

Ensaaios nas Ciências Agrárias e Ambientais 8

**Carlos Antônio dos Santos
(Organizador)**

Atena
Editora
Ano 2019



Carlos Antônio dos Santos
(Organizador)

Ensaio nas Ciências Agrárias
e Ambientais 8

Atena Editora
2019

2019 by Atena Editora

Copyright © da Atena Editora

Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Diagramação e Edição de Arte: Geraldo Alves e Natália Sandrini

Revisão: Os autores

Conselho Editorial

- Prof. Dr. Alan Mario Zuffo – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Darllan Collins da Cunha e Silva – Universidade Estadual Paulista
Profª Drª Deusilene Souza Vieira Dall’Acqua – Universidade Federal de Rondônia
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Profª Drª Juliane Sant’Ana Bento – Universidade Federal do Rio Grande do Sul
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Prof. Dr. Jorge González Aguilera – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)

E59 Ensaio nas ciências agrárias e ambientais 8 [recurso eletrônico] /
Organizador Carlos Antônio dos Santos. – Ponta Grossa (PR):
Atena Editora, 2019. – (Ensaio nas Ciências Agrárias e
Ambientais; v. 8)

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader.

Modo de acesso: World Wide Web.

Inclui bibliografia

ISBN 978-85-7247-151-0

DOI 10.22533/at.ed.510192702

1. Agricultura. 2. Ciências ambientais. 3. Pesquisa agrária -
Brasil. 4. Tecnologia sustentável. I. Santos, Carlos Antônio dos.

CDD 630

Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de
responsabilidade exclusiva dos autores.

2019

Permitido o download da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos
autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

www.atenaeditora.com.br

APRESENTAÇÃO

A obra “Ensaio nas Ciências Agrárias e Ambientais” surgiu da necessidade de reunir e divulgar as mais recentes e exitosas experiências obtidas por pesquisadores, acadêmicos e extensionistas brasileiros quanto à temática. Nos volumes 7 e 8, pretendemos informar, promover reflexões e avanços no conhecimento com um compilado de artigos que exploram temas enriquecedores e que utilizam de diferentes e inovadoras abordagens.

O Brasil, em sua imensidão territorial, é capaz de nos proporcionar grandes riquezas, seja como um dos maiores produtores e exportadores de produtos agrícolas, seja como detentor de uma grande e importante biodiversidade. Ainda, apesar das Ciências Agrárias e Ciências Ambientais apresentarem suas singularidades, elas podem (e devem) caminhar juntas para que possamos assegurar um futuro próspero e com ações alinhadas ao desenvolvimento sustentável. Portanto, experiências que potencializem essa sinergia precisam ser encorajadas na atualidade.

No volume 7, foram escolhidos trabalhos que apresentam panoramas e experiências que buscam a eficiência na produção agropecuária. Muitos destes resultados possuem potencial para serem prontamente aplicáveis aos mais diferentes sistemas produtivos.

Na sequência, no volume 8, são apresentados estudos de caso, projetos, e vivências voltadas a questões ambientais, inclusive no tocante à transferência do saber. Ressalta-se que também são exploradas experiências nos mais variados biomas e regiões brasileiras e que, apesar de trazerem consigo uma abordagem local, são capazes de sensibilizar, educar e encorajar a execução de novas ações.

Agradecemos aos autores vinculados a diferentes instituições de ensino, pesquisa e extensão, pelo empenho em apresentar ao grande público as especialidades com que trabalham em sua melhor forma. Esperamos, portanto, que esta obra possa ser um referencial para a consulta e que as informações aqui publicadas sejam úteis aos profissionais atuantes nas Ciências Agrárias e Ambientais.

Carlos Antônio dos Santos

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1	1
ENOTURISMO E O DESENVOLVIMENTO TERRITORIAL SUSTENTÁVEL: O CASO DO VALE DOS VINHEDOS	
Filipe Mello Dorneles Marielen Aline Costa da Silva	
DOI 10.22533/at.ed.5101927021	
CAPÍTULO 2	11
PROJETO AS CORES DO SOLO: UMA PROPOSTA PARA A FORMAÇÃO DA JUVENTUDE RURAL PARAIBANA ATRAVÉS DA PEDAGOGIA DA ALTERNÂNCIA	
Wedson Aleff Oliveira da Silva Amanda Dias Costa Katarine da Silva Santana Albertina Maria Ribeiro Brito de Araujo Alexandre Eduardo de Araujo	
DOI 10.22533/at.ed.5101927022	
CAPÍTULO 3	16
HORTAS COMUNITÁRIAS DE CAXIAS DO SUL: OPORTUNIDADE DE RESSIGNIFICAÇÃO PELO DESIGN GRÁFICO	
Maria Luisa da Rocha de Rezende Gislaine Sacchet Gabriel Bergmann Borges Vieira	
DOI 10.22533/at.ed.5101927023	
CAPÍTULO 4	29
EFEITO DE BORDA EM FRAGMENTOS FLORESTAIS E A APLICAÇÃO DOS INDICADORES DE QUALIDADE DO SOLO	
Danilo Brito Novais Mayan Blanc Amaral Nathália Fortuna Pestana e Silva Edevaldo de Castro Monteiro Gladys Julia Marín Castillo Rita Hilário de Carvalho Thiago Gonçalves Ribeiro	
DOI 10.22533/at.ed.5101927024	
CAPÍTULO 5	38
MANEJO FLORESTAL DO CUMARU: UM EXPERIMENTO RENTÁVEL E SUSTENTÁVEL EM ÓBIDOS, ESTADO DO PARÁ	
Fabiana Gomes Fábio Izis Anié de Paiva Câncio	
DOI 10.22533/at.ed.5101927025	
CAPÍTULO 6	51
COMPREENSÃO DAS MUDANÇAS CLIMÁTICAS NA MESORREGIÃO DO SERTÃO PARAIBANO	
Idmon Melo Brasil Maciel Peixoto Raphael Abrahão	
DOI 10.22533/at.ed.5101927026	

