

ANÁLISE PRELIMINAR DA PLUVIOMETRIA NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO DE UNA, CHAPADA DIAMANTINA-BA

Roberta Anunciação Carregosa
robertacarregosa@gmail.com

Henrique Oliveira Andrade
henriqueuefs@ig.com.br

CLIMATOLOGIA: APORTES TEÓRICOS, METODOLÓGICOS E TÉCNICOS.

RESUMO:

O artigo objetiva analisar a pluvimetria da subbacia hidrográfica do Rio Una, que integra a bacia hidrográfica do Paraguaçu, a subbacia possui caráter intermitente, é inserida no “polígono das secas”, exibindo clima de transição entre semiárido a subúmido, com precipitações concentradas no período de novembro a março e períodos mais secos entre os meses de maio a outubro. A pesquisa foi realizada em algumas etapas, foi iniciada com a revisão bibliográfica e levantamento dos conceitos utilizados. Seguida pelo levantamento e análise dos dados pluviométricos da subbacia (Posto pluviométrico da Fazenda Nova Iguaçu Lat12°57' e Long41°04', Médio Curso da Bacia Paraguaçu) entre os períodos de 1935-2011 e foram calculadas as médias anuais e em seguida as médias decadais. Logo após foi elaborado gráficos dos resultados obtidos. A última etapa foi realização da análise dos gráficos com o embasamento teórico da pesquisa. A pesquisa identificou os maiores índices de pluvimetria, conhecendo a variabilidade pluviométrica da subbacia. Os resultados preliminares são que embora a média dos índices pluviométricos anuais e decadais não sofram tanta variabilidade, há índices pluviométricos mensais e anuais que possuem uma elevada variabilidade.

Palavras-Chave: Pluvimetria, Variabilidade e Bacia Hidrográfica.

ABSTRACT:

The article aims to analyze the pluvimetry subbacia Hydrographic of the Rio Una, which integrates Bacia do Paraguaçu, the subbacia has intermittent character is inserted in the "Drought Polygon", showing semiarid climate transition between the subsumed, with rainfall concentrated in the period November to March and drier periods between the months of May to October. The research was done in a few steps, started with the literature review and survey of the concepts used. Followed by a survey and analysis of rainfall data from subbacia (Station Nova Iguaçu Lat12°57' e Long41°04', middle course da Bacia do Paraguaçu) between the periods of 1935-2011 and annual averages were calculated and then the decadal averages. Soon after it was drawn graphs of the results. The last step was to perform the analysis of graphs with theoretical research. The research identified the highest levels of rainfall, knowing the variability of rainfall subbacia. Preliminary results are that although the average annual rainfall and decadal variability not suffer so much, there monthly and annual rainfall that have high variability.

Keywords: Pluvimetry, Variability and Hydrographic Basin.

INTRODUÇÃO

Analisar os fenômenos atmosféricos é uma necessidade real, dado a sua importância no desempenho das atividades humanas e desde a antiguidade o ser humano busca desvendar/entender os

acontecimentos da natureza, principalmente os atmosféricos, já que, os fenômenos da atmosfera se repercutem na superfície terrestre (SANT'ANNA NETO, 1998). As preocupações com o clima e o tempo ocorreram, principalmente, pela influência que seus fenômenos exercem nas atividades humanas.

As antigas civilizações atribuíam esses fatos aos deuses. Com a ruptura com esses paradigmas teológicos, alguns filósofos gregos deram início a análise dos elementos climáticos, no entanto, foi com a expansão marítima e a colonização de novas terras que os estudos climáticos avançaram, ocorrendo o início da sistematização dos conhecimentos climáticos.

Entretanto, as novas descobertas ambicionavam explicar o funcionamento do clima, com uma visão estática, como se esse funcionasse de maneira regular (SANT'ANNA NETO, 1998). Com os avanços tecnológicos, pós Segunda Guerra, compreenderam que o clima não é estático, mas sim dinâmico, e a revolução científica tem permitido entender o complexo funcionamento dos fenômenos atmosféricos e esse entendimento tem auxiliado para uma maior e melhor compreensão da importância do clima, nas relações sociedade e natureza.

A partir do momento em que o homem passou a ter consciência da interdependência das condições climáticas e das resultantes de determinada intervenção no meio natural, como necessidade para o desenvolvimento social, ele passou a produzir e registrar o conhecimento sobre os componentes da natureza. E compreender a origem e o comportamento das chuvas nas mais diferentes escalas temporais e a sua variabilidade nas distintas escalas espaciais é importante para o planejamento da organização espacial, organização do manejo de recursos naturais e na utilização dos recursos hídricos (FONTÃO, ZAVATTINI, 2012).

A pluviometria é a mensuração da quantidade de chuva que cai numa região e estuda a distribuição das chuvas em uma dada região. A pluviometria é medida pela altura em milímetros, de água acumulada em um copo graduado com esse objetivo, um milímetro de chuva equivale a um metro de chuva por metro quadrado. O equipamento para medir a quantidade de chuva é o Pluviômetro. Este coleta a água da chuva e o resultado mensurado são transformados em altura de chuva em milímetros.

