



XIENCAC
ENCONTRO NACIONAL DE CONFORTO
NO AMBIENTE CONSTRUIDO

VII ELACAC
ENCONTRO LATINO AMERICANO DE CONFORTO
NO AMBIENTE CONSTRUIDO

Búzios - RJ - 2011

O CLIMA LOCAL DA CIDADE DE MOSSORÓ- RN

Ana Luiza Bezerra da C. SARAIVA (1); Alfredo Marcelo GRIGIO (2)

(1) Geógrafa, Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Geografia - UFES e Pesquisadora – Colaboradora do Núcleo de Estudos Socioambientais e Territoriais – NESAT/UERN, Mossoró-RN, ageopesquisadora@hotmail.com

(2) Doutor em Geodinâmica (UFRN). Professor Adjunto, NESAT e Depto. Gestão Ambiental da UERN, Mossoró-RN, grigioma@yahoo.com

RESUMO: A população urbana da cidade de Mossoró–RN cresceu significativamente após a década de 70 do século passado, influenciada pela exploração de petróleo e por atividades ligadas ao comércio, serviços e ao agronegócio. Porém, ao mesmo passo crescem as desigualdades sociais e os impactos no quadro natural. Como um dos componentes naturais que mais sofreu (e sofre) alterações graças ao processo de urbanização é o clima, esse trabalho teve como objetivo principal realizar um estudo da dinâmica de um episódio de outono nessa cidade, enfocando o campo térmico, utilizando a metodologia de Mendonça (1995), assim como contribuir com o arcabouço teórico de estudos de clima urbano, abordando uma cidade média de clima semi-árido. Com base no banco de dados do Plano Diretor de Mossoró (2005) da cidade, foram selecionados 14 pontos diferentes na cidade. Para a coleta de dados, foram utilizados termo-higrômetros digitais. Elas foram realizadas no dia 19/05/2010, nos horários: 07h; 9h; 12h; 15h; 18h e 21h. A mais intensa ilha de calor foi registrada às 12h, com 3.5°C, classificada como moderada. O horário de ilha de calor mais fraca foi registrado às 18h, com 1.6°C. A maior temperatura registrada nesse dia foi 36.3°C no Bairro Paredões, às 15h. Os altos valores de temperatura são preocupantes, uma vez que a análise foi feita em uma época considerada de baixas temperaturas na cidade.

PALAVRAS-CHAVE: Cidade, Clima Urbano, Temperatura

ABSTRACT: The population of the town of Mossoró-RN grew significantly after 70s of last century, influenced by oil exploration and activities related to trade, services and agribusiness. But at the same time growing inequalities and social impacts on the natural environment. As one of the most natural components that suffered (and suffers) changes through the process of urbanization is the weather, this work studied the dynamics of an episode of autumn in the city, focusing on the thermal field, using the Mendonça's methodology (1995). Based on the database Mossoró's Master Plan (2005), we selected 14 different spots in town. To collect the data, we use digital term higrimetres. They were held on 19.05.2010, at times: 07am, 9am, at noon, 03pm, 06pm and 09pm. We can say that the most intense heat island was recorded at noon, with 3.5°C, classified as moderate. The time heat island weaker was recorded at 06pm, with 1.6°C. The highest temperature recorded today was 36.3°C at Paredões District, at 03pm. The high temperature values are worrying, since the analysis was done at one time considered of low temperatures in the city.

KEYWORDS: City, Urban Climate, Temperature

1. INTRODUÇÃO

A interação sociedade natureza historicamente foi capaz de gerar uma segunda natureza (SANTOS, 2008c). Essa “natureza social” não terá as mesmas características da primeira, pois o ser humano ao longo dos diferentes momentos históricos passou a interagir e influenciar, através do trabalho e do uso das técnicas, nas configurações e dinâmicas de seus elementos e fenômenos.

As cidades atuais, que têm como características marcantes a acentuada quantidade de pessoas que as habitam, e que se dedicam principalmente às atividades industriais, comerciais e de serviços, vem ser a representação maior das relações existentes entre a sociedade, sua infra-estrutura construída e a natureza. O adensamento populacional e as diferentes atividades realizadas resultam em locais onde a deterioração do ambiente é mais acentuada.

Essa problemática não é recente, “a poluição e outras ofensas ambientais ainda não tinham esses nomes, mas já são largamente notadas – e causticadas – no século XIX nas cidades inglesas e continentais”. (SANTOS, 2008d, p.237). Essa realidade ofereceu conteúdo para difusão dos estudos de clima urbano de cidades européias, a partir do século XIX.

[...] en 1818 el químico Howard publica su libro, con el significativo título *Clima de Londres deducido de observaciones meteorológicas*, en él crea el término de niebla urbana (fog city), dando gran importancia a las combustiones e indica, por primeira vez, la temperatura nocturna más elevada, 3,7°F (2,2 °C), que hay en le campo, mientras que de día es ligeramente menor. (GOMEZ, 1993, p.10)

Nas cidades de países em desenvolvimento, devido ao crescimento tardio e acelerado, a problemática ambiental existe de forma ativa e marcante, como é o caso da maioria das cidades brasileiras. As grandes cidades surgem como um dos elementos centrais na chamada “crise ecológica”, e para entender essa complexidade é necessário considerar a tipologia dos objetos técnicos e as motivações de seu uso ao longo da história.

