



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS  
CAMPUS CATALÃO  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA**

**SUÉLEM MARQUES DE OLIVEIRA**

**ELEMENTOS CLIMÁTICOS E INTERNAÇÕES HOSPITALARES POR  
DOENÇAS RESPIRATÓRIAS EM UBERLÂNDIA (MG):**  
*perspectivas e desafios nos estudos de clima e saúde*

**CATALÃO (GO)  
2014**

**SUÉLEM MARQUES DE OLIVEIRA**

**ELEMENTOS CLIMÁTICOS E INTERNAÇÕES HOSPITALARES POR  
DOENÇAS RESPIRATÓRIAS EM UBERLÂNDIA (MG):**  
*perspectivas e desafios nos estudos de clima e saúde*

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Federal de Goiás, Campus Catalão, como requisito para obtenção do título de Mestre em Geografia.

Área de Concentração: Geografia e Ordenamento do Território

Orientador: **Prof. Dr. Paulo Henrique Kingma Orlando**

**CATALÃO (GO)  
2014**

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação na (CIP)  
(GPT/BSCAC/UFMG)**

O48e	<p>Oliveira, Suélem Marques de. Elementos climáticos e internações hospitalares por doenças respiratórias em Uberlândia (MG) [manuscrito]: perspectivas e desafios nos estudos de clima e saúde / Suélem Marques de Oliveira. - 2014. xv, 119 f. : il., figs. tabs.</p> <p>Orientador: Profº Dr. Paulo Henrique Kingma Orlando. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Goiás, Regional Catalão, Departamento de Geografia, 2014. Bibliografia. Inclui lista de figuras, abreviaturas, siglas e tabelas. Apêndices.</p> <p>1. Elementos climáticos. 2. Doenças respiratórias. 3. Geografia da saúde. 4. Uberlândia (MG). I. Título.</p> <p>CDU:911.3:616.2 (815.1)</p>
------	---


## TERMO DE APROVAÇÃO

### Suélem Marques de Oliveira

#### **ELEMENTOS CLIMÁTICOS E INTERNAÇÕES HOSPITALARES POR DOENÇAS RESPIRATÓRIAS EM UBERLÂNDIA (MG): perspectivas e desafios nos estudos de clima e saúde**


Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Federal de Goiás, Regional Catalão, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Geografia.

#### BANCA EXAMINADORA




---

Prof. Dr. Paulo Henrique Kingma Orlando  
Orientador e Presidente da Banca  
Universidade Federal de Goiás  
Regional Catalão – Departamento de Geografia



---

Prof.ª Dra. Roselma Lucchese  
Membro Externo  
Universidade Federal de Goiás  
Regional Catalão – Departamento de Enfermagem



---

Prof. Dr. Rildo Aparecido Costa  
Membro Interno  
Universidade Federal de Uberlândia – Campus Pontal - Geografia  
PPGGC – Regional Catalão/UFG

**Aprovada em 16 de maio de 2014.**

**TERMO DE CIÊNCIA E DE AUTORIZAÇÃO PARA DISPONIBILIZAR AS TESES E DISSERTAÇÕES ELETRÔNICAS (TEDE) NA BIBLIOTECA DIGITAL DA UFG**

Na qualidade de titular dos direitos de autor, autorizo a Universidade Federal de Goiás (UFG) a disponibilizar, gratuitamente, por meio da Biblioteca Digital de Teses e Dissertações (BDTD/UFG), sem ressarcimento dos direitos autorais, de acordo com a Lei nº 9610/98, o documento conforme permissões assinaladas abaixo, para fins de leitura, impressão e/ou download, a título de divulgação da produção científica brasileira, a partir desta data.

**1. Identificação do material bibliográfico:**       **Dissertação**       **Tese**

**2. Identificação da Tese ou Dissertação**

<b>Autor (a):</b>	Suélem Marques de Oliveira		
<b>E-mail:</b>	suelemarques@live.com		
<b>Seu e-mail pode ser disponibilizado na página?</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não	
<b>Vínculo empregatício do autor:</b>	Sem vínculo empregatício		
<b>Agência de fomento:</b>	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior	<b>Sigla:</b>	CAPES
<b>País:</b>	Brasil	<b>UF:</b>	MG
		<b>CNPJ:</b>	00889834/0001-08
<b>Título:</b>	<b>ELEMENTOS CLIMÁTICOS E INTERNAÇÕES HOSPITALARES POR DOENÇAS RESPIRATÓRIAS EM UBERLÂNDIA (MG):</b> perspectivas e desafios nos estudos de clima e saúde		
<b>Palavras-chave:</b>	Elementos Climáticos. Doenças respiratórias. Geografia da Saúde. Uberlândia.		
<b>Título em outra língua:</b>	<b>CLIMATE ELEMENTS AND RESPIRATORY DISEASES IN HOSPITALIZATIONS IN UBERLÂNDIA (MG):</b> prospects and challenges in studies of climate and health		
<b>Palavras-chave em outra língua:</b>	Climatic Elements. Respiratory diseases. Geography of Health. Uberlândia		
<b>Área de concentração:</b>	Geografia e Ordenamento do Território - Estudos Ambientais		
<b>Data defesa: (dd/mm/aaaa)</b>	16/maio/2014		
<b>Programa de Pós-Graduação:</b>	Departamento em Geografia (Universidade Federal de Goiás - Catalão)		
<b>Orientador (a):</b>	Professor. Dr. Paulo Henrique Kingma Orlando		
<b>E-mail:</b>	phorlando@yahoo.com.br		
<b>Co-orientador (a):</b>			
<b>E-mail:</b>			

**3. Informações de acesso ao documento:**

Liberação para disponibilização?<sup>1</sup>       total       parcial

Em caso de disponibilização parcial, assinale as permissões:

Capítulos. Especifique: \_\_\_\_\_

Outras restrições: \_\_\_\_\_

Havendo concordância com a disponibilização eletrônica, torna-se imprescindível o envio do(s) arquivo(s) em formato digital PDF ou DOC da tese ou dissertação. O Sistema da Biblioteca Digital de Teses e Dissertações garante aos autores, que os arquivos contendo eletronicamente as teses e ou dissertações, antes de sua disponibilização, receberão procedimentos de segurança, criptografia (para não permitir cópia e extração de conteúdo, permitindo apenas impressão fraca) usando o padrão do Acrobat.

