



**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO
EM GEOGRAFIA - PROPGEÓ**

**UNIVERSIDADE ESTADUAL
DO CEARÁ - UECE**

Av. Dr. Silas Munguba, 1700 -
Campus do Itaperi, Fortaleza/CE

**ANÁLISE DE ASPECTOS DAS
UNIDADES GEOAMBIENTAIS
CEARENSES BASEADA NA
PERSPECTIVA DO CONFORTO
TÉRMICO**

**Léon Denis Ferreira Xavier
João Marcos Tavares Cabral
Davis Ellisson Peixoto Costa
Lívia Damasceno Silva
Marta Celina Linhares Sales**

Citação: XAVIER, L. D. F.;
CABRAL, J. M. T.; COSTA, D.
E. P.; SILVA, L. D.; SALES, M.
C. L. ANÁLISE DE ASPECTOS
DAS UNIDADES
GEOAMBIENTAIS
CEARENSES BASEADA NA
PERSPECTIVA DO
CONFORTO TÉRMICO.
Revista GeoUECE (Online), v.
08, n. 14, p. xx-xx, jan./jun.
2019. ISSN 2317-028X.



ANÁLISE DE ASPECTOS DAS UNIDADES GEOAMBIENTAIS CEARENSES BASEADA NA PERSPECTIVA DO CONFORTO TÉRMICO

ANALISYS OF ASPECTS OF CEARÁ GEO-ENVIRONMENTAL UNITS BASED IN THERMAL CONFORT PERSPECTIVE

Léon Denis Ferreira XAVIER ¹

João Marcos Tavares CABRAL ²

Davis Ellisson Peixoto COSTA ³

Lívia Damasceno SILVA ⁴

Marta Celina Linhares SALES ⁵

¹ Graduando em Geografia – Licenciatura pela Universidade Federal do Ceará, e-mail: leonxavier@alu.ufc.br

² Graduando em Geografia – Licenciatura pela Universidade Federal do Ceará, e-mail: j.marcos2210@gmail.com

³ Graduando em Geografia – Licenciatura pela Universidade Federal do Ceará, e-mail: davisellison@hotmail.com

⁴ Graduanda em Geografia – Licenciatura pela Universidade Federal do Ceará, e-mail: liviaslim@hotmail.com

⁵ Professora Associada do Departamento de Geografia da Universidade Federal do Ceará, e-mail: mclsales@uol.com.br

RESUMO

O presente trabalho trata de análises sintéticas sobre as Unidades Geoambientais do estado do Ceará através da perspectiva climática, mais especificamente do Conforto Térmico, que foram feitas a partir de medições realizadas no dia 2 de Dezembro de 2016. A pesquisa possibilitou um maior conhecimento da dinâmica nos diversos locais estudados e a compreensão de como a sociedade impacta, em geral de forma negativa, no meio ambiente. Com o objetivo de analisar as diferenciações climáticas e estabelecer uma comparação entre as unidades foram feitas medições em um itinerário que percorreu desde a Planície Litorânea até o Planalto Sedimentar da Ibiapaba e possibilitou a análise de fatores ambientais naturais e da intervenção antrópica. O trabalho se origina da viagem de campo realizado na disciplina de Climatologia Geografica no ano de 2016 que permitiu uma maior compreensão de conceitos apreendidos em sala de aula. A compreensão ambiental do Ceará se faz necessário para demais estudos climatológicos e em outras vertentes físicas da Geografia. Além disso, o trabalho pode vir a servir como base para outras análises no segmento das Unidades Geoambientais e sua relação com o clima ou mesmo pesquisas relacionadas ao Conforto Térmico, assim sendo um projeto inicial ainda em desenvolvimento.

Palavras-chave: Unidade Geoambiental; Clima; Conforto Térmico.



