



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

## **DISPONIBILIDADE HÍDRICA E VARIABILIDADE CLIMÁTICA: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA DOS CONCEITOS**

Claudete Silveira Damas Machado<sup>(a)</sup>, Alfredo Zenén Dominguez González<sup>(b)</sup>

<sup>(a)</sup> Mestranda do Programa de Pós Graduação em Geografia – (PPGGEO) /Universidade do Estado de Mato Grosso – (UNEMAT), E-mail: klaudete\_machadotnn@hotmail.com

<sup>(b)</sup> Professor Dr./ Universidade do Estado de Mato Grosso – UNEMAT, E-mail: alfredozdg@gmail.com

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

### **Resumo**

A água é essencial para a vida na terra, sua qualidade e quantidade são fundamentais para atender os diversos usos. A qualidade depende da cobertura vegetal, geologia, geomorfologia, ação humana, entre outros. O aumento da demanda devido crescimento populacional e industrial geram insegurança quanto a sua disponibilidade na agricultura, no abastecimento humano, no saneamento, na saúde, etc. A variabilidade natural do clima altera o regime de chuvas influenciando nos recursos hídricos alterando seu volume, os processos erosivos, a contaminação por defensivos agrícolas, efluentes urbanos. Essa variabilidade natural está sendo influenciada pelo aquecimento global podendo provocar mudanças nos padrões de precipitação com eventos hidrológicos críticos. O trabalho teve como objetivo uma abordagem bibliográfica da temática onde foram desenvolvidas pesquisas em livros, revistas e artigos científicos entre outros documentos os quais promoverão o desenvolvimento da pesquisa de mestrado em Geografia. A busca documental possibilitou reunir conceitos e discussões sobre recursos hídricos e variabilidade climática.

**Palavras chave:** Recursos hídricos; Disponibilidade e qualidade; Variabilidade do clima.

### **1. Introdução**

O fato de a água ser de fundamental importância para a vida na Terra torna indispensável a sua disponibilidade, em quantidade e qualidade, para satisfazer as necessidades dos seres vivos (FREIRE et al., 2014). Desde a antiguidade, os rios tenham sido utilizados para o consumo humano, dessedentação de animais, preparo de alimentos, irrigação, navegação e outros usos (BOTELHO, 2011).



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

Tucci (2001) destaca que a qualidade da água depende tanto de condições naturais (geológicas, geomorfológicas, cobertura vegetal, estado dos ecossistemas e outras) quanto das ações antrópicas.

A variabilidade natural do clima altera o ciclo das precipitações e o regime de vazões dos canais fluviais que integram as bacias hidrográficas, alterando a disponibilidade hídrica e intensificando a degradação que eles apresentam como resultado da erosão e a contaminação com defensivos agrícolas e efluentes urbanos e industriais (SANTOS; GRIEBELER e OLIVEIRA, 2010).

A periodicidade das anomalias vinculadas à variabilidade natural do clima pode ser de caráter sazonal, intrassazonal, interanual e interdecadal (MARENGO, et al., 2011). As duas primeiras estão associadas a fatores como latitude, relevo, características da superfície e sistemas produtores do tempo em uma região.

Já a variabilidade interanual obedece, segundo Marengo (2008) ao evento ENOS- Oscilação do Sul (alternância de o El Niño e La Niña), e a interdecadal às mudanças na temperatura da superfície do mar (TSM) nos oceanos Pacífico e Atlântico (fases mais quentes ou frias que alteram a evaporação desde a superfície oceânica e, como resultado, o comportamento dos ventos que transportam umidade para o continente).

Essas formas de variabilidade natural do clima estão sendo influenciadas pelos efeitos decorrentes das alterações climáticas especialmente o aquecimento global experimentado ao longo dos últimos dois séculos, o qual deverá provocar mudanças nos padrões de precipitação, afetando a disponibilidade e a distribuição das vazões de rios, e gerando eventos hidrológicos críticos (CONFALONIERI, 2003).