CAPÍTULO 7 70

BALATEIROS DO MAICURU: TRABALHO, CONHECIMENTOS TRADICIONAIS E MEMÓRIA COMO EXPERIÊNCIA SOCIAL

Marcelo Araújo da Silva
Rosiane de Sousa Cunha
Suelen Maria Costa Monteiro
Wandicleia Lopes de Sousa

DOI 10.22533/at.ed.5101927027

CAPÍTULO 8 80

AValiação DAS TAXAS DE DESMATAMENTO DE TRÊS TERRAS INDÍGENAS NO MÉDIO AMAZONAS

Leovando Gama de Oliveira
Alan Lopes da Costa
Dheyne dos Santos Costa
Fabricia Maciel Cunha
Arleson de Araujo Lima

DOI 10.22533/at.ed.5101927028

CAPÍTULO 9 89

CARACTERIZAÇÃO DA COMUNIDADE DE MICROALGAS EM UM TRECHO DO RIO JAGUARIBE-ARACATI-CE

Antônia Duciene Feitosa Lima
Glácio Souza Araujo
Cícero Silva Rodrigues de Assis
Bruno Araujo dos Santos

DOI 10.22533/at.ed.5101927029

CAPÍTULO 10 97

CONDIÇÕES AMBIENTAIS DE UMA BACIA HIDROGRÁFICA NO ESPAÇO URBANO-RURAL NA AMAZÔNIA CENTRAL

Maria Anete Leite Rubim
Lídia Rochedo Ferraz

DOI 10.22533/at.ed.51019270210

CAPÍTULO 11 110

CONFLITOS SOCIAMBIENTAIS E URBANIZAÇÃO NO ÂMBITO DA BACIA DO LAGO DO MAICÁ, SANTARÉM-PA

Pauliana Vinhote dos Santos
Izaura Cristina Nunes Pereira Costa

DOI 10.22533/at.ed.51019270211

CAPÍTULO 12 119

HABITAR ÀS MARGENS PROJETO DE REQUALIFICAÇÃO DAS ÁREAS DE RISCO NO BAIRRO MAUAZINHO

Lara Chaves

DOI 10.22533/at.ed.51019270212

CAPÍTULO 13	138
CONFORTO TÉRMICO AMBIENTAL	
Léia Beatriz Vieira Bentolila Carlos Alexandre Santos Querino Juliane Kayse Albuquerque da Silva Querino Aryanne Resende de Melo Moura Sara Angélica Santos de Souza	
DOI 10.22533/at.ed.51019270213	
CAPÍTULO 14	147
PROTAGONISMO JUVENIL E EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO PURAQUEQUARA	
Lidia Rochedo Ferraz Maria Anete Leite Rubim	
DOI 10.22533/at.ed.51019270214	
CAPÍTULO 15	157
CONTRIBUIÇÕES DO ESTÁGIO SUPERVISIONADO NA SECRETÁRIA DE DESENVOLVIMENTO DA AGRICULTURA FAMILIAR DO MUNICÍPIO DE SENHOR DO BONFIM-BA	
Gilson Longuinho dos Santos Junior Ana Cristina dos Santos Alves Alaécio Santos Ribeiro Laize Evangelista da Silva Hellen Silva Santos	
DOI 10.22533/at.ed.51019270215	
CAPÍTULO 16	167
PIBID E FORMAÇÃO: CONTRIBUIÇÕES, REFLEXÕES E PRÁTICAS	
Adriane do Nascimento de Melo Leuzanira Furtado Pereira Paulo Protásio de Jesus Alberico Francisco do Nascimento	
DOI 10.22533/at.ed.51019270216	
CAPÍTULO 17	176
SABERES TRADICIONAIS INDÍGENAS E SUSTENTABILIDADE: DIÁLOGOS NA CONSTRUÇÃO DO (ETNO)DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL	
Miguel Bonumá Brunet	
DOI 10.22533/at.ed.51019270217	
CAPÍTULO 18	190
SANTAS CRUZES NO HOTSPOT MATA ATLÂNTICA. EXPRESSÃO CULTURAL DE BAIXO IMPACTO AMBIENTAL	
Paulo Sérgio de Sena Julierme de Siqueira Farias Ewerton da Silva Fernandes	
DOI 10.22533/at.ed.51019270218	