Suélem Marques de Oliveira  
Assinatura do (a) autor (a)

Data: 16 / 05 / 2014

<sup>1</sup> Em caso de restrição, esta poderá ser mantida por até um ano a partir da data de defesa. A extensão deste prazo suscita justificativa junto à coordenação do curso. Todo resumo e metadados ficarão sempre disponibilizados.

*Dedico em primeiro momento a duas pessoas que acreditaram na realização dos meus sonhos e trabalharam muito para que eu pudesse realizá-los, são eles **Nelson Marques** e **Terezinha de Jesus (meus pais)**, que por tantas vezes abdicaram de seus sonhos para dar aos filhos o melhor. Pai, obrigada por “rodar” quilômetros de distância e com isso ter perdido dias e noites ao meu lado. Você optou pela distância, mas em troca conseguiu me proporcionar um estudo de qualidade. Mãe, obrigada por ter sido tão guerreira, tão pai e mãe e por ter me ensinado a dar valor a tudo, principalmente às pequenas coisas, às pequenas atitudes.*

*Agradeço também ao meu companheiro, amigo, esposo, meu amor **Emerson Jhammes**, que com tanta sabedoria, carinho e paciência soube conduzir os momentos de tensão, dúvida e cansaço desse momento.*

*Por fim, além de agradecer, dedico este trabalho a dois pequenos grandes velhinhos, o senhor **Sebastião** e a senhora **Antônia**. Aos meus queridos avôs, agradeço o exemplo que me passaram em vida, o de amar a Deus sobre todas as coisas... É claro que sinto a falta de vocês, perder vocês dois em tão pouco tempo foi muito difícil, mais sei que a saudade falou mais alto e sei também que não mereciam a dor que estavam sentindo. Por isso, deixo aqui o meu sincero agradecimento,*

*... amo vocês!*

## AGRADECIMENTOS

A Deus, em primeiro momento, pelas bênçãos concedidas. Por acompanhar e iluminar meu caminho. Por proporcionar forças para superar todas as adversidades e, assim, alcançar os meus objetivos; e, principalmente, mesmo com toda a dificuldade nesta reta final, com o desânimo, com as dúvidas e medos, jamais me desamparaste.

À Universidade Federal de Goiás e ao Departamento de Geografia pela oportunidade e pela atenção no aperfeiçoamento dessa ciência que escolhi por paixão, por meio da qual me realizo profissionalmente. Aos professores doutores Roselma Lucchese e Rildo Costa, por aceitar participar da construção do trabalho, por direcionar um melhor caminho de pensamento e análise. Obrigado pelas considerações na qualificação e no material final.

Ao professor Dr. Rildo Costa, um agradecimento especial, porque mesmo com tantas tarefas, jamais se opôs a aconselhar e contar um pouco das dificuldades vividas nesse percurso. Obrigada de coração por me apresentar a UFG – Catalão e por me mostrar que basta coragem para mudar o caminho.

A Maria Aparecida, querida professora do pré-escolar, responsável pelas primeiras frases e leituras, quero agradecer por todo o incentivo, cuidado e carinho pelos quais conduziu o meu processo ensino-aprendizagem. Ao professor Samuel, do Instituto de Geografia da Universidade Federal de Uberlândia, que instigou o desejo pelas leituras na área da Geografia Médica.

Ao orientador Paulo Henrique Kingma Orlando, pela maneira tão suave com que conduziu a orientação. Obrigada, porque nos momentos de receio, extrema ansiedade ou desânimo, soube centralizar as energias e direcionar a orientação, o que tornou possível a realização deste trabalho.

A Terezinha de Jesus, o meu fiel porto seguro. Obrigada por tudo, pelas inúmeras conversas, pelo carinho, pela dedicação e pela compreensão nos momentos de ausência. Ao Nelson Marques, obrigada porque, mesmo desconhecendo as fases e a importância da vida acadêmica, sempre abdicou de seus desejos e sonhos para incentivar os meus planos. Mãe e pai, a vocês a minha eterna gratidão!

Ao meu amigo, companheiro e grande amor, Emerson Jhammes, pelo incentivo diário em cada passo dessa trajetória. Obrigada pelo carinho, pela atenção, pela paciência e por aguentar minha insônia, meus receios e desabafos diários nessa reta final. Obrigado por cada momento de apoio... Amo muito você!

Aos meus irmãos Fernando e Jaqueline, pelas palavras de conforto e pela amizade; aos seus companheiros, Patrícia e Junior, estendo também o meu muito obrigado. Aos meus sobrinhos, Bianca e Sérgio Neto, portadores de pilhas intermináveis (Duracell), obrigada pelas inúmeras brincadeiras, por me transformar nos fins de semana em uma criança e me proporcionar bons momentos de descontração. Também estendo meus agradecimentos aos sobrinhos mais sérios e comedidos Rodrigo e Caroline.

A minha querida família adotiva de Araxá, Íris, Henrique, Dorinha, e aos irmãos Pedro e Artur saibam que vocês fizeram a diferença. Quantas histórias e momentos de diversão

passamos juntos, durante uma boa conversa. Aliás, obrigada por me acolher e me tratar como filha. Independentemente de onde estiver vocês estarão no coração!

Aos meus familiares e amigos, pelos sorrisos, abraços, confiança. Em especial, aos meus tios queridos, Nem, Antônio, Edson, Ester, Jeusafá, Jurcelena, Romes, Neilon, Márcia e Rute, pelo constante apoio e pelas palavras de ânimo durante os estudos, e aos primos mais chegados: Marcus, Roberta, Henrique, Ingrid, Juninho, Jonathan, Douglas, Nathália e Ricardo.

Aos colegas do CEFET (Unidade de Araxá), que tão prontamente me receberam. Obrigada pelo carinho, pelas conversas, por auxiliar nesta etapa, em especial, agradeço aos professores Hildor Seer, Maria Cecília, Regina, Daniela, Leni e Aline Bianco pelas conversas e trocas de vivência profissional. A Joelma, Morgana, Maria José, Nídia, Juliana, Rosângela, Baltazar, que foram aconchegantes, me permitiram aproximar-me e desenvolver uma relação benéfica e agradável.

