

COMPARAÇÃO DO BALANÇO HÍDRICO NORMAL CLIMATOLÓGICO 1978 - 2008 EM RELAÇÃO AO ANO DE 2009 PARA O MUNICÍPIO DE VITÓRIA (ES)

WESLEY SOUZA CAMPOS CORREA¹, ANDERSON DA SILVA. SIMÕES², EBERVAL MARCHIORO³,

¹ Graduando de Geografia, Universidade Federal do Espírito Santo, CCHN/UFES, Vitória - ES, Fone: (0 xx 27) 9824 3228, wesley.campos.correa@gmail.com; ² Graduando de Geografia, Universidade Federal do Espírito Santo, CCHN/UFES - Tecnólogo em Saneamento Ambiental, IFES, Vitória – ES; ³ Prof. Adjunto do Depto. de Geografia, CCHN/UFES, 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 presente trabalho tem como objetivo comparar o balanço hídrico do ano de 2009 com o do período entre 1978 a 2008 (30 anos) do município de Vitória (ES), caracterizando uma normal climatológica. Tal análise subsidia o conhecimento sobre o comportamento hidro-climatológico de uma região de grande demanda hídrica, auxiliando futuros planejamentos urbanos e ambientais. Para tal finalidade utilizou-se dados históricos de precipitação e temperatura de estações do Instituto Nacional de Meteorologia (Inmet), levantados junto a estudos pretéritos e/ou repassados pelo Instituto Capixaba de Pesquisa, Assistência Técnica e Extensão Rural (Incaper). A comparação dos balanços hídricos denota grande excedente hídrico no ano de 2009 no município de Vitória, tendo inclusive o mês de outubro com índice pluviométrico quatro vezes superior ao que rotineiramente é verificado na região.

Palavras Chaves: excedente hídrico, reposição hídrica e temperatura

COMPARISON OF WATER BALANCE NORMAL CLIMATOLOGY 1978 - 2008 COMPARED TO THE YEAR 2009 OF THE VITÓRIA CITY (ES)

ABSTRACT: This study aimed to compare the water balance of the year 2009 as the period between 1978 and 2008 (30 years) in the Vitória city, featuring a climatological normal. Such analysis subsidizes the knowledge about the hydro-climatic behavior of a large water demand region, aiding futures environmental and urban planning. For this purpose was used precipitation and temperature historical data of Inmet stations, obtained from past studies and/or provided by the Incaper. The comparison of water balances shows high water surplus in 2009 at Vitória, including taking the month of October with rainfall four times higher than what is routinely observed in the region.

KEYWORDS: surplus water, hydration and temperature

Introdução

O balanço hídrico consiste em contabilizar a disponibilidade hídrica do solo computando os fluxos positivos e negativos, estes que decorrem de trocas com a atmosfera (precipitação, condensação, evaporação e transpiração) e do próprio movimento superficial e subterrâneo da água (VAREJÃO e SILVA, 2005).

Sabendo-se da relevância de se verificar o comportamento sazonal dos períodos de deficiência, excedente, retirada e reposição, esse trabalho desenvolvido para o município de Vitória no Espírito Santo, tem como objetivo comparar o balanço hídrico do ano de 2009 com o da normal climatológica do período de 1978 a 2008.

O Município de Vitória possui uma porção insular e outra continental. Situa-se na região Sudeste do Brasil, localizado à latitude sul 20° 19' 09' e longitude oeste 40° 20' 50'. O seu clima é classificado como, quente e semi-úmido, pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2002).

A relevância da avaliação do balanço hídrico para o município de Vitória está pautada na importância que a água tem para a capital do Espírito Santo, já que além de apresentar uma grande concentração populacional, com 325.453 habitantes (IBGE, 2010), caracteriza-se como município concentrador das principais atividades econômicas da região metropolitana em que está inserida.

Materiais e Métodos

Para a elaboração do balanço hídrico do município de Vitória (ES) foi utilizado o método de Thornthwaite e Mather (1955), que demanda informações de precipitação pluviométrica e temperatura do ar. No presente estudo, todos os dados foram provenientes da estação manual do Instituto Nacional de Meteorologia (Inmet), localizada nas coordenadas de latitude -20°30' e longitude -40°31'. Para o período entre 1978 e 1999, os dados mensais foram obtidos junto a Santos (1999). Já para o período entre 2000 e 2009, os dados foram fornecidos pelo Instituto Capixaba de Pesquisa, Assistência Técnica e Extensão Rural (Incaper).

