



XVIII
SBGFA

SIMPÓSIO BRASILEIRO DE
GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA

GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019

ANÁLISE DA PRECIPITAÇÃO DE GOIÂNIA-GO ENTRE 1981 E 2010 E A TENDÊNCIA PARA O CENÁRIO FUTURO DE 2050

Ana Paula Matos e Silva ^(a), Andressa Gonçalves Araújo ^(b), Sylvia Elaine Marques de Farias ^(c), Gislaïne Cristina Luiz ^(d)

^(a) Instituto de Estudos Socioambientais, Universidade Federal de Goiás, annapaulamatos@hotmail.com

^(b) Instituto de Estudos Socioambientais, Universidade Federal de Goiás, andressaaraujo.ufg@gmail.com

^(c) Instituto de Estudos Socioambientais, Universidade Federal de Goiás, sylfarias@yahoo.com.br

^(d) Instituto de Estudos Socioambientais, Universidade Federal de Goiás, gislaineluiz@yahoo.com.br

Eixo: A Climatologia no contexto dos estudos da paisagem e socioambientais

Resumo

O município de Goiânia, capital do Estado de Goiás, apresenta área urbanizada consolidada nas décadas de 80 e 90 de forma acelerada e omissa de planejamento, expandindo-se cerca de 98% da área em menos de 25 anos. Esta instensificação pode estar alterando de certa forma o clima da região, como a quantidade de precipitação ao longo dos anos. Os dados de meteorologia registraram 3 eventos extremos com precipitação diária perto de metade do esperado para o mês, no período entre 1981 e 2010. Em comparação destes dados com o cenário previsto para 2050, pôde-se observar auteração em relação ao período seco e chuvoso, reduzindo os meses de chuva e aumentando de seca.

Palavras chave: Precipitação, Alterações climáticas, Influências antrópicas

1. Introdução

O clima é determinado por diversos fatores internos como: a altitude e latitude, a continentalidade e maritimidade, o relevo, a vegetação e as massas de ar; e como fator externo a atividade solar, influenciando na temperatura, umidade, pluviosidade e deslocamento de ar. Apresenta variação em escala de tempo geológico e de acordo com os aspectos de cada região, e estas peculiaridades que permitiram a existência da vida na Terra. Entretanto, Sant'anna Neto (2013) aponta as mudanças climáticas como responsáveis por diversos desastres e catástrofes, como a extinção dos dinossauros, além das eras glaciais.



XVIII
SBGFA

SIMPÓSIO BRASILEIRO DE
GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA

GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019

As variações climáticas decorrentes do aquecimento ou resfriamento da atmosfera terrestre, depende da reflectância da superfície, sendo que mais de 70% desta superfície está banhado pelos oceanos, estes apresentam uma condição de extrema importância para o clima. Porém, alterações no balanço radioativo da Terra influenciam diretamente na energia refletida pela superfície, sendo estas variações altamente influenciadas pelas atividades solares, assim como por fenômenos atmosférico-ocêânico do Pacífico (El Niño e La Niña), que provocam naturalmente o aquecimento e resfriamento, respectivamente, das águas oceânicas, uma oscilação em cerca de 1,5 °C na temperatura da água, influenciando nas temperaturas, precipitações e umidade nos continentes.

A compreensão desta variabilidade climática é de extrema importância para a sociedade, tendo em vista a necessidade de adaptação humana, tendo parte de suas atividades dependentes dos elementos meteorológicos, a temperatura, precipitação e umidade. Atualmente fatores antrópicos, como a urbanização, a modificação da cobertura da Terra, estão interagindo com estes aspectos climáticos, podendo em parte, estar modificando este sistema em escala local e regional.

O município de Goiânia, capital do Estado de Goiás, apresenta climatologia característica por duas estações do ano bem definidas, inverno e verão. Sendo o inverno frio e seco com temperatura mínima de 13°C e precipitação média de 7 mm no mês de Julho, e verão quente e chuvoso com temperatura máxima de 32°C e precipitação média de 268 mm em dezembro (INMET). E manifesta chuvas torrenciais no verão com grande quantidade de precipitação em curto período de tempo, causando tempestades, que são acompanhadas de raios, rajadas de vento que ultrapassam os 60 km/h e eventual granizo. Sendo assim, este trabalho visa analisar a climatologia na variável precipitação de 1981 a 2010, associado com o crescimento da área urbana e a tendência para o cenário futuro de 2050.