Aos colegas da V turma de mestrado em Geografia da UFG, agradeço de coração pela companhia durante as disciplinas e trabalhos de campo, em especial a Ariane Martins Nogueira, pessoa de um coração admirável, caráter e carinho incontestáveis. Você fez a diferença desde o início, foi um dos melhores presentes de Deus na minha vida.

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), pela assistência financeira através da bolsa de estudo durante 1 ano e 3 meses, nesse período pude dedicar inteiramente a pesquisa, ao laboratório, assim como realizar as disciplinas com tranquilidade e assiduidade.

Aos professores doutores Marcelo Mendonça, Estevane de Paula, Idelvone Mendes, João Donizete, Luiz Antônio de Oliveira, Gláucia Carvalho Gomes, e as amigas de longa data Flávia Oliveira Santos e Júlia de Lima, pelas inúmeras conversas e instruções acerca da vida acadêmica.

Agradeço ao Leonardo Mendes, que com muito profissionalismo confeccionou os mapas deste trabalho. Também agradeço a Ideal Copiadora, que não poupou esforços para ajudar na produção do trabalho, em especial ao José por ter se dedicado inclusive nos fins de semana para que pudesse cumprir os prazos.

Por fim, mas não menos importante agradeço aos alunos, porque mesmo chegando cansada das aulas, percebo que fiz a escolha certa. Hoje entendo por que muitas pessoas tentaram me fazer desistir dessa profissão. Realmente, corrigir inúmeros pacotes de provas no fim de semana não é muito atrativo, e dar aulas no sábado até 17h30 não é fácil. Mas a opção pela educação se baseia no fato de ser apenas ela a mola propulsora para o desenvolvimento de nossa sociedade, a intenção é tentar mostrar a esses jovens as consequências da escolha de somente ter e não SER. É expor a diferença que existe quando você opta por pensar, por ler, por construir um raciocínio que lhe permite conhecer melhor a nossa política, o nosso Brasil e assim poder ir contra, ir contra tudo que gera alienação, tudo que reduz sua maneira de pensar e que lhe torna pequeno.

A todos, muito obrigada!

*“[...] A cura está ligada ao tempo e às vezes também às circunstâncias.”*

Hipócrates

## RESUMO

Desde a Constituição Federal promulgada em 1988, são “concedidos” aos indivíduos vários direitos sociais, dentre eles o direito à saúde. Direito este que deve ser garantido pelo Estado por meio de medidas que assegurem o tratamento digno dos brasileiros, independentemente de classe social, raça ou religião. Diante de várias transformações e das exigências cada vez mais complexas da sociedade moderna, torna-se necessária uma compreensão mais acurada das questões socioambientais da atualidade. Através da presente pesquisa, verificou-se que, em Uberlândia (MG), de 2005 a 2011, houve um total de 26.934 internações por complicações no aparelho respiratório. Nesta pesquisa verifica-se uma correlação entre a temperatura do ar, umidade relativa do ar e a saúde humana. As doenças com maiores ocorrência é a pneumonia (que soma mais de 45% dos casos totais de internação), seguido de outras doenças como: do nariz e dos seios paranasais; bronquite enfisema; doenças crônicas das amígdalas; influenza [gripe] e asma. A correlação dessas doenças com os elementos do clima fica evidente nos meses de março, abril, maio, junho e julho, nos quais são registrados os maiores números de internações por doenças respiratórias. Nesses períodos tem-se a transição da estação outono - inverno, o que causa significativas oscilações na umidade relativa do ar. Isso acontece devido às temperaturas mais quentes pela manhã e mais frias no final do dia. Esse problema da umidade pode ser verificado em meses como maio e junho, pois a atmosfera torna-se gradativamente mais seca, podendo atingir valores abaixo de 30% de umidade relativa do ar. Em uma análise geral das internações por faixa etária e gênero, tem-se que nas internações hospitalares máximas e mínimas, predomina as crianças até nove anos de idade e os idosos como os mais afetados. As crianças continuam sendo a parcela da população mais afetada pelos problemas respiratórios, ocupando mais de 50% dos casos avaliados. É importante mencionar que, embora exista correlação significativa entre as doenças e o comportamento da temperatura e da umidade, as internações máximas e mínimas devem ser vistos na composição de totalidade (holorritmo), uma vez que esta pesquisa não leva em consideração elementos de outra natureza, como fatores biológicos, psicológicos, emocionais, bem como os aspectos físicos em relação à moradia (infraestrutura, mofos, material de construção), que são elementos fundamentais para o entendimento completo do sistema e das morbidades respiratórias. Torna-se apropriado pesquisar essas internações, uma vez que esses grupos de doenças crônicas representam, hoje, a terceira causa de mortalidade no Brasil, perdendo apenas para as doenças cardiovasculares e as cancerígenas. Nesse sentido, espera-se que, com os resultados deste trabalho, o poder público possa obter condições de melhorar a intervenção na saúde, possibilitando a diminuição dos gastos e a criação de políticas públicas mais eficazes em áreas vulneráveis à propagação de doenças.

**Palavras-chave:** Elementos Climáticos. Doenças respiratórias. Geografia da Saúde. Uberlândia.

## ABSTRACT

Since the Federal Constitution in 1988, are "granted "to individuals various social rights, including the right to health. A right which should be guaranteed by the state through measures that ensure the humane treatment of Brazilians, regardless of social class, race or religion. Faced with various transformations and increasingly complex demands of modern society, it is necessary a more accurate understanding of the environmental issues of today. Through this research, it was found that, in Uberlândia (MG), from 2005 to 2011, a total of 26, 934 hospitalizations for respiratory complications. In this research it appears that there is a correlation between the air temperature, relative humidity and human health. The diseases with the highest occurrence is pneumonia (which amounts to more than 45% of total inpatient cases), followed by other diseases of the nose and paranasal sinuses; bronchitis, emphysema; chronic diseases of tonsils; influenza [Flu] and asthma. The correlation of these diseases with the weather elements is evident in the months of March, April, May, June and July, in which are recorded the highest number of admissions for respiratory diseases. During these periods there is the transition from autumn season - winter, which causes significant fluctuations in relative humidity, this happens due to warmer temperatures in the morning and cooler in the day. This problem of moisture can be seen in months like May and June as the atmosphere becomes progressively drier , reaching values below 30% relative humidity. In a general analysis of hospitalizations by age and gender, we have that the maximum and minimum hospitalizations, predominantly children under nine years of age and older as the most affected . Children continue to be the portion of the population most affected by respiratory problems, occupying more than 50% of the cases evaluated. It is important to mention that while there is significant correlation between disease and behavior of temperature and humidity, maximum and minimum admissions should be seen in the composition of totality (holorritmo), since this research does not take into account elements of another kind, as biological, psychological, emotional, and physical aspects in relation to housing (infrastructure , molds, building material), which are crucial for the complete understanding of the system and respiratory morbidity. Become appropriate search these admissions, since these groups of chronic diseases represent today the third leading cause of death in Brazil, second only to cardiovascular disease and cancer . In this sense, it is expected that the results of this work, the government can get conditions to improve health intervention, enabling a reduction in spending and creating more effective public policies vulnerable to the spread of disease areas.