A análise da pluviometria, de um dado local, é importante para conhecer a dinâmica da chuva, desde a sua origem até o seu comportamento. Então, a análise da pluviometria do Rio do Una é importante, já que ele se enquadra no “polígono das secas” e apresenta um clima de transição entre semiárido a subúmido, com precipitações concentradas no período de novembro a março e períodos mais secos entre os meses de maio a outubro, e a área apresentou uma deficiência hídrica de 24,5 mm no período de 1970 a 1994 (KARMANN ET al, 2000), com uma distribuição irregular das chuvas a cada ano. Com essa dinâmica climática e irregularidade pluviométrica faz-se necessário que o agricultor conheça e compreenda o regime climático local para obter um máximo retorno em suas culturas.

Na subbacia Hidrográfica do Una, localizada no bordo oriental da Chapada Diamantina, que compõe o sistema hidrográfico do Paraguaçu, há vários Projetos de Assentamento de Reforma Agrária e uma Escola Família Agrícola, que utilizam os recursos hídricos do rio. Assim a análise da pluviometria da bacia hidrográfica é um instrumento para aperfeiçoar o manejo dos recursos naturais em busca da sustentabilidade, com enfoque nos seguintes aspectos: impactos da variabilidade pluviométrica e da distribuição da mesma sobre a subbacia e nos sistemas atmosféricos responsáveis pela variabilidade pluviométrica em diferentes escalas temporais. Além de auxiliar no planejamento agrícola dos agricultores do local, para que esses agricultores saibam o que esperar do clima e planeje-se de acordo a realidade climática local. (Figura 01).

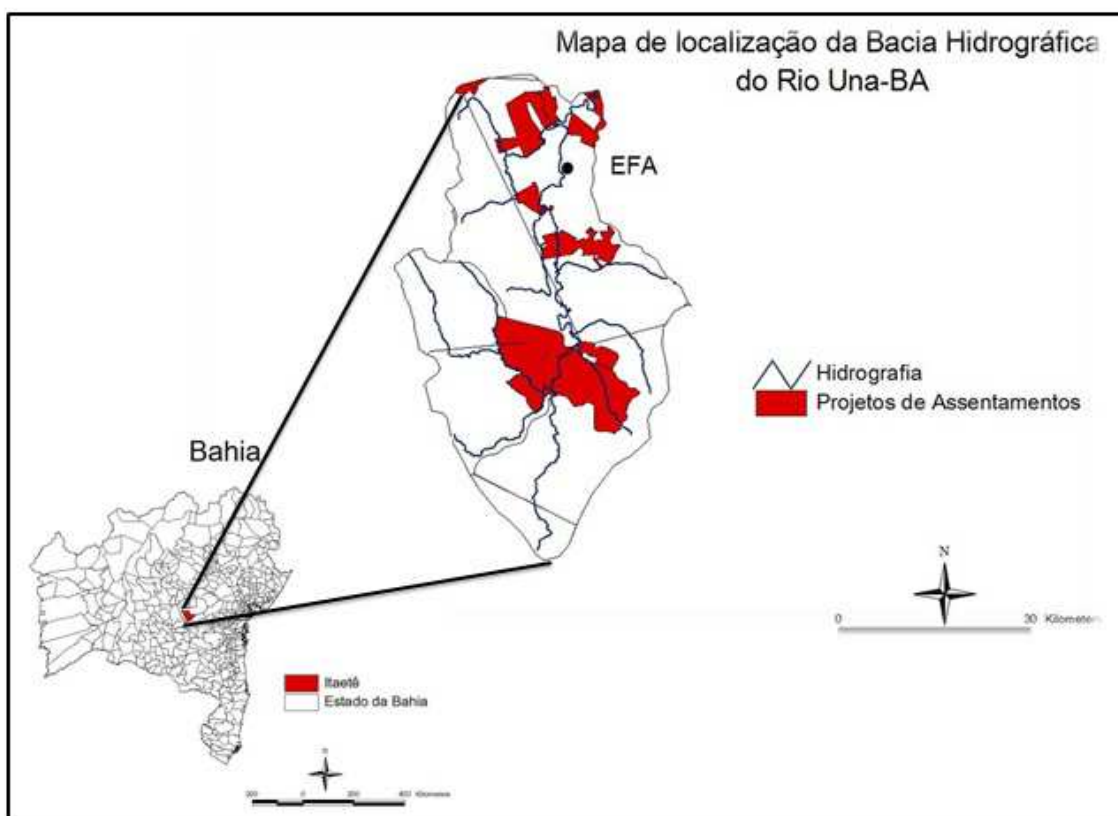


Figura 01: Localização da área de estudo.