2. Materiais e Métodos



XVIII
SBGFA

SIMPÓSIO BRASILEIRO DE
GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA

GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019

Foram retirados dados de precipitação diária para o intervalo de 1981 a 2010 do portal do Instituto Nacional de Meteorologia (INMET), e realizadas médias mensais decadais para o mesmo intervalo, e para uma estimativa de precipitação para 2050 obteve-se dados do Centro de Previsão de Tempo e Estudos Climáticos do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (CPTec-INPE), no qual o cenário escolhido foi o RCP (Representative Concentration Pathway) com a escala de 4.5 (cenário otimista), continental, HADGEM2-ES. Os dados foram tratados em tabelas e gerados gráficos para melhor visualização e comparação por meio de ilustrações gráficas.

3. Resultados e Discussões

A climatologia entre 1981 e 2010 em relação as precipitações diárias demonstra uma variabilidade entre os períodos secos e chuvosos constantes, exceto em três principais eventos extremos de chuva diária atingindo a mais de 100 mm, praticamente a metade do esperado para o mês todo. O maior evento registrado para este período se deu em 09 de dezembro de 2005, registrando precipitação de 136,6 mm, seguido de 28 de outubro de 1996 com 127,8 mm e de 07 de dezembro de 2009 apontando precipitação de 107,6 mm (Figura 1).

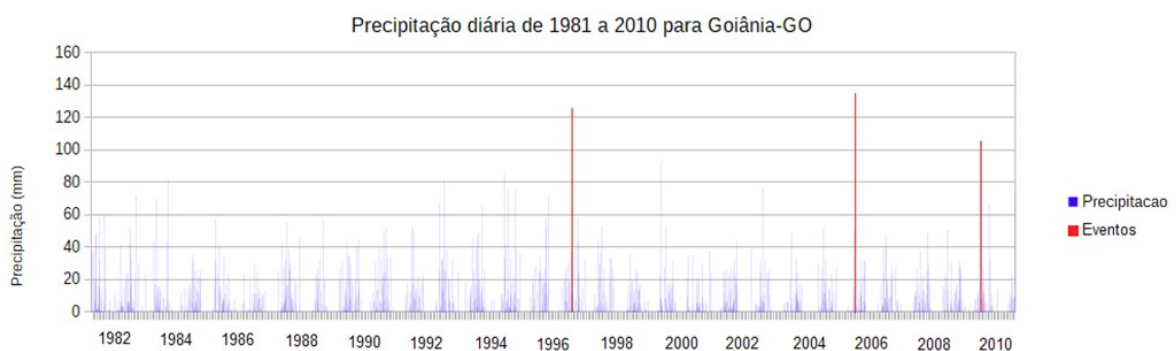


Figura 1 – Gráfico de precipitação diária entre 1981 e 2010 para o município de Goiânia-GO

Segundo Sant'anna Neto (2013) estas alterações climáticas podem ser causadas tanto por dinâmicas naturais, como por influências de alterações antrópicas, e refletem possível



XVIII
SBGFA

SIMPÓSIO BRASILEIRO DE
GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA

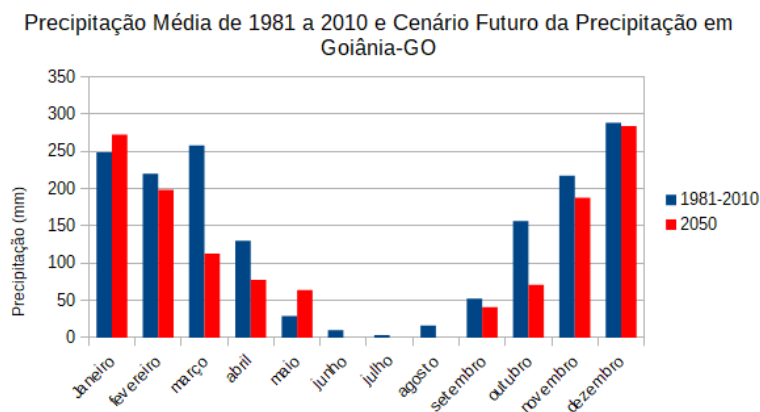
GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019