Entre a década de 1970 e 1980 do século passado, no Brasil, a expansão e diversificação do consumo, juntamente a divisão do trabalho mais acentuada, originaram novas funções aos centros regionais. As cidades médias, e até algumas cidades pequenas, passam a exercer papéis sócio-econômico e político importantes, refletindo também o modelo desigual e não planejado de crescimento do país, acarretando problemas sociais e ambientais graves.

Mossoró-RN (figura1), que segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatístico-IBGE (1971 apud ROCHA, 2005) atuava como centro regional do oeste potiguar, onde foi [é] dela o papel de “encabeçar” o trecho ocidental do estado do RN incluindo municípios do Ceará, também faz parte dessa realidade. No intervalo de tempo entre 1970 e 2000, a população urbana passou de 79 mil para cerca de 199 mil, revelando um crescimento de 151% (IBGE apud ELIAS, 2008), onde cresceram, concomitantemente, as desigualdades sociais e os impactos no quadro natural.

As atividades de exploração do petróleo e do gás natural, as atividades associadas ao agronegócio da fruticultura, extração e beneficiamento do sal, e a diversidade do comércio e dos serviços impulsionaram o crescimento urbano desse município, tornando mais complexos os fixos e fluxos na cidade, que vem construindo uma nova configuração espacial (ELIAS, 2008).

Como um dos componentes naturais que mais sofreu (e sofre) alterações graças ao processo de urbanização é o clima, e tendo essa cidade características climáticas peculiares, como altas temperaturas anuais por situar-se em uma área de clima tropical-equatorial também classificado de semi-árido (MENDONÇA; DANI-OLIVEIRA, 2007, p.158), faz-se necessário uma investigação relacionando o crescimento urbano local e os reflexos no campo térmico.

Os elementos climáticos temperatura, umidade e pressão atmosférica manifestam-se de forma variada no tempo e no espaço. Nos ambientes urbanos as diferentes atividades, principalmente o consumo e liberação de energia, podem reconfigurar dinâmicas climáticas, gerando novas particularidades locais. Assim sendo, é evidente a necessidade de estudos climáticos urbanos, assegurando análises que possam ser capazes de responder como o ritmo do clima da cidade de Mossoró está se comportando nesse “novo” espaço/tempo.

O tratamento do clima urbano, como um dos componentes da qualidade ambiental não poderá ser considerado insignificante para o mundo moderno (MONTEIRO, 1976), principalmente por se tratar de um

campo de importância multidisciplinar, relevante para planejamento e gestão: ambiental, territorial, de infraestrutura, dos recursos hídricos, sanitários e relativo à saúde pública, dentre outros.

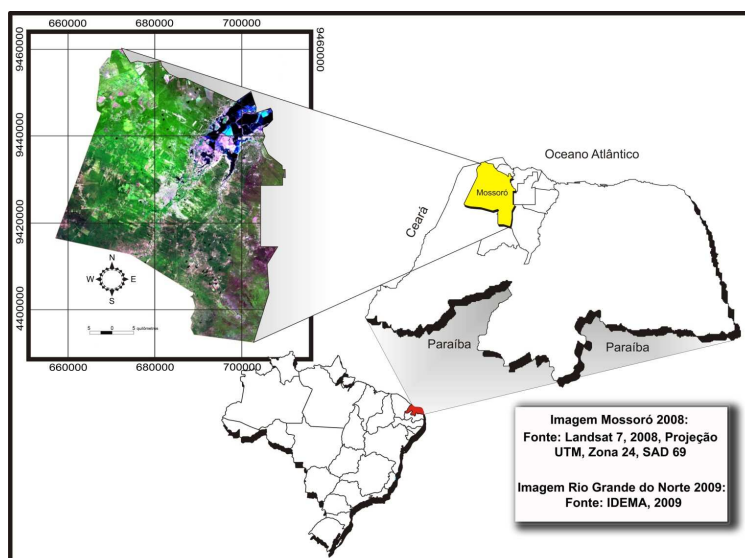


Figura 1 - Localização do Município de Mossoró-RN. Fonte: SOUZA NETO (2009)

Alguns espaços, como praças no centro dessa cidade e locais onde a população possui alto poder aquisitivo, são construídos como referência de “modernidade”, utilizando materiais de alto padrão de beleza, como granito, mármore, vidro e cerâmica, mas que não condizem com a realidade climática do semi-árido. Além disso, os projetos de arborização implementados pela prefeitura municipal não são eficientes ao ponto de minimizar as altas temperaturas.

Os estudos relacionados a essa problemática devem servir de subsídios para o planejamento urbano, buscando assim “[...] simular os desdobramentos de um processo, com o objetivo de melhor precaver-se contra prováveis problemas ou, inversamente, com o fito de melhor tirar partido de prováveis benefícios” (SOUZA, 2008, p.46). A sua não inclusão nas ações da administração pública atingem as cidades e sua população, através de efeitos indesejáveis capazes de intervir de forma danosa no funcionamento do espaço urbano, prejudicando a qualidade de vida.

2. OBJETIVO

Esse trabalho teve como objetivo principal realizar um estudo da dinâmica de um episódio de outono nessa cidade, enfocando o campo térmico, utilizando a metodologia de Mendonça (1995), assim como contribuir com o arcabouço teórico de estudos de clima urbano, abordando uma cidade média de clima semi-árido.

