático.

5 CONFORTO/DESCONFORTO TÉRMICO E QUALIDADE DE VIDA EM ESPAÇOS URBANOS

O homem como ser portador de capacidade na compreensão das consequências de seus atos para si e para seu grupo mais próximo, aguçou com o tempo, sobretudo, ao perpassar os modos de produção, a criação dos artefatos que pudessem reduzir sua energia no lidar com o meio para alcançar seus objetivos.

Um artefato seminal nestes termos é o fogo, que trouxe para o homem uma extensão do seu corpo lhe servindo para prover luz, calor, cozimento e armamento, facilitando o alcance dos seus objetivos e irrecusavelmente propiciando um relativo conforto, principalmente térmico, no período de inverno e durante a noite.

No entendimento de que a geografia compreende as ações do homem no espaço, apesar de o campo ter sido produzido anteriormente, a cidade é a maior inscrição do homem no espaço, sua materialidade opondo-se a natureza e buscando conceber uma melhor morada ao homem.

No decorrer da substituição das cidades, arcaica, medieval e capitalista (LEFEBVRE, 2008), pode-se inferir que o fogo foi acompanhado de novos artefatos transformados em técnicas para estabelecer a artificialidade urbana, obedecendo as premissas de cada modo de produção. Dentre os modos de produção, o capitalismo foi o que melhor encontrou sua base no espaço urbano e sabendo que o capitalismo se reproduz pelo consumo a partir de um mercado consumidor, logo, é importante a aglomeração humana na cidade.

A aglomeração humana numa dada cidade se fixa neste espaço, além de outros fatores, por uma boa qualidade de vida, a qual passa pelo conforto térmico que a mesma oferece, seja pela intervenção humana na natureza, seja pela prodigiosidade da natureza.

Segundo Ashrae (1981 apud VIANA; AMORIM, 2012, p. 232) o conforto térmico consiste em um “estado mental que expressa satisfação com o ambiente térmico que envolve a pessoa”. O homem é um animal homeotérmico (FROTA; SCHIFFER, 2001), isto é, o homem possui sua própria regulação térmica, contudo esta é susceptível substancialmente aos fatores externos, os abióticos, no seu (des) conforto térmico. Viana e Amorim (2012) expõem que as preocupações com o conforto térmico não são recentes e que

as exigências humanas de conforto térmico estão relacionadas com o funcionamento de seu organismo. O homem precisa liberar e/ou armazenar calor em quantidade suficiente para que sua condição de homeotermia seja garantida. Assim, o organismo humano reage ao meio ambiente, seja por reações biológicas e/ou fisiológicas, como por meio de reações psicológicas. E, também, por intermédio da interação conjunta desses fatores (p. 232).

O conforto térmico ocorre por meio de uma estabilidade tanto interna do homem quanto da estabilidade climática dominante no espaço urbano analisado. Segundo Frota e Schiffer (2001, p. 15) “as principais variáveis climáticas de conforto térmico são temperatura, umidade e velocidade do ar e radiação solar incidente”.

Os fatores de variação climática na cidade capitalista moderna, no qual se adensa homens e técnicas modernas, engendra um ambiente construído, em que o homem consegue reduzir os efeitos das variações climáticas através dos equipamentos de calefação e ar condicionados.

Para Frota e Schiffer (2001, p. 26) os índices de conforto térmico foram desenvolvidos com base em diferentes aspectos do conforto e podem ser classificados na forma apresentada no quadro 1.

Sabendo que a natureza não é estática nem previsível, os índices de conforto térmico anteriormente mencionados e seus fatores constituintes devem sempre ser relativizados, pois, tanto a dinâmica da natureza quanto a localização da área na esfericidade da terra repercutem diretamente nos tipos de clima. Além disso, a consideração da dimensão subjetiva fornece uma complexidade

muito grande à compreensão do conforto ou desconforto térmico, já que as percepções sobre determinadas condições climáticas podem variar fortemente entre os indivíduos, como pode ser observado no estudo de caso realizado e apresentado a seguir.

Quadro 1 – Índices do conforto térmico.