**Keywords:** Climatic Elements - Respiratory diseases - Geography of Health - Uberlândia .

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

### Mapas

Mapa 1 - Localização do Bairro Fundinho em Uberlândia (MG) .....	34
Mapa 2 - Localização do município de Uberlândia (MG).....	42
Mapa 3 - Localização das Unidades de Atendimento Integrado em Uberlândia (MG) no ano de 2013 .....	48

### Gráficos

Gráfico 1- Comportamento das temperaturas (médias, máximas e mínimas) no mês de Junho de 2010 .....	29
Gráfico 2 - Comportamento da umidade (média, máxima e mínima) no mês de Junho de 2010 .....	29
Gráfico 3 - Distribuição da população uberlandense por faixa etária em 2010 .....	40
Gráfico 4 - Variação da ocorrência das doenças respiratórias em Uberlândia (MG) durante o período de 2005 a 2011 .....	74
Gráfico 5 - Doenças respiratórias com maior ocorrência em Uberlândia (MG) durante o período de 2005 a 2011 .....	75
Gráfico 6 - Comportamento das temperaturas (médias, máximas e mínimas) no mês de Julho de 2008. ....	77
Gráfico 7 - Comportamento das umidades (médias, máximas e mínimas) no mês de Julho de 2008 .....	78
Gráfico 8 - Comportamento das temperaturas (médias, máximas e mínimas) no mês de Outubro de 2005 .....	94
Gráfico 9 - Comportamento da umidade (médias, máximas e mínimas) no mês de Outubro de 2005 .....	94
Gráfico 10 - Comportamento das temperaturas (médias, máximas e mínimas) no mês de Fevereiro de 2006 .....	95
Gráfico 11 - Comportamento da umidade (médias, máximas e mínimas) no mês de Fevereiro de 2006 .....	95
Gráfico 12 - Comportamento das temperaturas (médias, máximas e mínimas) no mês de Julho de 2008 .....	96
Gráfico 13 - Comportamento da umidade (médias, máximas e mínimas) no mês de Julho de 2008 .....	97

Gráfico 14 - Comportamento das temperaturas (médias, máximas e mínimas) no mês de Junho de 2010.....	98
Gráfico 15 - Comportamento da umidade (médias, máximas e mínimas) no mês de Junho de 2010.....	98
Gráfico 16 - – Comportamento das temperaturas (médias, máximas e mínimas) no mês de novembro 2010.....	99
Gráfico 17 - Comportamento da umidade (médias, máximas e mínimas) no mês de novembro 2010.....	100
Gráfico 18 - Comportamento das temperaturas (médias, máximas e mínimas) no mês de setembro 2010.....	101
Gráfico 19 - Comportamento da umidade (médias, máximas e mínimas) no mês de setembro 2010.....	101
Gráfico 20 - Comportamento das temperaturas (médias, máximas e mínimas) no mês de maio de 2006.....	102
Gráfico 21 - Comportamento da umidade (médias, máximas e mínimas) no mês de maio de 2006.....	103
Gráfico 22 - Comportamento das temperaturas (médias, máximas e mínimas) no mês de junho de 2006.....	104
Gráfico 23- Comportamento da umidade (médias, máximas e mínimas) no mês de junho de 2006.....	104
Gráfico 24 - Comportamento das temperaturas (médias, máximas e mínimas) no mês de outubro de 2006.....	105
Gráfico 25 - Comportamento da umidade (médias, máximas e mínimas) no mês de outubro de 2006.....	105
Gráfico 26 - Comportamento das temperaturas (médias, máximas e mínimas) no mês de novembro de 2006.....	106
Gráfico 27 - Comportamento da umidade (médias, máximas e mínimas) no mês de novembro de 2006.....	107
Gráfico 28 - Comportamento das temperaturas (médias, máximas e mínimas) no mês de janeiro de 2007.....	108
Gráfico 29 - Comportamento da umidade (médias, máximas e mínimas) no mês de janeiro de 2007.....	108
Gráfico 30 - Comportamento das temperaturas (médias, máximas e mínimas) no mês de setembro de 2007.....	109
Gráfico 31 - Comportamento da umidade (médias, máximas e mínimas) no mês de setembro de 2007.....	110
Gráfico 32 - Faixa etária por doenças respiratórias nas internações mínimas.....	121
Gráfico 33 - Faixa etária por doenças respiratórias nas internações máximas.....	121

## **Figuras**

Figura 1 - Antiga Matriz de Nossa Senhora do Carmo, demolida em 1943.....	32
Figura 2 - Arquitetura eclética do início do século XX no antigo Largo da Cavahada .....	35
Figura 3 - Paisagem do Fundinho, da Praça Clarimundo Carneiro e do Centro de Uberlândia na década de 1940.....	36
Figura 4 - Paisagem do Fundinho, da Praça Clarimundo Carneiro e do Centro de Uberlândia, atualmente ano de 2013 .....	36
Figura 5 - Conjunto Praça Clarimundo Carneiro na década de 1940 .....	37
Figura 6 - Conjunto Praça Clarimundo Carneiro atualmente ano de 2013 .....	37
Figura 7 - Igreja Nossa Senhora do Rosário em sua inauguração na década de 1930 .....	38
Figura 8 - Igreja Nossa Senhora do Rosário em sua inauguração atualmente ano de 2013 .....	38
Figura 9 - Distribuição da população do município de Uberlândia (MG) por faixa etária e gênero em 2010 (ano da realização do último Censo demográfico) .....	39
Figura 10 - Funcionamento da rede de atenção à saúde em Uberlândia em 2013 .....	44
Figura 11 – Intersetorialidade e as vigilâncias no Brasil em 2011.....	49