3. MÉTODO

O caminho percorrido para a realização dessa investigação climática em Mossoró teve como principais etapas:

Definição da área de estudo: A delimitação da área tridimensional de estudo constitui um dos primeiros passos do trabalho relativo a fenômenos climáticos, pois esclarece a dimensão espacial, referente à sua extensão, enquanto a dimensão temporal fornece informações quanto à duração. Baseada na organização das escalas do clima de Mendonça e Dani-Oliveira (2007, p.23), a escala escolhida foi a Mesoclimática, optando por sua subdivisão Clima local, no caso desse estudo: a cidade de Mossoró-RN (figura 1). Esta subdivisão abrange uma escala horizontal de 2.000km a 10km, influenciada por uma escala vertical de 12 km a 10 km, tendo como base de estudos a temporalidade das variações mais representativas de várias horas a alguns dias.

Levantamento bibliográfico e documental: Levantamento entre as diversas formas de publicação

bibliográfica, tais como: livros, teses, jornais, relatórios, diagnósticos, documentos governamentais, periódicos científicos.

Estudo empírico: A metodologia utilizada será a elaborada por Mendonça (1995 In MONTEIRO; MENDONÇA, 2003, p. 100), baseado no SCU de Monteiro (1976) para o estudo do clima urbano de cidades de porte médio e pequeno, dividida em:

1ª fase - Definição tanto da área de estudo (cidade de Mossoró-RN) quanto do subsistema a ser estudado (termodinâmica - temperatura);

2ª fase - Elaboração do embasamento cartográfico integrando as informações relacionadas à tipologia do sítio, uso e ocupação do solo, os modelos de morfologia urbana, setorizando a cidade em ambientes geográficos diferenciados, para eleger os pontos de coleta de dados (figura 02). Para a produção desse mapa utilizamos o banco de dados do Plano Diretor de Mossoró (2005).

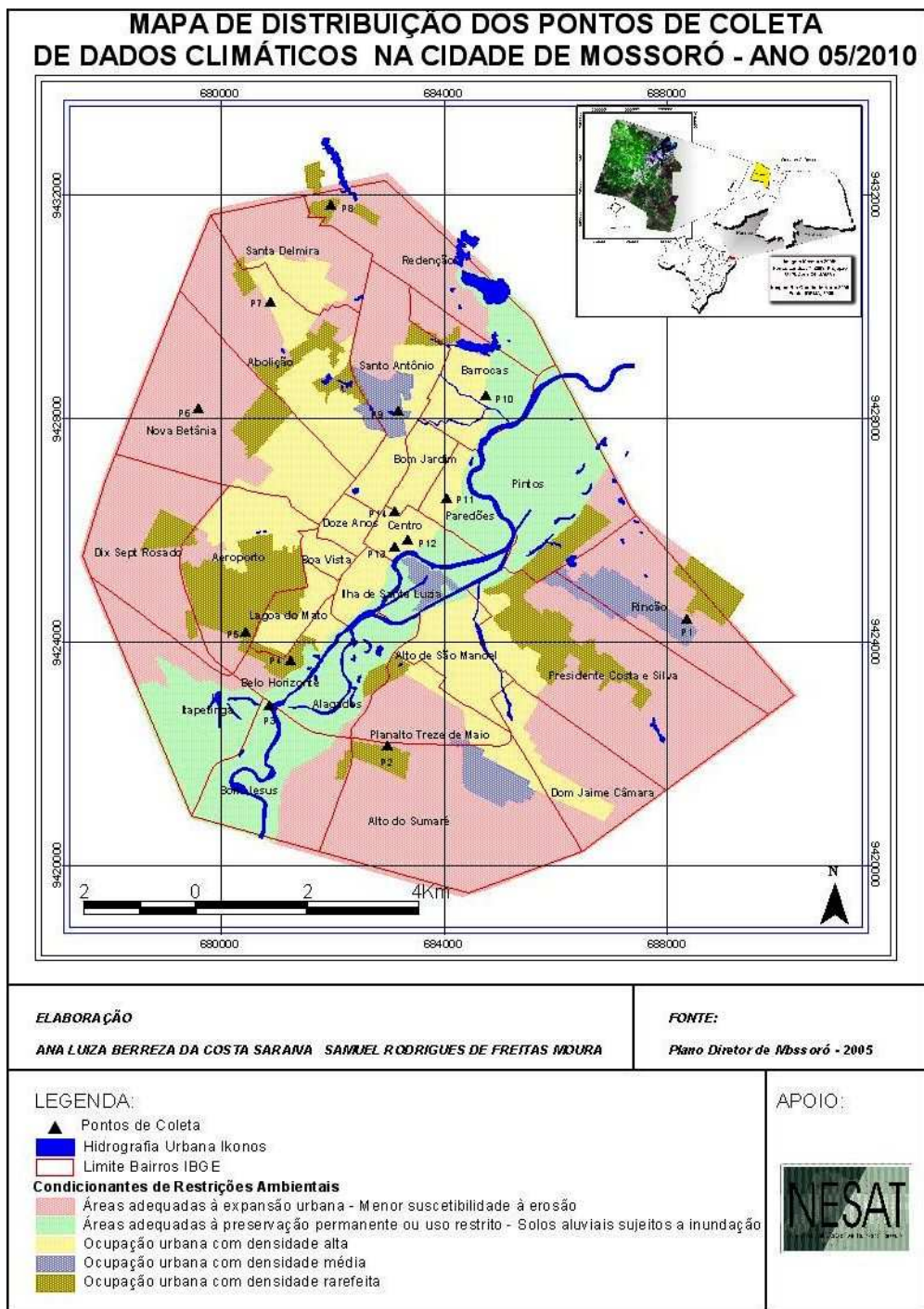


Figura 2 – Área urbana de Mossoró-RN e a distribuição dos pontos de coleta

3ª fase - Coleta de dados de temperatura (em graus Celsius) no dia 19/05/2010, nos horários: 07h; 9h; 12h; 15; 18h e 21h. Foram utilizados Termo – Higrometros Oregon Scientific, em mini-abrigos meteorológicos de madeira (com 1,5m). Para a produção dos gráficos foi utilizado o Office Excel 2007. Já para a análise do conforto humano utilizamos o Diagrama de Conforto Humano do Instituto Nacional de Meteorologia – INMET.

