

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE GOIÁS
UNIDADE UNIVERSITÁRIA DE GOIÁS-GO
LICENCIATURA EM GEOGRAFIA

VANESSA CLAUDIA LEMES DE SOUZA

**O TEMPO, O CLIMA, E AS DOENÇAS NA CIDADE DE GOIÁS – GO: 2014 Á
2019**

**GOIÁS-GO
2022**

VANESSA CLAUDIA LEMES DE SOUZA

**O TEMPO, O CLIMA, E AS DOENÇAS NA CIDADE DE GOIÁS – GO: 2014 Á
2019**

Trabalho de conclusão de curso apresentado à Universidade Estadual de Goiás (UEG) – Unidade Universitária da Cidade de Goiás, como requisito parcial para a obtenção do título de licenciado em Geografia.

Orientador Prof. Mestre José Alberto Evangelista de Lima

GOIÁS-GO

2022

VANESSA CLAUDIA LEMES DE SOUZA

**O TEMPO, O CLIMA, E AS DOENÇAS NA CIDADE DE GOIÁS – GO: 2014 Á
2019**

Monografia apresentada ao Curso de Geografia da Universidade Estadual de Goiás – Unidade Universitária cidade de Goiás, como um dos requisitos para a obtenção do grau de Licenciatura em Geografia.

Aprovada em _____/_____/_____

Banca Examinadora:

Prof. Msc. José Alberto Evangelista de Lima

Profa. DraCláudia Adriana Bueno da Fonseca

Mestranda Carolina Gomes de Jesus

A Deus primeiramente, a minha mãe, e os meus amigos.

Dedico esse trabalho a minha família, que esteve sempre ao meu lado, incondicionalmente.

*"A prova de que estou recuperando a saúde mental,
é que estou cada minuto mais permissiva: eu me
permito mais liberdade e mais experiências. E
aceito o acaso. Anseio pelo que ainda não
experimentei. Maior espaço psíquico. Estou
felizmente mais doida"*

Clarice Lispector

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus que o autor e consumidor da vida.

Agradeço ao meu professor e orientador pela paciência que teve até hoje, e por fim, a minha família que tanto amo e meus filhos.

RESUMO

O presente estudo avaliou a influência das variáveis tempo e clima e a incidência de doenças ligadas a cidade de Goiás, no período de 2014 a 2019. A correlação linear múltipla foi utilizada na avaliação do grau de associação entre as variáveis de tempo e clima e as doenças mais comuns presentes na cidade. Mediante a isto, essa pesquisa se estruturou por meio da seguinte problemática: As variáveis tempo e clima ocasionam a incidência de doenças respiratórias? Como metodologia, o estudo bibliográfico, baseado em artigos científicos, mídias eletrônicas e a avaliação de publicações de estudiosos na área entre outras referências. Os resultados mostram que, as doenças tropicais estão completamente relacionadas as mudanças do tempo e clima, mas evidenciou-se um comportamento influenciável aos quesitos de que para as doenças existam, precisa-se de outros fatores que interagem, e que possivelmente com tantas mudanças climáticas a tendência é cada vez mais a população sofrer. No entanto, acredita-se que possa contribuir na produção deste estudo para que novos trabalhos possam ser elaborados e assim contribuir para a realização de algum trabalho preventivo onde a referência seja essas publicações. As “doenças tropicais” estão relacionadas a condições de temperatura e umidade, responsáveis pela proliferação de insetos vetores. O conceito inclui, também, aspectos socioeconômicos decorrentes das condições de algumas doenças transmitidas por insetos vetores, entre elas a dengue a cada vem aumentando com frequência na cidade de Goiás.

Palavras Chaves: Tempo. Clima. Saúde. Seres humanos. Goiás.

ABSTRACT

The present study evaluated the influence of weather and climate variables and the incidence of diseases linked to the city of Goiás, from 2014 to 2019. The multiple linear correlation was used to assess the degree of association between the weather and climate variables and the most common diseases present in the city. Therefore, this research was structured around the following problem: Do the weather and climate variables cause the incidence of respiratory diseases? As a methodology, the bibliographic study, based on scientific articles, electronic media and the evaluation of publications by scholars in the area, among other references. The results show that tropical diseases are completely related to changes in weather and climate, but there was evidence of a behavior that can be influenced by the requirements that for diseases to exist, other factors that interact are needed, and that possibly with so many climate changes the trend is more and more for the population to suffer. However, it is believed that it can contribute to the production of this study so that new works can be elaborated and thus contribute to the realization of some preventive work where the reference is these publications. "Tropical diseases" are related to conditions of temperature and humidity, responsible for the proliferation of vector insects. The concept also includes socioeconomic aspects resulting from the conditions of some diseases transmitted by vector insects, among them dengue is increasing frequently in the city of Goiás.

Keywords: Time. Climate. Health. Human beings. Goiás.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Doenças respiratórias/óbitos na Cidade de Goiás (Go) e Climogramas Cidade de Goiás (Go) – 2014 a 2019.....	38
--	----

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Doenças da infância por faixa etária entre os livres da cidade de Goiás, 1859-1900.....	35
Quadro 2 - Relação de Óbitos de pacientes acometidos por doenças respiratórias de 2014 – 2017.....	36

LISTA DE MAPAS

Mapa 1 - Localização da cidade de Goiás no Brasil.....	23
Mapa 2 – localização de Goiás no estado de Goiás.....	23
Mapa 3 - Localização de Goiás dentro da Regional	24

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Ocorrências e óbitos – Doenças Respiratórias – Município de Goiás2014/2019.....	37
---	----

LISTA DE ABREVIATURAS

MS - Ministério da Saúde

OMS – Organização Mundial de Saúde

SINAN- Sistema de Informação de Agravos de Notificação

SECTEC-Secretária de Estado de Ciência e Tecnologia Goiás

SUS – Sistema Única de Saúde

SRAG-Síndrome Respiratória Aguda Grave

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	15
CAPÍTULO 1 – O TEMPO, O CLIMA, A SAÚDE, AS DOENÇAS E OS SERES HUMANOS.....	16
1.1 O tempo, o clima.....	16
1.2 A saúde e a doença.....	18
1.3 A saúde, a doença e os seres humanos.....	20
CAPÍTULO 2 – O TEMPO E O CLIMA NA CIDADE DE GOIÁS	23
2.1 História de Goiás	23
Mapa 1 - Localização da cidade de Goiás no Brasil.....	23
2.2 O tempo e o clima no Estado de Goiás	25
2.3 A Relação clima, saúde e as doenças.....	28
3. RESULTADOS DA PESQUISA: RELAÇÃO CLIMA E SAÚDE NA CIDADE DE GOIÁS	34
CONSIDERAÇÕES FINAIS	40
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	42

INTRODUÇÃO

O presente estudo avalia a influência das variáveis climáticas da cidade Goiás, e as incidências de diferentes doenças, que acometem os seres humanos como a dengue, doenças do sistema respiratório entre outras. Tendo como recorte espacial a cidade de Goiás e o recorte temporal os anos de 2014 a 2019. O objetivo dessa pesquisa é discorrer sobre os tipos de doenças que mais acometem os seres humanos na cidade de Goiás, pois

A influência climática sobre o homem pode ser tanto de maneira maléfica quanto benéfica. Quando de maneira maléfica ela manifesta através de doenças, epidemias e endemias humanas. Desta forma, é de fundamental importância para a sociedade moderna entender a influência e as correlações entre os elementos do clima e seus efeitos sobre a saúde humana (SILVA, MARIANO e SCOPEL 2007, p.33).

É de fundamental importância para a sociedade moderna, entender a influência e as correlações entre os elementos do clima e seus efeitos sobre a saúde humana. Assim, o estudo se justifica pela busca de compreender se existe uma relação entre as doenças e o clima na cidade de Goiás. Mediante a isto, essa pesquisa se estruturou por meio da seguinte problemática: As variáveis tempo e clima ocasionam a incidência de doenças respiratórias?

Como metodologia, o estudo bibliográfico, baseado em artigos científicos, mídias eletrônicas e a avaliação de publicações de estudiosos na área entre outras referências. Para tanto, para a sua execução fez-se uma busca criteriosa por artigos em sites diversos, leitura e fichamento destes.

O trabalho está subdividido em três capítulos, no primeiro “O tempo, o clima, a saúde, as doenças e os seres humanos” traz os principais uni-termos utilizados, onde apresenta-se a visão dos autores sendo mais amplo e generalizado com a intenção de ampliar a compreensão como pode perceber na visão de Silva, Mariano e Scopel (2007) sobre o conceito de clima e saúde.

Já no segundo capítulo, “O tempo e o clima na cidade de Goiás”, será realizada um apanhado histórico sobre a relação climática, os tipos de tempo e climas que pode ser percebido na cidade. No terceiro, “O tempo, o clima e, as doenças na cidade de Goiás” se apresenta o índice de doenças pulmonares correlacionando os períodos do ano que há um maior índice de mortalidade e acometimentos aos seres humanos moradores da cidade vilaboense.