CAPÍTULO 19 197

ANÁLISE COMPORTAMENTAL DE *Lontra longicaudis* IN SITU

Caio Ferreira
Douglas P. L. Gomes
Andrea Chaguri
Karla A. R. Lopes

DOI 10.22533/at.ed.51019270219

CAPÍTULO 20 205

DIAGNÓSTICO DE DESAFIOS AMBIENTAIS NA MICROBACIA DO CÓRREGO FRANCISQUINHA

Renato Moreno Rebelo Vaz
Juliana Mariano Alves
Fred Newton da Silva Souza

DOI 10.22533/at.ed.51019270220

SOBRE O ORGANIZADOR..... 216

CONFORTO TÉRMICO AMBIENTAL

Léia Beatriz Vieira Bentolila

Universidade Federal do Amazonas
Humaitá - AM

Carlos Alexandre Santos Querino

Universidade Federal do Amazonas
Humaitá - AM

Juliane Kayse Albuquerque da Silva Querino

Universidade Federal do Amazonas
Humaitá - AM

Aryanne Resende de Melo Moura

Universidade Federal do Amazonas
Humaitá - AM

Sara Angélica Santos de Souza

Universidade Federal do Amazonas
Humaitá - AM

RESUMO: O estudo das variáveis meteorológicas e do conforto e desconforto térmico humano em uma região subsidia um planejamento urbano voltado para a sustentabilidade, bem-estar e qualidade de vida da população. A mesorregião sul do estado do Amazonas é motivo de preocupação por seu crescente desenvolvimento que pode interferir em seu microclima e, conseqüentemente, no conforto térmico. A condição de conforto térmico está relacionada com diversas variáveis meteorológicas, principalmente temperatura do ar e umidade relativa. O objetivo desse trabalho

foi verificar como a relação entre a temperatura e a umidade relativa do ar influencia no conforto térmico humano. Os índices de conforto e desconforto térmico foram calculados através das médias mensais de dados de temperatura do ar, temperatura de ponto de orvalho e umidade relativa do ar obtidos pelas estações automáticas meteorológicas do Instituto Nacional de Meteorologia (INMET) instaladas nos municípios de Apuí (07°12'S, 59°53'W, 168m) e Boca do Acre (08°46'S, 67°19'W, 111m), no período de 2008 a 2017. Foram utilizados dados de precipitação coletados pelo satélite TRMM, disponibilizados pelo site da Nasa. Ambos os municípios são desconfortáveis devido ao calor. Contudo, apesar de Boca do Acre ter seu clima mais influenciado pelas friagens, Apuí é o município mais confortável na maioria dos meses, e Julho, apresentou-se como o mês mais confortável.

PALAVRAS-CHAVE: sul do Amazonas, temperatura do ar, umidade relativa.

1 | INTRODUÇÃO

A região amazônica possui a maior floresta tropical permanente do mundo. É uma região bastante diversificada e apresenta diferentes microclimas. Ao longo do tempo, a região Amazônica vem se desenvolvendo no contexto

político, social e econômico, contribuindo para uma nova formação de cidades e, com isso, vem sofrendo com influências antropogênicas, devido a ocupação desordenada de terras. A mudança de paisagem, por conta da expansão das cidades, cria condições particulares ao meio ambiente, que se manifesta em situações indesejáveis da qualidade do ambiente e impacta às atividades sociais, econômicas e ambientais. Essas interferências modificam o balanço energético e hídrico de uma região, criando o próprio microclima urbano. Em uma região que vem se desenvolvendo, cresce a preocupação quanto as consequências das atividades antrópicas no microclima, com destaque para a região sul do Amazonas, que atualmente, desenvolve-se com a expansão gradativa da fronteira agrícola e de rodovias (LUJAN et al., 2013; QUERINO, 2017).

O entendimento de comportamentos microclimáticos de uma determinada região é de grande importância para o desenvolvimento dos setores agrícola, ambiental e/ou econômico (CARVALHO et al., 2016). A temperatura, a umidade do ar e o vento influenciam diretamente as condições ambientais e determinam a distribuição de plantas e animais na superfície terrestre. As condições atmosféricas e um clima agradável estão relacionados com o conforto, bem-estar e qualidade de vida dos seres humanos (MORAIS et al., 2012).