4ª fase - Formulação de sugestões visando o equacionamento dos problemas relativos ao clima urbano e de suas questões correlacionadas, na perspectiva do desenvolvimento e planejamento urbano.

3.1. Os locais selecionados para o estudo

Ponto 01 (P1) – Bairro Rincão: Rua Cícero Pedro da Cunha (Conjunto Ving Rosado Maia). Possui 43m de altitude. Relativo ao zoneamento urbano proposto pela prefeitura está localizado em uma zona predominantemente residencial uni familiar, que teve sua ocupação principalmente após 2005. Possui edificações, predominantemente casa de alvenaria com apenas um pavimento. Ruas pavimentada com paralelepípedo (calcário) sem asfalto. Próximo a áreas sem construção e com vegetação arbórea significativa. Nas proximidades do local existe unidade escolar, unidade esportiva e de lazer e unidade de desenvolvimento social.

Ponto 02 (P2) – Bairro Alto Sumaré: BR 304. Possui 35m de altitude. Possui edificações próximas: base da Petrobrás e casas de alvenaria. A BR é pavimentada com paralelepípedo e asfalto. Possui pouca vegetação em suas margens. Relativo ao zoneamento urbano proposto pela prefeitura está localizado em uma zona predominantemente residencial uni familiar. Área inserida no complexo da Abolição, obra do PAC – Programa de Aceleração do Crescimento do Governo Federal.

Ponto 03 (P3) – Bairro Bom Jesus: BR 304. Possui 19m de altitude, estando nas margens do rio Apodi- Mossoró, sendo um significativo corpo hídrico da cidade. Possui uma grande quantidade de vegetação próxima, porém também está próximo a uma BR asfaltada. Não possui edificações nas proximidades. Relativo ao zoneamento urbano proposto pela Prefeitura está localizado em uma zona urbana de proteção ambiental.

Ponto 04 (P4) – Bairro Belo Horizonte: Rua Claudionor Gonçalves dos Santos. Possui 23m de altitude. Possui nas proximidades edificações: destacando as casa de alvenaria e diversos pontos comerciais com dois ou três pavimentos. A ocupação dessa área ocorreu principalmente após 1975. Segundo o zoneamento das atividades econômicas é uma zona residencial. Nas proximidades existem equipamentos urbanos: praça – presença de vendedores ambulantes, posto de saúde, creche, posto policial, além de supermercados, ponto de ônibus, originado assim um grande fluxo de pessoas diariamente.

Ponto 05 (P5) – Bairro Aeroporto: Aeroporto de Mossoró. Possui 67m de altitude. Não possui construções próximos e nem vegetação arbórea significativa, pois se trata de uma área próxima a pista de pouso do aeroporto da cidade. Ocupação urbana com densidade rarefeita Relativo ao zoneamento urbano proposto pela Prefeitura: zona institucional – Aeroporto. Relativo ao seu crescimento urbano do bairro a ocupação foi intensificada nas proximidades após 1985. O Aeroporto Dix-Sept Rosado possui uma estação meteorológica automática. Utilizamos essa estação para calibrar os termohigrômetros utilizados nessa pesquisa.

Ponto 06 (P6) – Bairro Nova Betânia: Avenida João da Escócia. Possui 56m de altitude. Avenida é pavimentada com paralelepípedo e asfalto. Possui pouca vegetação. Tem grande fluxo diário de veículos automotores (motocicletas, carros e caminhos/carretas). É uma avenida comercial e residencial que segundo zoneamento urbano proposto pela prefeitura é uma zona predominantemente residencial uni familiar e multi família. É uma área de grande expansão urbana sendo atualmente uma das áreas mais valorizadas da cidade de Mossoró, devido a sua proximidade com o shopping (Mossoró West Shopping), hipermercado (Atacadão), condôminos de luxo (Quinta dos lagos e Alfa Ville), Universidade (UNP) e casas de luxo.

Ponto 07 (P7) – Bairro Abolição (IV): Avenida Presidente Costa e Silva (Praça do Abolição IV). Possui 44m de altitude. A praça tem o piso de concreto (pequenos blocos). Nessa praça existem algumas árvores de porte médio e poucas árvores de grande porte. Tem grande fluxo diário de veículos automotores (motocicletas e carros) próximo. Tem uma ocupação urbana com densidade alta. Relativo ao zoneamento urbano proposto pela prefeitura é uma zona predominantemente residencial uni familiar e multi familiar. Teve sua ocupação intensificada após 1985. Nas proximidades do local existe unidade escolar, unidade esportiva e de lazer e unidade de saúde. Local com grande fluxo de veículos e pessoas, próximo a

supermercados, padaria, armazinhos, pontos de venda de água mineral e gás, ponto de ônibus e moto-taxi, lanchonetes, bares e casas de alvenaria.