## **Quadros**

Quadro 1 - Lista de morbidades CID-10 em Uberlândia divulgada no DATASUS no ano de 2013 .....	26
Quadro 2 - Composição dos grupos de internações máximas e mínimas .....	28
Quadro 3 - Descrição dos atendimentos realizados em cada unidade em Uberlândia no ano de 2013 .....	45
Quadro 4 - Endereço das Unidades de Atendimento Integrado em Uberlândia.....	46
Quadro 5 - Duração da estação seca no município de Uberlândia (MG) .....	81

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Número de internações por complicações respiratórias durante os anos de 2005 a 2011 em Uberlândia (MG) .....	27
Tabela 2 - Faixa etária dos pacientes internados por doenças respiratórias nas internações máximas.....	30
Tabela 3 - Faixa etária dos pacientes internados por doenças respiratórias nas internações máximas.....	30
Tabela 4 - Faixa etária dos pacientes internados por doenças respiratórias nas internações mínimas .....	31
Tabela 5 - Organização por gênero dos pacientes internados por doenças respiratórias nas internações mínimas .....	31
Tabela 6 - Internações por doenças respiratórias durante o período de 2005 a 2011 em Uberlândia (MG) .....	72
Tabela 7 - Ocorrência de internação por doenças respiratórias durante os anos de 2005 a 2011 em Uberlândia (MG) .....	73
Tabela 8 - Distribuição das doenças respiratórias nos meses de janeiro durante o período de 2005 a 2011 .....	111
Tabela 9 - Distribuição das doenças respiratórias nos meses de fevereiro durante o período de 2005 a 2011 .....	111
Tabela 10 - Distribuição das doenças respiratórias nos meses de março durante o período de 2005 a 2011 .....	112
Tabela 11 - Distribuição das doenças respiratórias nos meses de abril durante o período de 2005 a 2011 .....	113
Tabela 12 - Distribuição das doenças respiratórias nos meses de maio durante o período de 2005 a 2011 .....	113
Tabela 13 - Distribuição das doenças respiratórias nos meses de junho durante o período de 2005 a 2011 .....	114
Tabela 14 - Distribuição das doenças respiratórias nos meses de julho durante o período de 2005 a 2011 .....	114
Tabela 15 - Distribuição das doenças respiratórias nos meses de agosto durante o período de 2005 a 2011 .....	115
Tabela 16 - Distribuição das doenças respiratórias nos meses de setembro durante o período de 2005 a 2011.....	116
Tabela 17 - Distribuição das doenças respiratórias nos meses de outubro durante o período de 2005 a 2011 .....	116
Tabela 18 - Distribuição das doenças respiratórias nos meses de novembro durante o período de 2005 a 2011.....	117

Tabela 19 - Distribuição das doenças respiratórias nos meses de dezembro durante o período de 2005 a 2011.....	117
Tabela 20 - Distribuição dos óbitos por doenças respiratórias durante o período de 2005 a 2007 .....	119
Tabela 21 - Distribuição dos óbitos por doenças respiratórias durante o período de 2008 a 2011 .....	120

## LISTA DE SIGLAS

UAIs	UNIDADES DE ATENDIMENTO INTEGRADO
UBSs	UNIDADES BÁSICAS DE SAÚDE
SUS	SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE
MS	MINISTÉRIO DA SAÚDE
SIH	SISTEMA DE INFORMAÇÕES HOSPITALARES
INMET	INSTITUTO NACIONAL DE METEOROLOGIA
DATASUS	BANCO DE DADOS DO SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE
UFU	UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
CID 10	CLASSIFICAÇÃO ESTATÍSTICA INTERNACIONAL DE DOENÇAS E PROBLEMAS RELACIONADOS À SAÚDE
GPS	GLOBAL POSITIONING SYSTEM
PMU	PREFEITURA MUNICIPAL DE UBERLÂNDIA
HC – UFU	HOSPITAL DE CLÍNICAS DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
OMS	ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE
ONU	ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS
DSS	DETERMINANTES SOCIAIS DA SAÚDE

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>19</b>
<b>1 - LOCAL, PROCEDIMENTOS E FENÔMENO PESQUISADO.....</b>	<b>24</b>
1.1 Apreciações dos dados de internações e dos elementos climáticos .....	26
1.2 <i>Ontem e hoje</i> da história do município de Uberlândia (MG) .....	32
1.3 Características físicas da área de estudo .....	41
1.4 Descrições da rede pública de saúde .....	44
<b>2 CLIMA, SAÚDE E MEIO AMBIENTE: <i>perspectivas e desafios</i> .....</b>	<b>50</b>
2.1 Contextos históricos da Geografia da Saúde .....	54
2.2 Sistema Único de Saúde, as políticas públicas e a saúde humana .....	58
2.3 Breve histórico da Climatologia.....	63
2.4 Clima e saúde: pesquisas no cenário brasileiro .....	66
<b>3 CLIMA, EVENTOS CLIMÁTICOS EXTREMOS E SAÚDE: <i>os casos de internação por doenças respiratórias em Uberlândia (MG)</i>.....</b>	<b>71</b>
3.1 Doenças respiratórias frequentes em Uberlândia (MG).....	72
3.2 Ponderações sobre o comportamento da temperatura do ar e umidade relativa do ar ..	76
3.3 Correlações entre os elementos climáticos e as internações por doenças respiratórias	79
<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>83</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>85</b>
<b>APÊNDICES .....</b>	<b>92</b>
<b>APÊNDICE I: ANÁLISE DESCRITIVA DOS DADOS DO COMPORTAMENTO CLIMÁTICO E O PERFIL DOS PACIENTES INTERNADOS COM DOENÇAS RESPIRATÓRIAS: <i>análise da faixa etária e gênero</i>.....</b>	<b>93</b>
<b>APÊNDICE II: TABELAS REFERENTE A DISTRIBUIÇÃO DAS INTERNAÇÕES HOSPITALARES POR DOENÇAS RESPIRATÓRIAS EM UBERLÂNDIA (MG) DURANTE O PERÍODO DE 2005 A 2011 .....</b>	<b>111</b>
<b>APÊNDICE III: TABELA REFERENTE AOS CASOS DE ÓBITOS POR DOENÇAS RESPIRATÓRIAS REGISTRADOS EM UBERLÂNDIA (MG) DURANTE O PERÍODO DE 2005 A 2011 .....</b>	<b>119</b>

## INTRODUÇÃO

Desde a Constituição Federal proclamada em 1988, são “concedidos” aos indivíduos vários direitos sociais, dentre eles o direito à saúde. Direito este que deve ser garantido pelo Estado por meio de medidas que assegurem a redução do risco a doenças e a igualdade no atendimento entre as pessoas no Brasil, independentemente de classe social, raça ou religião (BRASIL, 1988).