ÍNDICES	DESCRIÇÃO
BIOFÍSICOS	Baseiam-se nas trocas de calor entre o corpo e o ambiente, correlacionando os elementos do conforto com as trocas de calor que dão origem a esses elementos.
FISIOLÓGICOS	Baseiam-se nas reações fisiológicas originadas por condições conhecidas de temperatura seca do ar, temperatura radiante média, umidade do ar e velocidade do ar.
SUBJETIVOS	Baseiam-se nas sensações subjetivas de conforto experimentadas em condições em que os elementos de conforto térmico variam.

Fonte: Frota e Schiffer (2001).

6 CONFORTO/DESCONFORTO TÉRMICO NA PERIFERIA BELENENSE DO CARMELÂNDIA

A questão do conforto/desconforto térmico se coloca as mais diversas realidades, sejam elas rurais ou urbanas, contudo, diante da ampla concentração da sociedade nas cidades, em nível mundial, e das grandes transformações ocorridas nos espaços urbanos; essa problemática tem sido muito pertinente às cidades, especialmente, àquelas localizadas em regiões do globo caracterizadas por elevadas temperaturas.

Belém, capital do Estado do Pará, com uma população de 1.393.399 habitantes (IBGE Cidades@, 2013), é a principal cidade de uma extensa região metropolitana, que ainda envolve os municípios de Ananindeua, Marituba, Benevides, Santa Bárbara e Santa Izabel. Muito próxima à linha do equador, a cidade é marcada por temperaturas elevadas, com a configuração de apenas duas grandes estações ao longo do ano, uma mais chuvosa e outra menos chuva, seguindo as características do clima amazônico. Nobre, Obregón, Marengo, Rong Fu, Poveda (2009, p. 151), ao tratar do clima amazônico, destacam que:

Em escalas de tempo sazonais, a temperatura média do ar não apresenta muita variação em grande parte da região, exceto na Amazônia meridional (Rondônia, Mato Grosso). Esse comportamento se deve aos altos valores de radiação solar incidente ao longo do ano. Os valores da temperatura média do ar estão entre 24° a 26°C com amplitude anual de 1° a 2°C.

Sendo assim, o clima, neste caso, mais precisamente a temperatura, passa a ser importante fator de interferência no cotidiano da sociedade. Entretanto, essa implicação varia de acordo com a localização da cidade e também segundo as condições socioeconômicas dos grupos que habitam essas localidades. Para Corrêa (2013) o espaço urbano, em qualquer sociedade, tem como uma de suas principais características o fato de ser fragmentado, no sentido de ser “[...] constituído por áreas distintas entre si no que diz respeito à gênese e dinâmica, conteúdo econômico e social, paisagem e arranjo espacial de suas formas” (p. 39). Além disso, segundo o autor, essas áreas são vivenciadas por meio da subjetividade dos agentes, o que fornece uma complexidade e variabilidade ainda maior para a cidade.

Diante desse contexto de diferenciação do espaço urbano, se optou por realizar a investigação a respeito do conforto/desconforto térmico em uma área periférica da cidade de Belém, que recebeu, mais recentemente, algumas infraestruturas, como o asfaltamento das ruas, que combinado com a proximidade entre as residências e a falta de arborização, cria uma potencial área a se concentrar uma percepção de desconforto térmico.

A localidade conhecida como Carmelândia está situada às margens da Rodovia Augusto Montenegro, que apesar de concentrar um intenso processo de promoção imobiliária voltado às classes média e alta, mantém diversas áreas cuja gênese remonta a ação modeladora de grupos sociais excluídos (CORRÊA, 1995).

Originária da ocupação de uma área da Companhia de Habitação do Pará – COHAB, o Carmelândia tem sua origem nos grupos sociais excluídos e na construção de habitações precárias, com pouco ordenamento e utilização de materiais baratos, como atesta a fala da moradora, residente a 23 anos no local, desde a ocupação inicial: “no início era madeira e plástico, depois o meu marido fez de alvenaria” (Informação verbal obtida em trabalho de campo, nov. 2013).

Passados 23 anos, muitas mudanças ocorreram no local, o padrão das residências melhorou substancialmente, algumas infraestruturas importantes foram implantadas, mas alguns problemas ligados ao perfil do ordenamento inicial ainda permanecem. Dos entrevistados, apenas 30% estão no local desde a ocupação há 23 anos e 40% reside no Carmelândia a menos de 3 anos, o que indica a ocorrência da substituição do conteúdo social da área com a saída de população mais carente e a chegada de grupos com melhor padrão de renda. Esse processo, denominado por Corrêa (1995) de invasão-sucessão, pode, em parte, ser visualizado na paisagem (ver figura 1), através da presença dos automóveis estacionados, das casas de alvenaria, geralmente com altos e baixos, mas mantendo a característica da autoconstrução, com paredes sem reboco, faltando pintura etc.

