

UNIVERSIDADE FEDERAL DO ACRE (UFAC)
Grupo de Estudos e Serviços Ambientais
<http://acrebioclima.net>

**Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia dos Serviços Ambientais da
Amazônia - SERVAMB**

O apoio técnico no desenvolvimento das pesquisas

RELATÓRIO FINAL DO TRABALHO DA BOLSISTA

Teresinha da Silva Carneiro
Bolsista AT - NS

(De 1/8/2015 a 31/7/2016)

Processo Individual: 377268/2015-1

Prof. Dr. Alejandro Fonseca Duarte
Orientador



O APOIO TÉCNICO NO DESENVOLVIMENTO DAS PESQUISAS

Teresinha da Silva Carneiro, Alejandro Fonseca Duarte

INCT, SERVAMB. Relatório.

INTRODUÇÃO

No presente relatório se exemplifica como o trabalho de apoio técnico, neste caso, relativo à atualização e manutenção de bancos de dados meteorológicos, ganha importância na medida em que o tempo de monitoramento aumenta e com a garantia da qualidade dos dados nos registros.

Através de um trabalho apresentado no XIX Congresso de Meteorologia (CBMET) sobre climatologia das chuvas com base nos dados pluviométricos da estação meteorológica convencional INMET-UFAC (Instituto Nacional de Meteorologia – Universidade Federal do Acre), pode se apreciar como os registros de dados se convertem em produção de conhecimento e informações para comparação das climatologias das chuvas em diferentes momentos.

O trabalho da bolsista consistiu na atualização e revisão dos registros dos bancos de dados meteorológicos (Silva Carneiro e Duarte, 2018), e em particular das chuvas, com informações que abrangem várias décadas.

O trabalho apresentado no CBMET contou com o suporte do Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia dos Serviços Ambientais da Amazônia (INCT SERVAMB).

METODOLOGIA

O trabalho de organização do banco de dados meteorológicos se iniciou pela necessidade de colocar em formato digital as planilhas originais preenchidas a mão pelos técnicos meteorologistas, que realizam as leituras três vezes por dia na estação meteorológica convencional INMET-UFAC número 82915.

Inicialmente foi muito complexo o trabalho de desentranhar as informações devido ao tempo em que as planilhas ficaram guardadas. As variáveis monitoradas têm sido altura da chuva, temperatura máxima, temperatura mínima, umidade relativa, evaporação de Piche, insolação, pressão atmosférica, velocidade e direção do vento, e nebulosidade.

Os dados foram introduzidos em planilhas Excel, organizados em sequência cronológica e checados comparativamente com os registrados nas planilhas originais para garantir sua total coincidência e correção.

Foram detectadas falhas de continuidade de algumas variáveis, por exemplo, da temperatura máxima e da temperatura mínima. Os dados de chuvas são os mais completos da série temporal. Na climatologia para o intervalo 1971-2000 (Duarte, 2006), foi demonstrada a homogeneidade do conjunto de dados de chuva.

RESULTADO

A seguir, o trabalho apresentado no congresso em forma de pôster (Duarte, 2016), onde foi utilizado o banco de dados atualizado.

CLIMATOLOGIA DAS CHUVAS NO ACRE, BRASIL 1961-1990, 1971-2000, 1981-2010

Alejandro Fonseca Duarte

Departamento de Ciências da Natureza, Universidade Federal do Acre (UFAC)
BR 364, Distrito Industrial, CEP 69.920-900, Rio Branco – AC, Brasil

1. INTRODUÇÃO

O Instituto Nacional de Meteorologia (INMET), como produto do monitoramento meteorológico de longo prazo, elaborou climatologias, em particular das chuvas, de várias áreas do Brasil. Elas correspondem aos anos 1931-1960 e 1961-1990. Esses intervalos estão padronizados pela Organização Meteorológica Mundial (OMM), que, em consequência, projeta a elaboração da climatologia correspondente aos anos entre 1991 e 2020. Tais períodos de trinta anos obedecidos mundialmente, permitem a comparação das características espaciais e das manifestações temporais do clima da Terra. Por outro lado, as pesquisas continuadas das caracterizações e manifestações do clima incluem também, estudos de casos, acompanhamento de eventos extremos e relações entre sociedade, clima e ambiente. A Organização Meteorológica Mundial (WMO) estipula estudos climatológicos para intervalos de trinta anos, que começam uma década e duas décadas após o ano inicial dos intervalos padronizados. Neste marco, foi elaborada a climatologia do Acre, área de estudo (Figura 1), para 1971-2000, e no presente trabalho se divulga a climatologia das chuvas entre 1981 e 2010, bem como se realiza uma comparação entre as mencionadas climatologias e se descreve a ocorrência de eventos extremos de chuva.



Figura 1. Estado do Acre, destacado por uma elipse. Amazônia, Brasil.

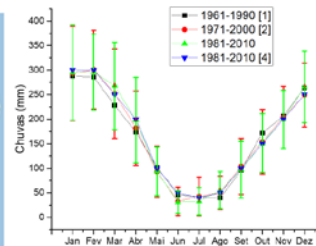


Figura 2. As normais climatológicas para 1961-1990, 1971-2000 e 1981-2010 não são diferentes, estão contidas na dispersão em torno das médias de qualquer uma das climatologias.

2. METODOLOGIA

A climatologia das chuvas contemplou os valores médios dos acumulados mensais, normais climatológicas. A elaborada pelo INMET para o intervalo entre 1961 e 1990 [1] foi feita com base nos dados monitorados na estação 82915, localizada em Rio Branco, Acre. O banco de dados correspondente apresenta registros somente a partir de 1970. A climatologia para o intervalo entre 1971 e 2000 [2] foi fundamentada nos dados da estação 82915, submetidos à revisão de qualidade e teste de homogeneidade. Os dados faltantes não violam a aplicação da metodologia da WMO [3]. Finalmente, a climatologia para o intervalo entre 1981 e 2010 foi elaborada a partir dos dados da estação mencionada e de dados organizados pelo IGES-COLA [4], analisados com a ajuda do programa Grid Analysis and Display System (GrADS).

