

## VARIABILIDADE DA TEMPERATURA EM VITÓRIA DA CONQUISTA-BA, DE 2016-2017

Lucas Libarino **BARBOSA**

Geógrafo, Pós-graduando em Análise do Espaço Geográfico pela Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB)

E-mail: lucas\_kais@hotmail.com

Artur José Pires **VEIGA**

Prof<sup>o</sup> Titular do Dpt<sup>o</sup> de Geografia da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB)

E-mail: tuka\_ba@yahoo.com.br

Alane Aparecida de Abreu **SILVA**

Graduanda em Geografia pela Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB)

E-mail: alane.silva16@yahoo.com.br

**Resumo:** O presente estudo teve como objetivo analisar a variabilidade da temperatura do ar na cidade de Vitória da Conquista - BA nos anos de 2016 a 2017, as variações de máxima, mínima e, principalmente da amplitude térmica, com dados diário, mensal e anual. Os dados foram analisados estatisticamente com produção de gráficos para suporte nas análises. O estudo demonstrou que a média da temperatura do ar em 2016 teve máxima de 27,4°C e mínima de 16,2°C, com amplitude térmica de 11,2°C. Em 2017 evidenciou máxima de 25,4°C e mínima de 16,7°C e amplitude térmica de 8,7°C, o que está dentro da normalidade, porém, ao reduzir a escala temporal de estudo, observou-se que a cidade passou por intensas amplitudes térmicas, como demonstrou os dados diários, com valores de até 17,5°C em um dos dias do mês de janeiro de 2017. Esse mês foi atípico para ocorrências deste fenômeno, pois, a probabilidade de ocorrência se dá no final do outono e início do inverno, e não no verão, como foi identificado nesta pesquisa. O estudo demonstrou que a cidade passou por intensas amplitudes térmicas, fator preponderante que pode provocar danos à saúde e o bem-estar da população.

**Palavras-chave:** Amplitude Térmica. Temperatura. Bem-estar.

## **VARIABILITY OF TEMPERATURE IN VITÓRIA DA CONQUISTA – BA, 2016-2017**

**Abstract:** The study aimed to analyze the air temperature variability in the city of Vitória da Conquista - BA in the years 2016 to 2017, the maximum, minimum and, mainly, the thermal amplitude variations, with daily, monthly and annual data. The data were analyzed statistically with production of graphs to support in the analysis. The study showed that the average air temperature in 2016 had a maximum of 27.4°C and a minimum of 16.2°C, with a thermal amplitude of 11.2°C. In 2017 it occurred maximum of 25.4°C and minimum of 16.7°C and a thermal amplitude of 8.7°C, which is within normality, however, when reducing the time scale of study, it was observed that the city underwent intense thermal amplitudes, as demonstrated by the daily data, with values up to 17.5°C on one of the days of January 2017. This month was atypical for occurrences of this phenomenon, since the probability of occurrence occurs in late autumn and early winter, not summer, as identified in this research. The study showed that the city underwent intense thermal amplitudes, a preponderant factor that can cause damage to the health and welfare of the population.

**Keywords:** Thermal Amplitude. Temperature. Wellbeing.

## **VARIABILIDAD DE LA TEMPERATURA EN VITÓRIA DA CONQUISTA-BA, 2016-2017**

**Resumen:** El presente estudio tuvo como objetivo analizar la variabilidad de la temperatura del aire en la ciudad de Vitória da Conquista - BA de 2016 a 2017, la variación máxima, mínima y, principalmente, la amplitud térmica, con datos diarios, mensuales y anuales. Los datos se analizaron estadísticamente con la producción de gráficos para respaldar el análisis. El estudio mostró que la temperatura promedio del aire en 2016 tenía un máximo de 27.4°C y un mínimo de 16.2°C, con una amplitud térmica de 11.2°C. En 2017, mostró un máximo de 25.4°C y un mínimo de 16.7°C y una amplitud térmica de 8.7°C, que está dentro del rango normal. Sin embargo, al reducir la escala de tiempo del estudio, se observó que la ciudad experimentó intensas amplitudes térmicas, como lo demuestran los datos diarios, con valores de hasta 17.5°C en uno de los días de enero de 2017. Este mes fue atípico para la ocurrencia de este fenómeno, ya que la probabilidad de ocurrencia ocurre a fines del otoño y principios del invierno, no en verano, como se identifica en esta encuesta. El estudio mostró que la

ciudad ha experimentado intensas amplitudes térmicas, un factor importante que puede causar daños a la salud y el bienestar de la población.

**Palabras clave:** Amplitud térmica. Temperatura. Bienestar.

## INTRODUÇÃO

A história da sociedade foi marcada por intensas relações com as diferentes formas de atuações dos agentes climáticos na superfície do planeta Terra, com períodos de altas e baixas na temperatura, as relações socioespaciais se deram de maneiras diferentes a depender de cada particularidade de determinada região. É sabido, então, que ao longo de séculos o ser humano foi refém das adversidades climáticas, sendo assim, a sua forma de relacionamento com a natureza, principalmente ao estabelecer formas de cultivo, previsões do tempo e de possíveis mudanças climáticas, ainda eram limitadas em relação à ciência desenvolvida pós a Revolução Industrial.

Com o avanço tecnológico e nas diversas ciências, as condições climáticas deixaram de ser um empecilho, principalmente para a agricultura, a julgar que nos dias atuais são produzidas espécies em áreas nunca antes cultivadas, como por exemplo, a produção de uva no semiárido brasileiro. No entanto, o controle do clima ainda está muito distante da humanidade, e a sociedade ainda é submissa às variações do tempo meteorológico e as diversas formas de atuação na sociedade.