CAPÍTULO 1 – O TEMPO, O CLIMA, A SAÚDE, AS DOENÇAS E OS SERES HUMANOS

1.1 O tempo, o clima

Para Cruz (2005), quando falamos de clima, estamos nos referindo a um conjunto de dados entre os quais a temperatura, a pressão e a umidade, a respeito das condições atmosféricas de um determinado local, durante um período cronológico específico. Isso significa que o tipo de clima depende de muitos fatores que podem ser latitude, longitude, altitude, relevo e a radiação solar.

Para Cunha (2009), o clima se caracteriza por uma condição mais longa e mensurável, que pode ser monitorada continuamente por meio de aparelhos específicos. Enquanto o tempo, a referência é direcionada a condição parcial da atmosfera algo específico do momento, pois ele pode se tratar de uma observação relativamente curta que pode durar de horas a até no máximo semanas. Contudo,

Numa abordagem geográfica, o tempo atmosférico só começa a fazer sentido se observado segundo sua regularidade a partir da interpretação de dados derivados de anos de coleta sistematizada. Então, o que aparece nos noticiários em geral são previsões do tempo (CRUZ, 2005 p. 3).

Assim, se nota que o clima pode ser entendido como um conjunto de elementos estudados por meio de registros meteorológicos ao longo de muitos anos. O conceito o tempo, pode ser visto como a experiência atual, momentânea, ou seja, que expressa as condições atmosféricas observadas em um determinado instante na atmosfera, sobre um determinado lugar (CRUZ, 2005).

Cruz, (2005) relata-se que o conhecimento do tempo é, pois, condição básica para o estudo e o estabelecimento do clima de uma determinada área. Na realidade, quando olhamos o aspecto momentâneo, estamos tratando de tempo; quando abordamos os aspectos contínuos, o objeto é o clima. Logo, se nota que os dois ramos do conhecimento aqui representados, a climatologia – estudo do clima – e a meteorologia – preocupa-se com o estudo do tempo.

Cruz (2005) em seu livro Ciências da Natureza e realidade: interdisciplinar, descreve que o clima vem se modificando e que essa mudança não se iniciou de agora, mas, antes mesmo ser humano. Aliás,

Desde o começo da formação da Terra, o clima vem se modificando, ora mais intensamente, como nos períodos glaciais, ora mais lentamente, nas eras interglaciais, como a que vivemos atualmente. Essas mudanças têm diversas origens, algumas são provocadas por agentes externos, oriundos do meio interplanetário, no caso da tremenda mudança climática que pôs fim a era dos dinossauros; outras estão relacionadas aos movimentos do planeta, sendo passíveis de previsão por apresentar uma razoável taxa de repetitividade. Também é notável que a própria ação do homem sobre o planeta tem afetado o clima de uma maneira que ainda não é possível quantificar totalmente, mas de um modo certamente não periódico. Tudo indica que esse efeito irá aparecer como uma flutuação sobre as mudanças periódicas, tornando-as mais intensas, ou seja, invernos mais rigorosos, verões mais intensos, cheias e secas maiores, entre outros (CRUZ, 2005 p. 3).

Posto isto, acredita-se que o entendimento do papel do clima de uma dada região, parte-se do princípio de que ele é um dos elementos de seu sistema natural, o ambiente, e que disponibiliza seus recursos à sociedade (SANTOS, 2000 apud CUNHA, 2009).

Mendes, 2001 apud Cunha (2009) afirma que o clima vem assumindo um posto de destaque nas últimas décadas, sobretudo com a crescente preocupação com a degradação ambiental e com a contínua depleção dos recursos naturais, sendo considerado elemento-chave capaz de direcionar as ações do homem, que é o agente, em princípio, teoricamente apto a intervir no ambiente.

Para Cunha (2009), que o clima é um dos aspectos que expressa a relação entre a sociedade e a organização econômica e social do espaço urbano, já que, por um lado, eventos extremos que estejam ligados à temperatura ou às precipitações fora dos padrões normais repercutem na qualidade de vida da população que habita as grandes cidades. Por outro, o espaço físico atua como fator geográfico de modificação das condições iniciais do clima, alterando assim as propriedades inerentes aos sistemas atmosféricos atuantes sobre uma dada região.

(...) os atributos ou os elementos climáticos em um determinado local da superfície terrestre, em um dado momento, são: temperatura do ar, pressão atmosférica, tensão do vapor de água, umidade relativa, direção e velocidade dos ventos, radiação solar global, campo elétrico, corrente elétrica vertical, íons positivos e negativos, nebulosidade, visibilidade horizontal, poeiras, direção e velocidade do vento. Ressalte-se que, todos eles, atuam de forma conjunta e simultânea, podendo ser considerados como propriedades específicas de cada sistema atmosférico, isto é, da atuação de cada massa de ar. (BORSONATO, 2000 APUD CUNHA, 2009 p.2).

Pode-se perceber neste estudo que vários conceitos são apresentados e que são amplos e a maioria dos autores mantém a mesma linguagem. Segundo Jardim (2002) apud Cunha (2009), o clima é a expressão da relação entre os controles de superfície e os

atributos atmosféricos, aparecendo como uma das múltiplas formas de organização espacial e, ao mesmo tempo, como parte de uma realidade maior.

1.2 A saúde e a doença

O Manual de Saúde da Família/MS, (2012) traz um levantamento que na Antiguidade, as religiões politeístas, acreditava-se que a saúde era dádiva, e a doença, castigo dos deuses. Com o decorrer dos séculos e com o advento das religiões monoteístas, a dádiva da saúde e o castigo da doença passaram a ser de responsabilidade de um único Deus.

Entretanto, foi no período de 400 anos a.C., que Hipócrates desenvolveu o tratado relacionando os ares e os lugares, no qual relaciona os locais da moradia, a água para beber, os ventos com a saúde e a doença. Depois,

Séculos mais tarde, as populações passaram a viver em comunidade, e a teoria miasmática tomou lugar. Consistente na crença de que a doença é transmitida pela inspiração de “gases” de animais e dejetos em decomposição (BUCK et al, 1988 *apud* MANUAL DE SAÚDE DA FAMÍLIA/MS, 2012 p. 7.)

A concepção fisiológica, iniciada por Hipócrates, explica as origens das doenças a partir de um desequilíbrio entre as forças da natureza que estão dentro e fora da pessoa, conceitos que citaremos com mais riqueza de detalhes nos próximos capítulos deste estudo.

Moacyr Scliar (2007) traz em seu estudo científico que o conceito de saúde reflete a ocasião social, econômica, política e cultural. Ou seja: saúde não representa a mesma coisa para todas as pessoas. Dependerá da época, do lugar, da classe social; dos valores individuais e das concepções científicas, religiosas e filosóficas. Ainda de acordo com o seu entendimento:

Aquilo que é considerado doença varia muito. Houve época em que masturbação era considerada uma conduta patológica capaz de resultar em desnutrição (por perda da proteína contida no esperma) e em distúrbios mentais. A masturbação era tratada por dieta, por infibulação, pela imobilização do “paciente”, por aparelhos elétricos que davam choque quando o pênis era manipulado e até pela ablação da genitália. Houve época, também, em que o desejo de fuga dos escravos era considerado enfermidade mental: a drapetomania (do grego drapetes, escravo). O diagnóstico foi proposto em 1851 por Samuel A. Cartwright, médico do estado da Louisiana, no escravagista sul dos Estados Unidos. O tratamento proposto era o do açoite, também aplicável à “disestesia etiópica”, outro diagnóstico do doutor

Cartwright, este explicando a falta de motivação para o trabalho entre os negros escravizados (SCLAR, 2007 p. 30).

Organização Mundial da Saúde (OMS) *apud* Manual de Saúde da Família, Ministério da Saúde, 2012 traz o conceito de saúde, um conceito elaborado por meio de estudos e reuniões em que desenvolveram a seguinte definição de que saúde é definida como: “Um estado de completo bem-estar físico, mental e social, e não apenas a ausência de doença ou enfermidade” (OMS, 2012, p.9).

Ainda no Manual de Saúde da família/MS, (2012) referenciado por Bretas e Gamba, 2006, pode-se compreender um conceito sobre doença, onde pode-se entender que não pode compreendê-la apenas por meio das medições fisiopatológicas, pois quem estabelece o estado da doença é o sofrimento, a dor, o prazer, enfim, os valores e sentimentos expressos pelo corpo subjetivo que adocece.

Para Evans e Stoddart (1990) a doença não é mais que uma certeza direcionada apenas que tem relação com o sofrimento, com o mal, mas não lhe corresponde integralmente. Simplesmente porque podemos ter diversos quadros clínicos semelhantes, ou seja, com os mesmos parâmetros biológicos, prognóstico e implicações para o tratamento, podem afetar pessoas diferentes de forma distinta, resultando em diferentes manifestações de sintomas e desconforto, com comprometimento diferenciado de suas habilidades de atuar em sociedade.