As exposições citadas acima introduzem a problemática que se encontra em fase de construção, apontando para a importância da pesquisa em análise pluviométrica em bacias localizadas em climas semiáridos. A presente pesquisa objetiva colaborar com a análise da pluviometria da subbacia Hidrográfica do Rio de Una, visando. Em específico, visa identificar os períodos de maior índice pluviométrico da Bacia Hidrográfica do Rio Una, visando entender o regime pluviométrico da bacia. Analisar a distribuição das chuvas e comparar a sua variabilidade com outros períodos.

A realização desse estudo visa, também, contribuir com as produções acadêmicas, para o conhecimento das condições climáticas do território brasileiro, que pelas suas dimensões territoriais continentais, necessita de diferentes análises dos fenômenos climáticos em pesquisa, considerando as

diferentes escalas climáticas regionais. Em especial na Bacia Hidrográfica do Una-BA, por estar localizada em uma área de dinamicidade e confluência atmosférica e na zona tropical, o que significa altas temperaturas e irregularidade pluviométrica. Além de ser uma região baixo Índice de Desenvolvimento Humano e com grandes contrastes socioeconômicos e uma grande quantidade de comunidades que sobrevivem, exclusivamente, de produções agrícolas. Assim, essa pesquisa pode gerar novos horizontes para que o agricultor familiar nordestino conviva com o semiárido e maximize as potencialidades naturais da região e do ser humano residente nessa realidade.

METODOLOGIA

Na primeira etapa da pesquisa analisamos os dados pluviométricos da subbacia hidrográfica da subbacia do Rio do Una, os dados analisados foram do Posto Pluviométrico da Fazenda Nova Iguaçu, entre os períodos de 1935 a 2011, e foram calculadas as médias anuais e em seguida as médias decadais no Excel 2010. A segunda etapa consistiu na elaboração de gráficos das médias obtidas, os gráficos foram confeccionados no Excel 2010. Na terceira etapa foi realizada uma revisão bibliográfica em livros, artigos e teses que abordam as temáticas sobre clima, pluviosidade, variabilidade e da caracterização da área da pesquisa, onde ocorreu o levantamento dos conceitos que proporcionaram o embasamento teórico. Na quarta etapa foram realizadas as considerações a partir dos gráficos, embasados com o referencial teórico da pesquisa, para a sistematização dos resultados preliminares. **(Figura 02)**

No intuito de apontar a classificação pluviométrica proposta por décadas, são utilizadas algumas siglas na etapa dos resultados e discussões. Quando for referida no corpo do texto Bacia Hidrográfica do Rio Una serão utilizado as iniciais das palavras, ficando assim BHRU, e para indicar as décadas analisadas serão utilizadas DEC1 para os anos compreendidos entre 1935-1944; DEC2 para os anos compreendidos entre 1945-1954; DEC3 para os anos compreendidos entre 1955-1964; DEC4 para os anos compreendidos entre 1965-1974; DEC5 para os anos compreendidos entre 1975-1984; DEC6 para os anos compreendidos entre 1985-1994; DEC7 para os anos compreendidos entre 1995-2004; e DEC8 para os anos compreendidos entre 2005-2011. É ressaltado que a DEC8 para os anos compreendidos entre 2005-2011 não se enquadra em uma década completa, mas foram considerados válidos a observação dos últimos sete anos, por serem os anos mais recentes e podem contribuir para a verificação de alterações mais bruscas na pluviometria da BHRU.



Figura 02: Fluxograma metodológico da pesquisa.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os processos genéticos do clima do Nordeste são compreendidos através dos mecanismos da circulação atmosférica na América do Sul, sendo apresentado na obra de Nimer (1989). Segundo este, a Região Nordeste possui uma complexa climatologia, que está associada a sua grande extensão territorial, relevo e posição geográfica. Toda essa complexidade se traduz em variedades climáticas, principalmente em relação à pluviosidade, não encontrando índices semelhantes em nenhuma outra parte do território brasileiro. Essa complexidade decorre da sua posição geográfica em relação aos diversos sistemas de circulação atmosférica.

Segundo Nimer (1989) a Região Nordeste é o ponto de encontro de diversos sistemas de correntes atmosféricas perturbadoras (Sistema de correntes perturbadoras de Sul, Sistema de correntes perturbadoras de Norte, Sistema de correntes perturbadoras de Leste e Sistema de correntes perturbadoras de Oeste). A complexidade também ocorre pelo fato da região está localizada na zona tropical, com domínio de temperaturas elevadas, por causa da forte radiação solar, proximidade a linha do equador e a insuficiência de chuvas.

A pluviosidade da Região Nordeste é heterogênea, ou seja, os seus índices são diferenciados em todo o seu território. A insuficiência das chuvas ocorre pela sua distribuição e irregularidade, sendo importante considerar a análise das chuvas na região, não somente a partir da vertente climática, mas também nas vertentes econômicas e sociais. Nimer (1989).