Os grandes aglomerados urbanos tendem a sofrer mais intensamente com a temperatura do ar em curto espaço de tempo, isso acontece em função das mudanças nas características do meio físico e da pouca presença dos ambientes verdes nas cidades. Sendo assim, os elementos do clima devem ser observados no processo de planejamento urbano, sobretudo no ordenamento do território, com parâmetros urbanísticos que observem a direção, velocidade e circulação dos ventos; a temperatura do ar, arborização urbana, criação de áreas de preservação permanente, entre outras, visando medidas mitigadoras que envolvem a redução dos condicionantes negativos que contrapõe a preservação da saúde dos habitantes das cidades (MENDONÇA, 2005).

Nos dias atuais se discute as possíveis mudanças climáticas relacionadas às atividades da humanidade sobre as condições de alteração na temperatura global, que geram diversas consequências na biosfera. Essas variações têm ocorrido em longa escala do tempo geológico, entretanto, as variações na temperatura podem ocorrer em uma curta escala temporal,

principalmente no ambiente urbano, mas com intensidades reduzidas que, também geram impactos, em especial na saúde humana.

A temperatura é um fenômeno físico essencial para manutenção da vida no planeta, porém, deve se manter em condições estáveis de variabilidade, caso essas condições tomem proporções atípicas em uma região, ou até mesmo em escala global, os habitantes que ali residem sofrerão diversos impactos com tais oscilações. Observando a escala temporal nos estudos da temperatura, percebe-se que nos dados históricos ocorreram intensas flutuações, para mais ou para menos, resultando em mudanças na dinâmica do comportamento humano. Na Idade Média isso ficou evidente com estudos e relatos históricos que demonstram grandes inconstâncias na temperatura global, como por exemplo, o Ótimo Climático Medieval (700-1300), o mínimo de Wolf (1300-1380), o mínimo de Sporer (1400-1480) e a famosa pequena era glacial (Mínimo de Maunder) (1560-1860) (ECHER et al., 2003).

O primeiro foi um período consideravelmente de temperaturas elevadas o que propiciou significativos degelos, aumento na pluviometria que, conseqüentemente abriu espaço para novas formas de culturas; localidades onde o homem não poderia habitar devido à quantidade de gelo passaram a ser ocupadas, como é o caso da Groelândia que só foi povoada nesse período e, assim denominada de terra verde por causa de suas características naquela época. O segundo e o terceiro foram períodos relativamente frios, coincidindo com uma das maiores pestes do milênio, a peste negra, assim, pode ter existido uma relação entre a passagem abrupta do clima mais quente ao frio. Já o Mínimo de Maunder é relatado como o período mais frio dentre os citados. Neste período lagos e rios eram totalmente congelados como o grande rio Tâmis em Londres, retratado em pinturas como a de Abraham Hondius (1677), no qual, há relatos que as pessoas o utilizavam como zona de comércio e diversão (FRANCO JÚNIOR, 2001).

As compartimentações de diversos estudos em determinados tamanhos relacionados à proporção escalar são meios de facilitar a compreensão de determinado assunto, haja vista que, os tamanhos dos detalhes serão colocados em evidências para a extração do máximo de informações possíveis. Dessa forma, o estudo do clima é compartimentado e chega a ser possível o seu estudo em diversas proporções de tempo e espaço, tornando possíveis as análises em áreas utilizando o tempo que determinadas condições climáticas trabalharam sobre um terreno.

Um dos assuntos que causam confusão as pessoas se dá na diferenciação do Tempo para o Clima. É algo comum ver alguém afirmar: “O clima está fechado hoje, vai chover o dia todo”, porém, essas contradições devem ser sanadas para melhor compreender o sentido da Climatologia e da Meteorologia no dia a dia. Dessa forma, Sorre (2006, p. 90) denomina o

“[...] clima à série de estados atmosféricos sobre determinado lugar em sua sucessão habitual”.

Para Ayoade (2012, p. 2) “o clima é a síntese do tempo num determinado lugar durante um período de aproximadamente 30-35 anos”. Para se chegar à classificação de um clima em determinada área é preciso fazer uma análise rigorosa de diversos fatores climáticos durante um prolongado período de tempo, ficando evidente que não se devem tratar as variações meteorológicas de uma respectiva estação do ano como o clima daquele ambiente.

De acordo com Tavares, *et al* (2004, p.49), “[...] o tempo meteorológico é uma combinação momentânea de atributos da atmosfera, como temperatura, pressão, umidade, nebulosidade, radiação e outros [...]”. Por outro lado, o Tempo, segundo Sette e Ribeiro (2011, p. 39) consiste em “[...] uma condição complexa e mutável da atmosfera em escala temporal de minutos a até no máximo 15 dias, trata-se do tempo atual ou tempo a ser previsto pelos meteorologistas”, ou seja, o Tempo se configura como um estado não prolongado de algumas condições atmosféricas em uma determinada localidade.

Para Mendonça e Dani-Oliveira (2007, p.41) “a grande variação espacial e temporal da manifestação dos elementos climáticos deve-se à ação de controles climáticos, também conhecidos como fatores do clima [...]”.

Com as conceituações acerca do Clima e do Tempo, também é possível observar que a temperatura sofre variações ressonantes às condições instáveis dos fatores climáticos. Com isso é importante entender que a temperatura de um lugar está diretamente ligada às características do clima e a dinâmica temporal, sendo determinado pela quantidade de energia solar recebida, a natureza da superfície, sendo influenciado pelos fatores do clima como a maritimidade e continentalidade, os ventos, a posição geográfica e a altitude que funciona como atenuador da temperatura, já que com o aumento da altitude, a temperatura do ar diminui.

Ayoade (1996, p.50), destaca que “[...] a temperatura é a condição que determina o fluxo de calor que passa de uma substância para outra [...]”. Complementa ainda ao afirmar que a temperatura varia de lugar e de uma determinada localidade, tendo como principal causa, a quantidade de insolação recebida. A radiação solar emitida para a Terra depende de três fatores principais: do período do dia, o período do ano e da latitude. Como a órbita da Terra ao redor do Sol é elíptica, a distância entre a Terra e o Sol varia durante o ano, afetando diretamente na quantidade de energia solar recebida, com variações sazonais ao longo dos meses do ano, nos hemisférios.