ABSTRACT

This article do analysis sinthetic about Geo-Enviromental Unitys of Ceará state by climate perspective, specifically Thermal Confort, that were made of measurement realized on December 2, 2016. The research made possible knowledge about dynamics of the studied locals and the comprehension about how the society impacts, generally in a negative way, in enviroment. With the objeticve of analyze the climate differentiation and set a compare between the unitys were made measurment in a itininerary that went through the Coastal Plain to the Ibiapaba Sedimentary Plateau and made possible the analysis of enviromental factors and anthropic interventions. The article originates of a fieldwork realized on the discipline of Geographic Climatology in 2016 that allowed a biggest comprehension of seized concepts in class. The enviromental comprehension of Ceará it's necessary to anothers climatologics studies and other physical vertents of Geography. Besides that the research can serve as a basis to others analysis about unitys and they relation with climate or researchs about Thermal Confort.

Keywords: Geo-enviromental Unity; Climate; Thermal Confort.

1. INTRODUÇÃO

O estado do Ceará apresenta uma área de aproximadamente 149.000 km² e isso o coloca como o quarto maior estado da Região do Nordeste e décimo sétimo do país (CEARÁ, 2017), tendo a noção de sua extensão e sua posição no Brasil é possível concluir que a variedade de características físico-naturais e conseqüentemente, climatológicas também é grande e a análise destas é essencial para possibilitar o conhecimento das potencialidades.

Sabendo da presença das unidades geoambientais e que cada uma possui características específicas no que diz respeito ao Clima neste trabalho foram observadas estas diferenciações a partir de análises considerando-se a perspectiva do Conforto Térmico. Com isto, o presente trabalho traz dados e informações a respeito de variáveis climáticas de determinados pontos do estado, um em cada unidade geoambiental, entretanto em diferentes horários. Como cabe a Climatologia uma análise dos impactos dos acontecimentos atmosféricos e quais suas causas é também importante considerar a relação do homem com o espaço analisado, tanto nas mudanças climáticas, quanto nas conseqüências e formas de desenvolvimento.

O principal objetivo do trabalho é compreender quais os fatores influenciam no clima de determinados pontos das unidades presentes no estado do Ceará e fazer uma comparação entre as diferentes localidades. Foi possível



observar como as características de cada unidade juntamente a intervenção antrópica intervinha nos parâmetros climáticos.

O primeiro ponto das análises foi a Barra do Ceará, em Fortaleza, durante o período da manhã, em seguida foram realizadas medições durante o resto do dia em Caucaia no Posto Bandeira Branca, Itapajé no posto Itajavé, Irauçuba na Fazenda Cacimba Salgada, Sobral no Posto São Domingos e Tianguá em frente à Pousada Padre Cícero. Além disso, é importante ressaltar que o trabalho foi realizado na duração do dia 02 de Dezembro de 2016, período que corresponde a Primavera e consequentemente ao período seco (CEARÁ, 2015) no hemisfério sul.

No mapa a seguir é possível observar a extensão do estado em que foram realizadas as medições.

Figura 1 – Mapa do Itinerário das Medições.



Elaboração: Autor (2018).

2. MATERIAL E MÉTODO

As medições foram realizadas nos seguintes pontos:

- Ponto 1 – Barra do Ceará: latitude 3°41'38" S e longitude 38°35'6" W, com altitude de 0m e inserido na Planície Litorânea do município de Fortaleza. O principal fator de interferência climática



é a ocupação humana através de barracas e construções nas proximidades da praia.

Figura 2 – Ponto 1.



Fonte: Autores (2016).

- Ponto 2 – Posto Bandeira Branca: latitude $3^{\circ}43'49''$ S e longitude $38^{\circ}45'50''$ W, com altitude de 55m e inserido no Tabuleiro Pré-Litorâneo no município da Caucaia. Aqui o principal fator que interfere no clima é também a ocupação humana através do próprio posto e do asfalto da estrada.

Figura 3 – Ponto 2.



Fonte: Autores (2016).

- Ponto 3 – Posto Itajavé: latitude $3^{\circ}41'46''$ S e longitude $39^{\circ}34'45''$ W com altitude de 262m e posto no Maciço Residual de



Uruburetama em Itapajé. O principal fator climático é além da ocupação antrópica o local já mais árido em que está inserido.

Figura 4 – Ponto 3.