Diante de várias transformações e das exigências cada vez mais complexas da sociedade moderna, torna-se necessária uma compreensão mais completa dos equipamentos sociais e até mesmo do Sistema Único de Saúde (SUS). Para isso, é indispensável buscar informações de diversos campos da ciência, para obter melhor compreensão do mundo e dos problemas que assolam a humanidade, problemas estes formados e consolidados por elos entre as dinâmicas econômicas, políticas, sociais e culturais do país.

Na perspectiva de poder realizar uma análise interdisciplinar e, assim, obter uma apreciação mais completa da saúde em Uberlândia, destaca-se a importância dos pesquisadores da Geografia da Saúde. São equipes formadas com integrantes de diversas áreas do conhecimento, como biólogos, geógrafos, gestores ambientais, enfermeiros, médicos e pedagogos, dentre outros, que têm por objetivo analisar e prever, dentro de sua área de conhecimento, os impactos de diversos fatores na saúde dos indivíduos.

Conhecer e analisar os problemas da sociedade é uma proposta complexa. Principalmente quando se ultrapassa os fatores biológicos e concentram-se em situações nas quais o indivíduo (seja por condutas individuais ou coletivas) é dependente das condições econômicas, sociais, políticas, culturais e ambientais impostas. Considerar a situação à qual o indivíduo está submetido é levar em conta aquilo que na Geografia da Saúde são chamados de determinantes sociais da saúde (DSS).

Análise sobre o clima, meio ambiente e saúde, são importantes para auxiliar na compreensão do espaço. Nos dias atuais, são perceptíveis os diversos transtornos causados na sociedade pela degradação do ambiente, sejam por causas naturais ou humanas. Mas nem sempre foi assim. Essa postura de exploração irracional passou a ser tema de reflexão através de grandes autores clássicos, que fizeram pesquisas, direcionadas a áreas precárias

e sem perspectivas de mudança. Áreas essas, muita das vezes esquecida, sem apoio governamental e sem políticas públicas que buscassem rever fatores básicos de desenvolvimento como: alimentação, educação e saúde.

Nesse ponto de vista tem-se um grande exemplo de pesquisador que buscou conciliar o conhecimento da estrutura e da dinâmica da área em estudo. Josué de Castro, médico e geógrafo de referência no Brasil e no exterior, destacou-se na Geografia Médica por ser um escritor que se preocupou com a fome no Brasil.

A ausência de nutrientes alimentares foi o foco de sua pesquisa, que a cada momento trazia para as discussões os fatores que interferem na sobrevivência das populações, como por exemplo, a mudança nos tempos atmosféricos (chuvas constantes ou longos períodos de seca); mas, sobretudo, ele realizou uma denúncia das condições ínfimas às quais os indivíduos estavam submetidos, principalmente nas regiões Norte e Nordeste do Brasil. (CASTRO, 2006).

Estabelecer relações com outras variáveis também é interessante para a pesquisa. Fica evidente, ao longo de várias discussões, que o clima é um agente influenciador direto da vida do homem, que pode ser interpretado ao mesmo tempo como um fator negativo e/ou positivo. Assim, compreender a dinâmica climática torna-se necessário para planejar atividades, e principalmente para ajudar a criar políticas públicas que atuem no sentido de melhorar o controle das doenças.

O interesse em analisar o clima e as condições socioambientais, traçando ligações com a saúde humana, aconteceu durante os vários encontros de Geografia Médica e Saúde Ambiental, como o Simpósio Internacional de Saúde Ambiental e a Construção de Cidades Sustentáveis em Uberlândia (MG), que ocorreu no ano de 2010. Dos pontos abordados nesse evento, o eixo mais discutido tem sido a importância da adoção de modelos pontuais para o desenvolvimento eficaz das políticas públicas, no que se refere à aplicação da promoção da saúde. Com o tempo, tornou-se interessante estudar temas que relaciona clima e saúde, e concomitantemente entender a importância de métodos de prevenção para a saúde.

Não só em Uberlândia, mas também em várias outras cidades do país foram desenvolvidos diversos estudos relacionados ao comportamento climático no espaço urbano. Sendo escassos, porém, trabalhos que buscassem, por meio de uma correlação, os

efeitos do ritmo<sup>1</sup> climático na saúde humana. Na tentativa de tecer relação de clima e saúde, percebeu-se que é possível (porém complexo) compreender a dinâmica climática e com isso planejar atividades e formas de ocupação satisfatórias ao desenvolvimento humano.

Com base nesse fator, sabe-se que dentro dos questionamentos sobre a interferência das causas naturais na saúde humana, pode-se afirmar que um dos motivos para o adoecimento está relacionado com as mudanças do tempo, deixando o corpo vulnerável a gripes, resfriados, dores e males crônicos.

Na cidade de Uberlândia, no período de janeiro de 2005 a dezembro de 2011, foi registrado um total de 26.934 internações por causa de doenças respiratórias. (MINISTÉRIO DA SAÚDE - SISTEMA DE INFORMAÇÕES HOSPITALARES DO SUS - SIH/SUS, 2013). Esse número com certeza gera gastos ao poder público e transforma a dinâmica das Unidades Básicas de Saúde (UAIs), que passam a receber o dobro de pacientes.

Com o intuito de analisar a correlação que há entre as condições atmosféricas e a saúde humana, foram examinados os dados diários de temperatura do ar e umidade relativa do ar cedido pelo Instituto Nacional de Meteorologia (INMET) e os dados mensais de saúde obtidos pelo DATASUS. Posteriormente, após a aprovação pelo Comitê de Ética, realizou-se também a análise dos dados cedidos pela Secretaria Municipal de Saúde de Uberlândia.