De acordo com Nimer (1989, p. 229), em virtude do movimento de translação, nas regiões intertropicais, a curva da temperatura média dos meses ao longo do ano não possui uma flutuação linear contínua, enquanto que, à medida que se aproxima para os polos, mais estreita se torna a ligação entre a flutuação da temperatura média dos meses e a posição relativa do Sol.

Tratando a respeito da temperatura em relação à posição geográfica, Varejão-Silva (2006, p.17) salienta que “[...] as mudanças no comportamento médio da atmosfera, causadas por diferenças no aquecimento da superfície, são expressas principalmente em termos de variações na temperatura média, tanto mais acentuadas quanto mais afastada da faixa equatorial estiver a região que se considere [...]”.

Torres e Machado (2011, p.84), tratando sobre a continentalidade e maritimidade, explica que “[...] o efeito da maritimidade atenua as diferenças térmicas, homogeneizando as temperaturas costeiras. Já o efeito da continentalidade, é inverso, ou seja, nas áreas “interioranas”, mais afastada da costa, as amplitudes térmicas diárias, sazonais e anuais tendem a ser maiores”.

A amplitude térmica configura-se como a diferença entre a maior e a menor temperatura em um espaço/tempo, sendo possível realizar análises anuais, mensais e diárias. Em estudos realizados sobre este fenômeno chegou-se a comprovações que relacionam prejuízos a saúde dos seres vivos à dinâmica de atuação da amplitude térmica em um ambiente. No entanto, se faz presente com maior predominância em áreas desérticas afastadas de regiões litorâneas e com pouca variabilidade de espelhos d’água.

Nessa perspectiva Aleixo e Santa’Anna Neto (2014, p. 6) afirmam que:

[...] no final do outono e início do inverno, as amplitudes térmicas são mais altas e impelem a fisiologia humana a se readaptar termicamente de maneira constante; podendo debilitar os sistemas imunológicos da população mais sensível; logo, a amplitude térmica extrema também se torna um fator agravante para as doenças do aparelho respiratório.

As variações da temperatura, principalmente em um curto espaço de tempo intensificam a evolução não só de doenças respiratórias, mas, como no desconforto térmico dos indivíduos, afetando, predominantemente o bem-estar social. Os fatores climáticos também podem exercer essa função a depender das características de sua atuação em ambiente povoado. Tais relações geralmente são naturais, mas à medida que a sociedade modifica o espaço esses fatores podem ser maximizados.

O clima é influenciado por uma série de fatores que relacionam entre si dando características a determinadas áreas na superfície do globo terrestre. Dessa forma, a amplitude térmica será maior ou menor de acordo os seus fatores, como a maritimidade e continentalidade, latitude, altitude, entre outros, e que são determinantes na sua configuração.

A variabilidade na temperatura atmosférica ocasiona diversas problemáticas à integridade fisiológica em determinada parcela da população em áreas afetadas por intensas mudanças. São evidenciados maiores prejuízos à saúde, principalmente na dinâmica do aparelho respiratório de um indivíduo, quando a amplitude térmica apresenta índices elevados. No entanto, outros fatores como a altitude, pressão atmosférica, inversão térmica, umidade relativa do ar, entre outros, são cruciais no desempenho do bem-estar social. Sendo assim, o presente estudo teve o objetivo analisar a variabilidade da temperatura do ar em Vitória da Conquista - BA, com destaque para a amplitude térmica e a influência que exerce na vida da população do referido município.

Os habitantes que residem no município de Vitória da Conquista - BA passam por diversas situações de desconforto térmico e agravamentos na saúde, devido as grandes oscilações nas temperaturas diárias.

Estudos nessa perspectiva são essenciais para fornecer um conhecimento sobre o tema, na busca por medidas mitigadoras desse problema na sociedade local/regional, haja vista que a amplitude térmica ocorre em período de maior intensidade em determinados meses, com agravo na saúde da população, sendo necessárias medidas de prevenção em tais épocas.

