

ANÁLISE DA FREQUÊNCIA MENSAL E ANUAL DO NÚMERO DE DIAS CHUVOSOS NO MUNICÍPIO DE ÁGUA BRANCA-ES

ALINE OLIVEIRA DA SILVA¹; GIZELLA CARNEIRO IGREJA²; JOSÉ GERALDO FERREIRA DA SILVA³; HUGO ELY DOS ANJOS RAMOS⁴; ROZIANE ATAYDES FREITAS⁵

¹ Meteorologista, Bolsista da FAPES/Instituto Capixaba de Pesquisa, Assistência Técnica e Extensão Rural, Vitória – ES, Fone: (27) 3137-9839, Email:aline.oliver@incaper.es.gov.br

² M.Sc Engenharia Ambiental, Analista de Meio Ambiente e Recursos Hídricos, IEMA, Cariacica -ES

³ D.Sc Engenharia Agrícola, Pesquisador do INCAPER, Vitória-ES

⁴ Meteorologista, Bolsista da FAPES, INCAPER, Vitória-ES

⁵ Analista de Sistemas, Bolsista do CNPQ, INCAPER, Vitória-ES

Apresentado no XVII Congresso Brasileiro de Agrometeorologia – 18 a 21 de Julho de 2011 – SESC Centro de Turismo de Guarapari, Guarapari - ES.

RESUMO: O foco principal deste trabalho é distinguir o período seco e o chuvoso do município de Água Branca, no Estado do Espírito Santo através da análise da frequência mensal e anual do número de dias chuvosos, a fim de proporcionar uma melhor caracterização climática, possibilitando a compreensão do regime das chuvas na região noroeste do Estado. Também entre outros benefícios, ajudar a subsidiar processos decisórios dos planejamentos das atividades humanas. Os dados pluviométricos utilizados pertencem ao banco de dados da ANA (Agência Nacional de Águas) no período compreendido entre os anos de 1969 a 2008 totalizando 39 anos. Conclui-se que a maior frequência do número de dias chuvosos ocorre entre novembro e março, tem-se a estação chuvosa. A menor frequência ocorre entre os meses de abril e outubro, tem-se a estação seca.

Palavras-chave: Dias chuvosos, Água Branca, Estação seca.

ANALYSIS OF FREQUENCY ANNUAL AND MONTHLY OF NUMBER'S OF RAINY DAYS IN AGUA BRANCA (A ESPIRITO SANTO'S MUNICIPALITY)

ABSTRACT: The main focus of this job, is distinguishing dry and wet seasons in Agua Branca (a Espirito Santo's municipality) through monthly and annual analysis of rainy days, in order to provide a better climate characterization, to make us understand how the rain process happens in the northwest region of the state. Among other benefits, it helps us to support the decision-making processes of human activities planning. The rainfall data used in this research was provided by ANA's database which covers a period of 39 years. (from 1969 to 2008). As a result, it is observed that the higher frequency of number's of rainy days are from November to March, is the wet season and dry seasons is from April to October.

Key-words: Rainy days, Agua Branca, Dry season

INTRODUÇÃO: A precipitação pluvial é um dos elementos meteorológicos que apresenta maior variabilidade tanto em quantidade quanto em distribuição mensal e anual de uma região para outra. Conhecer o comportamento dos elementos meteorológicos ao longo do ano possibilita um melhor planejamento das atividades nos mais diversos setores da sociedade e do meio ambiente. É de grande importância e de forma mais específica, no dimensionamento de reservatórios de água, na elaboração de projetos hidráulicos, no planejamento de atividades agrícolas e na elaboração de projetos de proteção e conservação de solos (Silva et al, 2007). Os dados pluviométricos, tanto do ponto de vista de sua ocorrência quanto da sua quantidade, podem ser analisados pela obtenção das frequências a partir de registros históricos ou através da elaboração de um modelo teórico (STERN, 1982).