Fonte: Autores (2016)

- Ponto 4 – Fazenda Cacimba Salgada: latitude 3°46'16" S e longitude 38°49'48" W com altitude de 180m e localizada na Depressão Sertaneja. O próprio clima local já é bem seco devido a distância do mar, o principal fator não natural é a presença de gado e seus efeitos na compactação do solo.

Figura 5 – Ponto 4.



Fonte: Autores (2016).

- Ponto 5 – Posto São Domingos: longitude 3°42'35" S e latitude 40°25'0" W com altitude de 250m e também está localizado na Depressão Sertaneja. O local já possui, por natureza um clima



seco, mas a presença antrópica do posto e de estrada também pode interferir diretamente no clima.

Figura 6 – Ponto 5.



Fonte: Autores (2016).

- Ponto 6 – Pousada Padre Cícero: longitude 3°43'06" S e latitude 40°59'23" W com altitude de 720m e está inserida em um Planalto Sedimentar. A altitude é, talvez, o principal fator determinante do clima úmido e frio da região.

Figura 7 – Ponto 6.



Fonte: Arquivo Pessoal (2016)

Em aspectos práticos as medições foram realizadas nos pontos utilizando equipamentos que permitiam a realização do estudo para a análise dos dados. Entre eles, foram utilizados psicrômetros giratórios para a obtenção das Temperaturas de bulbo seco (T_s), para representar o estado momentâneo da atmosfera e úmido (T_u) para representar uma atmosfera saturada,



anemômetro para registrar a velocidade do vento associado a bússola para obter a direção dos ventos, altímetro e algumas outras tabelas como de psicrometria para a obtenção da umidade relativa, identificação de nuvens e o Diagrama do Conforto Térmico Humano do Instituto Nacional de Meteorologia e a realização do cálculo da equação ($T_e = 0,4 \times (T_s + T_u) + 4,8$) da Temperatura Efetiva de Thorn (Ayoade, 1996).

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1. Ponto 1 - Praia da Barra do Ceará

Esta praia, por ser uma Planície Litorânea, é um ambiente deposicional (assim como áreas de Tabuleiros), ou seja, neste local o material carregado durante vários anos no período do tempo geológico foi depositado ali e não se compactou. O material continua não consolidado formando a Planície e caso houvesse a compactação aconteceria o processo de diagênese, que é a “cimentação” do material, e se formaria uma unidade de Tabuleiro.

A unidade geoambiental que esta localidade se encontra é uma das mais vulneráveis, devido a sua recente formação, nela o relevo está permanentemente se remodelando por causa dos ventos que remobilizam constantemente os sedimentos trazidos pelos rios, no caso da Praia da Barra, trazidos pelo Rio Cocó devido ao processo de Deriva Litorânea, que no estado do Ceará ocorre de Leste para Oeste. Como a formação deste ambiente é recente, podemos concluir que a areia encontrada na praia também o é, sendo catalogada como do Período Quaternário do ponto de vista geológico.

A paisagem, que é o resultado do conjunto de interações climatológicas, geológicas e de outros aspectos, da Praia da Barra já se encontra desnaturalizada, devido à ação humana na região, ela já foi modificada de acordo com a cultura do homem, através da instalação de barracas e construção de casas, Milton Santos a classificaria já como uma segunda paisagem.



Tabela 1 – Levantamentos realizados na Barra do Ceará, em Fortaleza.

1ª Parada: Horário: 8h44min Município: Fortaleza Ponto: Barra do Ceará Coordenadas Geográficas: 3°41'38" S 38°35'6" W Altitude: 0m Unidade Geoambiental: Planície Litorânea									
Ts (°C)	Tu (°C)	U.R. (%)	T.E. (°C)	Vel. do vento (m/s)	Dir. do vento	Visibilidade	Nebulosidade	Tipos de Nuvens	Sensação Térmica
29,2	24,0	63,0	26,0 8	Máx: 1.1 Mín: 0.2	SE/N O	Boa	6/8	Cirrus e Stratocumulus	Confortável

Elaboração: Autores (2016)

3.2. Ponto 2 – Posto Bandeira Branca

O Posto Bandeira Branca, onde foi tirada a segunda medição do dia, se localiza no município de Caucaia, que se distancia 16 km da cidade de Fortaleza e, a unidade geoambiental que o posto se encontra é chamada de Tabuleiro Pré-Litorâneo e tem uma altitude de 55m em relação ao nível do mar.