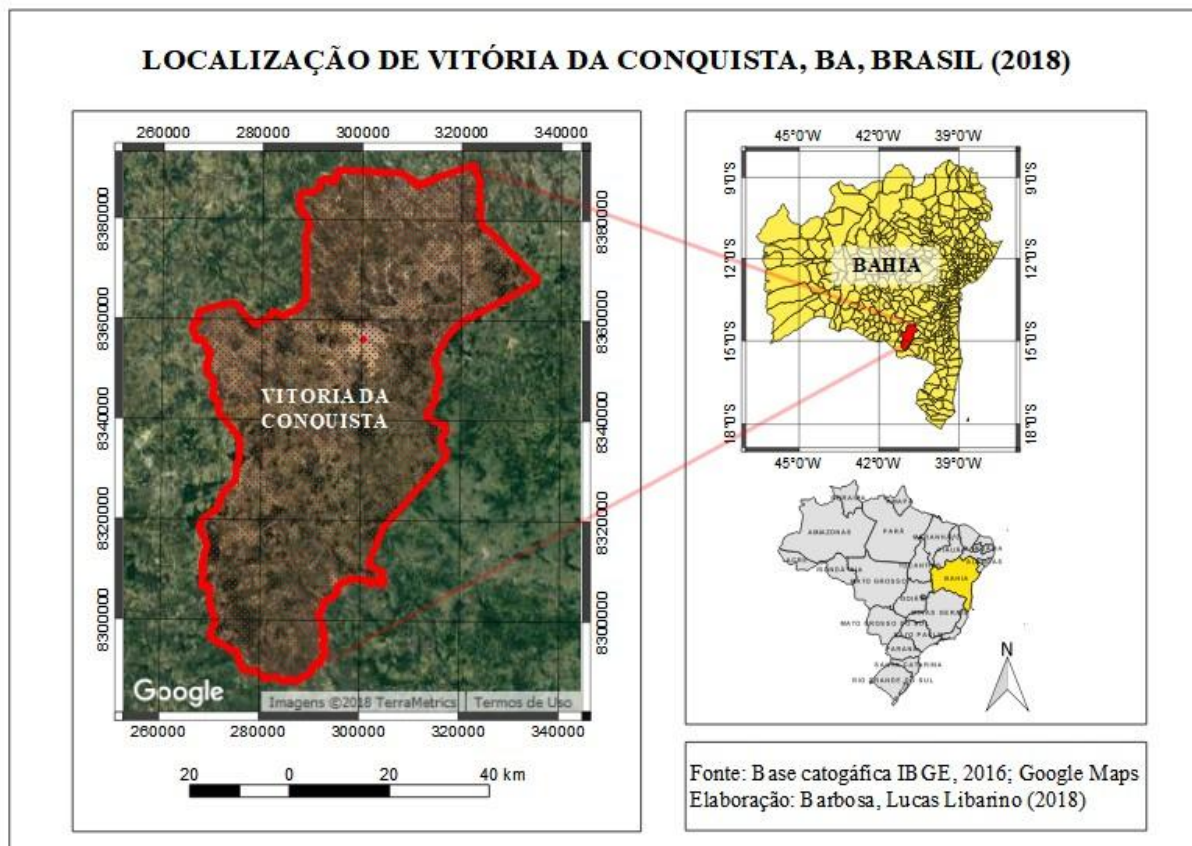
## **MATERIAL E MÉTODO**

O estudo foi realizado com dados meteorológicos do município de Vitória da Conquista – BA (Mapa 1), a terceira maior cidade do Estado da Bahia, com população no último Censo de 2010 em 306.866 mil habitantes, apresentando uma densidade demográfica de 91,41 hab/km<sup>2</sup> segundo o IBGE (2010).

No município de Vitória da Conquista a tipologia climática na classificação de Köppen é de Cwb (Clima Mesotérmico com chuvas de verão e verões moderadamente quente) e para Thornthwaite e Mather, C1dB' 3a' (subúmido a seco) (SEI, 1999).

De acordo com Cabral, Veiga e Matta (2015), o clima desse município encontra-se na faixa transacional entre clima úmido e subúmido com características de semiárido, temperatura média anual entre 20°C e 24°C, sendo que, na estação mais quente do ano (verão) as temperaturas são amenas com 23°C e no outono concentram-se na faixa de 21°C.

Mapa 1 - Localização do Município de Vitória da Conquista - BA - 2018



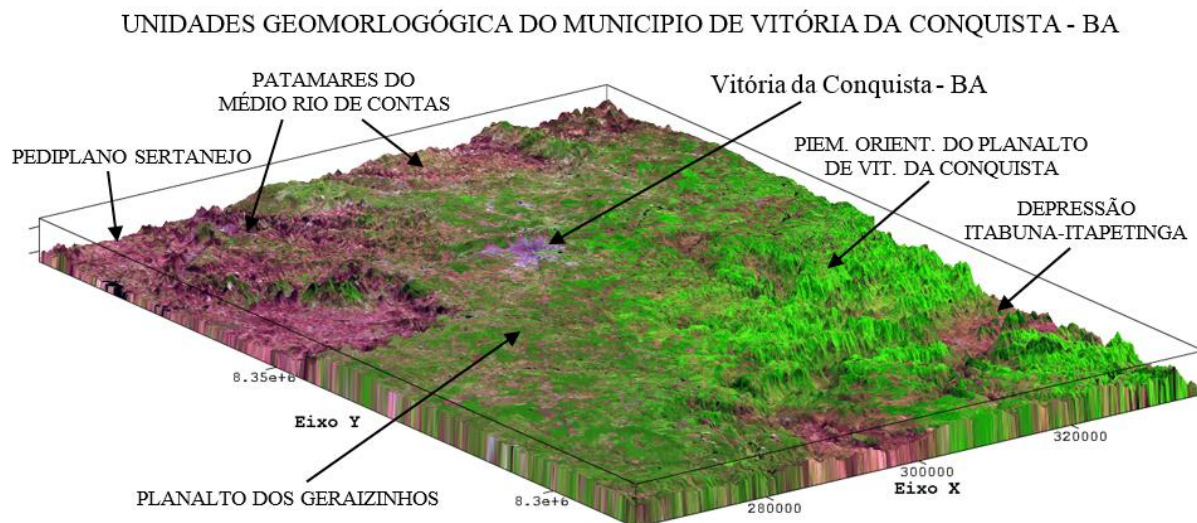
Fonte: Base cartográfica IBGE (2016); Imagem de satélite obtida no Google Maps; Elaboração: BARBOSA, Lucas Libarino, 2018.

O relevo como fator do clima, influencia nas condições da temperatura, sendo que, com a elevação da altitude a temperatura decresce com redução média de  $0,6^{\circ}\text{C}$  a cada 100 metros. Sendo assim, o município de Vitória da Conquista – BA, apresenta temperaturas amenas em função desse fator do clima (Mapa 2 - relevo do município, com exagero de 0,15), com variação na temperatura mínima durante o inverno na faixa de  $11^{\circ}\text{C}$  a  $14^{\circ}\text{C}$ , com ocorrência esporadicamente, em valores na mínima próximo a  $6^{\circ}\text{C}$  no período do inverno.

O relevo do município situa-se na unidade geomorfológica Planalto dos Geraizinhos em contato com as unidades dos Patamares do Médio rio de Contas e o Piemonte Oriental do Planalto de Vitória da Conquista (Mapa 2), áreas situadas no Domínio das Depressões Interplanálticas, com variações altimétricas no município de 800 a 1125 metros, com a cota mais elevada situado na Serra do Peri-Peri, na área urbana de Vitória da Conquista, atingindo 1.125 metros de altitude.