Diz-se que uma pessoa está em um ambiente físico confortável quando sente neutralidade com relação a ele, ou seja, não sente nem calor nem frio (FRANÇA et al., 2015). No entanto, se o ambiente não oferece condições térmicas agradáveis, tem-se o desconforto térmico (SOUZA & NERY, 2012). O conforto térmico interfere no rendimento humano, e além de ter ligação com características subjetivas do indivíduo, também está relacionado às variáveis meteorológicas, como temperatura, umidade, velocidade do vento e radiação, pois essas estão intimamente associadas a regimes de chuvas, vegetação, permeabilidade do solo, águas superficiais e subterrâneas, topografia, entre outras características locais que podem ser alteradas pela presença humana (FROTA & SCHIFFER, 2003; SOUZA & NERY, 2010).

A caracterização térmica de uma cidade é de grande importância para projetos de planejamento urbano, pois favorece a melhoria da qualidade de vida de seus habitantes (SILVA JUNIOR et al., 2013). Essa informação auxilia a implantação de medidas mitigadoras como a manutenção dos espaços verdes com cobertura vegetal arbórea para prevenir o desconforto térmico (DT). Em geral, o DT provoca respostas fisiológicas e comportamentais dos animais, e no caso do ser humano, há uma constante busca pela melhora da condição do conforto térmico (RUSSI et al., 2012; MINAKI, 2013).

Esse trabalho tem como objetivo relacionar a temperatura e a umidade, e estimar índices de conforto e desconforto térmico em dois municípios do sul do Amazonas, visando subsidiar um planejamento urbano com sustentabilidade nos processos econômicos e sociais da região.

2 | MÉTODOS UTILIZADOS

2.1 Área de Estudo

O estudo abrange dois municípios pertencentes à mesorregião do sul amazonense, Apuí e Boca do Acre (Figura 1) que estão estrategicamente ligados sob dois aspectos: a produção madeireira, em razão do grande potencial da região e da existência de Unidades de Conservação de Uso Sustentável, especialmente as florestas nacionais e florestas estaduais; e a produção pecuária, principalmente aquela de grande porte que ocorre na região da BR-230 – Transamazônica (TAVARES & CORDEIRO, 2017).

O município de Apuí está localizado ao longo da Rodovia Transamazônica (BR 230), cerca de 610 km de Porto Velho – RO e 408 km ao sul da capital Manaus – AM (PAVÃO et al., 2017). Possui área territorial de 54.245,153 km², e população estimada de 21 mil pessoas em 2017. A economia da cidade gira em torno da agropecuária e produção de café, em que há exportação para outras localidades.

Boca do Acre faz divisa com o estado do Acre em sua extremidade sul, com o município de Lábrea a leste e com Pauini ao norte e oeste (PIONTEKOWSKI et al., 2011). Possui 21.938,592 km², e aproximadamente 34 mil habitantes em 2017. A região caracteriza-se por uma economia baseada na pecuária, e por isso, possuir o maior rebanho bovino do Amazonas (CARRERO et al., 2015). Além do beneficiamento de açaí, óleos vegetais e madeira, e do manejo de cacau nativo.

A região possui clima quente e úmido com um período chuvoso prolongado (outubro a abril) e um período seco de pequena duração (junho a agosto), com índice pluviométrico anual de 2300 mm e demais meses considerados período de transição. Os gradientes de temperaturas são muito pequenos, com temperaturas variando entre 25 e 27 °C e umidade relativa do ar entre 85 e 90% (CAMPOS et al., 2012).