Ponto 08 (P8) – Bairro Redenção: Rua Benone Veloso. Possui 35m de altitude. A rua é pavimentada com paralelepípedo (de calcário) sem asfalto. Possui significativa vegetação e grande área próxima sem construções. Tem pouco fluxo diário de veículos automotores (motocicletas, carros e caminhos/carretas). Possui poucas casas de alvenaria nas proximidades. Relativo aos condicionantes de restrições ambientais é uma área de ocupação urbana com densidade rarefeita. Relativo ao zoneamento urbano proposto pela prefeitura está localizada em uma zona predominantemente residencial uni familiar e multi familiar. Sua ocupação foi intensificada nas após 1995. Nas proximidades do local existe uma unidade escolar.

Ponto 09 (P9) – Bairro Santo Antonio: Avenida Rio Branco. Possui 32m de altitude. Avenida importante da cidade de Mossoró. Avenida é pavimentada com paralelepípedo e asfalto. Possui pouca vegetação. Tem grande fluxo diário de veículos automotores (motocicletas, carros e caminhos/carretas), devido a sua proximidade com a BR 304 e com o centro da cidade. Possui casas residenciais e pontos comerciais com um ou dois pavimentos. Relativo ao zoneamento urbano proposto pela prefeitura é uma zona predominantemente residencial uni familiar e multi familiar. Segundo o zoneamento das atividades econômicas é considerado zona residencial, que teve sua ocupação intensificada após 1975.

Ponto 10 (P10) – Bairro Barrocas – Rua Marechal Heróis. Possui 21m de altitude. Está próximo a um espaço vazio, com algumas árvores de porte médio, que ocupa uma lagoa temporária no período chuvoso. A rua é de terra batida e não possuem saneamento básico. Relativo ao zoneamento urbano proposto pela prefeitura é uma zona urbana de proteção ambiental, porém muito próxima de uma área residencial uni e multi familiar, com a ocupação de alta densidade, essa ocupação foi intensificada após 1985.

Ponto 11 (P11) – Bairro Paredões: Avenida Augusto da Escócia. Possui 12 m de altitude. Possui algumas árvores de porte médio. A rua é pavimentada com paralelepípedo (de calcário) sem asfalto. Possui casas de alvenaria (algumas com 1º andar). É uma área com alta densidade. Local próximo ao centro da cidade, por esse motivo é considerada no zoneamento da prefeitura área especial de interesse do centro, segundo o zoneamento das atividades econômicas como zona residencial. Teve sua ocupação intensificada após 1940. Possui equipamentos urbanos como: posto de saúde e unidade escolar.

Ponto 12 (P12) – Praça da Catedral (altitude – 22m), Ponto 13 (P13) – Praça do Pax (altitude – 19m; próxima ao rio Apodi-Mossoró) e Ponto 14 (P14) – Praça de Eventos (altitude – 28m) esses pontos estão localizados no Centro. São praças localizadas no centro da cidade, construída com matérias como concreto, cerâmicas e granito, com pouca vegetação e cercadas por ruas asfaltadas e por construções circunvizinhas com mais de três andares, com grande fluxo de pessoas e veículos automotores (motocicletas e automóveis) no período diurno. É um bairro de densidade alta, que segundo o zoneamento proposto pela prefeitura localiza-se na área de especial interesse do centro, sendo que segundo a classificação das atividades econômicas é a principal zona comercial da cidade. Teve sua ocupação intensificada após 1940. Nas proximidades existem diversos equipamentos urbanos: unidades de desenvolvimento cultural, unidades de desenvolvimento social, unidades de saúde, unidades escolares e unidades de esporte e de lazer.

4. ANÁLISE DE RESULTADOS

Características do clima urbano de Mossoró às 7h do dia 19/05/2010: Às 7h, a espacialização da temperatura encontrava-se da seguinte maneira: A praça de eventos (P14) apresentou a maior temperatura, 29.3°C, enquanto o Rincão (P1) apresentou a menor temperatura desse horário, 26.1°C. Segundo análise de conforto humano no primeiro local era necessário vento para o conforto enquanto no segundo foi considerado confortável. A amplitude térmica entre esse dois pontos foi de 3.2°C, caracterizando, segundo Gomes et al (1993) apud Faria e Brandão (2008), uma ilha de calor de moderada (figuras 3 e figuras 4).