Mapa 2 - Bloco diagrama em 3D - Relevo do município de Vitória da Conquista – BA - 2019



Na pesquisa foram obtidos dados meteorológicos de temperatura do ar no Instituto Nacional de Meteorologia (INMET), do Mapa de Observação Sinótica, fornecido pela Estação de Vitória da Conquista - BA, localizado na UESB (Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia), situada nas coordenadas geográficas: 14°53' de latitude Sul e 40°48' de longitude Oeste, com altitude de 876,91 metros.

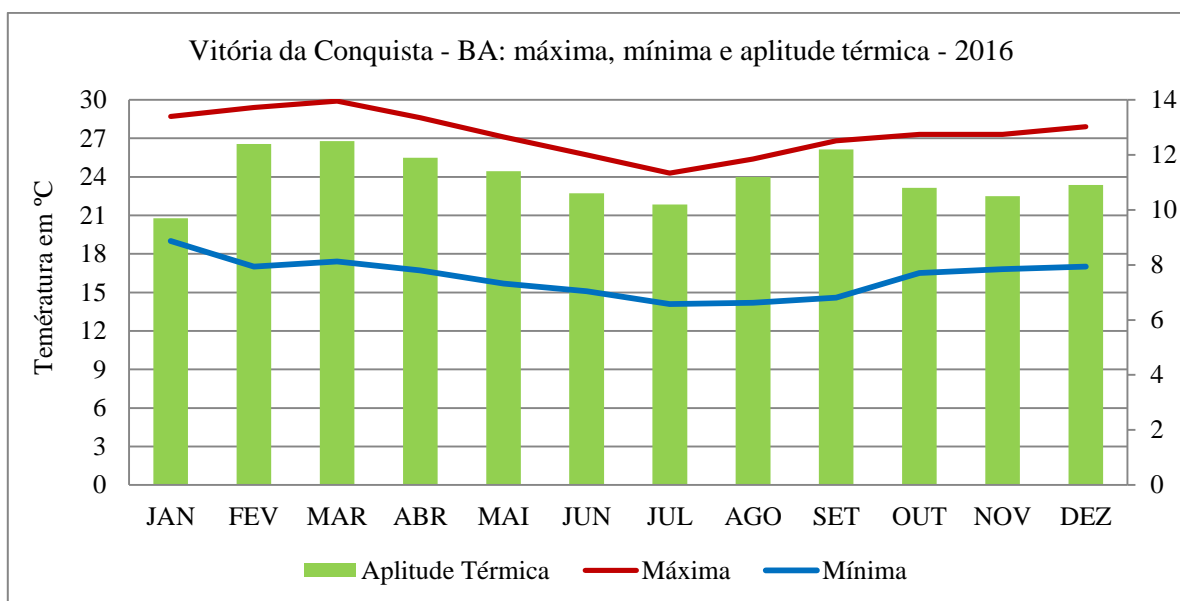
Os dados das temperaturas diárias, foram coletados em horários padrão internacional, às 12:00, 18:00 e 24:00 horas, que no Brasil corresponde às 9:00, 15:00 e 21:00 horas. Os dados foram tabuados e realizadas as análises estatísticas com as máximas e mínimas dos anos de 2016 e 2017, para obtenção da amplitude térmica, utilizando a fórmula:  $AT = T - t$ , através do programa Excel da Microsoft, sendo em seguida gerados os gráficos como parte dos resultados das análises.

No estudo utilizou-se de revisões bibliográficas que embasaram as análises dos dados. A princípio, para entender um pouco sobre a história da influência do clima para sociedade, Franco Junior (2001) trouxe relatos essenciais, ao falar a relação do clima com a saúde, Conceição *et al* (2015), Cabral, Veiga e Matta (2015), Aleixo e Santa'Anna Neto (2014) destacaram as possíveis doenças ligadas ao clima. Ayoade (2012) traz considerações conceituais importantes, Mendonça e Dani-Oliveira (2007), Torres e Machado (2011), Tavares (2007), Ayoade (1996 e 2012) e Varejão-Silva (2006), dentre outros autores, com contribuições acerca dos elementos e fatores do clima.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

As temperaturas do ar e amplitude térmica (Gráfico 1) influencia no bem-estar social a depender do grau de diferença da temperatura máxima para mínima em um espaço de tempo, gerando desconforto térmico e intensificação de doenças, sobretudo no aparelho respiratório. Quando essa diferença tem uma elevação fora do normal os impactos sofridos pela sociedade são inevitáveis.

Gráfico 1 – Vitória da Conquista – BA: temperatura máxima, mínima e amplitude térmica - 2016



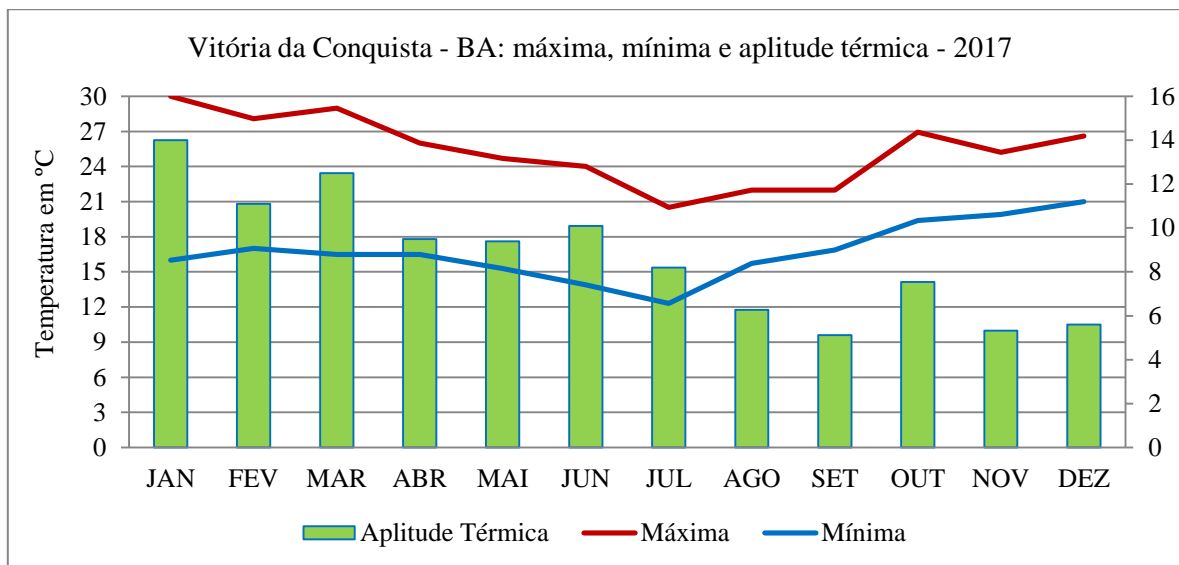
Fonte: INMET, 2018; Elaboração: BARBOSA, Lucas Libarino, 2018.