Figura 1 – Perspectiva de rua do Carmelândia.



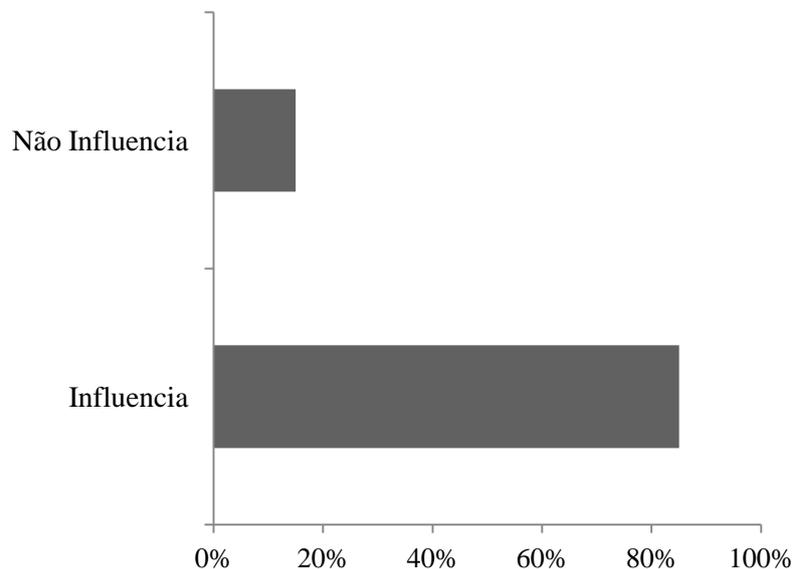
Fonte: Ribeiro (2013).

A questão do conforto/desconforto térmico acaba sendo uma problemática de grande relevância em áreas como esta, pois, como pode ser observado na figura 1, não há arborização, até porque a ocupação inicial não reservou espaço, as ruas são impermeabilizadas pelo asfaltamento, as residências são praticamente ‘coladas’ umas às outras e as ruas são muito estreitas. Todos esses fatores atuam na constituição de uma situação de desconforto térmico. 85% dos entrevistados confirmaram a ocorrência de calor considerado por eles como excessivo, especialmente, entre 12 e 17 horas.

O desconforto térmico resultante do calor excessivo é percebido pela maioria dos entrevistados como um relevante fator de interferência na qualidade de vida dos habitantes. Como pode ser observado no gráfico 1, 85% dos entrevistados consideram que o calor influencia na sua qualidade de vida. Essa percepção é bem ilustrada na fala do morador: “Moro aqui há três meses e

já estou saindo porque aqui é muito quente e essa quintura tá me fazendo mal, até a água é quente” (Informação verbal obtida em trabalho de campo, nov. 2013). Enquanto que apenas 15% argumentam que o calor é um fator natural da região e não possui interferência sobre a qualidade de vida.

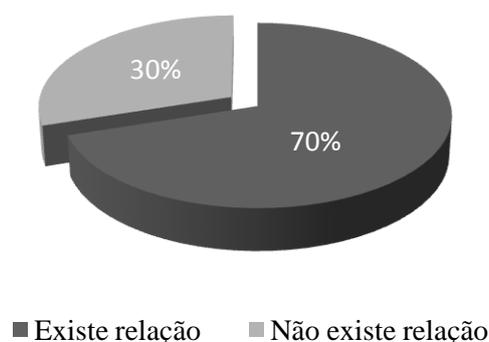
Gráfico 1 – Relação do calor com a qualidade de vida segundo os entrevistados.



Fonte: Trabalho de campo (novembro 2013).

Em relação aos fatores que atuam na constituição do desconforto térmico, 70% dos entrevistados percebem relação entre os materiais utilizados na construção das casas e o calor interno às residências (ver gráfico 2). Um dos materiais muito citados, como geradores de calor é o telhado em fibrocimento ou amianto, que aparece nas falas como *brasilit*, marca que popularizou o material. Esse material é amplamente utilizado em áreas de autoconstrução, pois possui custo mais baixo que outros tipos de cobertura. Os moradores em geral a percebem como geradora do desconforto térmico, mas muitos continuam usando pelo menor custo.