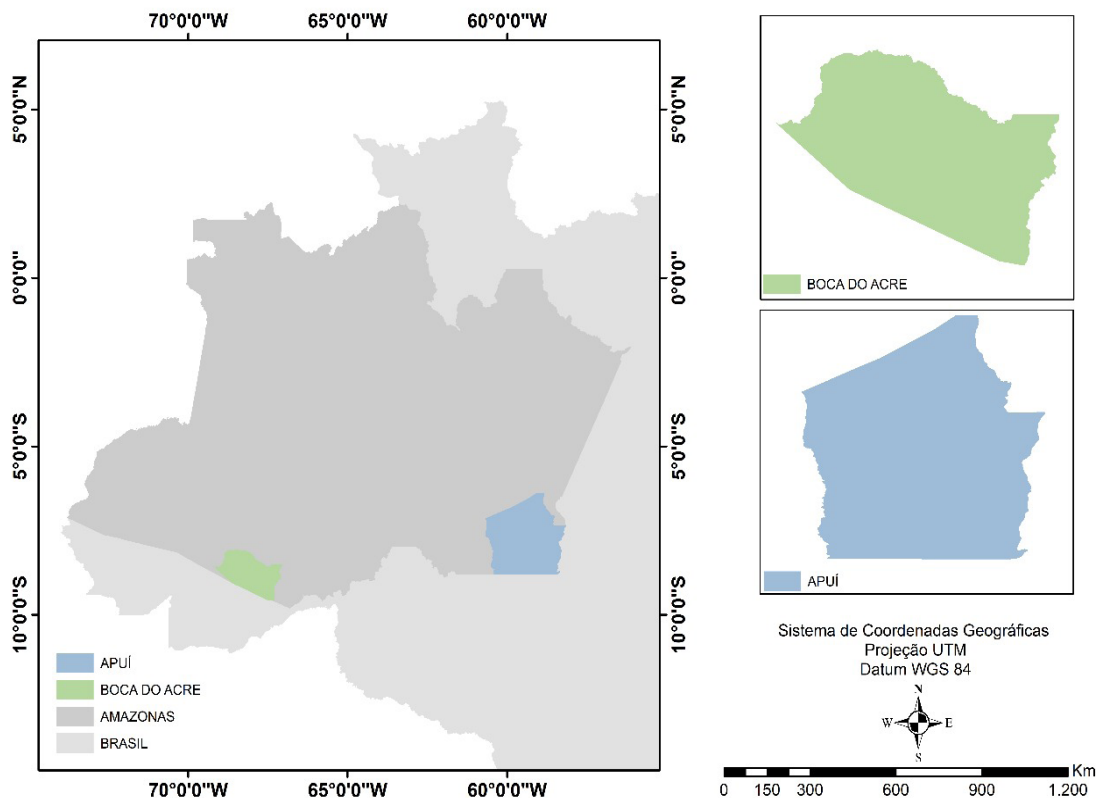


Figura 1: Localização geográfica dos municípios de Apuí e Boca do Acre, no sul do estado do Amazonas, Brasil.

Fonte: Autores (2018).

2.2 Dados

Os dados horários de temperatura do ar (T_{ar}), umidade relativa do ar (UR) e temperatura do ponto de orvalho (T_d) foram coletados nas estações meteorológicas pertencentes ao Instituto Nacional de Meteorologia – INMET instaladas nos municípios de Apuí (07°12'S, 59°53'W, 168m) e Boca do Acre (08°46'S, 67°19'W, 111m), no período de 2008 a 2017, e avaliados por médias mensais.

Utilizou-se dados de precipitação coletados do satélite TRMM disponíveis no site da NASA (<https://giovanni.gsfc.nasa.gov/>), no período de 2009 a 2017, e trabalhados em totais médios mensais.

O Índice de Conforto Térmico (ICH) foi estimado através da metodologia proposta por Anderson (1965) (Equação 1) e avaliado de acordo com valores descritos na Tabela (1). Onde T_{ar} é a temperatura do ar em °C e e_a é a pressão de vapor (Equação 2). O e_s (pressão do ar saturado) foi calculado pela equação proposta por Tetens (1973) (Equação 3).

$$ICH = T_{ar} + \frac{5}{9} (e_a - 10) \quad (1)$$

$$e_a = (e_s * \frac{UR}{100}) \quad (2)$$

$$e_s = 6,10 * 10^{(7,5 * \frac{T_{ar}}{(237,3 + T_{ar})})} \quad (3)$$

ICH	Graus de Conforto
20 – 29	Confortável
30 – 39	Grau de Conforto Variando
40 – 45	Desconforto suportável
> 46	Desconforto insuportável

Tabela 1. Faixa de intervalos para a análise do Índice de conforto térmico humano.

Fonte: Adaptado de Santos & Melo (2010).

O Índice de Desconforto Humano (IDH) foi determinado pela metodologia de Ono & Kawamura (1991) (Equação 4) e avaliado conforme os valores descritos na Tabela (2). Onde T_d é a temperatura de ponto de orvalho.

$$IDH = 0,99T_{ar} + 0,36T_d + 41,5 \quad (4)$$

IDH	Efeito
IDH > 80	Estresse devido ao calor
75 < IDH < 80	Desconfortável devido ao calor
60 < IDH < 75	Confortável
55 < IDH < 60	Desconfortável devido ao frio
IDH < 55	Estresse devido ao frio.

Tabela 2. Faixa de intervalos para análise do Índice de desconforto térmico humano e seus respectivos efeitos.

Fonte: Adaptado de Santos & Melo (2010)

3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

As menores médias de T_{ar} em Apuí e Boca do Acre foram, respectivamente, de 25,2°C em janeiro e 24,9°C em julho. A maior média de T_{ar} foi registrada em Apuí em agosto (26,7°C), e em setembro em Boca do Acre (26,8 ° C) (Figura 2a).

Observou-se uma diminuição nos valores médios mensais de temperatura nos meses de junho e julho em Boca do Acre, que pode ser explicada pela ocorrência de friagens e ao inverno austral, pois influenciam o comportamento da temperatura do ar na região sul da Amazônia, principalmente em Rondônia, Acre e Mato Grosso (SILVA

et al., 2015). As temperaturas do ar em Apuí apresentaram comportamento diferente quando comparadas com Boca do Acre. As mais brandas ocorrem de dezembro a março, por serem os meses mais chuvosos inclusive em relação à Boca do Acre (Figura 2b), e as mais elevadas ocorrem de julho a outubro. Segundo Leite et al. (2014), as massas de ar frio encontram uma elevação topográfica em Apuí, que atua como uma barreira e, conseqüentemente, fazem com que as friagens não cheguem com tanta intensidade. Notou-se um aumento na T_{ar} nos meses mais secos, agosto e setembro, já que com a redução das precipitações e da umidade relativa do ar no período seco, há uma elevação nos valores das temperaturas (BARBOSA et al., 2015).