A pesquisa foi elaborada com o objetivo de reunir conceitos e reflexões de vários autores acerca da temática abordada com a finalidade de levantar bibliografias para a construção do projeto de mestrado em Geografia.



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

## 2. Materiais e métodos

A pesquisa bibliográfica refere-se a um compendio de trabalhos existentes servindo como subsidio para estudos atribuindo relevância para temática pesquisada (ARAUJO; SOUSA, 2017). Desenvolveu-se pesquisa bibliográfica sobre a temática para construir o referencial coletando os dados necessários (em livros, revistas, dissertações, teses entre outros documentos) (LAKATOS e MARCONI, 2007).

## 3. Resultados e discussões

A combinação de atributos (como temperatura, pressão, umidade, nebulosidade, radiação precipitação e vento), identificam o tempo atmosférico; portanto, o tempo é definido por condições momentâneas da atmosfera, enquanto o clima é determinado pelo conjunto de condições meteorológicas predominantes em uma região durante um período de 30 anos como mínimo, ou seja, ele é a sucessão habitual dos tipos de tempo (CRUZ, BORBA e ABREU, 2005).

Segundo o PBMC (2014), a oferta de água define-se pelo comportamento médio e pela variação do regime hidrológico, razão pela qual a avaliação deste comportamento e suas alterações são relevantes para estimar a disponibilidade de água para o futuro.

Neste sentido, Monteiro (2013) e PBMC (2014), destacam que as mudanças climáticas alteram o balanço de radiação solar e, como resultado, o comportamento das temperaturas e o ciclo hidrológico, o que explica a previsão de alterações nos padrões de precipitação (aumento do seu volume e intensidade em algumas regiões e diminuição em outras), que afetarão a distribuição temporal das vazões e a disponibilidade hídrica.

No Brasil, as alterações climáticas (como diminuição da precipitação, altas temperaturas e altas taxas de evaporação) tendem a intensificar as dificuldades de acesso à água, gerando crises em algumas regiões brasileiras, especialmente para a camada da população menos favorecida (MARENGO, 2008).



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

Baseado em tendências observadas e estudos desenvolvidos no Brasil Marengo e Valverde (2007) trazem alguns possíveis cenários para o século XXI: na bacia do Prata deverá aumentar as precipitações e as vazões; na Amazônia a tendência é de redução de chuva, particularmente no setor leste, onde a seca comprometeria o balanço hidrológico; no Nordeste, redução das chuvas e altas temperaturas e no Pantanal, um clima mais quente e chuvas concentradas e irregulares.

#### **4.Considerações finais**

A busca documental possibilitou reunir conceitos e discussões sobre recursos hídricos e variabilidade climática norteando a pesquisa de mestrado. Vale ressaltar a importância de estudos relacionados à temática logo que a água é um recurso essencial para a vida na terra.

#### **5.Referências bibliográficas**

BOTELHO, R. G. M. Bacias Hidrográficas Urbanas. In: GUERRA, A. J. T. (org.). **Geomorfologia Urbana**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2011. p.71 -116.

CAVALCANTI, I. F. A.; AMBRIZZI, T. Teleconexões e suas Influências no Brasil. In: CAVALCANTI, I. F. de A.; FERREIRA, N. J.; SILVA, M. G. A. J. da; DIAS, M. A. F. da S. (Orgs.). **Tempo e Clima no Brasil**. São Paulo: Oficina de Textos, 2009, 468 p.

CONFALONIERI, U. E. C. Variabilidade climática, vulnerabilidade social e saúde no Brasil. In: **Terra Livre** São Paulo Ano 19 - vol. I - n. 20 p. 193-204 jan/jul. 2003. Disponível em: <<http://www.bvsde.paho.org/bvsacd/cd68/uconfalonieri2.pdf>> Acesso em: 14 de jun. de 2018.