Segundo Narvai et al, (2008) *apud* Manual de saúde da Família/MS (2012), a condição de saúde didaticamente está relacionada a soma de três planos: subindividual, individual e coletivo. Logo,

O plano subindividual seria o correspondente ao nível biológico e orgânico, fisiológico ou fisiopatológico. Nesse plano, o processo saúde-adoecimento seria definido pelo equilíbrio dinâmico entre a normalidade – anormalidade/funcionalidade – disfunções. Assim, quando a balança pender para o lado da anormalidade/disfunção, podem ocorrer basicamente duas situações: a enfermidade e a doença. O plano individual entende que as disfunções e anormalidades ocorrem em indivíduos que são seres biológicos e sociais ao mesmo tempo. Portanto, as alterações no processo saúde-adoecimento resultam não apenas de aspectos biológicos, mas também das condições gerais da existência dos indivíduos, grupos e classes sociais, ou seja, teriam dimensões individuais e coletivas. O plano coletivo expande ainda mais o entendimento sobre o processo saúde-adoecimento, que é encarado não como a simples soma das condições orgânicas e sociais de cada indivíduo isoladamente, senão a expressão de um processo social mais amplo, que resulta de uma complexa trama de fatores e relações, representados por determinantes do fenômeno nos vários níveis de análise: família, domicílio, microárea, bairro, município, região, país, continente (NARVAI et al, 2008 *apud* MANUAL DE SAÚDE DA FAMÍLIA/MS 2012, p.5).

Além disso, “a saúde é um direito de todos e dever do Estado, garantido mediante políticas sociais e econômicas que visem à redução do risco de doenças e outros agravos e ao acesso universal e igualitário às ações e serviços para sua promoção, proteção e recuperação” (BRASIL, 1988).

Alguns autores como Bretas e Gamba (2006) acreditam que a saúde é discreta, sutil e comumente não a percebemos em sua plenitude; na maior parte das vezes, apenas a identificamos quando adoecemos. Diante disto, estes autores relatam que para compreender sobre este termo é preciso viver pois, se trata de uma experiência de vida, vivenciada na essência do corpo individual.

Além disso, acredita-se que ouvir o próprio corpo é uma boa estratégia para assegurar a saúde com qualidade. Não existe um limite preciso entre a saúde e a doença, mas uma relação de reciprocidade entre ambas; entre a normalidade e a patologia, na qual os mesmos fatores que permitem ao homem viver (alimento, água, ar, clima, habitação, “trabalho, tecnologia, relações familiares e sociais) podem causar doença, se agem com determinada intensidade, se pesam em excesso ou faltam, se agem sem controle” (BRETAS; GAMBA, 2006, p.4).

1.3 A saúde, a doença e os seres humanos

Segundo Scliar (2007) a relação da saúde, da doença e os seres humanos não é de se estranhar que desde muito cedo a humanidade se tenha empenhado em enfrentar essa ameaça que são as doenças, e de várias formas, baseadas em diferentes conceitos do que vem a ser a doença (e a saúde). Assim, a concepção mágico-religiosa partia, e parte, do princípio de que a doença resulta da ação de forças alheias ao organismo que neste se introduzem por causa do pecado ou de maldição.

Para os antigos hebreus, a doença não era necessariamente devida à ação de demônios, ou de maus espíritos, mas representava, de qualquer modo, um sinal da cólera divina, diante dos pecados humanos. Deus é também o Grande Médico: “Eu sou o Senhor, e é saúde que te trago” (Êxodo 15, 26); “De Deus vem toda a cura” (ECLESIASTES, 38, 1-9).

De acordo com Scliar (2007), a relação e conceituação em conformidade com a humanidade a doença era sinal de desobediência ao mandamento divino. A enfermidade proclamava o pecado, quase sempre em forma visível, como no caso da lepra trata-se de

doença contagiosa, que sugere, portanto, contato entre corpos humanos, contato que pode ter evidentes conotações erradas.

Cita também Moacyr Scliar (2007), que a visão religiosa antecipa a entrada em cena de um importante personagem: o pai da Medicina, Hipócrates de Cós (460-377 a.C.). Pouco se sabe sobre sua vida; poderia ser uma figura imaginária, como tantas na Antiguidade, mas há referências à sua existência em textos de Platão, Sócrates e Aristóteles. Os vários escritos que lhe são atribuídos, e que formam o Corpus Hipocraticus, provavelmente foram o trabalho de várias pessoas, talvez em um longo período. Logo, acredita-se que:

O importante é que tais escritos traduzem uma visão racional da medicina, bem diferente da concepção mágico-religiosa antes descrita. O texto intitulado “A doença sagrada” começa com a seguinte afirmação: “A doença chamada sagrada não é, em minha opinião, mais divina ou mais sagrada que qualquer outra doença; tem uma causa natural e sua origem supostamente divina reflete a ignorância humana” (MOACYR SCLYAR, 2007, p.32).

Para a humanidade os conceitos de saúde e doença perambulou por momentos históricos por exemplo, na Idade Média europeia, a influência da religião cristã manteve a concepção da doença como resultado do pecado e a cura como questão de fé. O cuidado de doentes estava, em boa parte, entregue a ordens religiosas, que administravam inclusive o hospital, instituição que o cristianismo desenvolveu muito, não como um lugar de cura, mas de abrigo e de conforto para os doentes. Mas, ao mesmo tempo, as ideias hipocráticas se mantinham, através da temperança no comer e no beber, na contenção sexual e no controle das paixões. Procurava-se evitar viver contra a natureza, o advento da modernidade acabara por mudar essa concepção religiosa.

De acordo com Batistella (2008) as profundas transformações sociais e científicas iniciadas no século XVII com o advento da Modernidade provocaram um intenso debate entre empiristas e racionalistas quanto à produção e validade do conhecimento. Os primeiros, afirmavam a necessidade de partir da experiência para a construção posterior de modelos teóricos capazes de explicar a realidade. Os racionalistas, por sua vez, reivindicando a existência de saberes a priori que iluminam a busca de evidências empíricas.

Menciona Batistella, (2008) que o conceito de saúde e doença foi tomando formas diferente conforme foi se aprofundando os estudos, em um certo momento o foco ficou bem direcionado ao estudo do corpo anatômico, as disseções de cadáveres passam

a procurar a doença no corpo (e não fora dele) a partir de seus sinais, e o desenvolvimento da anatomia patológica torna-se um dos principais alicerces da medicina moderna. Mais à frente, a unidade de análise deixa de ser o órgão e passa ser os tecidos. O ‘olhar munido’ (não só de instrumentos e técnicas, mas, principalmente, de teoria) parte em busca de evidências empíricas, e o exame físico mostra a mudança na estrutura dos tecidos: a cada sintoma corresponde uma lesão anatomopatológica¹. A doença, então, transforma-se em patologia.

¹ Para Batistella, (2008,p.9) os laudos do exame anatomopatológico, decorrente das biópsias, podem variar de paciente para paciente, pois não são todos que precisam realizar todos os testes disponíveis e tudo vai depender da necessidade que o médico identificar.

CAPÍTULO 2 – O TEMPO E O CLIMA NA CIDADE DE GOIÁS

2.1 História de Goiás

Mapa 1 - Localização da cidade de Goiás no Brasil

A cidade de Goiás, localizada no continente americano especificamente América do Sul, dentro do país chamado Brasil que por conseguinte dentro de um dos 27 estados brasileiros conhecido pelo nome de Goiás, mesmo nome da cidade. O município de Goiás situa-se na mesorregião do Rio Vermelho, localizando-se a aproximadamente 15° 56' 04" de latitude Sul e 50° 58' 25" de longitude Oeste (CASAROLI et al, 2018).



Fonte: [https://pt.wikipedia.org/wiki/Goi%C3%A1s_\(munic%C3%ADpio\)](https://pt.wikipedia.org/wiki/Goi%C3%A1s_(munic%C3%ADpio))

Mapa 2 – localização de Goiás no estado de Goiás



Fonte:
[https://pt.wikipedia.org/wiki/Goi%C3%A1s_\(munic%C3%ADpio\)](https://pt.wikipedia.org/wiki/Goi%C3%A1s_(munic%C3%ADpio))

Localização de Goiás em Goiás

A cidade de Goiás teve sua fundação no dia 26 de julho de 1727 sendo comemorada oficialmente no dia 25 de julho, a pessoa nascida na cidade é reconhecida pelo gentílico de Vilaboense ou Goiano, com uma população, referenciada segundo o censo do IBGE de 2010, de 24.727 habitantes, bioma predominante é o cerrado, seu clima é o típico do Cerrado (tropical úmido) com duas estações bem definidas (quente e chuvosa; fria e seca)

com temperaturas médias entre 35°C (máxima) e 15° C (mínima), conferindo a cidade o estigma de cidade com clima quente e calor excessivo (CASAROLI et al, 2018).

A cidade tem seus limites Geográficos com os municípios: Buriti de Goiás, Faina, Guaraíta, Heitorai, Itaberaí, Itapuranga, Matrinchã, Mossâmedes e Novo Brasil.

Mapa 3 - Localização de Goiás dentro da Regional



Fonte: [https://pt.wikipedia.org/wiki/Goi%C3%A1s_\(munic%C3%ADpio\)](https://pt.wikipedia.org/wiki/Goi%C3%A1s_(munic%C3%ADpio))

Seu relevo apresenta –se bastante acidentado, onde se destaca a Serra Dourada, Serra de Santa Rita, Serra do Macaco, Serra do Mangabal e os morros de Dom Francisco, Cantagalo e das Lages. A altitude média é de 512 metros circundadas no lado Sul e Oeste pela Serra Dourada (CASAROLI et al, 2018).