As menores temperaturas do ponto de orvalho ocorreram no mês de agosto, com 19,2°C em Apuí, e 19 ° C em Boca do Acre. As maiores médias de T_d foram em abril para o município de Apuí (22,7 ° C), e em março para Boca do Acre (22,9 ° C) (Figura 2d). Quando está próxima à temperatura absoluta, a temperatura ponto de orvalho indica alta umidade. Nota-se que nos meses mais secos há uma maior diferença entre as temperaturas do ar e temperaturas do ponto de orvalho, e nos mais chuvosos uma maior proximidade entre elas, pois há uma diminuição nos valores de umidade relativa do ar no período seco com a redução das precipitações.

O mês de agosto obteve as menores médias de UR com 68,4% em Apuí, e 70% em Boca do Acre. Os valores mais baixos de UR ocorreram de julho a setembro (período seco). As maiores médias da umidade relativa do ar ocorreram nos meses de janeiro a abril (período chuvoso). Em Apuí, a maior UR foi de 85,5% em janeiro, e em Boca do Acre, foi de 84,5% em fevereiro (Figura 2c).

Os ICHs estiveram entre 33 e 35 em Apuí, e entre 32 e 36 em Boca do Acre, ou seja, grau de conforto variando em todos os meses. Os menores valores de ICH ocorreram no mês de julho, e máximo no mês de novembro (Figura 2e). O índice de desconforto térmico variou entre 74 e 76 em Apuí, e entre 73 e 76 em Boca do Acre. O IDH foi acima de 75, ou seja, ambiente desconfortável devido ao calor, nos meses de abril, maio, setembro, outubro e novembro em Apuí, e nos meses de janeiro a abril e setembro a dezembro em Boca do Acre (Figura 2f). Os menores valores de IDH ocorreram no mês de julho, e máximo no mês de outubro.

Comparando os municípios estudados, pode-se observar que os valores de ICH foram menores em Apuí do que em Boca do Acre durante a maioria dos meses (outubro a abril), assim também para o IDH (setembro a abril), a T_{ar} (setembro a abril) e a UR (exceto em agosto), ou seja, Apuí é mais confortável que Boca do Acre na maioria dos meses.

Ainda que ambos os municípios sejam atingidos pelas friagens, em Apuí esse fenômeno não chega com tanta intensidade. Dessa forma, nos meses de maio a julho em que há uma queda na temperatura do ar em Boca do Acre, há uma elevação de T_{ar} em Apuí, isso se reflete nos índices de conforto e desconforto, pois nesses meses Boca do Acre é mais confortável que Apuí.

Salienta-se que a umidade relativa do ar transfere calor entre um indivíduo e o

ambiente, e que associada a altas temperaturas, pode favorecer o desconforto térmico (SOUZA & NERY, 2012). Dessa forma, os maiores valores de ICH e IDH ocorrem em outubro e novembro, porque nesses meses tanto a temperatura quanto a umidade relativa do ar são altas, e a relação entre esses dois elementos meteorológicos acentua situações de desconforto.