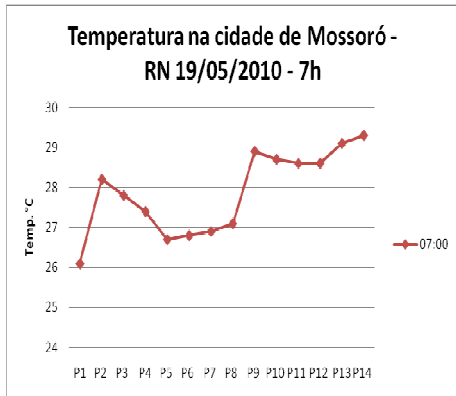


Figura 3 – Temperatura 7h

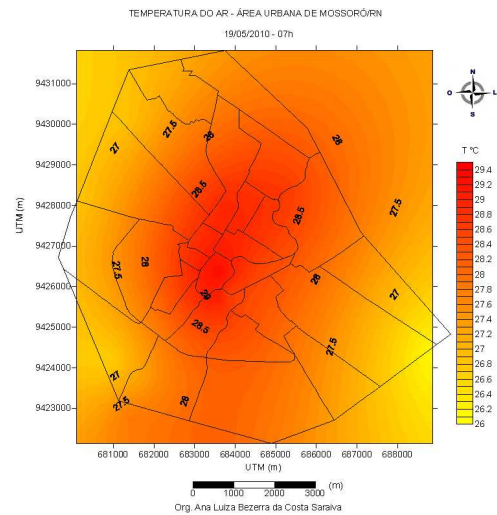


Figura 4 – Espacialização da temperatura do ar às 7h

Características do clima urbano de Mossoró às 9h do dia 19/05/2010: Às 9h a maior temperatura continuou no centro da cidade, mas na Praça do Pax (P13) com 32.5°C. A menor temperatura foi registrada no bairro Abolição IV (P7) 29.4°C. Com base na análise de conforto humano os dois locais necessitam de vento para o conforto. As 9h temos novamente uma ilha de calor de moderada, com uma amplitude térmica entres esses dois pontos de 3.1°C (figuras 5 e figura 6).

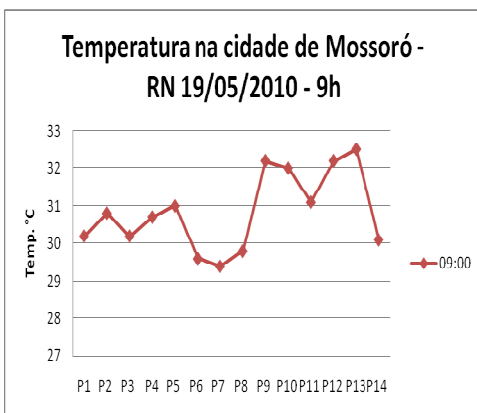


Figura 5 – Temperatura 9h

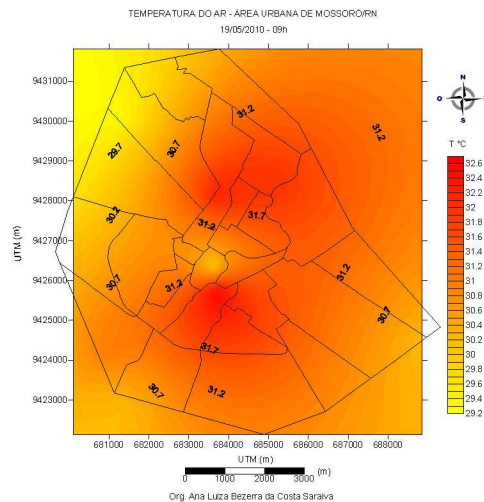


Figura 6 – Espacialização da temperatura do ar às 9h

Características do clima urbano de Mossoró às 12h do dia 19/05/2010: Às 12h a maior temperatura continuou na Praça do Pax (P13), com 36°C. A menor temperatura foi registrada no bairro Nova Betânia (P6), com 32.5°C. Com base na análise de conforto humano o P13 estava muito quente, enquanto o P6 necessitava de vento para o conforto. As 12h temos novamente uma ilha de calor de moderada, porém a amplitude aumentou, passando para 3.5°C entre os dois pontos (figuras 7 e figura 8).

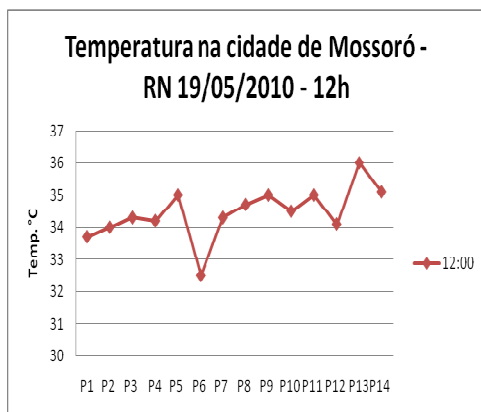


Figura 7 – Temperatura

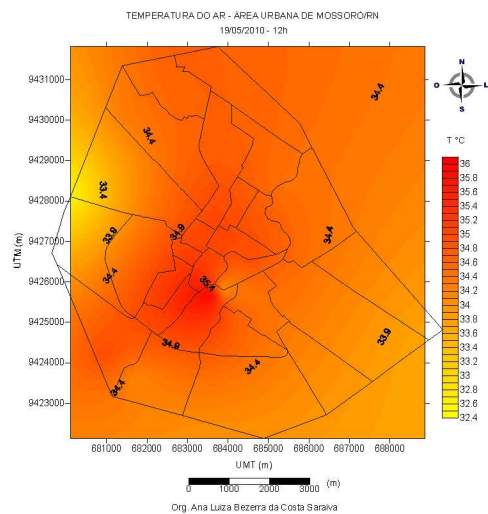


Figura 8 – Espacialização da temperatura do ar às 12h

Características do clima urbano de Mossoró às 15h do dia 19/05/2010: Às 15h a cidade de Mossoró é marcada pelas maiores temperaturas e uma menor amplitude térmica. A maior temperatura foi registrada no bairro Paredões com 36.3°C. A menor temperatura continuou no bairro Nova Betânia (P6), com 34.6°C. Com base na análise de conforto humano o P13 estava muito quente, enquanto o P6 necessitava de vento para o conforto. As 15h temos uma modificação na ilha de calor. Com a amplitude de 1.7°C a ilha nesse momento é classificada como fraca, pois as diferenças não ultrapassam 2°C (figuras 9 e figura 10).