Em encontro com o responsável pelos dados na Prefeitura Municipal de Uberlândia, verificou-se que estes eram registrados e disponibilizados em tabelas, apenas em período anual. No entanto, a fim de obter mais segurança para a pesquisa, concluiu-se que o ideal seria realizar análises com dados mensais de internação. Por isso, este trabalho contém somente os dados de internações mensais encontrados no DATASUS.

Com isso, o objetivo geral deste trabalho foi analisar a correlação entre os elementos climáticos (temperatura do ar e umidade relativa do ar) e as taxas de internações hospitalares por doenças respiratórias em Uberlândia (MG), em períodos especiais que abrange os anos de 2005 a 2011.

---

<sup>1</sup> A análise rítmica considera que “O ritmo climático só poderá ser compreendido através da representação concomitante dos elementos fundamentais do clima, em unidades de tempo cronológico pelo menos diárias, compatíveis com a representação da circulação atmosférica regional, geradora dos estados atmosféricos que se sucedem e constituem o fundamento do ritmo” (MONTEIRO, 1971, p. 9)

A fim de contribuir para o desenvolvimento desse tema, os objetivos específicos foram: a) verificar quais são as doenças respiratórias mais frequentes na cidade de Uberlândia; b) avaliar os índices diários de umidade e temperatura (médias, máximas e mínimas), as médias mensais e os dados mensais das internações hospitalares; c) analisar a correlação que existe entre os elementos climáticos e as doenças do aparelho respiratório em Uberlândia, através dos dados obtidos do DATASUS e d) identificar a população mais atingida pelas doenças do aparelho respiratório.

A justificativa pela escolha da área em estudo associou-se com a vivência e as experiências do pesquisador, além de ser um tema (a Climatologia Geográfica) que desperta atenção e o entusiasmo. Por isso o interesse em um estudo que possibilite uma análise da saúde com o meio ambiente, antecipando os fatores negativos e planejando o aproveitamento dos fatores positivos que o clima oferece.

Para melhor compreensão do trabalho, a dissertação foi distribuída em seções que tem como finalidade, facilitar o entendimento e a compreensão da informação. Na introdução procurou-se apresentar o objetivo geral e os específicos, a problematização da pesquisa, a justificativa e as razões que motivaram a realização deste trabalho.

No capítulo 1 – *“Local, Procedimentos e Fenômeno Pesquisado”*, trata dos processos que foram utilizados na pesquisa bibliográfica e descritiva, além de contemplar o contexto histórico e físico de Uberlândia (MG), a caracterização do clima e da rede pública de saúde da área em estudo.

O capítulo 2 – *“Clima, Saúde e Meio Ambiente: perspectivas e desafios”* realizou-se um arcabouço teórico sobre o surgimento da Geografia da Saúde no Brasil, do Sistema Único de Saúde e da Climatologia, e ponderou também os fatores determinantes e condicionantes no processo saúde-doença.

O capítulo 3 – *“Eventos Climáticos Extremos e Saúde: os casos de internação por doenças respiratórias em Uberlândia (MG)”* apresentam as doenças respiratórias mais frequentes em Uberlândia, a população mais afetada, a avaliação dos índices diários de temperatura do ar e umidade relativa do ar, a análise entre os elementos climáticos e as doenças respiratórias, através dos dados de clima, diários e mensais cedidos pelo INMET e dos dados de internações hospitalares por doenças respiratórias obtidos pelo DATASUS.

Ao final, na conclusão, foram expostas reflexões sobre os pontos abordados durante a pesquisa, assim como as dificuldades e perspectivas acerca do tema. É

imprescindível comentar que os estados de saúde também estão ligados a fatores biológicos, emocionais e psicológicos. Porém, nesta pesquisa de curta duração tornou-se complexo avaliar esses fatores, pois são variáveis intervenientes e de difícil mensuração.

## 1 - LOCAL, PROCEDIMENTOS E FENÔMENO PESQUISADO

Neste capítulo, tem-se um conjunto de abordagens, técnicas e procedimentos que foram utilizados para a realização da pesquisa, com o objetivo de resolver problemas de ordem direta do conhecimento e de uma maneira ordenada. Este trabalho investigou as relações entre os elementos climáticos e a saúde humana ou, mais precisamente, dos fatores que a condicionam. Para isso, foi necessária uma pesquisa aplicada, pois conforme Cervo *et al.*, (2007, p. 60), “em determinados momentos o pesquisador é movido pela necessidade de contribuir para fins mais práticos e rápidos, buscando uma solução mais concreta do problema”. Dessa maneira, para esta investigação, adotamos dois importantes tipos de pesquisa: a bibliográfica e a descritiva.

A pesquisa bibliográfica, para Cervo *et al.*, (2007, p.61) pode ser utilizada para dois fins: o primeiro é “quando ela percorre todos os passos formais do trabalho científico”, e o segundo é “quando é feito com o intuito de reunir informações e conhecimentos prévios acerca de um problema, para o qual se procura uma resposta, ou acerca de uma hipótese que se quer experimentar.”

Logo, para a construção da pesquisa teórica, foram elaborados fichamentos após a leitura de livros, teses, dissertações e artigos relacionados à temática proposta. Corroborando com essa análise, Mendes e Pessoa (2009, p. 525) afirmam que “o referencial teórico permite elaborar representações do mundo real. Esse novo universo de representações é incorporado a um conjunto de ideias sistematizadas, nas quais a teoria, o ponto de vista do pesquisador e o objeto se unem.”

Nesse segmento, para a construção do referencial teórico da Geografia da Saúde, utilizamos autores como Lacaz *et al.* (1972), Dutra (2011), Magalhães (2012), Santos, M. (1997), Lima (2008), Tsiomis (1994), Silveira (2011), Porto (2007) e Conti (1998). Em outros momentos, os autores que subsidiaram a discussão sobre saúde e meio ambiente foram Miranda (2009), Mendonça (2007), Pêsoa (1960) e Santos, F. O. (2011), juntamente com Barros (2006), que desenvolveram análises de clima e saúde em suas dissertações e teses. Concomitantemente à leitura, foi necessário realizar a pesquisa quantitativo-descritiva, que, para Cervo *et al.* (2007), tem como objetivo observar, registrar, analisar e correlacionar fatos ou fenômenos (variáveis), com o intuito de buscar

descobrir qual a frequência com que o fenômeno ocorre e sua relação e conexão com outros, sua natureza e suas características. Com a posse dos dados, é possível manipular diretamente as variáveis e relacioná-las com o objeto de estudo. Nessa etapa foram confeccionadas tabelas, quadros, gráficos e mapas.