Ao analisar os dados meteorológicos de 2016 e 2017 (Gráfico 1 e 2), foram observadas anomalias na amplitude térmica, tanto nas análises mensais como nas diárias. O ano de 2016 (Gráfico 1), não apresentou altas amplitudes térmicas, mas demonstrou um equilíbrio durante os meses ao apresentar a média da temperatura máxima de 27,4°C e a média da mínima de 16,2°C com a amplitude térmica de 11,2°C. No entanto, apresentou relevantes amplitudes térmicas ao analisar os meses de fevereiro com 12,4°C (final do verão), março com 12,5°C (início do outono) e em setembro com 12,2°C (final do Inverno).

Comparando os dados do ano de 2016 com os do ano de 2017 averiguou-se uma diferença relativamente intensa da amplitude térmica nos meses de janeiro, fevereiro, agosto, setembro, outubro, novembro e dezembro. Dentre essas oscilações as maiores se ativeram em janeiro com diferença de 4,7°C de um ano para o outro, agosto com 4,8°C, setembro com 7°C, novembro com 5,3°C e dezembro com 5,4°C.

Com base nas afirmações de Aleixo e Santa'Anna Neto (2014) de que as amplitudes térmicas são mais elevadas no final do outono e início do inverno, observou-se uma pequena anormalidade nos períodos analisados na cidade de Vitória da Conquista, especialmente no mês de janeiro de 2017 (Gráfico 2) que apresentou uma amplitude térmica de 14°C.

Gráfico 2 - Vitória da Conquista – BA: temperatura máxima, mínima e amplitude térmica-2017



Fonte: INMET, 2018; Elaboração: BARBOSA, Lucas Libarino, 2018.

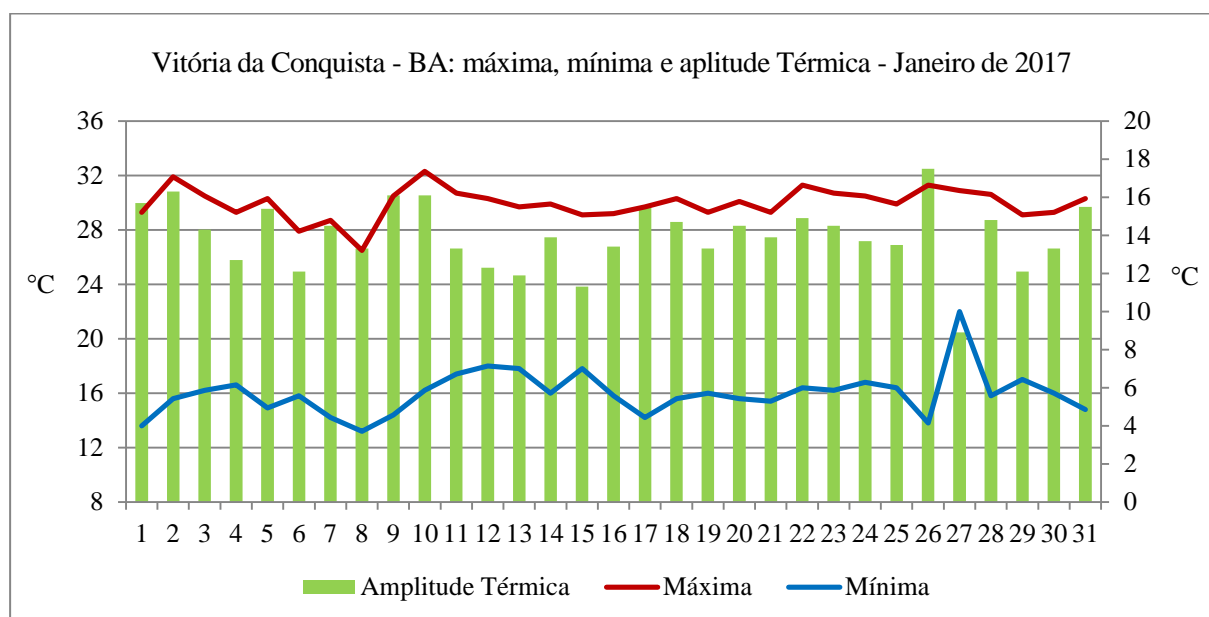
A média da temperatura máxima do ar durante o ano de 2016 (Gráfico 1) foi de 27,4°C e mínima de 16,2°C o que confere uma amplitude térmica de 11,2°C. Já o ano de 2017 (Gráfico 2) ocorreu uma média da máxima de 25,4°C e média da mínima de 16,7°C, compreendendo uma amplitude térmica de 8,7°C. Dessa forma, os dois anos não apresentaram elevada amplitude térmica ao fazer as análises anuais. No entanto ao reduzir o período de estudos esses dados apresentam maiores elevações em relação à amplitude térmica e a temperatura máxima e mínima.