Os dados climatológicos médios mensais foram agrupados em 30 anos (1978 a 2008), caracterizando um período de normal climatológica, de onde posteriormente, utilizando-se do software Excel, extraiu-se os valores de médias simples mensais de temperatura e

precipitação, necessários ao cálculo do balanço hídrico pelo método de Thornthwaite e Mather (1955). Ressalta-se que além dos valores médios dos 30 anos supracitados, ainda foram calculadas as médias mensais dos parâmetros de interesse para o ano de 2009.

Resultados e Discussão

A Figura 1 apresenta o balanço hídrico mensal do ano de 2009, onde se verifica que o mês de outubro apresentou um excedente hídrico elevado, com 432 mm, superior aos outros meses que também registraram excedente hídrico (janeiro, março e abril). Os meses de novembro e fevereiro apresentaram os maiores déficits hídricos de 2009. Já os meses de junho e julho, em pleno inverno na capital capixaba, apresentaram retirada e déficit hídrico, caracterizando o inverno como um período de estiagem típico desta época do ano.

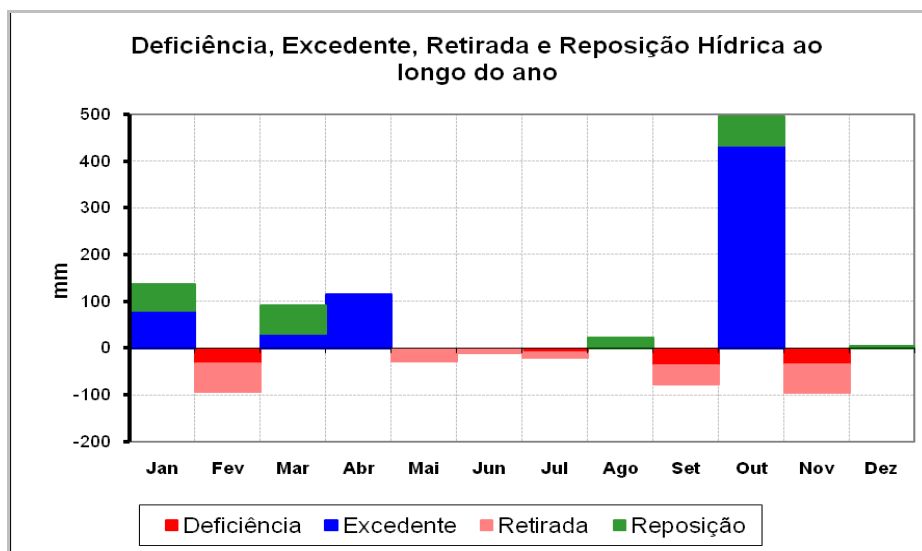


Figura 1: Balanço Hídrico de 2009 do Município de Vitória no Estado do Espírito Santo

A Figura 2 apresenta o balanço hídrico da normal climatológica para no município de Vitória (ES), onde se observa que com exceção de outubro, novembro e dezembro, historicamente todos os outros meses apresentam retirada e/ou déficit hídrico, sendo que o mês de fevereiro caracteriza-se como o de maior retirada hídrica. Em contra partida, o mês de novembro, historicamente se caracteriza por apresentar elevada reposição hídrica.

Ao se fazer a comparação entre o balanço hídrico verificado em 2009 e a normal climatológica para o município de Vitória, verifica-se um comportamento atípico da média mensal deste ano, uma vez que foram constatados seis meses com reposição e/ou excedente

hídrico. Tal comportamento permite inferir que os índices pluviométricos de 2009 foram acima do normal esperado.