mudança climática. Entre os anos de 1986 e 2010 houve uma consolidação da área urbana do município de Goiânia, com aumento equivalente a 98% da área construída atingindo em 2010 278,6 km², cerca de 37,7% do município, ocorrendo de forma acelerada e ausente de planejamentos na região central e na porção sul, apresentando forte processo de verticalização (NASCIMENTO e OLIVEIRA, 2015).

Este processo de urbanização agravam os problemas ambientais, acarretando degradação do solo, poluição da água e do ar, aumento da temperatura, diminuição da evaporação e canalização de córregos. Entretanto, as elevadas temperaturas e núcleos de condensação, devido ao acúmulo de poluentes na atmosfera, chamado de ilhas de calor, provocam o aumento da precipitação, principalmente em regiões de maiores densidades ocasionando enchentes de grandes magnitudes (SANT'ANNA NETO, 2013).

Assim, a estimativa da precipitação em Goiânia para 2050 comparado com a média da climatologia durante os 30 anos, apresenta uma queda da precipitação para todo o ano, exceto nos meses de janeiro e maio, demonstrando um aumento de 23,96 e 20,02 mm, respectivamente. O mês de março evidenciou a maior queda da pluviometria, cerca de 145,07 mm, seguido do mês de outubro com perda de até 85,48 mm de chuvas. Para os meses restantes apontou uma perda média de aproximadamente 18 mm de precipitação mensal (Figura 2).





XVIII
SBGFA

SIMPÓSIO BRASILEIRO DE
GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA

GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019

Figura 2 – Precipitação média climatológica e cenário futuro para Goiânia-GO

Considerando a variabilidade da precipitação do cenário atual para com o cenário futuro, nota-se uma tendência à diminuição do período da estação chuvosa, atualmente de outubro a março, restringindo-se para os meses de novembro a fevereiro em 2050. E a intensificação do período de seca e o aumento das ilhas de calor, refletida no aumento da precipitação prevista para maio, recuando pequenas chuvas dos meses de junho, julho e agosto, e concentrando-as em formas de tempestades de verão.

4. Considerações Finais

Desta forma, conclui-se que há uma variabilidade natural da pluviosidade, que vem sofrendo alterações climáticas relacionada a intensificação da área urbanizada de Goiânia-GO. Nota-se grande tendência a eventos extremos principalmente quando associado à elevação da temperatura e precipitação, como enchentes e alagamentos devido à ausência da cobertura vegetal remanescente, aumento do escoamento e redução da infiltração, dificultando também a disponibilidade de água. O aumento no acontecimento destes eventos extremos de desastres e catástrofes indicam uma possível mudanças climáticas, sendo necessário uma análise de maior complexidade abordando também a variação da temperatura e umidade.

5. Referências Bibliográficas

- INSTITUTO NACIONAL DE METEOROLOGIA. **Normais climatológicas do Brasil**. Disponível em: <<http://www.inmet.gov.br/portal/>>. Acesso em: 22 jan. 2019.
- MOLION, L. C. B. **Aquecimento global, El Niños, manchas solares, vulcões e Oscilação Decadal do Pacífico**. Climanalise, CPTEC/INPE, 2005.
- NASCIMENTO, D. T.; OLIVEIRA, I. **Mapeamento do processo histórico de expansão urbana do município de Goiânia-GO**. GEOgraphia. 17. 10.22409/GEOgraphia2015. 1734 a 13715 p. (2015).
- SANT'ANNA NETO, J. **Climatologia urbana e regional: questões teóricas e estudos de caso**. 1 ed. 352: Outras expressões, 2013. 317 p.