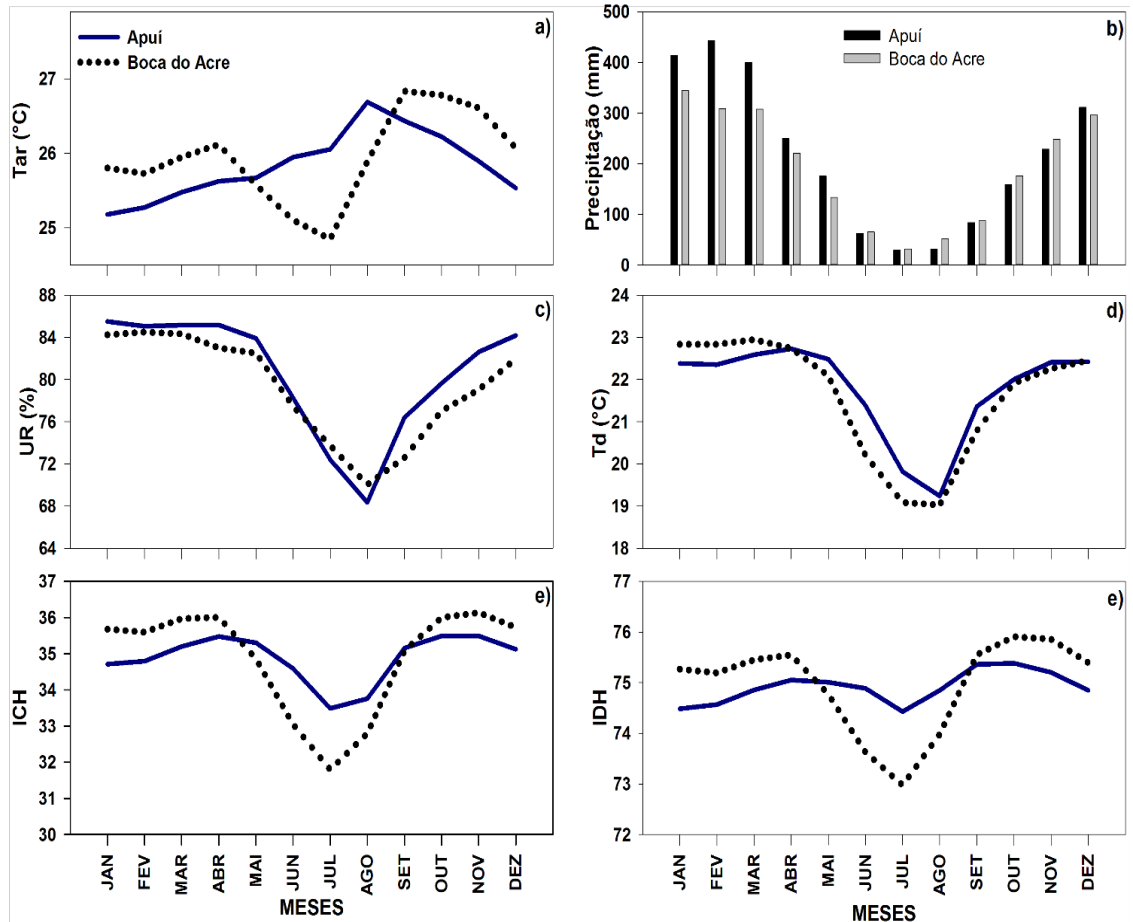


Figura 2: Médias mensais de: (a) Temperatura do ar; (b) Precipitação; (c) Umidade Relativa do ar; (d) Temperatura do ponto de orvalho; (e) Índice de conforto térmico humano; (f) Índice de desconforto térmico nos municípios de Apuí e Boca do Acre, Amazonas.

Fonte: Autores (2018).

4 | CONCLUSÕES

A região estudada é desconfortável devido ao calor na maior parte do ano, em consequência das altas temperaturas e umidades. Dentre todos os meses analisados, o mês de julho apresentou-se como o mais confortável. E apesar de Boca do Acre ser mais atingido pelo fenômeno de friagens, o município de Apuí se mostrou mais confortável.

REFERÊNCIAS

- BARBOSA, P.H.; COSTA, A.C.L.; CUNHA, A.C.; SILVA JUNIOR, J.A. Variabilidade de elementos meteorológicos e de Conforto Térmico em diferentes ambientes na Amazônia Brasileira. *Revista Brasileira de Climatologia*. Ano 11, v. 17, p. 98-118, 2015.
- CAMPOS, M. C. C.; RIBEIRO, M. R.; SOUZA JÚNIOR, V. S. DE; RIBEIRO FILHO, M. R.; ALMEIDA, M. C. Toposequência de solos na transição campos naturais-floresta na região de Humaitá, Amazonas. *Acta Amazonica (Impresso)*, v. 42, p. 387-398, 2012.
- CARRERO, G. C.; ALBUJA, G.; FRIZO, P.; HOFFMANN, E. K.; ALVES, C.; BEZERRA, C. S. *A Cadeia Produtiva da Carne Bovina no Amazonas*. Manaus: IDESAM, 2015.
- CARVALHO, R. L. S.; NASCIMENTO, B. I. S.; QUERINO, C. A. S.; SILVA, M. J. G.; DELGADO, A. R. S. Comportamento das séries temporais de temperatura do ar, umidade e precipitação pluviométrica no município de Ariquemes (Rondônia-Brasil). *Revista Brasileira de Climatologia*, v. 18, p. 123-146, 2016.
- FRANÇA, M. S.; MAITELLI, G. T.; NOGUEIRA, M. C. J. A.; NOGUEIRA, J.S.; FRANCA, S. M. B. Estimativa de índices de conforto térmico na cidade de Cuiabá/MT. *Caminhos de Geografia (UFU)*, v. 16, p. 141-151, 2015.
- FROTA, A. B.; SCHIFFER, S. R. *Manual de Conforto Térmico*. 7ª ed. São Paulo: Studio Nobel, 2003. 245p.
- LEITE, L. O.; QUERINO, C. A. S.; PAVAO, V. M.; QUERINO, J. K. A. S.; SIQUEIRA, L. F.; COSTA, T. A. C. R.; PASSOS, L. A.; MACHADO, N. G.; BIUDES, M. S.; NOGUEIRA, M. C. J. A. Análise da Temperatura do ar nos municípios de Humaitá e Apuí, AM, para o ano de 2009. *Revista EDUCamazônia - Educação Sociedade e Meio Ambiente, Humaitá*, v. 12, p. 72-85, 2014.
- LUJAN, M. P. R.; QUERINO, C. A. S.; MARTINS, P. A. S.; PAVAO, V. M.; QUERINO, J. K. A. S. Variabilidade sazonal da direção do vento na região de Humaitá - AM em 2009. In: 65ª Reunião anual da SBPC, 2013, Recife - PE. *A Ciência para o Novo Brasil*, 2013.
- MINAKI, C.; AMORIM, M.C.C.T. Análise da temperatura e da umidade relativa do ar na primavera-verão em Araçatuba/SP. *Revista Brasileira de Climatologia*. Ano 9, v. 13, 2013.
- MORAIS, H.; RICCE, W. S.; CARAMORI, P. H. ; SILVA, D. A. B. Conforto térmico humano no estado do Paraná. In: X Simpósio Brasileiro de Climatologia Geográfica, 2012, Manaus. X Simpósio Brasileiro de Climatologia Geográfica, 2012.
- ONO, H. S. P.; KAWAMURA, T. Sensible Climates in Monsoon Asia. *International Journal of Biometeorology*, v. 35, n.20, p. 39-47, 1991.
- PAVÃO, V. M.; NASSARDEN, D. C. S.; PAVÃO, L. L.; MACHADO, N. G.; BIUDES, M. S. Impacto da Conversão da Cobertura Natural em Pastagem e Área Urbana sobre Variáveis Biofísicas no Sul do Amazonas. *Revista Brasileira de Meteorologia*, v. 32, p. 343-351, 2017.
- PIONTEKOWSKI, V. J.; SOUZA S.; PINHEIRO T.; COSTA, F. C.; MENDOZA E. O avanço do desflorestamento no município de Boca do Acre, Amazonas: estudo de caso ao longo da BR-317. In: XV Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto, 2011, CURITIBA - PR. In *Anais do XV Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto - SBSR*, 2011.
- QUERINO, J.K. A. da S. Caracterização termohigrométrica e de conforto térmico em Porto Velho no período de transição seco-chuvoso. Cuiabá, 2017, 72f, Tese (Doutorado em Física Ambiental) – Instituto de Física, Universidade Federal de Mato Grosso.