Gráfico 2 – Relação entre o calor interno a casa e os materiais usados na construção segundo os entrevistados.



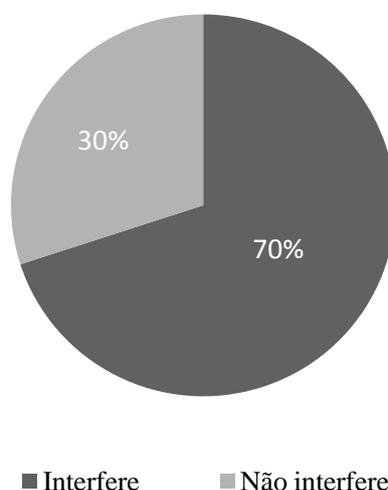
Fonte: Trabalho de campo (novembro 2013).

Outros elementos do ambiente construído que possuem reconhecida interferência no clima são a arborização e a impermeabilização do solo. E neste sentido, como pode ser visto no gráfico

03, 70% dos entrevistados percebem a falta de arborização e o asfalto da rua como fatores que ajudam a elevar a temperatura no interior das residências. A falta de arborização é uma unanimidade enquanto elemento que interfere no clima e os entrevistados veem na ausência de espaço a razão da inexistência de árvores. Segundo a entrevistada “antigamente era mais frio, mas agora com o desmatamento piorou muito” (Informação verbal obtida em trabalho de campo, nov. 2013).

Já o asfalto, apesar de ser visto como responsável pela elevação da temperatura aparece sempre caracterizado como essencial e indispensável, pois se configura como a efetivação de uma demanda de longa data na localidade do Carmelândia. A fala da entrevistada expressa bem essa percepção: “Creio que é isso (o asfalto eleva a temperatura), mas é lógico que o asfalto é importante, porque viver na poeira e na lama não dá. Isso é natural, o piso é quente” (Informação verbal obtida em trabalho de campo, nov. 2013).

Gráfico 3 – Interferência do asfalto da rua e da falta de arborização no clima interno às residências segundo os entrevistados.



Fonte: Trabalho de campo (novembro 2013).

Outro elemento relevante no contexto do conforto/desconforto térmico no Carmelândia são os quintais. Os terrenos medem, segundo os entrevistados, 6 metros de largura por 20 metros de comprimento. Boa parte dos quintais já foi ocupada por construções, ou seja, não existem mais, já integram a área da casa. Muitos dos que ainda existem são impermeabilizados e já contam com intenções de ocupação com a expansão da área construída. Essa realidade está exposta nas falas dos moradores entrevistados:

“O quintal é acimentado porque, porque vai ser construído. Aqui, os terrenos são pequenos, 6 por 20. Não tem árvores, somente planta baixa”.

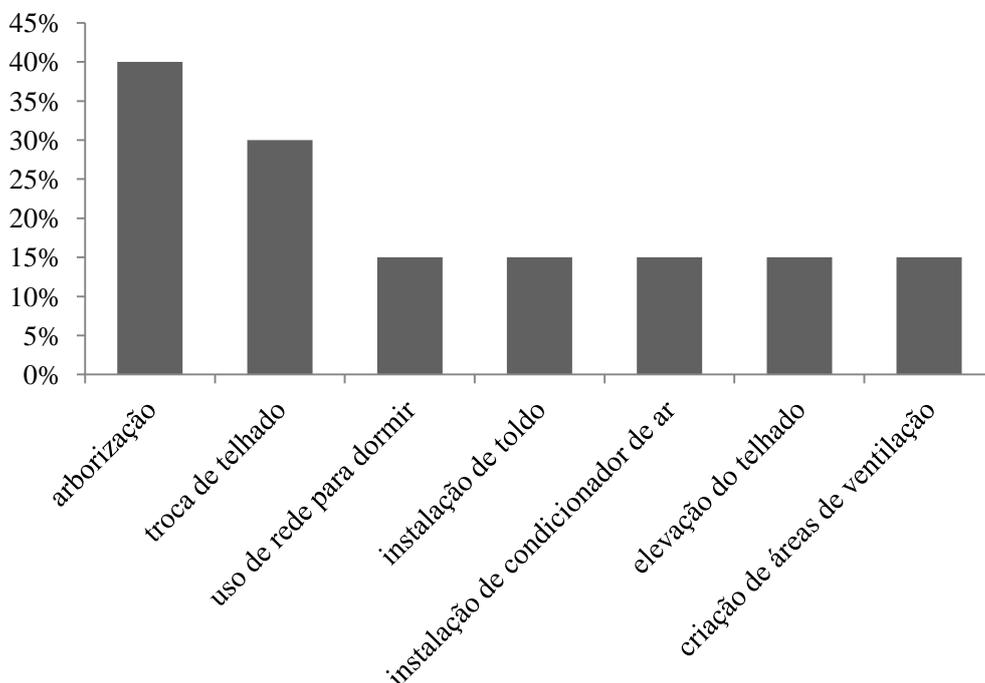
“Não tem quintal, tá tudo acimentado”.

