

ESTUDO DOS ELEMENTOS METEOROLÓGICOS DO MUNICÍPIO DE GILBUÉS - PI, UMA CONTRIBUIÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL NAS ÁREAS CRÍTICAS À DESERTIFICAÇÃO E A SECA.

Raimundo Mainar de Medeiros

Graduação em Meteorologia – UFPB; MSc. Dinâmica e Sinótica da Atmosfera – UFPB; Especialização em Meio Ambiente – TROPEM – UFPI; Especialista em Gestão de Recursos Hídricos e Meio Ambiente – CT – UFPI; Meteorologista – SEMAR-PI.
Email: mainarmedeiros@gmail.com

Alexandre Magno Teodosio de Medeiros

Graduação em Meteorologia – UFPB; MSc. Meteorologia de Meso e Grande Escalas – UFCG; Meteorologista – AESA-PB
Email: magnopb@gmail.com.

Ricardo da Cunha Correia Lima

Graduação em Engenharia Elétrica – UFCG; MSc. Ciência e Tecnologia Ambiental – UEPB; Tecnologista – INSA
Email: rclima@insa.gov.br.

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

RESUMO:

O trabalho tem como objetivo mostrar o comportamento dos elementos meteorológicos do município de Gilbués - PI. Foram estudados os elementos temperatura; umidade relativa do ar, temperatura do ponto de orvalho, pressão atmosférica, vento, radiação solar, precipitação pluvial; para o período horário em UTC de 16 de maio de 2009 a novembro de 2010. Os resultados mostram que a temperatura média flui entre 24,6°C a 29,8°C, a temperatura máxima oscila entre 25,2°C a 30,7°C e a mínima entre 23,8°C a 28,9°C. As flutuações das temperaturas do ponto de orvalho máxima, mínima e média oscilam de 7,5°C a 21,9°C; e de 9,0°C a 20,8°C e com variação de 8,2°C a 20,6°C, respectivamente. A umidade relativa do ar média é de 32,7% a 76,1%, a variabilidade máxima é entre 28,5% a 79,6% e a mínima é de 32,7% a 76,1%, enquanto a precipitação média anual é de 899,3mm. Nota-se que a pressão máxima flutua entre 961,3hPa a 966,2hPa; enquanto a pressão mínima oscila entre 961,1hPa a 965,7hPa e tem-se uma média de pressão atmosférica fluindo entre 961,4hPa a 965,9hPa e a radiação solar oscila entre 826,4KJ/m² a 1090,3KJ/m² com uma média de 959,0KJ/m².

ABSTRACT:

The work aims to show the behavior of meteorological elements in the city of Gilbués – PI. The meteorological elements studied are: temperature, relative humidity, temperature dew point, atmospheric pressure, wind, solar radiation; rainfall; for the time period in UTC, 16 May 2009 to November, 2010. The results show that the average temperature between 24.6°C flowing at 29.8°C, the maximum temperature ranges between 25.2°C to 30.7°C and minimum between 23.8°C to 28.9°C. Fluctuations in temperature dew point maximum, minimum and average swing from 7.5°C to 21.9°C and 9.0 to 20.8°C and varying from 8.2°C to 20.6°C respectively The average relative humidity is 32.7% and 76.1%, the variability of the maximum humidity is between 28.5% to 79.6% and the minimum is from 32.7% to 76.1%, while the average annual rainfall is 899.3mm. The pressure fluctuates between 961.3hPa to 966.2hPa, while the minimum pressure ranges from 961.1hPa to 965.7hPa and has an average atmospheric pressure flowing between 961.4hPa to 965.9hPa. The solar radiation fluctuating between the values from 826.4KJm² to 1090.3KJm² with an average of 959.0KJm².

PALAVRAS-CHAVE: Elementos Meteorológicos. Gilbués-PI. Desertificação.

INTRODUÇÃO:

Durante anos temas como seca, erosão e desertificação foram esquecidos pela sociedade civil e pelos gestores públicos. Devido ao enfoque dado pelos cientistas nos últimos tempos a respeito de mudanças climáticas, essa realidade vem mudando.

Conti (1995) define o conceito “desertificação” e afirma que desertificação supõe processo e, portanto, dinamismo, estando, associado a períodos secos bastante longos, da ordem de décadas, onde apresentam alta variabilidade climática, constituindo regiões situadas em clima árido, semi-árido e subúmido seco. No Brasil e em especial no Estado do Piauí será necessário um caminho que sirva de referência, utilizando leis e ações em relação aos governos e sociedade, para promover o desenvolvimento sustentável nas áreas críticas à desertificação.