Dessa forma, o objetivo deste trabalho é analisar a frequência mensal e anual do número de dias chuvosos para identificar o período seco e chuvoso no município de Águia Branca-ES através de dados históricos, possibilitando uma melhor caracterização climática da região Noroeste do Espírito Santo.

MATERIAL E MÉTODOS: Para realizar a análise de frequência do total mensal e anual de dias chuvosos, foi utilizada uma série de dados compreendidas entre os anos de 1969 a 2008, disponibilizada no sistema de informações hidrológicas da Agência Nacional de Águas - ANA.

Considera-se, neste trabalho, dia chuvoso o evento de chuva diária independente do valor acumulado e como mês chuvoso aquele em que o percentual de número de dias com precipitação é maior ou igual do que a média encontrada para todos os meses do ano.

O pluviômetro utilizado é identificado pelo código 1840000 e está localizado no município de Águia Branca-ES, nas proximidades do ponto de coordenadas geográficas latitude $-18^{\circ}59'08''$ e longitude: $-40^{\circ}44'46''$.

Este município está localizado na região caracterizada como Noroeste do Estado do Espírito Santo apresenta relevo ondulado e montanhoso com altitudes que variam de 166 e 668 metros e o clima é caracterizado como temperado (INCAPER, 2010).

Inicialmente os dados foram tabulados em planilha eletrônica Microsoft Excel© e em seguida foi realizada uma análise de consistência dos dados, excluindo da série em estudo, os meses ou anos em que houve falhas significativas.

Obteve-se para cada mês o percentual de dias com ocorrência de precipitação em relação ao total (com ou sem chuva) de dias analisados. Foram construídos gráficos das frequências de dias chuvosos classificados em intervalos de 3 dias para cada mês e também com os totais anuais em intervalos de 10 dias, além do cálculo da estatística descritiva dos dados.

RESULTADOS E DISCUSSÃO: Nos 39 anos analisados, verificou-se que o percentual de dias com ocorrência de precipitação em relação ao total de dias avaliado foi de 28%, conforme mostra a Tabela 1. Nesta tabela também são apresentados os valores do percentual de dias chuvosos em relação ao total de dias estudados para cada mês. Verifica-se que nos meses de abril a outubro concentram-se os menores valores de dias com precipitação e nos meses de novembro a março os maiores valores, caracterizando os períodos seco e chuvoso, respectivamente.

Tabela 1 – Percentual de dias chuvosos para o município de Águia Branca-ES entre os anos de 1969 e 2008.

| | <i>Total de dias</i> | <i>Dias com precipitação</i> | <i>Percentual</i> |
|--------------|----------------------|------------------------------|-------------------|
| <i>Jan</i> | 1240 | 454 | 37 |
| <i>Fev</i> | 1120 | 377 | 34 |
| <i>Mar</i> | 1178 | 428 | 36 |
| <i>Abr</i> | 1200 | 302 | 25 |
| <i>Mai</i> | 1209 | 201 | 17 |
| <i>Jun</i> | 1080 | 180 | 17 |
| <i>Jul</i> | 1240 | 229 | 18 |
| <i>Ago</i> | 1147 | 194 | 17 |
| <i>Set</i> | 1110 | 227 | 20 |
| <i>Out</i> | 1209 | 330 | 27 |
| <i>Nov</i> | 1200 | 488 | 41 |
| <i>Dez</i> | 1240 | 536 | 43 |
| <i>Total</i> | 14173 | 3946 | 28 |

Analisando a Tabela 2, observa-se que a maior quantidade de dias chuvosos foi registrada no mês de janeiro, este registro ocorreu no ano de 1985 e foi de 29 dias. E nos meses de maio, junho e setembro, respectivamente dos anos de 2008, 2003 e 2004, não houve registro de chuva. Em média, o total de dias chuvosos no ano é de 104 dias, sendo que em 1993 foi o ano com menos número de dias chuvosos, 56 dias. O ano de 1978 foi registrado o maior número de dias com chuva, totalizando 167 dias.