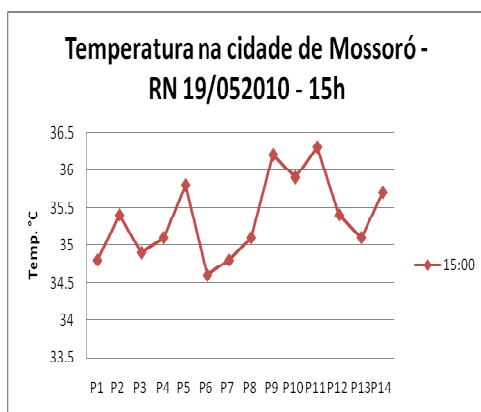


Figura 9 – Temperatura 15h

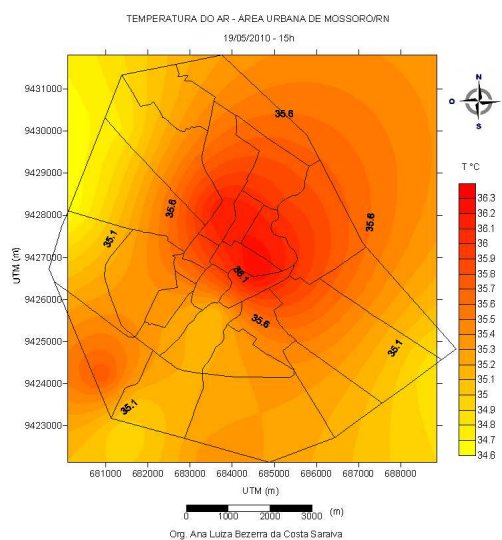


Figura 10 – Espacialização da temperatura do ar às 15h

Características do clima urbano de Mossoró às 18h do dia 19/05/2010: Às 18h em Mossoró é formada novamente uma ilha de calor semelhante à encontrada às 15h, de fraca magnitude com amplitude 1.6°C. Dois pontos, Paredões (11) e Alto Sumaré (P2), registraram 31.1 °C sendo elas as mais elevadas nesse horário. A menor temperatura foi encontrada no Redenção (P8), com 29.5°C. Os três locais necessitavam de vento para o conforto (figuras 11 e gráfico 12).

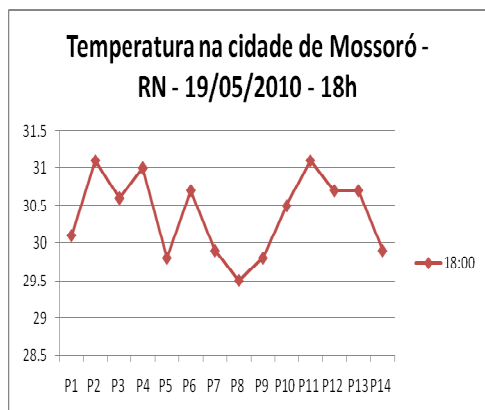


Figura 11 – Temperatura 18h

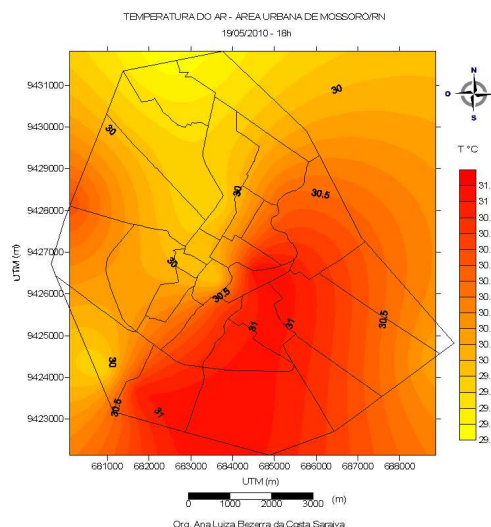


Figura 12 – Espacialização da temperatura do ar às 18h

Características do clima urbano de Mossoró às 21h do dia 19/05/2010: Às 21h a maior temperatura foi registrada na Praça do Pax, 30.5°C. A menor temperatura foi encontrada no Abolição IV (P7), 28.0°C. Com base na análise de conforto humano o P13 necessitava de vento para conforto, enquanto o P7 foi considerado confortável. Com a amplitude de 2.5°C a ilha nesse momento é classificada como moderada. O P5 está sem informações porque o Aeroporto só coleta dados até às 19h. (Ver figuras 13 e figura 14).