Todas as características do regime de chuvas nordestinas acontecem do encontro das quatro correntes perturbadoras, cuja passagem, é seguida pela instabilidade das chuvas. A distribuição dos

totais pluviométricos ocorre da região litorânea para o interior, ocorrendo decréscimos dos índices pluviométricos nesse processo, sendo esse fenômeno uma consequência das quatro correntes perturbadoras atuantes na região, já que, a frequência das correntes diminui no sentido para o interior. Na faixa litorânea os índices de chuvas são maiores que 1250 mm, ao passo que no interior não possui mais de 1000 mm em média e há regiões do sertão nordestino que este índice cai a menos de 500 mm. No entanto, existem áreas do interior nordestino que possuem precipitações abundantes, são locais, cuja, a orografia converge para o acréscimo de chuvas. Nimer (1989).

As Regiões Centro-Oeste e Sudeste do Brasil possuem apenas um único regime pluviométrico, contudo o mesmo não acontece com a Região Nordeste, nesta ocorre diversos regimes. A marcha estacional nordestina compreende diversos regimes. Nimer (1989) propõe três marchas estacionais de precipitação: Regime Mediterrâneo (índices pluviométricos máximos no outono ou inverno e a mínimo na primavera ou verão), Regime Tropical Zona Equatorial (índices pluviométricos máximo no outono e mínimo na primavera), Regime Tropical do Brasil Central (índice pluviométrico mínimo no verão e mínimo no inverno). Nimer (1989).

Entretanto, o autor salienta que a marcha estacional das precipitações nordestinas é bem mais complexa do que o apresentado na obra e que o fator desfavorável das precipitações é a sua distribuição anual, principalmente nas regiões tropicais, que sofrem pouca influência marinha, e a concentração das chuvas ocorre em poucos meses, em geral três meses consecutivos. A distribuição espacial das precipitações está associada com a marcha estacional e com os sistemas de correntes perturbadoras.

Nimer (1989) também discorre sobre os períodos da seca que assola a região nordestina, apontando que existe distinção desses períodos de acordo a sua localização, e a seca possui um ritmo tropical, sendo o período de seca no inverno e o período chuvoso no verão. O autor classifica em quatro tipos de seca: Área de seca primavera-verão (seca no verão e chuva no inverno); Área de Seca de Inverno-Primavera (seca no inverno e chuvas no verão); Área de Seca de Inverno-Primavera-Verão (seca no inverno, primavera e verão e chuvas no outono); e Área de Seca do Outono-Inverno-Primavera (seca no outono, inverno e primavera e chuvas no verão) e a Área de Dois períodos secos.

A área de estudo se enquadra no Regime Tropical do Brasil Central (índice pluviométrico máximo no verão e mínimo no inverno) e no regime de secas de Área de Seca do Outono-Inverno-Primavera (seca no outono, inverno e primavera e chuvas no verão). No inverno as temperaturas diminuem. E a diversificação da pluviosidade é motivada pelo relevo, pois as superfícies elevadas e serra o período de seca é encurtado pela alta pluviosidade. Ressalta-se a elevada variabilidade climática na bacia em estudo, visto sua localização geográfica na área central da Bahia, sendo está foco da influência de vários sistemas de circulação atmosférica.