As análises quando realizadas de anual para mensal e mensal para diária tendem a mascarar possíveis aspectos uns dos outros na compreensão da distribuição da amplitude térmica em uma região, essencialmente, quando os estudos são relacionados à prevenção de doenças derivadas ou intensificadas por este fenômeno. Para análise mais detalhada nos estudos da influência das amplitudes térmicas e das variabilidades das temperaturas máximas e mínimas, no bem-estar social, os estudos foram realizados com dados diários desses elementos do clima.

Cabe ainda uma análise em particular sobre os dias do mês de janeiro de 2017 devido à anomalia na temperatura máxima e mínima do ar e, conseqüentemente, na amplitude térmica diária, comparada aos outros meses nos dois anos estudados (Gráfico 1 e 2).

No mês de janeiro de 2017 (Gráfico 3) no dia 8 ocorreu a temperatura mínima de 13,2°C e uma máxima de 26,5°C o que implicou em uma amplitude térmica de 13,3°C, porém houve uma elevação considerável até o dia 10, atingindo mínima de 16,2°C e máxima de 32,3° com amplitude térmica de 16,1°C.

Gráfico 3 - Vitória da Conquista – BA: Amplitude térmica, máxima e mínima em janeiro – 2017



Fonte: INMET (2018); Vitória da Conquista: Elaboração: BARBOSA, Lucas Libarino, 2018.

Observando as médias diárias da amplitude térmica no mês de janeiro de 2017 foi notório a sua variabilidade em relação às análises mensais e anuais. Destacando assim, os dias 1, 5, 17 e 31 com amplitude térmica superior à 15°C, os dias 2, 9 e 10 um pouco acima de 16°C e o dia 26 que apresentou 17,5°C em apenas um dia.

Sette e Ribeiro (2011, p. 44) analisaram a relação entre o clima, o tempo e a saúde humana na cidade de São Paulo, chegaram à conclusão que,

[...] os atributos climáticos que mais influenciam as doenças respiratórias são: a queda da temperatura e da umidade do ar no inverno, a maior amplitude térmica diária, pouca insolação, oscilações bruscas de temperatura, quando da aproximação e passagem de frentes frias e redução da dispersão dos poluentes.

Esses resultados foram corroborados por Cabral, Veiga e Matta (2015) e por estudos realizados por Conceição *et al* (2015), onde verificaram o aumento das incidências de doenças

respiratórias no município de Vitória da Conquista – BA, com a variações da temperatura do ar, da amplitude térmica e sobretudo, as baixas temperaturas do ar.

Nos estudos a respeito da relação da temperatura do ar com as doenças respiratórias, no município de Vitória da Conquista – BA, Cabral, Veiga e Matta (2015) verificaram que nos meses de baixa temperatura, ocorre um aumento nos casos de doenças respiratórias. Nas pesquisas desenvolvidas por Conceição *et al* (2015), foi verificado que os casos de doenças respiratórias no referido município ocorrem durante todo o ano, no entanto, a maior frequência e elevação se dá com as menores temperaturas, associados a altas amplitudes térmicas.

Nos estudos feitos por Aleixo e Santa'Anna Neto (2014, p.1), sobre as incidências de internações hospitalares por pneumonia, chegou-se à conclusão que as “condições diárias de temperatura mínima com valores inferiores a 15°C, temperatura média com valores inferiores a 21,5°C e amplitude térmica superior a 14,8°C associaram-se ao aumento do risco de hospitalizações por pneumonia com significância estatística”.

Assim, ao trazer essa perspectiva para o estudo realizado neste trabalho, os dados diários foram as que apresentaram os melhores resultados na análise da variabilidade da amplitude, em relação aos estudos anuais e mensais. Além disso, o município de Vitória da Conquista apresentou quedas e elevações abruptas na temperatura do ar, que também são consideradas fatores de agravo à saúde humana.

Com isso, pode-se inferir que o mês de janeiro em 2017 demonstrou alguns dias com características similares e até mesmo superiores as consideradas por Aleixo e Santa'Anna Neto, implicando assim, na saúde e no bem-estar e social dos habitantes da cidade de Vitória da Conquista - BA.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Tendo em vista o que foi abordado neste estudo, foi de significativa relevância suas análises atreladas ao arcabouço teórico e demonstrações através dos dados junto a outros estudos sobre a situação da cidade de Vitória da Conquista – BA, em relação às possíveis influências da temperatura na saúde e bem-estar da sua população.

Ao analisar os dados de temperatura do ar dos anos de 2016 a 2017, foram identificadas anormalidades, principalmente na amplitude térmica nos dados diários. Apesar das análises mensais e anuais não demonstrarem grandes disparidades na temperatura máxima e mínima e nem na amplitude térmica, verificou-se uma anomalia no mês de janeiro de 2017 que,

apontando a maior amplitude térmica do ano, não corresponde com a normalidade, devido ao fato de que esse fenômeno geralmente ocorre no final de outono e início do inverno e não no verão, como foi o caso da amplitude térmica no mês de janeiro.

Apenar de não ter sido identificado grandes variabilidades nos valores de temperatura tanto para mais como para menos em 2016, os meses de fevereiro e setembro apresentaram, comparados aos demais meses do ano, maior amplitude térmica, o que, confirma mais uma vez a perspectiva de Aleixo e Santa'Anna Neto, com ocorrência em meses atípicos, principalmente fevereiro, devido os respectivos meses, não situarem no final do outono e nem no início do inverno.

Apesar dessas conclusões já serem significativas, ao avaliar a amplitude térmica diárias do mês de janeiro, devido a sua maior amplitude em relação aos outros meses do ano, verificou-se amplitudes térmicas elevadas nos dias 1, 2, 5, 9, 10, 17 e 31, com valores superior à 15°C e menor do que 16,3°C, no entanto no dia 27 ocorreu uma das maiores amplitudes térmicas dos anos estudados, correspondendo a 17,5°C durante o dia. Esses dados demonstram que a população de Vitória da Conquista tem passado por períodos de agravantes à saúde e ao bem-estar devido às variações diária na temperatura do ar.