Como está localizada exatamente entre dois maciços residuais (Camará e Juá) a região se caracteriza como um boqueirão, que é a área de passagem entre duas destas formações, a área do posto é conhecida como Boqueirão das Araras, devido aos animais que habitavam este local.

Estas localidades são consideradas no Nordeste do Brasil como a área ideal para se construir açudes, pois isso garante uma maior profundidade dos reservatórios artificiais. O maciço residual é um indicador do antigo nível de aplainamento, e são áreas que se mantiveram resistentes ao processo erosivo natural devido as suas rochas mais resistentes que tem sua gênese associada à tectônica da formação terrestre de uma época anterior a Pangeia, e os locais que possuem essa origem costumam ter uma litologia mais resistente, como é o caso dos maciços próximos ao Posto.

Os Tabuleiros Pré-Litorâneos são áreas relativamente planas, formadas no fim do período Terciário e início do Quaternário por materiais posicionados que foram carregados pela erosão do interior do continente, e são comumente encontrados na literatura com o nome de Formação Barreiras, que é uma unidade geoambiental que acontece ao longo do litoral do Nordeste brasileiro. Por ser uma área sedimentar relativamente plana, é um ambiente importante, pois consegue acumular água com certa facilidade, diferentemente do Sertão.



São áreas com bastantes solos argilosos e arenosos, mas que no geral possuem boas características pedológicas e geomorfológicas para a atividade agrícola.

Os maciços residuais ao redor do Posto Bandeira Branca possuem as mesmas rochas da área da Depressão Sertaneja e é uma localidade de grande exploração de britas pelas pedreiras, que é uma atividade muito impactante para a região, pois produz muita poeira e uma grande degradação do ambiente, incluindo a biodiversidade (a região costumava abrigar duas espécies de arara) e não possui um plano de recuperação por parte das empresas. As escarpas visíveis nos maciços são Espelhos de Falhas Geológicas, que tem em torno de 800 milhões de anos, e foram formados pela Tectônica Ruptural, e é um ambiente tão íngreme que a vegetação não consegue se estabelecer.

Tabela 2 – Levantamentos realizados no Posto Bandeira Branca, Caucaia.

2ª Parada: Horário: 10h38min Município: Caucaia Ponto: Posto Bandeira Branca Coordenadas Geográficas: 3°43'49" S 38°45'50" W Altitude: 55m Unidade Geoambiental: Tabuleiro Pré-litorânea									
Ts (°C)	Tu (°C)	U.R. (%)	T.E. (°C)	Vel. do vento (m/s)	Dir. do vento	Visibilidade e	Nebulosidade	Tipos de Nuvens	Sensação Térmica
30,5	24,0	56,5	26,4	Máx: 5.7 Mín: 2.1	SE/N O	Boa	6/8	Cumulus e Stratocumulus	Necessita de vento para conforto

Elaboração: Autores (2016)

3.3. Ponto 3 – Posto Itajavé

O Posto Itajavé se localiza na cidade de Itapajé, cerca de 140 km de distância da capital Fortaleza. Está inserido no setor de sotavento do Maciço Residual de Uruburetama numa altitude de 262 metros.

A cidade de Itapajé se destaca no meio da Depressão Sertaneja por apresentar uma altimetria elevada, apesar de possuir o mesmo material geológico com rochas magmáticas, ou metamórficas, formadas no período cristalino, ou seja, no período Pré-Cambriano, há mais ou menos 540 milhões de anos. Caracteriza se principalmente por relevos movimentados e é chamada regionalmente de serra, uma nomeação que é equivocada, mas é comum em todo o país. A região de barlavento do maciço em que Itapajé se encontra é representada pela cidade de Uruburetama, onde o setor mais elevado chega a mais de 800 metros de altitude.



Ao longo do tempo, devido às chuvas orográficas nas regiões de barlavento, acabou diferenciando as regiões com solos mais profundos que os da depressão sertaneja e matas mais elevadas que a Caatinga, podendo ser encontrado até mesmo resquícios de Mata Atlântica nos setores mais elevados.