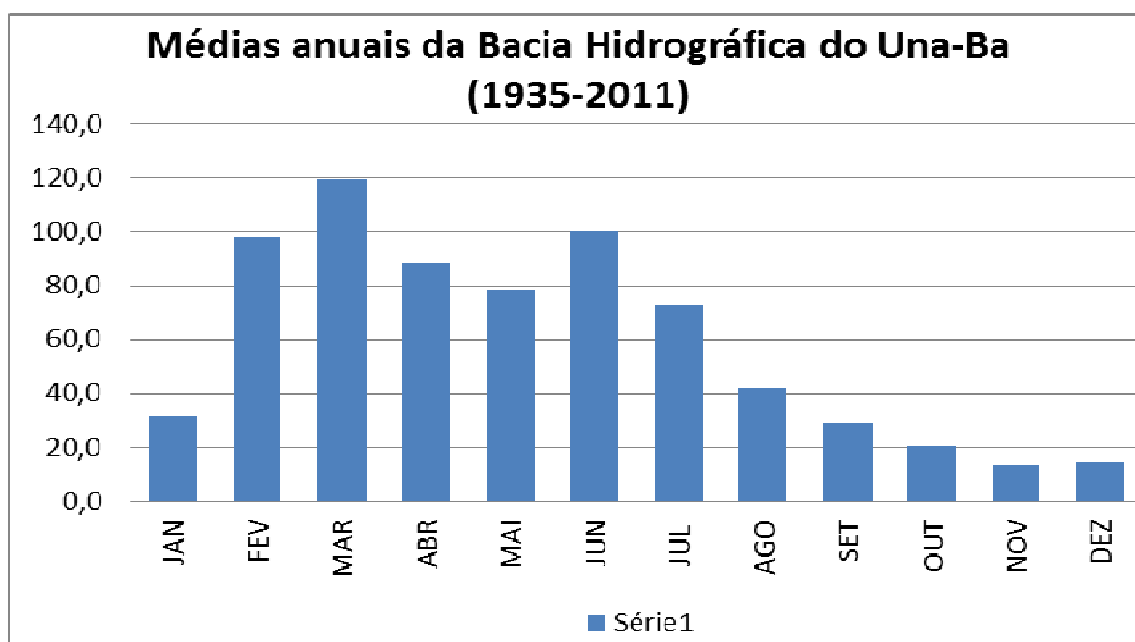


Figura 03: Médias pluviométricas mensais da bacia do Una-BA

Na **figura 3** – Médias Anuais da BHRU, dos anos analisados, em cada mês demonstra essa realidade, que embora nas regiões do regime de secas de Área de Seca do Outono-Inverno-Primavera apresente o período do outono ou é totalmente seco ou parcialmente seco a BHRU apresenta o seu período de seca no inverno estendendo até a primavera, e somente se torna seca de primavera na vertente leste, áreas próximas ao litoral. E especificamente na região da BHRU os maiores índices de médias anuais mensais se encontram entre os meses de Fevereiro a Junho. Com maior pico no mês de Março, provavelmente sofrendo influência também da ZCIT (Zona de Convergência Intertropical) que é uma zona que limita a circulação atmosférica entre o hemisfério Norte e o hemisfério Sul e é formada em áreas de baixas latitudes, onde o encontro de ventos alísios originárias do Sudeste se encontra com ventos alísios originárias do Nordeste, criando uma ascendência de massas de ar, que são normalmente úmidas. E por causa da estrutura física da ZCIT é decisiva na caracterização das diferentes condições de tempo em diversas áreas da Região Tropical. A ZCIT é um fator muito importante nas precipitações do Nordeste (MENDONÇA, 2007). Depois da máxima pluviométrica em Março, o índice pluviométrico passa a sofrer reduções e a partir do mês de Julho a média anual mensal vai diminuindo gradativamente, voltando a ter um acréscimo nos índices a partir do mês de Dezembro, e assim reiniciar toda a sua dinâmica.

No entanto, é válido considerar que essas médias mensais anuais sofrem alteração se for considerada e ou analisada a partir das médias decadais, ou seja, a média da pluviosidade das décadas já referenciadas no trabalho que compreende os anos entre 1935-2011. Nesse sentido, vale ressaltar a intensa variabilidade nas médias, com a concentração na estação outono-inverno, fato este associado com a ocorrência de sistemas atmosféricos frontais.

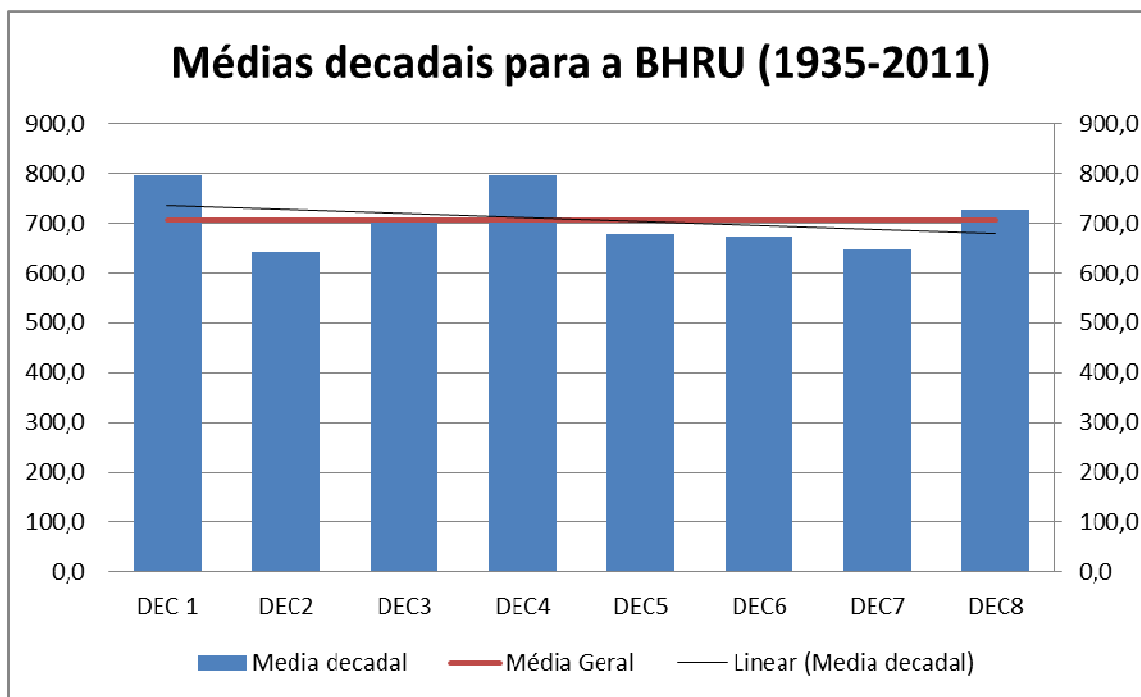


Figura 04: Médias decadais para a BHRU.