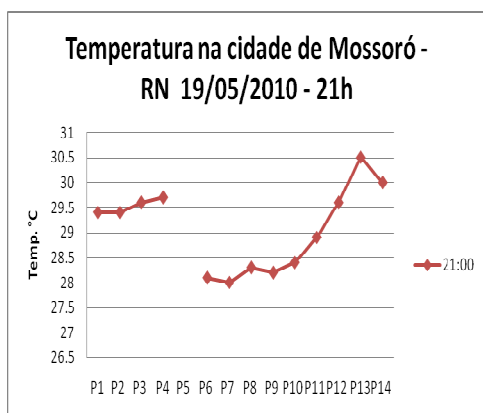


Figura 13 – Temperatura 21h

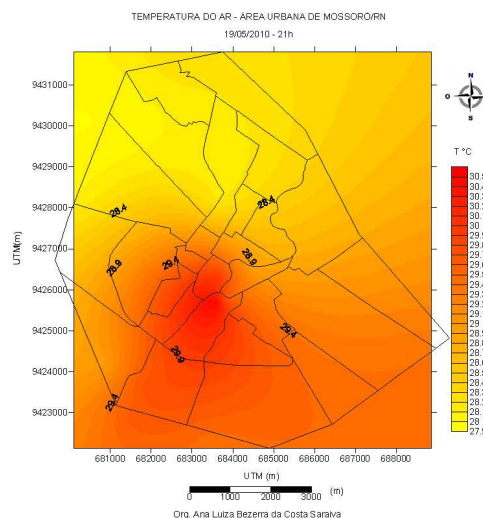


Figura 14 – Espacialização da temperatura do ar às 21h

5. CONCLUSÕES

No dia 19/05/2010 (Outono) na cidade de Mossoró – RN a maior intensidade da ilha de calor foi registrada às 12h, onde atingiu intensidade moderada com 3.5°C, com o ponto mais quente no bairro Paredões (11), com 36°C e com o ponto mais frio no bairro Nova Betânia, com 32.5°C. O horário de ilha de calor mais fraca foi registrado às 18h, com 1.6°C de diferença entre o ponto mais quente (P 12 e P11 - 31.1 °C) e mais frio (P8 – 29.5°C).

A formação dessas ilhas de calor foi atribuída ao padrão de uso e ocupação da terra. Essa cidade possui diferenças intra-urbanas que influenciam significativamente no comportamento das temperaturas. Os pontos P 12, P 13 e P 14, são praças localizadas no centro da cidade, construída com matérias como concreto, cerâmicas e granito, com pouca vegetação e cercadas por ruas asfaltadas e por construções circunvizinhas com mais de três andares, com grande fluxo de pessoas e veículos automotores (motocicletas

e automóveis) no período diurno. Já os pontos P1 e P8 estão localizados em bairros periféricos, com vegetação significativa, ruas sem asfalto e com ausência de prédios. Isso vem comprovar que a cidade gera um clima próprio, resultante da interferência de todos os fatores que se processam sobre a camada limite urbana e que agem no sentido de alterar o clima em escala local. Na região semi-árida, essa configuração torna-se ainda mais acentuada, pois a grande incidência de radiação solar provoca em suas cidades temperaturas bastante elevada. Os dados obtidos com a pesquisa são preocupantes, uma vez que a análise foi feita em uma época considerada de baixas temperaturas na cidade.

Aconselha-se rever os modelos de construção empregados nessa cidade, principalmente pelo poder público, que utiliza materiais de alto padrão de beleza, como granito, mármore e cerâmica em obras, mas que não condizem com as características climáticas do semi-árido. Aconselha-se também a elaboração de projetos de arborização para cidade, visto a importância que a cobertura vegetal tem para formação de ambientais mais agradáveis, e projetos educativos que incentivem o uso de protetor solar, roupas leves, bonés e/ou chapéus e sobrinhas (guarda-chuvas) uma vez que essa cidade possui altas temperaturas durante todo o ano.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

CHAGAS, F. C. **Normais climáticas para Mossoró – RN (1970 – 1996)**. Mossoró – RN: ESAM, 1997. 40p. Monografia (graduação)

FARIAS, H. S; BRANDÃO, A. M. P. M.; **Configuração da ilha de calor no Bairro Maracanã**. IN: Anais do 8º Simpósio Brasileiro de Climatologia Geográfica, Alto Caparaó – MG, de 24 à 29 de agosto, 2008.

INMET. **Instituto Nacional de Meteorologia**. Disponível em: http://www.inmet.gov.br/html/clima/conforto_term/index.html Acesso em: 11 de Maio 2010

INPE. **Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais** – Disponível em: <<http://infoclima1.cptec.inpe.br/>>. Acesso em: 19 de Maio 2010.

MENDONÇA, F.; MONTEIRO, C. A. F. (Orgs.). **Clima urbano**. São Paulo: Contexto, 2003.

MENDONÇA, F.; DANNI-OLIVEIRA, I. M. **Climatologia: noções básicas e climas do Brasil**. São Paulo: Oficina de Textos, 2007.

MOSSORÓ. Prefeitura Municipal. **Plano diretor de desenvolvimento de Mossoró**. Mossoró – RN, 2005. P192.

MONTEIRO, C. A. F. **Adentrar a cidade para tomar-lhe a temperatura**. *Geosul*, Florianópolis, v. 5, n. 09, p. 57- 74, jan./jun. 1991.

ROCHA, A. P. B. **Expansão urbana de Mossoró (período de 1980 a 2004): geografia dinâmica e reestruturação territorial**. Natal: Editora da UFRN, 2005.

SANTA'NNA NETO , J. (Org.) **Os climas das cidades brasileiras**. São Paulo: Presidente Prudente, 2002.

SANTOS, M. **A urbanização brasileira**. 5 ed., São Paulo: Editora da USP, 2008

SARAIVA, A. L. B. C.; SOBRINHO, J. E.; RIBEIRO, G. B.; **Estudo introdutório do clima urbano de Mossoró – RN**. IN: Anais do 8º Simpósio Brasileiro de Climatologia Geográfica, Alto Caparaó – MG, de 24 à 29 de agosto, 2008.

AGRADECIMENTOS

A Deus pela força e por estar sempre presente na minha vida;

A minha família por todo apoio e confiança;

As pessoas que, direta ou indiretamente, participaram da realização dessa pesquisa, principalmente meu pai (José) e meu irmão (Antônio Joseph), aos funcionários do Aeroporto Dix-Sept Rosado Mossoró - RN, o professor Alfredo M. Grigio (UERN), a professora Elisa Zannela (UFC), amigos voluntários e alunos da UERN;

Ao meu Artur Bruno, pelo apoio, força e , principalmente, por acreditar e viver os meus sonhos.