“Tenho quintal, mas não tem árvores, é tudo acimentado”.
(Informações verbais obtidas em trabalho de campo, nov. 2013).

Os quintais poderiam agir como vetores de amenização do calor no interior das residências, entretanto, a reduzida extensão dos terrenos conjugada à necessidade de se ampliar as dimensões das residências acaba não permitindo. Com isso, é possível observar que mesmo considerando o fator clima enquanto elemento relevante na constituição da qualidade de vida dos habitantes do

local, os moradores o consideram menos importante que outros fatores, como a dimensão da casa e a quantidade de cômodos.

Gráfico 4 – Medidas que podem ser utilizadas para reduzir o calor segundo os entrevistados.



Fonte: Trabalho de campo, novembro 2013.

A postura em relação aos quintais não significa desinformação sobre a importância do clima e dos fatores do ambiente físico que interferem no mesmo. Os moradores possuem a compreensão, por exemplo, em relação ao papel da arborização, como demonstrado no gráfico 4, que expõe as medidas que, segundo eles, poderiam diminuir o desconforto térmico no interior das residências. Arborizar foi a medida mais citada, aparecendo em 40% das entrevistas. Mas outros fatores interessantes também apareceram, como a troca do telhado, especialmente das telhas de amianto por telhas de cerâmica, citado em 30% das entrevistas. Arelado a essa medida também está a estratégia de elevação do telhado, também citada, que, de fato, mantém o ar quente mais distante das pessoas no interior das casas.

Cabe ainda destacar a criação de áreas de ventilação, não apenas citada, mas demonstrada por um dos moradores, que disse, inclusive, não sofrer com o calor e se sentir termicamente confortável no interior de sua residência por conta da existência de duas áreas de ventilação. O morador diz que “é bem ventilado o dia todo, bate até as portas. O forro é alto, eu fico em pé encima dele. O cara que fez a casa sabia o que tava fazendo” (Informação verbal obtida em trabalho de campo, nov. 2013).

Contudo, essa realidade relatada pelo morador foi uma exceção em meio a situação encontrada. O que prevalece é um amplo desconforto percebido pela população residente no Carmelândia em relação à temperatura no interior das residências. Apesar de verem no clima típico da região o grande fator das elevadas temperaturas, também percebem a contribuição do ambiente construído para a criação do desconforto térmico e, portanto, para a depreciação de sua qualidade de vida.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os levantamentos teóricos e a análise da periferia do Carmelândia em Belém do Pará atestam a forte relação existente entre o conforto/desconforto térmico e a qualidade de vida dos habitantes dos espaços urbanos. Não se quer com isso estabelecer uma relação determinista entre o clima, ou a sua percepção, e a qualidade de vida, mas reconhecer a interferência real dos fatores climáticos. Entre os entrevistados, a ampla maioria reconheceu a influência do clima em sua qualidade de vida.

Atualmente, se percebe que a sociedade urbana sofre as consequências da ausência da natureza em seu meio construído, a exemplo do microclima, no caso da cidade criada pela artificialidade antrópica, desta forma, seja consciente, seja inconscientemente o homem promove seu próprio conforto/desconforto térmico.