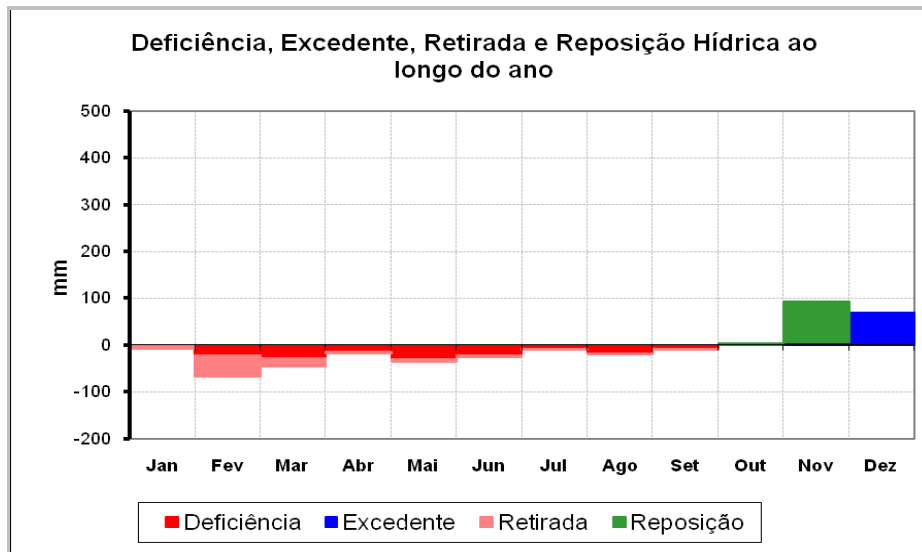


Figura 2: Balanço Hídrico (1978 a 2008) do Município de Vitória no Estado do Espírito Santo

Vale ressaltar ainda, que apesar de 2009 ter tido índices elevados de precipitação pluviométrica (Figura 3), o mês de novembro que pela normal climatológica apresenta considerável reposição hídrica, apresentou o segundo maior déficit no ano de 2009.

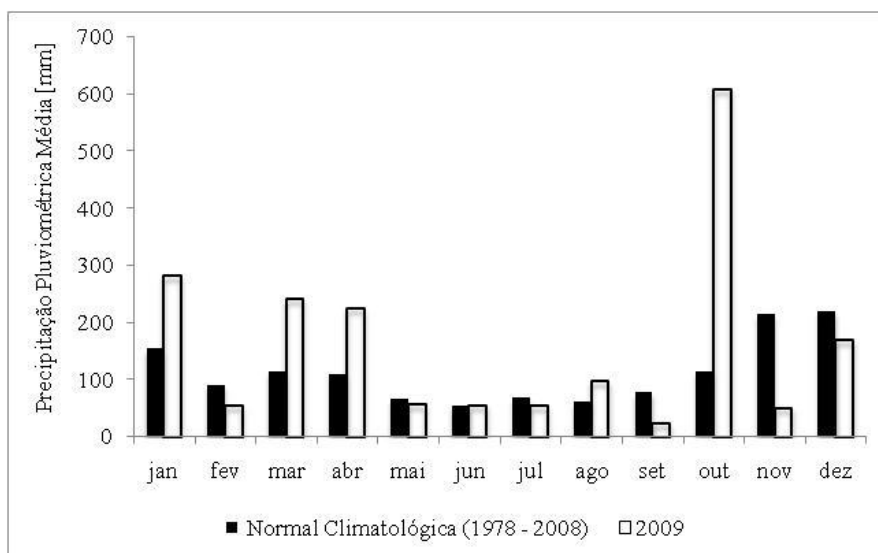


Figura 3: Distribuição pluviométrica da normal climatológica (1978-2008) e do ano de 2009 do Município de Vitória.

Conclusões

A comparação dos balanços hídricos permite afirmar que durante o ano de 2009 ocorreu maior disponibilidade hídrica para o município de Vitória. Contudo, verifica-se também que o balanço hídrico da normal climatológica evidencia uma forte pressão pela água, devido a elevada deficiência e/ou retirada hídrica durante a maior parte do ano.

Referências

COSTA, M. H. **Balanço hídrico segundo Thornthwaite e Mather, 1995**. Viçosa: Universidade Federal de Viçosa, Departamento de Engenharia Agrícola. Engenharia na Agricultura, Caderno didático 19. 22 p. 1994.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE, **Mapa de climas do Brasil, diretoria de geociências** < disponível em http://www.ibge.gov.br/home/geociencias/default_prod.shtm#MAPAS. Acesso em 18 de dezembro de 2010.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE, **Censo 2010** < disponível em <http://www.ibge.gov.br/cidadesat/topwindow.htm?1>>. Acesso em 20 de dezembro de 2010.

SANTOS, Alexandre Rosa. **Zoneamento agroclimatológico para a cultura do café conilon (Coffea canephora L.) e arábica (Coffea arabica L.) na Bacia do Rio Itapemirim, ES**. Dissertação (Mestrado em Meteorologia Agrícola) – Programa de Pós Graduação em Engenharia Agrícola, Universidade Federal de Viçosa, Viçosa–MG, 1999.

THORNTHWAITE, C.W. **An approach toward a rational classification of climate**. Geogr. Rev, v.38, p.55-94, 1948.

VAREJAO-SILVA, M. A.. **Metereologia e climatologia**. Recife, 2005.