O município de Gilbués, localizado no Estado do Piauí, apresenta um forte comprometimento da economia e do meio ambiente devido à intensidade da degradação do solo, e constitui um dos quatro “Núcleos de Desertificação” do Brasil (SALES, 1997), Figuras 01 e 02.

O objetivo deste trabalho é demonstrar que alguns dos elementos meteorológicos estudados, em Gilbués-PI, tais como: temperatura, umidade relativa do ar, temperatura do ponto de orvalho, pressão atmosférica, vento, radiação solar, precipitação pluvial, têm suas contribuições para o desenvolvimento sustentável nas áreas críticas à desertificação e a seca.

MATERIAL E MÉTODOS:

Utilizaram-se os dados da Estação Meteorológica automática do INMET, com as seguintes coordenadas geográficas (latitude -9.87472° , longitude -45.3464° e altitude de 425,0 metros).

A série de informações trabalhadas é do período horário em UTC de 16 de maio de 2009 a novembro de 2010, totalizando dezenove (19) meses de observações.

Utilizou-se o banco de dados dos dezenove meses com observações horárias em UTC da referida estação e calculou-se a médias diárias das temperaturas do ar e ponto de orvalho (máximas e mínimas), valores de amplitudes térmicos horários e médios; umidade relativa do ar; pressão atmosférica; radiação solar, gerando-se as suas respectivas médias mensais. Utilizou-se a série de precipitação coletada pela EMATER-PI visto que o número de anos com observação é bem maior e sua consistência mais significativa para a realidade do estudo.



Figura 1 - Vista aérea do município de Gilbués - PI.



Figura 2 - Vista da área degradada ao norte de Gilbués - PI.

CARACTERIZAÇÃO CLIMÁTICA:

O Estado do Piauí possui clima subúmido quente, com temperaturas médias elevadas, variando entre 23° (mínimas) e 33° C (máximas). A região de estudo se encontra na faixa de transição entre o semi-árido e subúmido seco (SALES, 1996). A época mais chuvosa está entre janeiro e abril, ao passo que, o período de seca dura aproximadamente seis meses, entre maio e outubro (CPRM, 1972; MATALLO, 1994). São observadas duas estações bem

definidas com relação às chuvas, com alta variabilidade interanual, que constitui um fato típico de regiões subúmidas e semiáridas (JESUS, 2007). A precipitação pluviométrica média anual é definida no regime equatorial e continental, com totais anuais variando de 800 a 1200mm concentrando-se de novembro a maio. (INMET,1992).

RESULTADOS E DISCUSSÃO:

A Figura 4 representa a distribuição da temperatura máxima, mínima, média e da amplitude térmica para área em estudo durante o período de 16/05/2009 a 09/2010. É observado pelos dados que a temperatura máxima oscila entre 25,2°C a 30,7°C, a temperatura mínima varia de 23,8°C a 28,9°C. Tem-se uma temperatura média fluindo entre 24,6°C a 29,8°C e uma amplitude térmica que varia de 1,1°C a 1,8°C.

A temperatura extrema pode contribuir para a desertificação e degradação do solo porque provoca o ressecamento e o desfragamento e induz o ponto de murcha na vegetação.

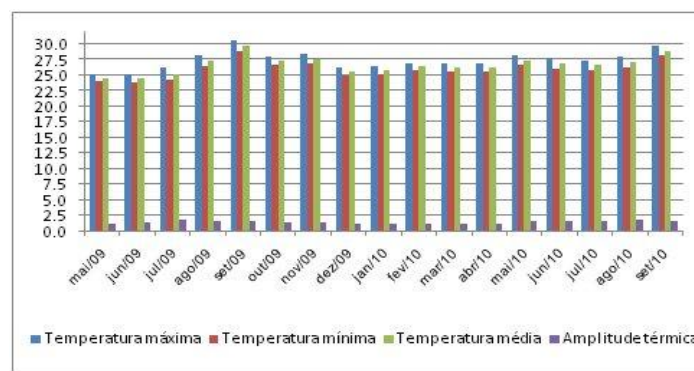


Figura 4 – Representações das temperaturas máximas; mínimas; média e amplitude térmica.

A Figura 5 representa as flutuações das temperaturas do ponto de orvalho. Temperatura do ponto de orvalho é a temperatura em que pode ocorrer a formação de orvalho durante as flutuações decrescente da temperatura que ocorrem entre às 4:30 as 5:30 da manhã.

As flutuações das temperaturas do ponto de orvalho máxima, mínima e média oscilam de 7,5 a 21,9°C; e de 9,0 a 20,8°C e com variação de 8,2 a 20,6°C respectivamente.