Observa-se que no período seco, a média mensal do número de dias chuvosos é de 6 dias, no período chuvoso essa aumenta para 11 dias de precipitação.

Tabela 2 - Estatística descritiva dos valores mensais e anual de dias chuvosos da série histórica da estação no município de Águia Branca-ES.

| | <i>Mínimo</i> | <i>Mediana</i> | <i>Máximo</i> | <i>Média</i> | <i>Desvio Padrão</i> | <i>Variância</i> |
|--------------|---------------|----------------|---------------|--------------|----------------------|------------------|
| <i>Jan</i> | 2 | 10 | 29 | 11 | 6 | 42 |
| <i>Fev</i> | 2 | 9 | 21 | 9 | 5 | 24 |
| <i>Mar</i> | 1 | 12 | 22 | 11 | 5 | 28 |
| <i>Abr</i> | 1 | 7,5 | 17 | 8 | 4 | 15 |
| <i>Mai</i> | 0 | 4 | 13 | 5 | 4 | 13 |
| <i>Jun</i> | 0 | 4 | 14 | 5 | 4 | 13 |
| <i>Jul</i> | 1 | 5 | 18 | 6 | 4 | 18 |
| <i>Ago</i> | 1 | 4 | 13 | 5 | 4 | 13 |
| <i>Set</i> | 0 | 5 | 13 | 6 | 4 | 12 |
| <i>Out</i> | 2 | 9 | 17 | 8 | 4 | 16 |
| <i>Nov</i> | 4 | 12 | 22 | 12 | 5 | 22 |
| <i>Dez</i> | 4 | 14 | 19 | 13 | 4 | 14 |
| <i>Anual</i> | 56 | 104 | 167 | 104 | 24 | 584 |

A figura 1 apresenta os gráficos das distribuições de dias chuvosos da estação pluviométrica estudada. No período seco o número de dias chuvosos não ultrapassa a classe de 17 a 19 dias. Os meses do período chuvoso apresentam uma grande variabilidade da ocorrência de números chuvosos ao longo da distribuição das classes, não ultrapassando a classe de 20 a 22, exceto o mês de janeiro de 1985 onde foi registrado 29 dias de chuva.