Conforme Casaroli et al (2018), a cidade de Goiás é conhecida carinhosamente pelo nome de Goiás Velho, a antiga capital do Estado foi fundada no Ciclo do Ouro e retrata o período colonial brasileiro de uma maneira muito particular, razão pela qual é Patrimônio Cultural da Humanidade pela Unesco.

O traçado urbano é um exemplo do desenvolvimento de uma cidade mineira com as adaptações às condições do local, como os limites impostos pelo Vale do Serra Dourada e o Rio Vermelho. Entre suas manifestações culturais destaque para a Semana Santa, em especial para a Procissão do Fogaréu, que recebe visitantes de todo o País. A cidade também é muito conhecida pela poetisa Cora Coralina. Sua casa se tornou um museu bastante visitado. Para quem gosta de visitar belas igrejas, a Cidade de Goiás é o local certo.

2.2 O tempo e o clima no Estado de Goiás

Casaroli et al (2018) diz que o clima que é predominante no Estado de Goiás é o Tropical sazonal, de inverno seco, sendo a média de precipitação pluviométrica de 1529 milímetro cubico anual (Costa *et al.*,2012*apud*Casaroli et al., 2018) e a temperatura do ar média anual fica em torno de 22 °C e 23 °C. E que em regiões agrícolas que têm por característica períodos de déficit hídrico, como o Estado de Goiás, estudos relacionados à oferta e demanda por recursos hídricos possuem elevada importância (Vivan *et al.*, 2013 *apud* Casaroli et al., 2018).

Casaroli et al., (2018, 248) traz a informação de que,

O estudo das distribuições de variáveis climáticas no tempo, determinando seus padrões de ocorrência, sua periodicidade, amplitude e sazonalidade, permitem uma maior aproximação dos valores reais pelos sistemas de previsão, tornando-se uma ferramenta de grande valor para o planejamento e gestão de inúmeras atividades agropecuárias e humanas.

Ainda Casaroli et al., (2018) relata que a média de dias secos e chuvosos foi de 292 dias secos e 73 dias chuvosos, respectivamente, demonstrando que apenas 20% do ano ocorrem períodos chuvosos. A análise de tendência mostrou que a cada 25,9 anos, aumenta um dia seco, e a cada 23,8 anos, diminui um dia chuvoso.

Para Silva et al. (2017) que descreve ser o Estado de Goiás caracterizado por um período chuvoso (outubro a abril) e outro seco (maio a setembro). No período chuvoso “ocorre 95% do total de precipitação pluvial com destaque para os meses de dezembro e janeiro, que mostram que na maior parte do estado chove em torno de 250 a 300 mm” (GOIÁS, ESTADO, 2006 *apud* SILVA et al., 2017 p.295).

De acordo com a Secretária de Estado de Ciência e Tecnologia Goiás (SECTEC), órgão responsável por relatórios climáticos do estado de Goiás, diz que o Estado de Goiás tem apenas duas estações sazonais que são a seca e a chuvosa. A “estação seca” tem seu início no mês de abril e estende-se até a primeira quinzena de outubro. Já, a “estação chuvosa” tem seu início na segunda quinzena de outubro e se estende até março do ano seguinte. Como a descrição que segue que detalha bem essa fala anterior podemos entender melhor, que:

Durante a “estação chuvosa” ocorre com frequência o fenômeno meteorológico conhecido como Zona de Convergência do Atlântico Sul (ZCAS). Ele é formado pela associação de um sistema frontal provindo do sul do continente, que ao chegar a Região Sudeste do Brasil perde suas

características e passa a receber o nome de frente subtropical, ficando semi-estacionada na região de Minas Gerais, onde associa-se ao canal de umidade proveniente da região amazônica. A união desses fenômenos forma uma faixa de nebulosidade dando origem ao fenômeno ZCAS. Esse fenômeno é conhecido após persistirem 5 dias de ocorrência de precipitação e ter a sua forma alongada que vai do sudeste da Amazônia, passando sobre o estado de Goiás e atuando também entre a Bahia e Minas Gerais, chegando na região do oceano Atlântico Sul. Quando há atuação desse sistema meteorológico, normalmente ocorrem chuvas com acumulados significativos na área onde ele está atuando. (DISPONIVEL [HTTP://WWW.SIMEHGO.SECTEC.GO.GOV.BR/](http://www.simehgo.sectec.go.gov.br/) 20/07/2019 14H29MIN)

Já Silva, et al (2007) acrescenta algumas das características para melhor explicar o resultado atmosférico entre o tempo e clima de um determinado local, ele afirma que são totalmente influenciadas pelas condições imperantes no lugar resultante da combinação de algumas grandezas físicas denominadas elementos climáticos. Tais categorias são chamadas de tempo meteorológico, popularmente chamado de condições do tempo.

O clima seria a síntese, a generalização das diferentes condições de tempo prevalentes nesse lugar, e considera um número bem maior de dados, com a frequência de ocorrências de alguns fenômenos meteorológicos mais comuns no local, além das condições médias de tempo (AYOADE, 2002 apud SILVA et al., 2017 pág. 205).

Silva et al., (2017) comenta ainda que:

O clima goiano é predominantemente tropical, com a divisão marcante de duas estações bem definidas durante o ano: verão úmido, nos meses de dezembro a março, e inverno seco, predominante no período de junho a agosto. De acordo com o Sistema de Meteorologia e Hidrologia da Secretaria de Ciência e Tecnologia (SIMEHGO/SECTEC), a temperatura média oscila entre 18°C e 26°C, com amplitude térmica significativa, variando segundo o regime dominante no Planalto Central. (SILVA et al., 2017 pág. 2095)

O clima, em grande parte do Estado de Goiás pode ser classificado como quente e subúmido com quatro a cinco meses secos, segundo Nimer (1972) *apud* Nascimento (1991). Com características marcantes, 80% das chuvas caem de novembro a março, enquanto de maio a setembro, a umidade relativa do ar permanece abaixo de 70%. A sudoeste e a noroeste do Estado, verificam-se algumas peculiaridades. A Noroeste ocorre estreita faixa onde o clima pode ser classificado como quente e úmido, e a Sudoeste como subquente úmido.

Rocha e Specian (2016p.203 - 204) comentam que,

O posicionamento geográfico da região determina o clima tropical, com pequenas invasões de ar frio de origem polar, durante a primavera-verão,

acarretando temperaturas elevadas, sobretudo na primavera, ocasião em que o Sol passa pelos paralelos da região, dirigindo-se para o Sul, época em que a estação chuvosa ainda não se iniciou. Portanto, na primavera-verão é muito frequente a temperatura máxima diária acima de 30,0°C.

Da análise do aspecto do solo construído ou modificado por ação do homem destaca-se o processo de urbanização que ao substituir por construções e ruas pavimentadas a cobertura vegetal natural, altera o equilíbrio do microambiente. Isto produz distúrbios no ciclo térmico diário, devido às diferenças existentes entre a radiação solar recebida pelas superfícies construídas e a capacidade de armazenar calor da matéria de construção. O tecido urbano absorve calor durante o dia e libera para atmosfera durante a noite, o que mais se intensifica na sensação térmica sentida por todos habitantes da cidade Goiás, está na questão que o tecido urbano vilaboense é formado por rochas que depois de aquecidas levam um maior tempo para perder calor causando um efeito parecido com o efeito estufa só que com uma onda de calor rasteira que dura o dia todo, da mesma forma acontece se a temperatura for baixa.

Azevedo et al (2015) diz que a temperatura do ambiente quando cai abaixo do nível do equilíbrio térmico, aumenta-se a velocidade do metabolismo humano e as necessidades de oxigênio. Como a temperatura basal dos lactentes é superior à dos adultos, uma queda igual de temperatura provoca maior consumo de oxigênio em especial nas crianças, que também necessitam de mais oxigênio devido ao choro, o que entende que normalmente as crianças são as principais atingidas quando os diferentes tipos de tempo.

Azevedo et al (2015) ainda traz a informação de os estudos de séries temporais epidemiológicas têm sido tradicionalmente utilizados para o estabelecimento de associação entre os efeitos de curto-prazo na saúde e a exposição aos poluentes atmosféricos e as condições climáticas.

O ministério da Saúde traz em seus registros recentes deste ano de 2019 o relato de que no Brasil, evidenciam que desde o início do século XX, registra-se aumento de morbimortalidade² por doenças do aparelho respiratório. E que,

Na última década, a mortalidade por doenças infecciosas e parasitárias caiu de 46% (em 1930) para 5,3% (em 2006), as doenças do aparelho circulatório saltaram de 10% (década de 30) para cerca de 30% (em 2006), enquanto as doenças do aparelho respiratório aumentaram de 13% (1930) chegando a mais de 30% em 2003 (Azevedo et al, 2015 pag. 469 *apud* Murara et al. 2013).

² Morbimortalidade é um conceito complexo que provém da ciência médica e que combina dois subconceitos como a morbidade e a mortalidade (Azevedo et al, 2015 pag. 469 *apud* Murara et al. 2013).