Temperatura do ponto de orvalho é um elemento contribuidor à desertificação e degradação do solo, pois gera orvalho que auxilia a solidificação dos solos no entorno das árvores e da vegetação, sendo mais um agente contribuinte para a erosão.

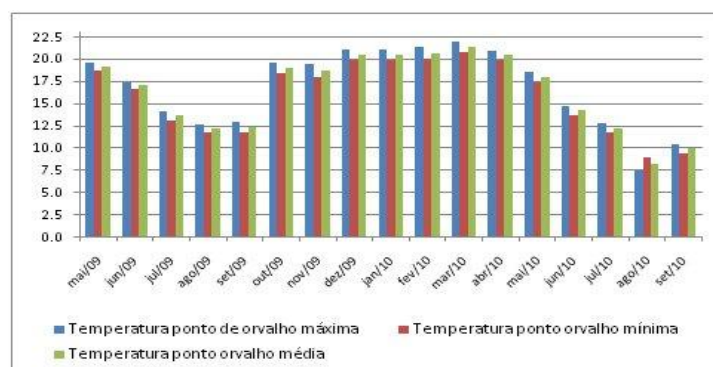


Figura 5 – Representações das temperaturas do ponto de orvalho máximas; mínimas e média.

Na Figura 6, a variabilidade da umidade relativa do ar máxima, mínima e média é de 28,5% a 79,6%; 30,9% a 72,6% de 32,7% a 76,1% respectivamente.

A umidade relativa do ar poderá ser um contribuinte ativo ou passivo da degradação e desertificação do solo, isto porque com outros elementos meteorológicos beneficiando ou

desfavorecendo para o ressecamento e o desfragamento do solo, ela pode contribuir para o aumento ou redução dos focos de incêndios e da qualidade do ar.

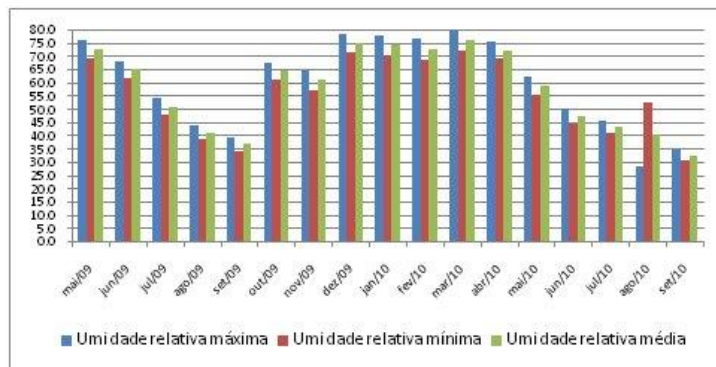


Figura 6 – Representações das umidades relativa do ar máximas; mínimas e média.

A Figura 7, representa a pressão atmosférica. Nota-se que a pressão máxima flutua entre 961,3 hPa a 966,2 hPa; enquanto a pressão mínima oscila entre 961,1 hPa a 965,7 hPa e tem-se uma média de pressão atmosférica fluindo entre 961,4 hPa a 965,9 hPa.

Observa-se que a diferença de valores da pressão máxima para a mínima não é tão elevada e sua contribuição seria insignificante para a subida do transporte de vapor e umidade.

A pressão é um elemento ativo na contribuição da degradação e desertificação do solo. Ciclos de Altas pressões elevam a temperatura e causam subsidência no entorno de seu centro de massa, em conseqüência poderiam contribuir para a aridez de uma determinada região.

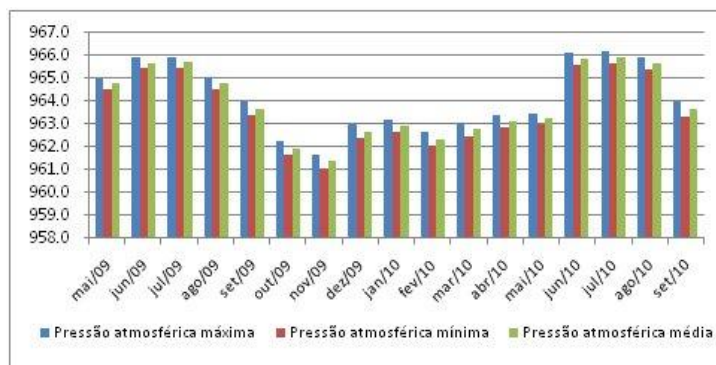


Figura 7 – Representações das pressões atmosféricas máximas; mínimas e médias.