Na **Figura 04** - são apresentadas as médias de cada década compreendida entre os anos de 1935-2011 cujo valor é 706 mm de chuva por década. Todavia, a utilização dessa média pode mascarar dados e particularidades específicas de alguns anos em que os índices pluviométricos se apresentaram de maneira bem particular, onde existe médias anuais cuja diferença chega a menos de 50% em relação à média de 706 mm, como é o caso dos anos de 1961 cuja média foi de 347,2 mm, 1962 com média de 348,9 mm, 1993 com média de 248,4 mm e 1998 com média de 225,2 mm. A média decadal também não deixa transparecer alguns extremos da variabilidade pluviométrica mensurada pela estação pluviométrica entre alguns anos consecutivos apresentados em algumas décadas analisadas. Como na DEC1 entre os anos de 1937-1938, em que 1937 choveu 801,5 mm ao passo que em 1938 choveu 395,5 mm havendo uma queda do índice pluviométrico de mais que 50% do total pluviométrico anual de um ano para o outro. E já entre os anos de 1939-1949, houve um aumento de mais 50% do total pluviométrico anual, pois em 1939 choveu 447,7 mm e em 1940 choveu 1035,7 mm. Todo esse extremo ocorreu em apenas quatro anos consecutivos, o que demonstra maior variação.

Na DEC2 os extremos ocorreram entre os anos de 1947-1948, onde 1947 a pluviometria foi de 416,3 mm e em 1948 chegou a 1117,3 mm, uma variabilidade de cerca de 120%. E na mesma DEC2 ente os anos e 1951-1952, a variação foi de quase 50%, em 1951 choveu 600,9 mm e 1952 choveu 364 mm. Na DEC3 ocorreram variações entre os anos de 1957-1958, 1960-1961 e 1963-1964, sendo que entre os anos de 1957 e 1958 a diferença foi de mais de 50%, pois em 1957 choveu 1044,8 mm e em 1958 choveu 473,9 mm; entre 1960 e 1961 há uma diferença de aproximadamente 60%, pois em 1960

choveu 931,9 mm e em 1961 choveu 347,2 mm e entre os anos de 1963 e 1964 a diferença foi de cerca 100%, onde em 1963 choveu 562,5 mm e em 1964 choveu 1222,3 mm.

O primeiro ano da DEC4 1965 há um decréscimo do índice pluviométrico de cerca de 45% em relação ao ano anterior, pois em 1964 choveu 1222,3 mm ao passo que em 1965 as precipitações foram de 693,1mm e entre 1969-1970 houve uma diminuição das precipitações de aproximadamente de 40%, pois em 1969 choveu 1150,2 mm e em 1970 choveu 668,4 mm. A DEC4, entre as décadas analisadas, é a que possui maior estabilidade entre os índices chuvosos e os maiores índices como observado na Figura 04, variam entre 619 mm a 1150 mm.

Na DEC5 a maior disparidade está entre os anos de 1981-1982 com aproximadamente 340% de diferença entre um ano e outro para menos, onde em 1981 choveu 978,4 mm e em 1982 choveu 272,9 mm. E entre os anos 1976-1977 e 1979-1980 ocorreram a segunda maior diferença entre os índices na DEC5, com 90%, para mais. Em 1979 choveu 452,7 mm e 1980 choveu 887,5 mm e no ano 1976 o índice pluviométrico foi de 402,6 mm e no ano de 1977 o índice pluviométrico foi de 771,9 mm. É na DEC6 que ocorre a maior disparidade entre os índices pluviométricos dos anos analisados, essa disparidade se apresenta entre os anos 1992-1993 com mais de 450% de diferenças entre os índices, onde em 1992 o índice pluviométrico 1127,8 mm e em 1993 o índice foi de 248,4 mm, essa diferença entre os anos de 1992-1993 é a maior disparidade de índice pluviométrico entre as décadas analisadas. Ainda na DEC6 há outras diferenças entre os índices pluviométricos entre os anos 1989-1990 e 1990-1991, onde em 1989 o índice pluviométrico foi de 606,1 mm e em 1990 o índice pluviométrico foi 995,6 mm, subindo cerca de 50% e de 1990-1991 houve uma queda de 60%, pois em 1991 choveu 400,1 mm.