Assim, Silva, Mariano e Scopel (2007) acreditam que existem doenças bem caracterizadas pela situação climática da região, uma das formas de entender esta relação é através das doenças tropicais, como exemplo a dengue, que há muito se tornou um problema de saúde pública em todo o mundo.

2.3 A Relação clima, saúde e as doenças

A climatologia é uma área de estudo interdisciplinar que necessariamente uma parte da geografia que está inserida diretamente em todas as áreas a começar da saúde. Para a geografia o clima pelo que representa no conjunto de relações natureza e sociedade. Ou seja, o importante é a interação da atmosfera com a litosfera, a hidrosfera e a biosfera no espaço social (TARIFA, 2002).

Segundo Tarifa (2002), diz que precisamos atentar que para compreender a dinâmica dos atributos climáticos se dá por meio de vários ritmos, inter-relacionados, que irão repercutir e interagir nas atividades humanas e no ambiente. Também os ritmos internos dos corpos estão totalmente interligados a determinadas condições limítrofes de gravidade, temperatura, luz, umidade e oxigênio, evoluídas e produzidas em tempos e ciclos longos e relativamente dentro de certos padrões de regularidade ou variações temporais que permitem adaptações às mudanças.

Tarifa (2000) ainda relata que o estudo dos climas (fato natural), do clima urbano (fato social) e da saúde (fato biológico) necessita de fundamentos de uma visão ampla e complexa. O saber ambiental excede as “ciências ambientais” para abrir-se ao terreno dos valores éticos, dos conhecimentos práticos e dos saberes tradicionais. O saber ambiental, fundamentado no pensamento complexo, integra fenômenos naturais e sociais e articula processos materiais que conservam sua especificidade ontológica e epistemológica, irreduzível a um megaprocessos e a um logos unificador.

Para Leff (2001) *apud* Tarifa (2000), o saber ambiental se constrói através de processos políticos, culturais e sociais, para transformar as relações sociedade-natureza. O objeto das “ciências ambientais” não surge da recomposição interdisciplinar dos campos atuais do conhecimento, nem da ecologização das ciências sociais. É um processo teórico que se dá através de movimentos sociais e mudanças institucionais que incidem na concretização do conceito de ambiente.

Leff, (2001) traz as mais recentes justificativas de estudos unificados em busca de respostas e melhoria a uma sociedade onde o homem ainda é o centro de todas as preocupações, segue a citação que justifica.

A Agenda 21 situa o ser humano no centro de seus objetivos. O primeiro princípio da Declaração do Rio proclama que: “Os seres humanos constituem o centro das preocupações relacionadas com o desenvolvimento sustentável. Têm direito a uma vida saudável e produtiva em harmonia com a natureza”. Como consequência da Reunião de Cúpula do Rio, a Organização Mundial da Saúde elaborou uma Estratégia Mundial de Saúde e Meio Ambiente, na qual destaca os amplos vínculos existentes entre a saúde e o meio ambiente no contexto do desenvolvimento sustentável. A visão da saúde ambiental mostra a necessidade de se estudar as causas sociais da doença, como também de se abandonar concepções ecologistas reducionistas. Portanto, a saúde ambiental abre um campo mais amplo à saúde pública para atender as condições das maiorias empobrecidas, mas também as novas doenças de gênese ambientais (LEFF, 2001, p.312).

Alguns autores descrevem o conceito saúde de forma mais ampla devido a união a temática ambiental o que faz compreender que não se deve fadar o entendimento de saúde ao simples fato de não se ter doença, é necessário compreender de forma ampla envolvendo a sustentabilidade. Segundo Freitas e Porto (2006) podemos compreender melhor esta questão segue a descrição feita por eles:

O próprio conceito de saúde é ampliado quando relacionado com a temática ambiental e quando integrado com a saúde dos ecossistemas. Problemas de saúde e ambiente precisam ser compreendidos de forma a incorporar a pluralidade de dimensões e perspectivas que caracterizam sua complexidade. A análise dos diferentes fenômenos envolvidos pode ser realizada por várias disciplinas e abordagens que produzem recortes particulares da realidade analisada. Contudo, abordagens técnicas restritas, mono ou multidisciplinares, são ineficientes para analisar e enfrentar problemas complexos que envolvam múltiplas dimensões e relações entre dinâmicas globais e locais. A complexidade dependerá das escalas espaciais e temporais envolvidas, das incertezas associadas aos problemas ambientais, e das dinâmicas sociais que articulam os interesses e processos decisórios em torno dos problemas (FREITAS e PORTO 2006 p. 27 e 28)

Por mais que cita-se autores muito atuais não podemos desmerecer que bem antes já se pensava em saúde de forma mais ampla como o caso de Lacaz (1972) que já afirmava a necessidade de estudos de clima e saúde onde conheciam como parte da Geografia Médica, que tem suas origens em estudos de Hipócrates, juntamente com a história da medicina, e com a publicação da importante e famosa obra “Dos ares, das águas e dos lugares” em 480 a.C. Para Hipócrates, o médico deveria investigar a origem

das enfermidades no ambiente de vida do homem. Desde então, a relação dos fatores ambientais com o aparecimento de doenças estava posta.

Assim, os efeitos do tempo e do clima sobre a vida humana, animais e plantas são reconhecidos desde a Antiguidade, mas os estudos sistemáticos se desenvolveram no início do século XX. As investigações foram direcionadas para o estudo e classificação dos estados do tempo diário e seu impacto sobre atividades humanas, a exemplo a produção de trigo, nas regiões centrais da antiga União Soviética fatos citados por Fedorov, 1925 apud LECHA, 2009.

Pode -se também mencionar de acordo com Lecha (2009) que entre 1934 e 1938, William F. Petersen, da Universidade de Illinois, E.U.A., escreveu várias monografias na série “O paciente e o tempo”. Estes artigos são relacionados com influências meteorológicas na pessoa normal e no paciente. Podemos compreender com o texto que segue;

O corpo humano responde às mudanças climáticas incomuns e variações sazonais. As respostas do corpo humano a estas mudanças podem ser vistas, principalmente através do aumento da atividade nervosa, das mudanças abruptas do sistema de termorregulação e do balanço de calor do corpo e atividade cardiovascular (Voronin, Ovcharova e Spiridonov, 1963 apud LECHA, 2009 p.9).

Grande parte destas respostas internas depende da adaptabilidade do ser humano. Entretanto, sob certas condições específicas, quando excedem determinados limites de impacto, as reações pessoais podem ocorrer associadas a condições patológicas contrastantes do tempo meteorológico.

Segundo Machado (2012) informa que existe evidências que atribui aos fatores climáticos uma importância relevante na saúde e bem-estar humanos, existindo um consenso científico de que o clima está a mudar. Se as atuais tendências continuarem, o aumento da temperatura e dos níveis dos oceanos e os fenômenos meteorológicos extremos poderão conduzir a graves repercussões na saúde humana.

As alterações climáticas provocam também modificações na distribuição espacial de alguns vetores de doenças infecciosas e modificações na sazonalidade dos pólenes. Além de que os determinantes sociais da saúde na Região, tais como a pobreza e os sistemas de suporte, contribuem para a vulnerabilidade de alguns grupos populacionais específicos (LEFF, 2001).

Todas estas alterações, que foram enunciadas, afetam o desenvolvimento económico, ecossistemas, produção de alimentos, água e agricultura, entre outros.

Fazendo que a população fique assim exposta, quer de forma direta, quer indireta, às alterações climáticas em curso, sendo diversos os impactos na saúde, designadamente ao nível do aumento da mortalidade e da morbilidade por doenças cardiovasculares, respiratórias e infecciosas. Possíveis lesões resultantes de alguns dos fenómenos meteorológicos referidos, assim como a saúde ocupacional e a saúde mental também podem estar em causa (LEFF, 2001).

Para Machado (2012) desde os tempos históricos que se regista a nível mundial um aumento continuado da população. A partir dos finais do século XVIII, com o aumento das disponibilidades alimentares e a progressiva evolução dos cuidados de saúde estendendo-se a cada vez mais população, as taxas de mortalidade reduziram-se, sem que inicialmente a taxa de natalidade tenha baixado. Deu-se ainda um aumento da esperança de vida, fatores estes que se conjugaram num aumento exponencial da população, que apenas nos últimos anos mostra tendência de abrandar.

Paralelamente, o crescimento da economia aumentou o consumo de bens e serviços, sendo utilizados cada vez mais recursos naturais. Particularmente o consumo de energia tem vindo a subir acentuadamente, apenas se retraindo ligeiramente ao sabor das crises económicas (MACHADO, 2012).

Este aumento do consumo de energia leva a que se recorra cada vez mais a combustíveis fósseis com a consequente libertação de dióxido de carbono, gás com efeito de estufa. A seguir pode se observar a fala da WHO (*World Health Organization*) em português nossa Organização Mundial de Saúde (OMS).