3. RESULTADOS

A Tabela 1 permite a comparação das climatologias em estudo. Resulta evidente que a dispersão entre os valores médios mensais das diferentes climatologias, é muito menor que a dispersão de valores em torno das médias de uma climatologia. Isso significa que as climatologias não diferem entre si, como demonstrado na Figura 2.

Tabela 1. Climatologia das chuvas no Acre, (δ) - desvio padrão, valores em mm.

	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
	1991-1990 [1]											
Média	288	286	228	174	102	46	42	40	96	172	206	264
	1971-2000 [2]											
Média	293	301	252	182	93	33	43	50	104	154	204	249
(δ)	(96)	(80)	(91)	(76)	(52)	(29)	(39)	(34)	(57)	(66)	(63)	(65)
	1981-2010											
Média	295	296	268	198	94	31	33	55	97	151	200	266
(δ)	(97)	(77)	(89)	(87)	(50)	(23)	(28)	(38)	(58)	(60)	(59)	(73)
	1981-2010 [4]											
Média	300	300	250	200	100	50	40	50	100	150	200	250

Segundo a Figura 3 as chuvas nesta parte da Amazônia se distribuem de forma que abundam os eventos de altura acima de zero e inferiores a 10 mm. Os dias sem chuva são também abundantes, embora menos que os eventos entre 0 e 10 mm. As chuvas acima de 10 e até 60 mm representam 27% da quantidade de dias sem chuva. Chuvas acima de 60 mm são relativamente escassas. Eventos extremos acima de 80 mm, somente 41 entre 1971 e 2000, e 43 entre 1981 e 2010; acima de 100 mm, apenas 13 em ambos intervalos.

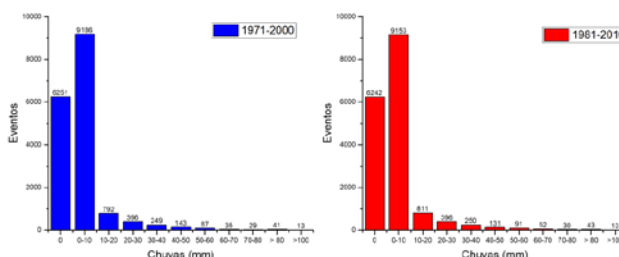


Figura 3. Distribuição em altura (mm) dos eventos de chuva para as climatologias 1971-2000 e 1981-2010.

4. CONCLUSÕES

As características climatológicas do Estado do Acre, Amazônia Ocidental, mantêm o padrão de comportamento, pelo menos desde 1961. Inclusive, em relação com a distribuição da altura dos eventos de chuva. Seca e enchentes caracterizam a sazonalidade anual e de mais longo prazo. Os impactos dessas manifestações sobre a sociedade dependem também da infraestrutura urbana, não necessariamente constituem expressões de mudanças climáticas.

5. REFERÊNCIAS

- INSTITUTO NACIONAL DE METEOROLOGIA. Climatologia. Disponível em: <<http://www.inmet.gov.br/portal/index.php?r=clima/normaisClimatologicas>>. Acesso em: 19 out 2016.
- DUARTE, A. F. Aspectos da climatologia do Acre, Brasil, com base no intervalo 1971 - 2000. Revista Brasileira de Meteorologia, v. 21, n. 3b, p. 308-317, 2006. Disponível em: <http://www.rbmet.org.br/port/revista/revista_artigo.php?id_artigo=219>. Acesso em: 19 out 2016.
- WORLD METEOROLOGICAL ORGANIZATION. Guide to climatological practices. WMO No.100. Weather, Climate, Water. Third edition. Geneva, 2011. Disponível em: <http://www.wmo.int/pages/prog/wcp/cccl/guide/documents/WMO_100_en.pdf>. Acesso em: 19 out 2016.
- INSTITUTE OF GLOBAL ENVIRONMENT AND SOCIETY, CENTER FOR OCEANLAND-ATMOSPHERE STUDIES. Disponível em: <<http://www.m.monsosdata.org/>>. Acesso em: 19 out 2016.

CONCLUSÃO

Tanto as atividades da experimentação quanto as de organização de dados e informações são fundamentais para a realização de análises, publicações e divulgação de conhecimentos. O caminho de aprendizado e interrelação na consecução de um resultado envolve muitos aspectos em um grupo de pesquisa e desafia o crescimento constante. Isso acrescentou uma dimensão muito importante para a formação da bolsista.

REFERÊNCIAS

DUARTE, A. F. (2006). "*Aspectos da climatologia do Acre, Brasil, com base no intervalo 1971 - 2000*". Revista Brasileira de Meteorologia, v. 21, n. 3b, p. 308-317.

http://acrebioclima.net/LBA023-2006_AFDuarte.pdf

DUARTE, A. F. (2016). "*Climatologia das chuvas no Acre, Brasil: 1961-1990, 1971-2000, 1981-2010*". XIX Congresso Brasileiro de Meteorologia. João Pessoa, PB: SBMET

http://acrebioclima.net/Climatologia_das_chuvas_ACRE_BRASIL_1961-1990_1971-2000_1981-2010.pdf

SILVA CARNEIRO, T.; DUARTE, A. F. (2018). "*Atualização de bancos de dados meteorológicos e de físico-química fluvial*". Universidade Federal do Acre, Rio Branco. Bolsa AT NS, CNPq, INCT SERVAMB, Proc. 373272/2012-0, p.6.