Na DEC7 ocorre a segunda maior disparidade, dentre as décadas analisadas, essa diferença acontece nos anos de 1997-1998, em 1997 o índice pluviométrico foi 909 mm ao passo que em 1998 o índice pluviométrico foi 225,2 mm, um decréscimo de 350%. Na DEC7, acontecem também, outras três grandes diferenças de índice pluviométrico entre anos consecutivos que são entre os anos de 1996-1997, onde em 1996 o índice pluviométrico foi de 436,3 mm, ao passo, que em 1997 o índice pluviométrico foi de 909 um acréscimo de mais de 50%; entre os anos de 1997-1998 ocorre uma variação de 350%, pois em 1997 o índice pluviométrico foi de 909 mm e 1998 o índice pluviométrico foi de 225,2 mm, o índice pluviométrico cai mais 350%; entre os anos de 1998-1999, o índice pluviométrico foi 225,2 mm em 1998 e o índice pluviométrico foi 531,7 mm em 1999, com acréscimo de mais de 100%. E entre 1999-2000, onde em 1999 o índice pluviométrico foi 531,7mm e em 2000 o índice pluviométrico foi 975,8mm subindo cerca de 90%. As diferenças dos índices pluviométricos da DEC7 possui uma linearidade entre os anos, pois as diferenças ocorrem entre os anos de 1996 e 2000, elevando o índice pluviométrico entre os anos de 1996-1997 e declinando o índice pluviométrico entre os anos 1997-1998, 1998-1999 e 1999-2000. Na DEC8 as diferenças entre os índices não são tão

evidentes, a maior diferença sucede entre os anos de 2007-2008, em 2007 o índice pluviométrico foi de 1007 mm e em 2008 o índice pluviométrico foi 548,7 mm, decréscimo de 45%. Mas, vale lembrar que na DEC8 são analisados os anos entre 2005-2011, no caso sete anos, mas que ainda assim a média decadal é superior à média geral.

Essa variabilidade dos índices pluviométricos interfere diretamente na dinâmica da BHRU, bem como na dinâmica de outros rios, como é o caso dos Invernada e Timbó cuja drenagem converge ao Rio do Una, e essa variabilidade pluviométrica refletem de forma expressiva na diminuição da vazão, podendo ocorrer secas, causando impacto a população residente nas proximidades da BHRU, porquanto a população que reside nas proximidades da BHRU possui base econômica agrícola.

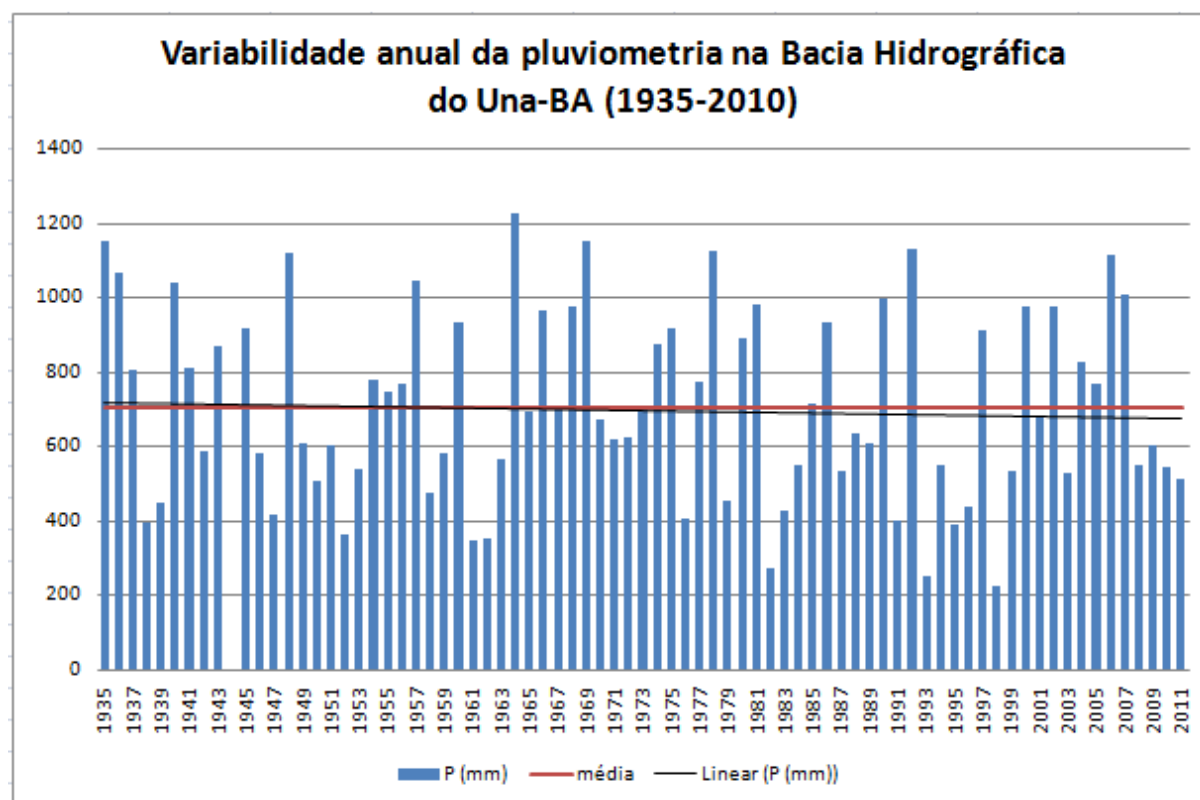


Figura 05: Variabilidade anual da pluviosidade na BHRU.