O aumento da atividade económica leva também à libertação de outros gases com efeito de estufa entre os quais o metano, os clorofluorcarbonetos e partículas. Todos estes agentes retêm a radiação infravermelha emitida pela Terra, impedindo-a de se libertar para o exterior. Os agentes integram-se em ciclos biogeoquímicos complexos, sendo muitas vezes difícil destrinçar a componente antropogênica do componente natural. Como resultado destas ações complexas constatou-se, desde o início do século XX que, durante um primeiro período, até aos anos quarenta, a temperatura subiu ligeiramente. Dos anos quarenta até à década de setenta verificou-se uma ligeira diminuição das temperaturas, seguida de um aumento rápido até ao presente, resultando num aumento da temperatura de cerca 0,75°C nos últimos 100 anos (WHO, 2009 *apud* MACHADO, 2012 p.1).

Entende-se segundo Menne et al (2008) *apud* Machado (2012) que as alterações climáticas têm efeitos adversos sobre a Saúde das populações, que carecem, para a preservar, de ar puro, de água de qualidade, de alimentação diversificada e em quantidade

suficiente, e de habitação/abrigo. Estas alterações afetarão o desenvolvimento económico, os ecossistemas, a produção de alimentos, água e a agricultura.

Traz Tavares (2009) *apud* Machado (2012) que as consequências que daí advêm para a saúde, dependem da duração, da frequência e da intensidade das exposições às situações em causa e o custo humano destes eventos depende da vulnerabilidade das populações expostas. Em confirmação McMichael et al (2003) diz que determinantes sociais e ambientais de saúde, tais como a pobreza, os sistemas de suporte, as situações de stress ambiental concomitantes, incluindo a poluição da água e do ar, contribuem para essa vulnerabilidade. Existem grupos populacionais mais facilmente afetados pela ação daqueles determinantes, sendo a respectiva susceptibilidade dependente de características individuais, de patologias existentes e das condições socioeconómicas.

Machado (2012) ainda informa que as temperaturas extremas, designadamente as ondas de calor, e a poluição atmosférica contribuem substancialmente para o aparecimento de patologias cardiovascular e respiratória, afetando mais as crianças e os idosos. As temperaturas elevadas induzem o aumento dos níveis de ozono e poluentes atmosféricos, as alterações da sazonalidade dos pólenes e o aumento de outros alérgenos com influência sobre o aparelho respiratório, desencadeando crises de asma.

De acordo com Machado (2012) o aumento de temperatura leva, também, à carência de água, comprometendo em período de seca as colheitas de produtos agrícolas (vegetais, frutas, cereais, tubérculos etc.), concomitantemente a redução de stocks de bens alimentares e o abastecimento dos mesmos, desencadeando o aparecimento de situações de mal nutrição, com o conseqüente aumento de doenças infecciosas, em particular nas crianças.

Por outro lado, existem outros condicionantes com impacto sobre a saúde das pessoas e que estão relacionados com o género, ou seja, com os determinantes que são esperados pela sociedade, permitidos e valorizados para as mulheres e para os homens num determinado contexto.

De acordo com a OMS (2009), os riscos para a saúde são decorrentes diversos fatores de stress (ondas de calor, inundações, desidratação no local de trabalho), da perturbação do equilíbrio ecológico (alterando os padrões das doenças infecciosas), da disjunção dos ecossistemas dos quais a humanidade está dependente (consequências sobre a saúde resultantes da falta de alimentos) e da deslocação da população resultante da carência de recursos (água, campos férteis, pesca).

A falta de água leva à seca, que se agrava com a elevação da temperatura atmosférica, aumentando a evaporação da água de superfície e derretendo os glaciares. O degelo de glaciares pode transferir poluentes químicos para a cadeia alimentar marinha. O aumento de temperatura de cerca de $0,75^{\circ}\text{C}$ já tem vindo a afetar a saúde em muitas sociedades levando o aparecimento de novas (emergentes) patologias e contribuindo para o reaparecimento de outras que chamamos de Doenças transmissíveis reemergentes vez, são as que ressurgiram, enquanto problema de Saúde Pública, após terem sido controladas no passado.

3. RESULTADOS DA PESQUISA: RELAÇÃO CLIMA E SAÚDE NA CIDADE DE GOIÁS

Percebe-se que doenças como a dengue são bem comuns na região do estado de Goiás e bem prevalente na cidade de Goiás, ela é uma doença que normalmente tem seu pico em períodos pós chuvas pois é caracterizado pelo amadurecimento das larvas, esta doença para ser erradicada necessita de políticas públicas em ação com a população, pois necessita de ações sanitárias individualizadas além da ação comunitária.

Ainda podemos ver algumas doenças endêmicas na região do centro oeste como leishmaniose, esquistossomose levando a acreditar que a maioria delas necessita de vetores transmissores o que faz compreender que a região da cidade de Goiás ainda se prende a doenças relacionadas a existência de um causador palpável, permitindo que busquemos medidas e ações públicas e também de estímulos a população em geral para que possamos agir antes que esses vetores se transforme em sua forma efetiva, e precisa-se fazer compreender de que a responsabilidade não é somente publica mas é de toda a sociedade, que precisa de saneamento mas precisa praticar as habilidades de saneamento em suas vidas cotidianas. Citado as tabelas com dados referentes as doenças que mais apareceram no estado de Goiás nos anos de 2005 e 2011 onde podemos incluir a própria cidade logo porque este dado foi coletado conforme a coleta de informações de notificação que todos os municípios são obrigados a realizar.

Pode-se confirmar com a citação vinda da publicação oficial do Sistema de Informação de Agravos de Notificação – SINAN, que realiza o controle de todas as doenças notificadas por um período no estado de Goiás. Segue a argumentação, que diz:

Dos 246 municípios do estado, 48 (19,5%) são prioritários para o Programa Nacional de Controle da Dengue: (...) cidade de Goiás (...)
De acordo com os dados do Sistema Nacional de Agravos de Notificação (SINAN), entre janeiro e setembro de 2005 foram registrados 20.152 casos de dengue, o que representou um aumento de 147,4%, quando comparado com o mesmo período de 2004 (8.146 casos). Neste mesmo período, foram notificados 39 casos de Febre Hemorrágica da Dengue (FHD), sendo três óbitos. Na Região Centro-oeste, Goiás (até setembro de 2005) foi o estado com maior número de casos e ocupou o 2º lugar em aumento percentual de casos. BRASIL. (MINISTÉRIO DA SAÚDE. SECRETARIA DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE, 2006 p.8).

Segundo o boletim oficial encontrado no site <https://extranet.saude.gov.br/public/dengue.html> pesquisado no dia 05 do mês de

agosto deste ano de 2019 traz a informação de que a cidade de Goiás em certo período conhecido como período endêmico para dengue, período que está completamente relacionado com o clima e o tempo, ainda se encontra no ranque de cidade menos atingida pela dengue, sendo registrado apenas 17 notificações para cada 1000 habitantes. Pode -se dizer que dengue é uma das principais doenças endêmicas muito relacionadas com o clima e o tempo local.

Ainda segundo o site pode se perceber que doenças como Zica, Síndrome Respiratória Aguda Grave (SRAG) encontra-se com índice zerado para a cidade de Goiás até a presente data. Durante a semana, as manhãs em muitos municípios do estado têm sido um pouco mais frias do que o de costume. Com essa mudança no tempo, alguns vírus encontram oportunidades para se multiplicar, causando também algumas doenças, como a pneumonia, doença até então muito comum em seu acometimento a crianças e idosos na cidade de Goiás, é comum nos meses de junho a início de agosto sua incidência ser bem mais comum que o restante do ano, a característica principal está na mudança do tempo e do clima. E ainda no site oficial e nacional de informações da realidade de Goiás tem se a informação de 2011 que,

Em 2010, foram notificados 102.071 casos prováveis de dengue, um aumento de 135,1% em comparação com 2009 (43.411 notificações). A incidência em 2010 foi de 1.700,1 casos por 100 mil habitantes, considerada alta. Quanto ao monitoramento da circulação viral, foram analisadas 3.303 amostras das quais 716 foram positivas para DENV-1, 58 para DENV-2 e 19 para DENV-3. (SECRETARIA DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE/MS • RELATÓRIO DE SITUAÇÃO GOIÁS, 2011 p. 6)

Para entendermos as principais mudanças e a relação das doenças predominantes na cidade de Goiás relacionadas ao clima e o tempo, apresenta-se no Quadro 2 coletado em um período do século passado citado por Magalhães e Nazareno (2013, p.498), retrata a realidade das principais causas de óbito na infância no período de 1859 -1900.