CRUZ, F. N. da; BORBA, G. L. ABREU, L. R. D. de. Clima e tempo. In: **Ciências da natureza e realidade**. Natal, RN: EDUFRN Editora da UFRN, 2005. Disponível em: <[http://www.ead.uepb.edu.br/arquivos/cursos/Geografia\\_PAR\\_UAB/Fasciculos%20%20Material/Ciencia\\_Natureza\\_Realidade/CI\\_NAT\\_A08\\_GR\\_RAARL\\_090810.pdf](http://www.ead.uepb.edu.br/arquivos/cursos/Geografia_PAR_UAB/Fasciculos%20%20Material/Ciencia_Natureza_Realidade/CI_NAT_A08_GR_RAARL_090810.pdf)> Acesso em: 10 de jun. de 2018.

FREIRE, R.; BONIFÁCIO, C. M.; SCHNEIDER, R. M.; TAVARES, C. R. G. Monitoramento das variáveis de qualidade das águas: um subsídio ao gerenciamento de recursos hídricos no estado do Paraná. In: DIAS, L.S.; BENINI, S. M. **Estudos ambientais aplicados em bacias hidrográficas**. Tupã: ANAP, 2014.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Técnicas de pesquisa**. 3 ed. São Paulo: Atlas, 2007.



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

MARENCO, J. A. Água e mudanças climáticas. In: **Estudos Avançados** 22 (63), 2008. Disponível em: < <http://www.scielo.br/pdf/ea/v22n63/v22n63a06.pdf>> Acesso em: 02 de jun. de 2018.

MARENCO, J. A.; ALVES, L. M.; BESERRA, E. A.; LACERDA, F. F. Variabilidade e mudanças climáticas no semiárido brasileiro. In: **Recursos hídricos em regiões áridas e semiáridas**. ISBN 978-85-64265-01-1. Instituto Nacional do Semiárido. Campina Grande-PB, 2011.

MARENCO, J. A.; VALVERDE, M. C. Caracterização do clima no Século XX e Cenário de Mudanças de clima para o Brasil no Século XXI usando os modelos do IPCC-AR4. In: **Revista Multiciência** | Campinas | Edição no. 8 | Mudanças Climáticas | Maio 2007. Disponível em: < [https://www.multiciencia.unicamp.br/artigos\\_08/a\\_01\\_8.pdf](https://www.multiciencia.unicamp.br/artigos_08/a_01_8.pdf)> Acesso em: 30 de maio de 2018.

MONTEIRO, A. Riscos climáticos: hazards, aléas, episódios extremos. In: AMORIM, M.C. de C. T.; SANT'ANA NETO, J. L.; MONTEIRO, A. **Climatologia urbana e regional questões teóricas e estudos de caso**. São Paulo: Outras expressões, 2013.

PBMC-Painel Brasileiro de Mudanças Climáticas. **Impactos, vulnerabilidades e adaptação às mudanças climáticas**. Contribuição do Grupo de Trabalho 2 do PBMC ao Primeiro Relatório da Avaliação Nacional sobre Mudanças Climáticas [Assad, E.D., Magalhães, A.R. (eds.)]. COPPE. Universidade Federal do Rio de Janeiro, RJ, Brasil, 414 p. 2014.

RONILSON, A. de; SOUSA, J. B. de. **Solos urbanos e Antropossolos: uma revisão bibliográfica de conceitos**. In: Anais Vol. 8 (2017): Jornada Científica da UNEMAT, Cáceres/MT, Brasil, 24-26 Outubro 2017,

SANTOS, E. H. dos; GRIEBELER, N. P.; OLIVEIRA, L. F. C. de. Relação entre uso do solo e comportamento hidrológico na Bacia Hidrográfica do Ribeirão João Leite. In: **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental** v.14, n.8, p.826–834, 2010 Campina Grande, PB, UAEA/UFCG .

TUCCI, C. E. M. **Gestão da água no Brasil**. Brasília: UNESCO, 2001. Disponível em:< [http://r1.ufrj.br/lmbh/pdf/Outras%20publicacoes/LMBH\\_gestao\\_da\\_agua\\_no\\_Brasil.pdf](http://r1.ufrj.br/lmbh/pdf/Outras%20publicacoes/LMBH_gestao_da_agua_no_Brasil.pdf)> Acesso em: 03 de jun. de 2018.