A Radiação solar recebida diretamente a superfície da terra na área em estudo está variando entre 826,4 KJ/m² a 1090,3 KJ/m². Tem-se uma radiação média de 959,0 KJ/m².

A radiação solar extrema é um elemento que contribui para a degradação e desertificação do solo particularmente no período de estiagem, visto que contribui para ressecar e rachar os solos e contribuir para a degradação e a desertificação.

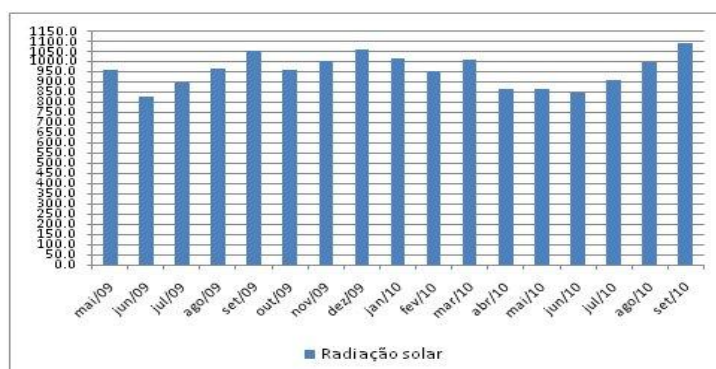


Figura 8 – Representações da radiação solar.

Os valores médios históricos da precipitação representados na Figura 9, foram coletados na sede municipal durante o período de 1962 a maio de 2010 pela EMATER-PI.

O município de Gilbués tem uma precipitação média histórica de 899,3 mm. Nos meses de outubro a abril, os índices pluviométricos oscilam entre 60,6 a 189,9 mm e nos meses de maio a setembro, a flutuação dos índices pluviométricos é de 0,0 a 16,1 mm.

O elemento precipitação pluvial nos seus casos extremos (excesso e falta) pode ser um contribuinte para a degradação e a desertificação de áreas, pois sua variabilidade espacial e temporal, nesta região, é muito aleatória.

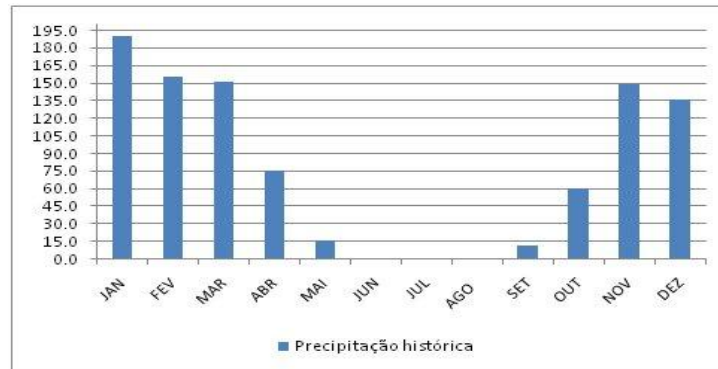


Figura 9 – Representações da precipitação histórica do município de Gilbués-PI do período de 1962 a maio de 2010.

CONCLUSÃO:

Os resultados mostram que as variáveis meteorológicas analisadas podem ser fatores contribuintes para o processo de degradação ambiental. Considerando que em anos consecutivos os extremos vistos ocorram de forma sistemática, podemos ter fatores que somados induziriam a degradação e desertificação do solo causando problemas diretamente relacionados à flora e a fauna do local em estudo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

CONTI, J. B. Desertificação nos trópicos. **Proposta de metodologia de estudo aplicada ao Nordeste Brasileiro**. 1995. Tese (Livre Docência). Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da USP, São Paulo, 1995.

CPRM - Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais, Serviço Geológico do Brasil, 1972.

INSTITUTO NACIONAL DE METEOROLOGIA. **Normais Climatológicas 1961 – 1990**. Brasília, INMET. 1992.

JESUS, A. A. **Ensaio de Uso do Sistema Monitor SIGINDES no núcleo de desertificação de Gilbués – Piauí**. Monografia submetida ao corpo docente da Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária da UnB. Orientadora: Vânia Lúcia Dias Vasconcellos. Palavras-Chave: Desertificação, Gilbués, Sistema Monitor.

MATALLO. Júnior, H. **Indicadores de desertificação: histórico e perspectivas**. Brasília, UNESCO. 126p. 2001.

SALES, M.C.L. **Estudo da degradação ambiental em Gilbués-PI. Reavaliando o “núcleo de desertificação”**. São Paulo, USP. Dissertação de Mestrado. 181p. 1996.