Na localidade do Carmelândia se verificou a percepção por parte dos moradores de um desconforto térmico no período de algumas horas do dia e a consequente redução da qualidade de vida. A presença do desconforto térmico se relaciona às elevadas temperaturas e umidade do ar típicos da região amazônica, mas também diz respeito a fatores mais localizados, como a própria produção do espaço urbano na localidade, que privilegia o concreto e o asfalto em detrimento da arborização.

Os moradores, em geral, percebem a influência negativa das construções, do asfalto e de determinados materiais usados na construção para a constituição de um quadro de desconforto térmico, todavia, as dificuldades financeiras e as necessidades relativas à urbanização acabam prevalecendo.

REFERÊNCIAS

BECKER, Bertha, K. Geopolítica da Amazônia. In: **Estudos Avançados**, 19 (53), p. 71-86, 2005,

CORRÊA, Roberto Lobato. **O espaço urbano**. 3 ed. São Paulo: Ática, 1995.

_____. Segregação residencial: classes sociais e espaço urbano. In: VASCONCELOS, Pedro de Almeida; CORRÊA, Roberto Lobato; PINTAUDI, Silvana Maria (Orgs.). **A cidade contemporânea: segregação espacial**. São Paulo: Contexto, 2013.

FROTA, Anésia Barros; SCHIFFER, Sueli Ramos. **Manual de Conforto Térmico: arquitetura, urbanismo**. 5 ed. São Paulo: Studio Nobel, 2001.

IBGE Cidades@: banco de dados. Disponível em: <<http://cidades.ibge.gov.br/painel/painel.php?codmun=150140>>. Acesso em: 16 de nov. 2013.

LEFEBVRE, H. **O direito à cidade**. 5 ed. São Paulo: Centauro, 2008.

MENDONÇA, Francisco. O estudo do clima urbano no Brasil: evolução, tendências e alguns desafios. In: MENDONÇA, Francisco & MONTEIRO, Carlos Augusto de Figueiredo (Orgs.). **Clima urbano**. São Paulo: Contexto, 2013.

MONTEIRO, Carlos Augusto de Figueiredo. Teoria e clima urbano: um projeto e seus caminhos. In: MENDONÇA, Francisco & MONTEIRO, Carlos Augusto de Figueiredo (Orgs.). **Clima urbano**. São Paulo: Contexto, 2013.

_____. **Teoria e clima urbano**. Série “Teses e Monografias”, n. 25, São Paulo, Instituto de Geografia da USP, 1996.

NAHAS, Maria Inês Pedrosa. Indicadores intra-urbanos como instrumentos de gestão da qualidade de vida urbana em grandes cidades: uma discussão teórico-metodológica. In: VITTE, Claudete de Castro Silva; KEINERT, Tânia Margarete Mezzomo (Orgs.). **Qualidade de vida, planejamento e gestão urbana: discussões teórico-metodológicas**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2009.

NOBRE, Carlos A.; OBREGÓN, Guillermo O.; MARENGO, José A.; FU, Rong; POVEDA, German. **Amazonia and Global Change Geophysical Monograph**. Series 186. The American Geophysical Union, 2009.

OKE, T. **Boundary Layer Climate**. London: Methuen & Co, 1972.

SOUZA, Marcelo Lopes de. **Mudar a Cidade: uma introdução crítica ao planejamento e à gestão urbanos**. Rio de Janeiro: Bertrand, 2002.

VIANA, Simone Scatolon Menotti; AMORIM, Margarete Cristiane de Costa Trindade. Variações de conforto e/ou desconforto térmico nas escolas estaduais de Presidente Prudente/SP. In: **Geografia em questão**, v. 5, n. 01, 2012.

VITTE, Antônio Carlos. Modernidade, território e sustentabilidade: refletindo sobre qualidade de vida. In: VITTE, Claudete de Castro Silva; KEINERT, Tânia Margarete Mezzomo (Orgs.). **Qualidade de vida, planejamento e gestão urbana: discussões teórico-metodológicas**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2009.

VITTE, Claudete de Castro Silva. A qualidade de vida urbana e sua dimensão subjetiva: uma contribuição ao debate sobre políticas públicas e sobre a cidade. In: VITTE, Claudete de Castro Silva; KEINERT, Tânia Margarete Mezzomo (Orgs.). **Qualidade de vida, planejamento e gestão urbana: discussões teórico-metodológicas**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2009.

Data de submissão: 15.03.2014

Data de aceite: 11.02.2015

License information: This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.