A média anual da pluviosidade da BHRU apresentada durante o período analisado, 1935-2011, embora apresente um resultado de 706 mm de média, demonstra uma variabilidade entre os índices pluviométricos. A **Figura 05** mostra que o padrão de chuvas da BHRU vem sofrendo mudanças, onde existem anos onde os totais pluviométricos estão acima da média decadal e em outros anos os totais pluviométricos estão bem abaixo da média decadal.

A alteração do padrão de chuva da BHRU é evidenciada na linha de tendência, onde é demonstrado que a linearidade dos índices pluviométricos das DECs apresentadas na da Figura 05,

vem diminuindo com o tempo. Evidenciando assim uma alteração no padrão de chuva da BHRU, essa variação vem ocorrendo por causa de fenômenos e processos atmosféricos que influenciam diretamente no ambiente, além de processos complexos dos oceanos e do planeta Terra.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

É importante realização da análise da pluviometria da BHRU para identificar os ritmos pluviométricos que influenciam a mesma. A metodologia utilizada à análise de dados pluviométricos coletados do posto pluviométrico, que está instalada na BHRU, demonstra-se satisfatória, pois através dessas análises de dados foi possível perceber uma transformação no padrão de chuvas da área estudada. No entanto, como essa pesquisa é caracterizada como uma análise preliminar da pluviometria da BHRU, significando que seus resultados são preliminares, necessitando de maior aprofundamento para identificação das causas que provocam essa alteração no padrão pluviométrico da BHRU.

Assim, vale ressaltar que esta análise da pluviometria da BHRU é importante, pois é necessário conhecer a evolução da variabilidade pluviométrica existente na BHRU, buscando conhecer o seu comportamento e investigando se há alguma regularidade e/ou ciclo pluviométrico em meio a toda essa variabilidade pluviométrica. O levantamento de dados mensais e anuais da pluviometria será fundamental para essa investigação, pois considerando o comportamento provável do clima em cada época do ano auxiliará a forma como irá influenciar cada fase de desenvolvimento das culturas. Já que, pesquisa identificou que a uma grande variabilidade entre os índices pluviométricos entre os anos, chegando a quase 450% a variabilidade entre um ano e outro.

A análise da pluviométrica da BHRU é essencial para compreender o regime da vazão da mesma, pois a bacia analisada possui o clima semiárido e possui um caráter intermitente, dependendo da chuva para o aumento da vazão da BHRU. E a agricultura do local é de sequeiro, significando que a produção é totalmente dependente da chuva. E é célebre que o clima é um componente vital do ambiente semiárido, tornando necessário leva-lo em consideração em qualquer programa de desenvolvimento que vise elevar o padrão e a qualidade de vida da população.

REFERENCIAS

AYOADE, J.O. **Introdução À Climatologia para os Trópicos**. Rio de Janeiro: Bertrand do Brasil, 1983. 3ª edição.

BALDO, Maria Cleide. Variabilidade Pluviométrica E A Dinâmica Atmosférica Na Bacia Hidrográfica Do Rio Ivaí – PR. Tese Doutorado. **Universidade Estadual Paulista (SP)**. Presidente Prudente: 2006.

FONTÃO, Pedro Augusto Breda. ZAVATTINI, João Afonso. Gênese e Variabilidade das Chuvas na Bacia do Itajaí: Reflexos na Dinâmica Hídrica. In: **Encontro Nacional de Geógrafos**, 2012, Belo Horizonte - MG.

KARMANN, I; PEREIRA, R; MENDES, L. **Poço Encantado, Chapada Diamantina (Itaetê), BA** Caverna com lago subterrâneo de rara beleza e importância científica. SIGEP 91, 2000.

MENDONÇA, Francisco. DANNI-OLIVEIRA, Inês Moresco. **Climatologia: noções básicas e clima do Brasil**. São Paulo: Oficina de Textos, 2007.

MOTA, Fernando Silveira da. **Meteorologia agrícola**. São Paulo: Nobel, 1983. 7ª edição, 3ª reimpressão, 1989.

NIMER, Edmon. Climatologia do Brasil. 2 ed. Rio de Janeiro: **IBGE**, Departamento de Recursos Naturais e Estudo Ambientais, 1989.

SANT'ANNA NETO, João Lima. Clima e organização do espaço. Disponível em: <http://periodicos.uem.br/ojs/index.php/BolGeogr/article/view/12158>. Acesso em: 21 de Agosto de 2012, às 17hs 32min.

_____. Por uma geografia do clima: antecedentes históricos, paradigmas contemporâneos e uma nova razão para um novo conhecimento. **Terra Livre**: São Paulo, n. 17, p. 49-62, 2o semestre/2001.