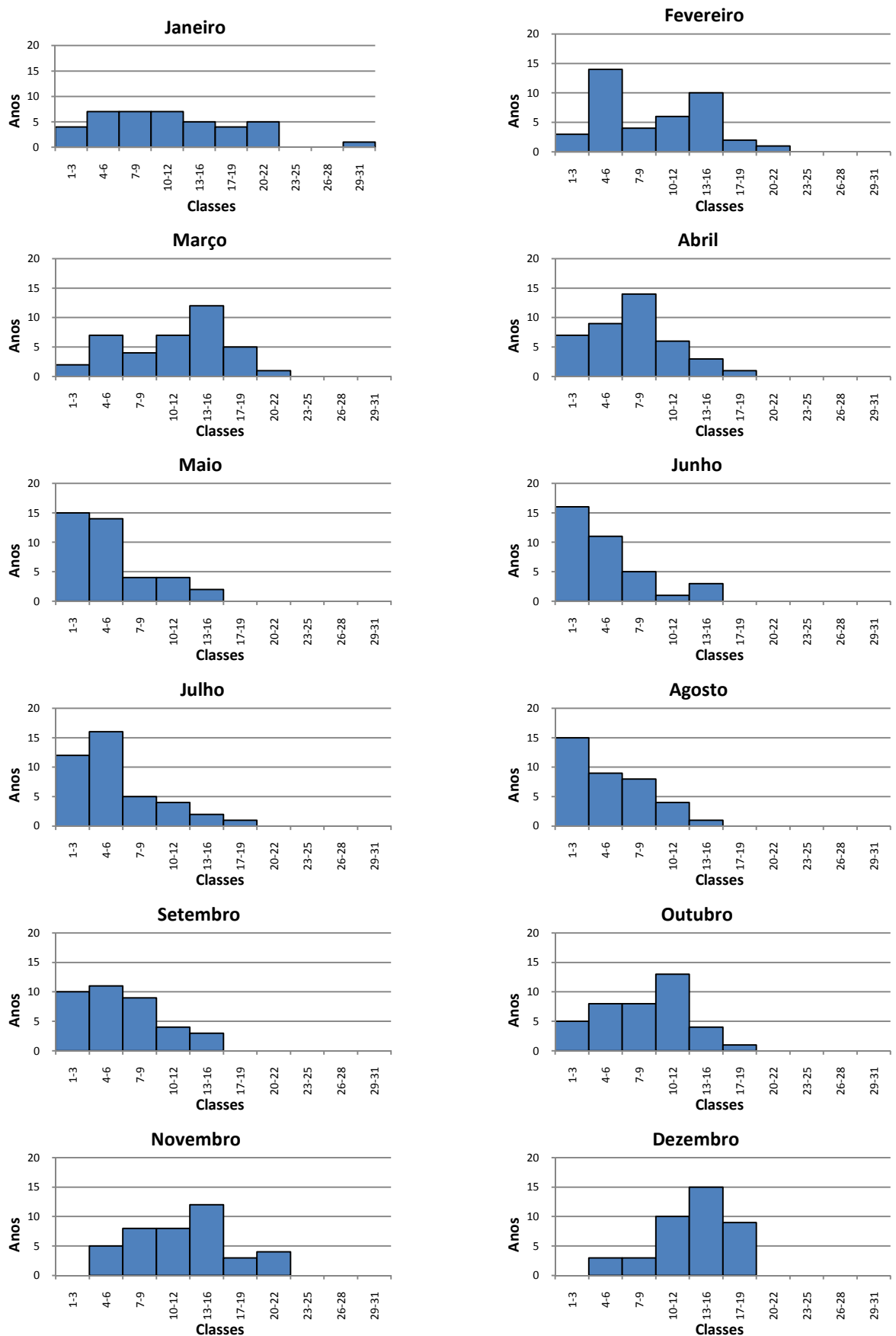


Figura 01 - Frequência de dias chuvosos mensais no município de Águia Branca-ES no período de 1969 a 2008.

CONCLUSÕES: O tratamento dos dados e as análises efetuadas permitiram as seguintes conclusões:

O percentual de dias com ocorrência de precipitação é de 28%. E em média, o total de dias chuvosos anual é de 104 dias;

A estação seca compreende os meses de abril a outubro e a estação chuvosa, entre os meses de novembro a março;

Observou-se que no período seco, a média mensal do número de dias chuvosos é de 6 dias. E a média mensal no período chuvoso é de 11 dias de chuva.

AGRADECIMENTOS: Os autores agradecem ao IEMA e ao INCAPER pelo apoio na execução deste trabalho, à ANA pela disponibilidade dos dados, a FINEP/MCT por fomentar o projeto de pesquisa e a Fundação de Amparo à Pesquisa do Espírito Santo – FAPES pela concessão das bolsas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS: INCAPER. Programa de Assistência Técnica e Extensão Rural PROATER 2010 – Águia Branca-ES: INCAPER/PMCC. 2010. 34p. (relatório interno, dados não publicados).

SILVA, J.C.; HELDWEIN, A.B.; MARTINS, F.B.; TRENTIN, G.; GRIMM, E.L. Análise de distribuição de chuva para Santa Maria, RS. Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental, Campina Grande, v.11, n.1, p.67-72, 2007.

STERN, R. D.; COE, R. The use of rainfall models in agricultural planning. Agricultural Meteorology, Amsterdam, v.26, p. 35-50,1982.