RUSSI, M.; VETTORAZZI, E.; SANTOS, J.C.P.; ZÓFOLI, G.R.; SOARES, R. M.D. Estratégias construtivas na busca de conforto térmico e eficiência energética em edificações unifamiliares de interesse social nas zonas bioclimáticas 1, 2 e 3 brasileiras. *Revista de Arquitetura da IMED*, v. 1, n. 2, p. 113-121, 2012.

SANTOS, W.R.T; MELO, M.L.D. Índices de Conforto e Desconforto Térmicos Humano, segundo os cenários climáticos do IPCC. In *Anais do XVI Congresso Brasileiro de Meteorologia*, Belém 2010.

SILVA, M. J. G. da; SARAIVA, F. A. M.; SILVA, A. A. G. da; SANTOS NETO, L. A. dos; QUERINO, C. A. S. Clima. In: MARCOLAN, A. L.; ESPINDULA, M. C. (Org.). *Café na Amazônia*. 1. ed. Brasília: EMBRAPA, 2015, p. 39-54.

SILVA JUNIOR, J.A.; COSTA, A.C.L; PEZZUTI, J.C.B; COSTA, R.F. Variabilidade espacial do conforto térmico e a segregação social do espaço urbano na cidade de Belém, PA. *Revista Brasileira de Meteorologia*, v.28, n.4, p. 419-428, 2013.

SOUZA, D.M.; NERY, J.T. Análise da temperatura, da umidade e do conforto térmico no município de Ourinhos. In: IX simpósio brasileiro de climatologia geográfica – Climatologia e gestão de território. Fortaleza, Ceará. 26 a 30 de setembro de 2010.

SOUZA, D.M.; NERY, J.T. O Conforto térmico na perspectiva da Climatologia Geográfica. *Thermal comfort in view of the Geography Climatology*. *Geografia (Londrina)*, v. 21, n. 2, p. 65-83, 2012.

TAVARES, L.; CORDEIRO, L. Perfil socioeconômico e ambiental do sul do estado do Amazonas: Subsídios para Análise da Paisagem. WWF-Brasil, 2017.

SOBRE O ORGANIZADOR

CARLOS ANTÔNIO DOS SANTOS Engenheiro-agrônomo formado pela Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), Seropédica, RJ; Especialista em Educação Profissional e Tecnológica pela Faculdade de Educação São Luís, Jaboticabal, SP; Mestre em Fitotecnia (Produção Vegetal) pela UFRRJ; Doutorando em Fitotecnia (Produção Vegetal) na UFRRJ. Tem experiência na área de Agronomia, com ênfase em Produção Vegetal, atuando principalmente nos seguintes temas: Olericultura, Cultivos Orgânicos, Manejo de Doenças de Plantas, Tomaticultura e Produção de Brássicas. E-mail para contato: carlosantoniokds@gmail.com

Agência Brasileira do ISBN
ISBN 978-85-7247-151-0