Atualmente, as áreas de maciços residuais se encontram entre as mais degradadas porque, historicamente, quando a Caatinga se tornava menos produtiva, os homens subiam os maciços, principalmente nas zonas de sotavento, para ter boas condições para a agropecuária, porém, devido a sua grande declividade os processos erosivos acabam sendo mais intensos e causando grandes danos a natureza.

Devido às várias retiradas da cobertura vegetal natural, composta basicamente por florestas de subcaducifolias, os maciços ficaram mais sensíveis e erodíveis, agora a chuva carrega o material do solo que está em processo de intemperização, aumentando a área de exposição dos afloramentos, caracterizando a desertificação.

Tabela 3 – Levantamentos realizados no Posto Itajavé, Itapajé.

3ª Parada: Horário: 11h36min Município: Itapajé Ponto: Posto Itajavé Coordenadas Geográficas: 3°41'46" S 39°34'45" W Altitude: 262m Unidade Geoambiental: Maciço Residual de Uruburetama									
Ts (°C)	Tu (°C)	U.R. (%)	T.E. (°C)	Vel. do vento (m/s)	Dir. do vento	Visibilidade e	Nebulosidade	Tipos de Nuvens	Sensação Térmica
32,0	22,5	38,0	26,6	Máx: 1.6 Mín: 1.3	SE/N O	Excelente	2/8	Cirrus e Altostratus	Necessita de vento para conforto

Elaboração: Autores (2016)

3.4. Ponto 4 – Fazenda Cacimba Salgada

A quarta parada no percurso foi em Irauçuba, que é um município do estado do Ceará localizado na microrregião de Sobral, distante 168 quilômetros de Fortaleza. Possuindo uma área relativamente grande, 1.461,22 km², o município encontra-se em uma região de depressão sertaneja, caracterizada por áreas planas, intercaladas por maciços residuais. Além disso, o município está cercado pelo Maciço de Uruburetama, posicionando-se diretamente em uma região de sotavento.



O clima de Irauçuba é semiárido, sendo predominantemente quente e seco, com domínio da vegetação de caatinga arbustiva aberta. Assim, os fatores geoclimáticos são importantes contribuintes para a geração de problemas enfrentados por aqueles que vivem e por aqueles que administram o município, pois grande parte da população depende diretamente da criação de gado e da criação de animais para a sua sobrevivência. Além disso, o intemperismo físico causado pela grande amplitude térmica e pela falta de chuvas dá origem a solos extremamente rasos, resultando em uma vegetação mais seca e menos densa.

Devido ao seu clima agressivo, Irauçuba é um dos municípios do sertão nordestino em que o processo de desertificação já se encontra em curso. Assim, atrelado ao mau uso do solo e às atividades humanas irregulares, há um movimento de êxodo desses locais em processo de desertificação. Solos improdutivos e as diversas secas enfrentadas pelos nordestinos ao longo dos anos contribuem ainda mais para essa “fuga”. Ademais, por ser uma região peculiar, Irauçuba atrai a atenção de diversos pesquisadores que visam estudar e analisar regiões em processo de desertificação. A seguir, é possível verificar os dados coletados durante as medições em Irauçuba e perceber que eles condizem com as características geográficas do município mencionadas anteriormente.

Tabela 4 – Levantamentos realizados na Fazenda Cacimba Salgada, Irauçuba.

4ª Parada:									
Horário: 14h55min Município: Irauçuba Ponto: Fazenda Cacimba Salgada									
Coordenadas Geográficas: 3°46'16" S 38°49'48" W Altitude: 180m									
Unidade Geoambiental: Depressão Sertaneja									
Ts (°C)	Tu (°C)	U.R. (%)	T.E. (°C)	Vel. do vento (m/s)	Dir. do vento	Visibilidade	Nebulosidade	Tipos de Nuvens	Sensação Térmica
35,0	23,0	39	28,0	Máx: 5.5 Mín: 0.4	NE/SO	Excelente	2/8	Cumulus e Stratocumulus	Muito quente

Elaboração: Autores (2016).