Quadro 1- Doenças da infância nos livros da cidade de Goiás de 1859 - 1900

Doenças da infância por faixa etária entre os livros da cidade de Goiás, 1859-1900

Faixa etária	Doenças
0 a 1 ano	Tétano/convulsões (14); marasmo/ fraqueza congênita/atropia (13); catarro (9); enterocolite (5); febres (5); enterite (5); peritonite (4); bronquite (4); dentição (4); pneumonia (3); asfixia (2); influenza (2); coqueluche (2); gastroenterite (1); afecção nervosa (1); difteria (1); intestino (1); úlcera interna (1); icterícia (1); hepatite crônica (1); afecção cerebral (1); lesão cardíaca (1); broncopneumonia (1); intoxicação (1); câncer (1); colenterite (1).
1 a 2 anos	Febre (6); enterocolite (5); gastroenterite (2); enterite (2); intestino (2); dentição (2); cistite (1); desenteria (1); diarreia (1); hepatite crônica (1); coqueluche (1); enterohepatite (1); marasmo (1); cólica (1); reumatismo (1); molílica (1); pneumonia (1).
3 anos	Febres (3); coqueluche (2); enterocolite (2); tétano (2); intestino (1); paralisia (1); Ascite (1); pneumonia (1); moléstia de pele (1).
4 anos	Enterocolite (1); coqueluche (1); anemia profunda (1).
5 anos	Gastroenterite (1); paralisia (1); febre (1); pneumonia (1); enterocolite (1); coqueluche (1).
6 anos	Hepatite (1); meningite (1).
7 anos	Icterícia (1); marasmo (1); disenteria (1).
8 anos	Meningite (1).
9 anos	Convulsão (1).
10 anos	Febre (1); mielite (1); tísica (1); hipoemia (1); enterocolite (1).

Fonte: Documentação do cemitério público da cidade de Goiás. Registros de óbito emitidos pelo Hospital de Caridade São Pedro de Alcântara. Total de óbitos: 150.

que os homens na faixa etária de 70 a 79 anos tem maior número de óbitos do que as mulheres da mesma faixa etária, que por sinal acabam ter um maior índice na faixa etária de 80 anos para mais.

Conforme Lima (2020, p. 9), em seu projeto “O clima e as doenças respiratórias no município de Goiás (GO): 2014 a2019, no período de 2014 a 2019 no Município de Goiás (GO), ocorreu um total de 1527 (hum mil quinhentos e vinte sete) casos registrados e desde, “ocorram 333 (trezentos e trinta três) óbitos, o que corresponde a um percentual de 22,9% de mortalidade causados pela mesma doença, correspondente aos casos apresentados”.

Tabela 1 – As ocorrências e óbito no município de Goiás entre 2014 e 2019.

OCORRÊNCIAS E ÓBITOS - DOENÇAS RESPIRATÓRIAS - MUNICÍPIO DE GOIÁS(GO) - 2014 A 2019													
2014	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	TOTAIS
OCORRÊNCIAS	27	24	31	37	50	62	26	21	22	32	9	16	357
OBITOS	10	2	4	6	2	5	4	4	4	5	5	2	53
2015	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	TOTAIS
OCORRÊNCIAS	1	12	11	22	20	30	31	39	0	10	26	16	218
OBITOS	6	3	3	6	7	6	4	6	0	11	6	6	64
2016	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	TOTAIS
OCORRÊNCIAS	1	1	7	13	27	27	22	16	15	34	17	15	195
OBITOS	1	1	2	3	6	7	11	8	1	5	2	5	52
2017	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	TOTAIS
OCORRÊNCIAS	0	4	2	19	23	45	33	30	29	20	20	12	237
OBITOS	0	4	2	8	5	9	3	3	4	4	3	6	51
2018	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	TOTAIS
OCORRÊNCIAS	1	0	18	38	20	38	46	39	0	12	19	25	256
OBITOS(*)	1	0	6	9	6	7	8	7	0	4	5	7	60
2019	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	TOTAIS
OCORRÊNCIAS(*)	11	0	19	32	17	38	49	39	0	11	21	27	264
OBITOS (*)	6	0	4	6	5	7	5	5	0	6	4	5	53

Corrigir: fonte Secretaria de Saúde Município de Goiás (Go) – 2018

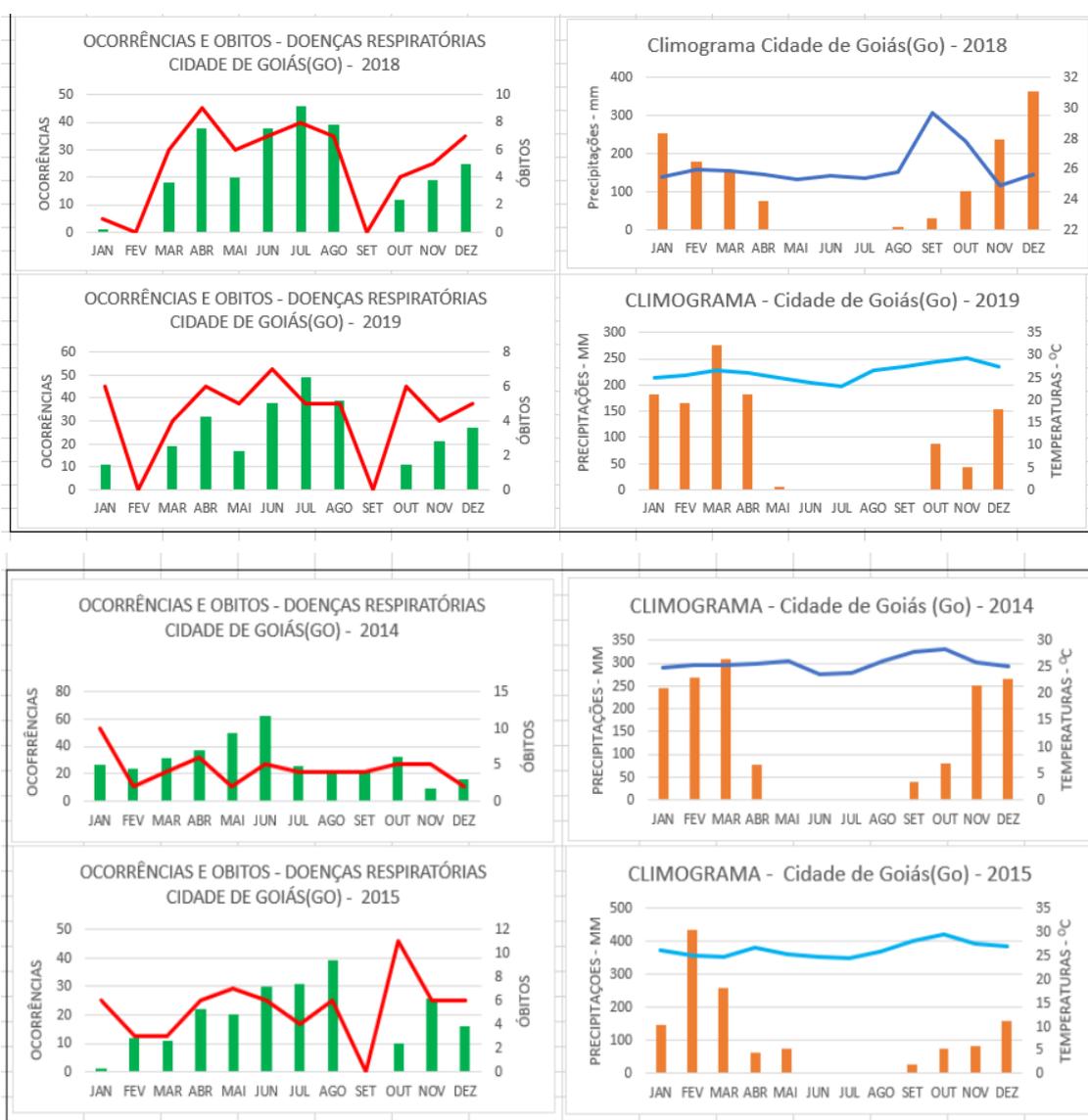
Assim, ao se observar os dados apresentados na tabela 1, nota-se que existe maior ocorrência de óbitos registrados pela Secretaria Municipal de Saúde da Cidade de Goiás (GO), os quais coincidem com os meses do inverno nos hemisférios sul, como demonstra nos estudos de caso citado por Lima (2020). Logo, acredita-se que:

Os dados que foram entregues constituíam aqueles referentes aos anos de 2014, 2015, 2016, 2017, os quais apresentaram tanto as ocorrências e óbitos. Já

referentes ao ano de 2018 apenas as ocorrências sem as informações dos óbitos. Os dados de ocorrências e óbitos relativos ao ano de 2019, até o fechamento do presente relatório não foram por nós recebidos (LIMA, 2020, p.10).

Conforme este autor, tanto os óbitos referentes ao ano de 2018 quanto, as ocorrências e óbitos do ano de 2019 foram apresentados utilizando-se de uma média simples. Já na Figura 1 apresenta as doenças respiratórias que acometeram óbitos e sua relação com clima (precipitação e temperatura).

Figura 1 – Doenças respiratórias/óbitos na Cidade de Goiás (Go) e Climogramas Cidade de Goiás (Go) – 2014 a 2019.



Fontes: Secretaria de Saúde do Município de Goiás – 2019 – Laboclima - UEG - 2019

Assim, diante destes dados acima se nota que conforme as pesquisas de Lima (2020), as condições climáticas exercem uma influência direta na vida das pessoas inclusive, por vezes ocasiona doenças respiratórias que levam a óbitos como foi no município de Goiás-Go entre 2014a 2019. Aliás, observando os dados acima se nota que neste período analisado ocorreu um aumento considerável dos casos de doenças respiratórias no referido município.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O setor saúde se encontra frente a um grande desafio. As mudanças climáticas ameaçam as conquistas e os esforços de redução das doenças transmissíveis e não-transmissíveis. Ações para construir ambiente mais saudável poderiam reduzir um quarto da carga global de doenças, e evitar cerca de milhares de mortes prematuras.