Historicamente o clima foi um dos agentes mais importantes na dinâmica de vida social do ser humano. Dessa forma, esse estudo foi relevante para a sociedade, visto que ao analisar os dados foi demonstrado que a amplitude térmica em Vitória da Conquista constituiu-se consideravelmente alta durante alguns dias do ano. Para tanto, o estudo serve de alerta para a população e as autoridades responsáveis pela prevenção de doenças derivadas das oscilações na temperatura.

**Trabalho enviado em março de 2019**

**Trabalho aceito em agosto de 2019**

## **REFERÊNCIAS**

AYOADE, J. O. **Introdução a climatologia para os trópicos**. 4. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1996.

\_\_\_\_\_. **Introdução à Climatologia para os Trópicos**. 16. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2012.

ALEIXO, Natacha Cíntia Regina e SANT'ANNA NETO, João Lima. Condicionantes climáticos e internações. **Revista do Departamento de Geografia – USP**, Volume 27, 2014. Disponível em: <[https://www.researchgate.net/publication/287897284\\_condicionantes\\_climaticos\\_e\\_internacoes\\_por\\_pneumonia\\_estudo\\_de\\_caso\\_em\\_ribeirao\\_pretosp](https://www.researchgate.net/publication/287897284_condicionantes_climaticos_e_internacoes_por_pneumonia_estudo_de_caso_em_ribeirao_pretosp)>. Acessado em: 11/04/2018.

CABRAL, L. O.; VEIGA, A. J. P.; MATTA, J. M. B. da. Climatologia e saúde: o ensino dos elementos meteorológicos e sua relação com a incidência de doenças respiratórias. **Colóquio do Museu Pedagógico**, v. 1, 2015. Disponível em <<http://periodicos.uesb.br/index.php/cmp/article/view/5013>>. Acesso em 11/04/2018.

CONCEIÇÃO, R. S. da; SILVEIRA, G. dos S. P.; VEIGA, A. J. P.; MATTA, J. M. B. da. A temperatura do ar e sua relação com algumas doenças respiratórias em Vitória da Conquista – BA. **Revista Eletrônica Geoaraguaia**. Barra do Garças-MT. V 5, n.2, p. 69 - 81 Julho/Dezembro. 2015. Disponível em <<http://revistas.cua.ufmt.br/geoaraguaia/index.php/geo/article/view/145>>. Acessado em 11/04/2018.

ECHER, Ezequiel *et al.* O Número de manchas solares, índice da atividade do sol. **Revista Brasileira de Física**. vol. 25, no. 2, Junho, 2003. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbef/v25n2/a04v25n2.pdf>>. Acessado em: 30/04/2018.

FRANCO JÚNIOR, H. **A Idade média: nascimento do ocidente**. 2. ed. rev. e ampl. São Paulo: Brasiliense, 2001.

INMET. Instituto Nacional de Meteorologia. **Dados meteorológicos dos anos de 2016 e 2017**. Vitória da Conquista: INMET/ UESB, 2018.

MENDONÇA, F. Clima, Tropicalidade e Saúde: Uma Perspectiva a Partir da Intensificação do Aquecimento Global. **Revista Brasileira de Climatologia**, Vol. 1, no 1. 2005. Disponível em: <<http://revistas.ufpr.br/revistaabclima/article/viewFile/25231/16934>>. Acessado em: 15/09/2017.

MENDONÇA, Francisco; DANI-OLIVEIRA, Inês Moresco. **Climatologia: noções básicas e climas do Brasil**. São Paulo: Oficina de Texto, 2007.

NIMER, Edmon. **Climatologia do Brasil**. 2. ed. Rio de Janeiro: IBGE, 1989.

SETTE, Denise Maria; RIBEIRO, Helena. Interações entre o clima, o tempo e a saúde humana. **Interfacehs: Revista de Saúde Meio ambiente e Saúde**, São Paulo, v. 6, n. 2, p.37-51, 2011. Disponível em: <[http://www3.sp.senac.br/hotsites/blogs/InterfacEHS/wp-content/uploads/2013/08/3\\_ARTIGO\\_vol6n2.pdf](http://www3.sp.senac.br/hotsites/blogs/InterfacEHS/wp-content/uploads/2013/08/3_ARTIGO_vol6n2.pdf)>. Acesso em: 13/04/2018.

SEI. Superintendência de Estudos Econômicos e Sociais da Bahia. **Balanco hídrico do Estado da Bahia**. Salvador: SEI, 1999.

SORRE, M. Object and method of climatology. **Revista do Departamento de Geografia**, n.18, 2006. Disponível em: <<https://www.revistas.usp.br/rdg/article/view/47268/51004>>. Acessado em: 13/04/2018.

TAVARES, A. C.: Mudanças climáticas. In: VITTE, A. C. e GUERRA, A. J. T. **Reflexões sobre a geografia física no Brasil**. 2. ed. Rio de Janeiro: Bertand Brasil, 2007.

TORRES, Filipe Tamiozzo Pereira; MACHADO, Pedro José de Oliveira. **Introdução à Climatologia**. São Paulo: Cengage Learning, 2011.

UNITED STATES GEOLOGICAL SURVEY – USGS. **Imagem do LANDSAT 7**. Bandas 4-5-6. Resolução espacial de 30 metros. GEOTIFF. Disponível em <<http://earthexplorer.usgs.gov/>>. Acessado em 22/08/2018

\_\_\_\_\_. **Shuttle Radar Topography Mission - SRTM**. Imagem de modelo digital de elevação. Grid de 30 metros. GEOTIFF. Disponível em <<http://earthexplorer.usgs.gov/>>. Acessado em 22/08/2018.

VAREJÃO-SILVA, M. A.; **Meteorologia e climatologia**. Recife: Versão Digital 2, 2006.