3.5. Ponto 5 – Posto São Domingos

A penúltima parada do dia foi no município de Sobral, tendo como ponto o Posto São Domingos. A cidade de Sobral é uma das maiores e mais desenvolvidas cidades do estado do Ceará, possuindo uma área de 1.129 km² e uma população de 175.814 habitantes de acordo com estimativa feita pelo



Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística em 2016. Além disso, Sobral é um exemplo de crescimento e desenvolvimento de cidades interioranas no Ceará e, também, na própria Região Nordeste.

Assim como o município anterior, Irauçuba, Sobral encontra-se em uma região de depressão sertaneja, diferenciando-se da anterior, principalmente, por estar em uma posição mais elevada. Além disso, outro ponto de semelhança entre os dois municípios é que Sobral também se encontra em uma região de sotavento do Maciço da Meruoca. Ademais, o clima de Sobral é semiárido, sendo predominantemente quente e seco, registrando temperaturas que ultrapassam facilmente a marca dos 29°C, apresentando pouca pluviosidade ao longo do ano.

Sobral está localizada, como falado anteriormente, na região de depressão sertaneja, a qual o terreno principal é o embasamento cristalino, proveniente do pré-cambriano. Ela está contida no Domínio dos escudos e maciços antigos, que incluem planaltos residuais e a depressão sertaneja. A interação entre as características geológicas e climáticas, assim como a própria localização da cidade, faz com que a vegetação característica dessa região seja predominantemente a de caatinga arbustiva aberta. A cidade também possui uma planície aluvial, marcada pela presença do rio Acaraú.

Por fim, assim como Irauçuba, Sobral enfrenta o problema de desertificação. Nesse caso, assim como no anterior, o processo de desertificação não pode ser compreendido apenas como um resultado de condições climáticas agressivas, mas também, devido a interação dessas condições climáticas às atividades humanas. A seguir, é possível verificar os dados coletados durante as medições em Sobral (Posto São Domingos) no dia 02/12/16.

Tabela 5 – Levantamentos realizados no Posto São Domingos, Sobral.

5ª Parada: Horário: 16h41min Município: Sobral Ponto: Posto São Domingos Coordenadas Geográficas: 3°42'35" S 40°25'01" W Altitude: 250m Unidade Geoambiental: Depressão Sertaneja									
Ts (°C)	Tu (°C)	U.R. (%)	T.E. (°C)	Vel. do vento (m/s)	Dir. do vento	Visibilidade e	Nebulosidade	Tipos de Nuvens	Sensação Térmica
35,0	22,3	38	27,0	Máx: 2.3 Mín: 0.4	NE/S O	Excelente	2/8	Cumulus e Stratocumulu s	Muito quente

Elaboração: Autores (2016).



3.6. Ponto 6 – Pousada Padre Cícero

A última parada do dia foi no município de Tianguá, sendo o ponto de levantamento de dados a Pousada Padre Cícero. A cidade de Tianguá foi o ponto com maior altitude no primeiro dia, possuindo uma altitude média de 720 metros. Ela possui uma população de 74.107 habitantes de acordo com estimativa do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística em 2016, além de possuir uma área de 908,888 km², estando 304 quilômetros de distância da capital do estado, Fortaleza.

Tianguá está localizada em uma região de planalto sedimentar, caracterizada por áreas com superfícies planas e suavemente inclinadas, constituída por formações geológicas que datam do paleozoico e do mesozoico. O clima predominante na cidade é o tropical de altitude, sendo a alta elevação em relação ao nível do mar um dos principais motivos para que o município tenha temperaturas médias mais baixas e níveis de precipitação mais elevados.

Ademais, a vegetação predominante da região onde Tianguá está inserida é a de caatinga arbustiva densa e a de carrasco. E, por possuir um clima ameno em relação às outras localidades do estado do Ceará, onde o clima predominante é o semiárido quente e seco, a cidade se estabelece como um importante centro turístico para aqueles que procuram um local onde as temperaturas médias são mais agradáveis. Além disso, a cidade oferece uma adequada quantidade de comércios e serviços, além de possuir patrimônios bem preservados.