Do ponto de vista epidemiológico, se as mudanças climáticas representam uma série de exposições a diversos fatores de risco, a causa mais distal dessas exposições é a alteração do estado ambiental devido à acumulação de gases do efeito estufa. Isso significa que não é possível a curto prazo evitar essas exposições. As modificações que se possam promover para alterar esse quadro no nível global podem consumir décadas para se obter um efeito estabilizador do clima. Portanto, o setor saúde deve tomar medidas e intervenções de “adaptação”, para reduzir ao máximo os impactos via ambiente, que de outra maneira serão inevitáveis. Essa adaptação deve começar por: discussões intersetoriais, uma vez que as ações (inclusive de luta contra a emissão de gases e redução do consumo) dos outros setores que afetam as ações do setor saúde.

Os modelos climáticos sugerem que os cenários climáticos na Terra se irão agravar no futuro. Assim, importa escolher estratégias que levarão a um desenvolvimento mais sustentável e à redução, entre outros, da emissão de gases com efeitos de estufa. O planejamento urbano sustentável, a adoção de estilos de vida mais saudáveis, a par da moderação do consumo de produtos de origem animal e da prática de atividade física, são fatores que promovem a coesão social e o bem-estar da população, mas que de modo geral, também, representam medidas de mitigação e de adaptação às alterações climáticas.

Conforme foi exposto, a abordagem da Saúde Pública no contexto das alterações climáticas foca-se na redução da vulnerabilidade da comunidade através de medidas de prevenção, mitigação, adaptação e de proteção, compreendendo o envolvimento e a participação ativa da população, devendo o processo de redução do risco ser contínuo.

Recomenda-se, assim, que para qualquer intervenção emergente devida à ocorrência de alterações climáticas extremas, sejam elaborados Planos de Contingência Específicos (Ondas de Calor, Vagas de Frio, Inundações e Seca.), que contemplem a atuação concertada das equipas multiprofissionais e pluri-institucionais, visando minimizar os efeitos ou danos sobre a saúde, em particular no respeitante à letalidade e à disfunção social.

As alterações climáticas que se têm verificado no decorrer dos últimos anos, irão afetar a Saúde Humana, pelo que as políticas de Saúde e Ambientais deverão ser dirigidas para a prevenção dos seus efeitos adversos, cabendo aos decisores políticos um papel crucial nesta matéria.

Após todo esse estudo ficou visível que existe pouco conteúdo sobre as principais doenças encontradas na cidade de Goiás, e por esse motivo entendemos que este trabalho possa contribuir para que outros estudos sejam elaborados e assim ações sejam desenvolvidas no sentido preventivo dando possibilidades de dar mais qualidade a saúde.

É fácil perceber que anteriormente a maioria das doenças que mais acometiam a população vilaboense era relacionada as doenças comuns a cada mudança climática e do tempo, entre as principais encontra-se doenças do sistema respiratório o que leva pensar que diversos fatores proporcionavam para que essa possibilidade se cumprisse, como a falta de saneamento básico da época e também a falta de medidas de prevenção contra essas doenças que hoje já não levam a óbito devido ao avanço e qualidade da saúde. Hoje nos deparamos com outras peculiaridades, e sendo assim podemos perceber que doenças do trato respiratório acometem muitas crianças e também idosos.

Desse modo, convém salientar que se observou ainda nas pesquisas de Jose Alberto Evangelista de Lima que no período de 2014 a 2019, houve o registro de muitas ocorrências as quais, tiveram objetivo de observar justamente as principais doenças em decorrência dos fatores climáticos. A doença respiratória por exemplo, levou a óbito muitos moradores do município de Goiás-Go neste período.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AYOADE, J. O. Introdução à climatologia para os trópicos. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2004.

AZEVEDO, Julliana Vitória Vieira de Azevedo, SANTOS, Carlos Antonio Costa dos, ALVES, Telma Lucia Bezerra, AZEVEDO, Pedro Vieira de, OLINDA, Ricardo Alves de. Influência do clima na incidência de infecção respiratória aguda em crianças nos municípios de campina grande e monteiro, paraíba, Brasil, **Revista Brasileira de Meteorologia**, v. 30, n. 4, 467 - 477, 2015.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Mudanças climáticas e ambientais e seus efeitos na saúde: cenários e incertezas para o Brasil**. Organização Pan-Americana da Saúde. – Brasília: Organização Pan Americana da Saúde, 2008. 40p: il.

_____. Ministério da Saúde. **Secretaria de Vigilância em Saúde. Coordenação-Geral de Desenvolvimento da Epidemiologia em Serviços. Guia de Vigilância em Saúde: volume 3 / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Coordenação-Geral de Desenvolvimento da Epidemiologia em Serviços. – 1. ed. atual. – Brasília: Ministério da Saúde, 2017.**

CONFALONIERI, Ulisses E. C. e MARINHO, Diana P. Mudança climática global e saúde: perspectivas para o Brasil. **Revista Multiciência | Campinas | Edição no. 8**

CRUZ, Franklin Nelson da. Ciências da natureza e realidade: interdisciplinar/ Franklin Nelson, Gilvan Luiz Borba, Luiz Roberto Diz de Abreu. – Natal, RN: EDUFRN Editora da UFRN, 2005. 348 p.

CZERESNIA, D.; MACIEL, E.M.G.S.; OVIEDO, R.A.M. (Org.). Os sentidos da saúde e da doença. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz; 2013. 119 p. Resenhas e Críticas Bibliográficas.

FERREIRA, Maria Eugenia Costa, O clima e a saúde coletiva. Alterações climáticas e a ocorrência de malária na área de urgência do reservatório de ITAIPU, PR, 2002 pág. 179 – 191.

HAINES, A. Implicações para a saúde. In: LEGGET, J. (Ed.). Aquecimento global – o relatório do Greenpeace. Rio de Janeiro: Editora da Fundação Getúlio Vargas, 1992. p. 135-148. IPCC 2001 disponível em <http://www.ipcc.ch/pdf/climate-changes-2001/synthesis-spm/synthesisspm-en.pdf> LACAZ, C. S. et al. Introdução à geografia médica do Brasil. São Paulo: Edgard Blücher/Editora da Univ. de São Paulo, 1972.

LIMA, Jose Alberto Evangelista de. O CLIMA E As doenças respiratórias no município de goiás (go): 2014 1 2019. Cidade de Goiás, 2020.

MARIANO, Zilda de Fátima; PEREIRA, Clarissa Cardoso; SOUSA, Daiana Rodrigues; ASSIS, Ivone Alves de; OLIVEIRA, Rangell Camillo Nunes de. Doenças respiratórias e o clima em Jataí-GO, 2019.

MENDONÇA, Francisco. CLIMA, TROPICALIDADE E SAÚDE: Uma perspectiva a partir da intensificação do aquecimento global. **Revista Brasileira de Climatologia**, Vol. 1, no 1. dezembro 2015.

PITTON, S. E. C; DOMINGOS, A. E. Tempo e doenças: efeitos dos parâmetros climáticos nas Crises Hipertensivas nos Moradores de Santa Gertudres-SP, *Revista Estudos Geográficos*, 2(1)., Rio Claro: IGCE/UNESP 2004. p. 75-86. Disponível em: <<http://www.rc.unesp.br/igce/grad/geografia/revista.htm>> Acesso em: 10 fev.2022.

SOUZA, C. G. et al. Análise comparativa da influência do ritmo climático sobre a morbidade respiratória: Um estudo de caso de Presidente Prudente /SP e Ourinhos /SP. In: Simpósio Brasileiro de Climatologia Geográfica, 7, 2006. Rondonópolis-MT. Anais. Rondonópolis MT: UFMT, 2006, p. 1-10.

RIBEIRO, Hellena, PESQUEIRO, Célia Regina e COELHO, Micheline De Sousa Zanotti Stagliorio, Clima urbano e saúde: uma revisão sistematizada da literatura recente. *ESTUDOS AVANÇADOS* 30 (86), 2016.

SECRETÁRIA DE ESTADO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIÁS (SECTEC)<http://www.simehgo.sectec.go.gov.br/> 20/07/2019 14h29min.

SETTE, Denise Maria & RIBEIRO, Helena INTERAÇÕES ENTRE O CLIMA, O TEMPO E A SAÚDE HUMANA, *Revista INTERFACEHS Saúde Meio Ambiente e Sustentabilidade*, V6 N^o 2 Artigo, agosto 2011.

SILVA, Jesiel Souza; MARIANO, Zilda de Fátima, SCOPEL, Iraci. **A influência do clima urbano na proliferação do mosquito aedes aegypti em Jataí (GO) na perspectiva da Geografia Médica.** *Hygeia* 2(5):33-49, dez/2007

TAVARES, Antonio, “Alterações Climáticas e Saúde Humana - Gestão do Risco para a Saúde da População da Região de Lisboa e Vale do Tejo” abril, 2012 Avenida Estados Unidos da América 75-77, Lisboa.