A seguir, é possível analisar os dados coletados durante as medições em Tianguá (Pousada Padre Cícero) e verificar que a temperatura e a sensação térmica são muito mais agradáveis que as cidades anteriormente visitadas.

Tabela 6 – Levantamentos realizados na Pousada Padre Cícero, Tianguá.

6ª Parada: Horário: 18h28min Município: Tianguá Ponto: Pousada Padre Cícero Coordenadas Geográficas: 3°43'06" S 40°59'23" W Altitude: 720m Unidade Geoambiental: Planalto Sedimentar									
Ts (°C)	Tu (°C)	U.R. (%)	T.E. (°C)	Vel. do vento (m/s)	Dir. do vento	Visibilidade e	Nebulosidade	Tipos de Nuvens	Sensação Térmica
24,0	22,0	83,0	31,2	Máx: 1.0 Mín: 0.0	N/S	Excelente	0/8	//	Muito úmido

Elaboração: Autores (2016).



4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O trabalho possibilitou a elaboração de análises a cerca das variadas características geoambientais dos diferentes municípios analisados, é certo que muitas localidades foram avaliadas e acabou dificultando a síntese geral do que foi observado, entretanto é possível que se note, mesmo que de forma reduzida, as diferenciações climáticas nas unidades observadas.

É notável também que a utilização do Conforto Térmico para análises climáticas é bastante útil, visto que a partir da sensação térmica humana se faz possível concluir sobre as condições climáticas de maneira geral, pois a forma como o clima é percebido está diretamente associado à temperatura efetiva e a umidade relativa.

A partir das análises o objetivo proposto pelo trabalho é facilmente contemplado, pois é possível compreender os fatores que interferem direta, ou indiretamente no clima, e há a possibilidade de realizar comparações entre as diferentes áreas. Além disso, o trabalho pode servir como base para outros estudos no sentido das Unidades Geoambientais do Ceará, como uma complementação deste, estudos específicos de cada uma das unidades, ou mesmo uma outra análise dos mesmos pontos no período de chuvas do estado.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AYOADE, J.O. **Introdução à climatologia para os trópicos**. Rio de Janeiro: Editora Bertrand Brasil, 1996.

CEARÁ. Ana Cristina Lima Gouveia Soares. Governo do Estado do Ceará (Org.). **Anuário Estatístico do Ceará**. 2017. Disponível em: <<http://www.ipece.ce.gov.br/index.php/anuario-estatistico-do-ceara>>. Acesso em: 26 jun. 2018.

CEARÁ. Cleyber Nascimento de Medeiros. Governo do Estado do Ceará (Org.). **Ceará em Mapas: Compartimentação Geoambiental**. 2007. Disponível em: <<http://www2.ipece.ce.gov.br/atlas/capitulo1/12/132.htm>>. Acesso em: 26 jun. 2018.

INMET - INSTITUTO NACIONAL DE METEOROLOGIA (BRASIL). In **Diagrama do Conforto Humano**. Disponível em: <http://www.inmet.gov.br/html/clima/conforto_term/>. Acesso em: 28/04/2016.



LANDIM, Rafael Bezerra Tavares Vasques; SILVA, Djane Fonseca da; ALMEIDA, Henrique Ravi Rocha de Carvalho. Desertificação em Irauçuba (CE): Investigação de Possíveis Causas Climáticas e Antrópicas. **Revista Brasileira de Geografia Física**, Recife, p.1-21, 2011. Disponível em: <<http://www.revista.ufpe.br/rbgfe/index.php/revista/article/viewArticle/148>>. Acesso em: 09 dez. 2016.

Mendonça, F.; Danni-Oliveira, I. M. **Climatologia: noções básicas e climas do Brasil**. São Paulo: Oficina de textos, 2007.

SOARES, Ana Cristina L. G. et al. Caracterização Territorial. In: IPECE (Org.). **Ceará em Números 2015**. Fortaleza: IPECE, 2016. p. 27-49. Disponível em: <http://www2.ipece.ce.gov.br/publicacoes/ceara_em_numeros/2015/territorial/01_Caracteristicas_Geograficas.pdf>. Acesso em: 14 jan. 2016