A pesquisa documental é um procedimento que utiliza metodologias e técnicas para analisar e compreender documentos diversos. Em nosso caso, a pesquisa documental tem a finalidade de realizar a análise da incidência dos casos de problemas respiratórios em Uberlândia, com dados cedidos pelo DATASUS e pelo INMET. Os dados foram reunidos e tratados através de planilhas, no *software* Excel<sup>2</sup> 2007. Ainda, para a realização desta pesquisa tornou-se necessária a utilização dos dados do INMET, observando os diferentes valores de temperatura e umidade registrados na cidade de Uberlândia, localizada no Triângulo Mineiro. Foi analisada uma série histórica de janeiro de 2005 a dezembro de 2011.

É apropriado explicar que esse período de análise de sete anos foi selecionado levando em conta o ano em que se construiu a última UAI (registrado até o presente momento da pesquisa), e que a partir desse momento pode-se considerar uma unidade de atendimento instalada em cada uma das cinco regiões da cidade. O direcionamento da pesquisa somente para as UAIs justifica-se pelo fato dessas unidades serem responsáveis pelo o primeiro atendimento de urgência e emergência aos indivíduos.

Os primeiros cuidados, os exames e/ou até mesmo posteriormente os casos de internações são relatados por essas unidades de atendimento, até porque antes desse procedimento nenhum indivíduo é levado diretamente para o Hospital de Clínicas da Universidade Federal de Uberlândia ou para o Hospital Municipal de Uberlândia. As doenças que constam no Quadro 1 são as que estão disponibilizadas no DATASUS<sup>3</sup>. Conforme a *web site* do Ministério da Saúde (2008), o DATASUS disponibiliza informações que podem servir para subsidiar análises objetivas da situação sanitária, tomadas de decisão baseadas em evidências e elaboração de programas de ações de saúde.

---

<sup>2</sup> Excel é marca registrada da Microsoft Corporation.

<sup>3</sup>. O trajeto para se ter acesso às morbidades hospitalares do Sistema Único de Saúde (SUS) é simples. Após acessar a *web site* <[www.datasus.gov.br](http://www.datasus.gov.br)>, clique no ícone “Informações de saúde”, depois em “Epidemiologia e morbidade”, e em seguida no primeiro ícone sobre Morbilidade Hospitalar do SUS. Em “Geral, por local de internação - a partir de 2008”, selecione o estado de Minas Gerais e escolha as variáveis intervenientes, como município, internações, ano/mês de processamento e Lista Morbidade CID – 10.

**Quadro 1 - Lista de morbidades CID-10 em Uberlândia divulgada no DATASUS no ano de 2013**

1. Faringite aguda e amigdalite aguda
2. Laringite e traqueíte agudas
3. Outras infecções agudas das vias aéreas superiores
4. Influenza [gripe]
5. Pneumonia
6. Bronquite aguda e bronquiolite aguda
7. Sinusite crônica
8. Outras doenças do nariz e dos seios paranasais
9. Doenças crônicas das amígdalas e das adenóides
10. Outras doenças do trato respiratório superior
11. Bronquite enfisema e outr. Doenç. Pulm. Obstr. Crônic.
12. Asma
13. Bronquiectasia
14. Pneumoconiose
15. Outras doenças do aparelho respiratório

**Fonte:** DATASUS, 2013. (Org.: OLIVEIRA, 2013).

Para o desenvolvimento deste trabalho, foi necessário realizar análises dos dados de clima. Essa etapa compõe um tratamento nos dados proposto por Carlos Augusto de Figueiredo Monteiro, considerado pelos estudiosos da área como um dos principais geógrafos e climatologistas do Brasil.

### **1.1 Apreciações dos dados de internações e dos elementos climáticos**

O passo inicial para o tratamento dos dados foi organizar em tabelas os casos de internação por mês e ano (tabela 1) e por meio de análises de média e porcentagem em relação ao valor geral, identificou-se os meses com maior e menor incidência de

internações por doenças respiratórias, e esses meses específicos foram determinados de internações “máximas” e “mínimas”<sup>4</sup>.

**Tabela 1 - Número de internações por complicações respiratórias durante os anos de 2005 a 2011 em Uberlândia (MG)**

ANO	JAN	FEV	MAR	ABR	MAIO	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	Total
2005	198	206	327	401	366	338	366	301	209	244	240	247	3.443
2006	210	193	346	339	533	447	414	328	273	391	336	292	4.102
2007	304	318	309	353	362	361	401	319	372	297	295	305	3.996
2008	197	311	442	477	432	370	275	280	347	348	302	222	4.003
2009	194	351	423	456	433	335	407	323	309	259	294	315	4.099
2010	242	381	327	428	373	224	315	235	371	308	181	227	3.612
2011	220	299	291	524	363	337	419	209	176	283	286	272	3.679

Legenda: Números vermelhos: internações máximas. Números azuis: internações mínimas.

Fonte: DATASUS, 2013. (Org.: OLIVEIRA, 2013).

A explicação a seguir, tem como objetivo justificar e exemplificar como se deu a definição final dos meses para as análises. De acordo com esse processo de verificação das médias de cada mês em relação ao total de internações, tem-se que analisando as internações somente dos meses de maio do período de 2005 até 2011, a média é de 10%, entretanto em maio de 2006 a média foi de 13%. Essa diferença de 3% despertou atenção e por isso separou-se maio de 2006 para análise dentro do grupo de internações máximas (uma vez que houve um aumento de 3% nas internações).

Para compor as internações mínimas foi realizado o mesmo procedimento. Enquanto a média de todos os meses de julho é de 10%, tem-se que apenas no mês de julho de 2008 a média é 6,5%. Essa redução de 3,5% inclui esse mês na análise das internações mínimas. Desse modo, ao final da análise, agrupou-se seis meses de casos

<sup>4</sup> O termo internações hospitalares “máximas” e “mínimas” foi criado e associado ao texto para identificar os meses em que os casos de internação se encontram acima e abaixo da média.

que se encaixam nas interações máximas e seis meses de interações mínimas, identificados no Quadro 2, nas cores vermelho e azul, respectivamente.

**Quadro 2 - Composição dos grupos de interações máximas e mínimas**

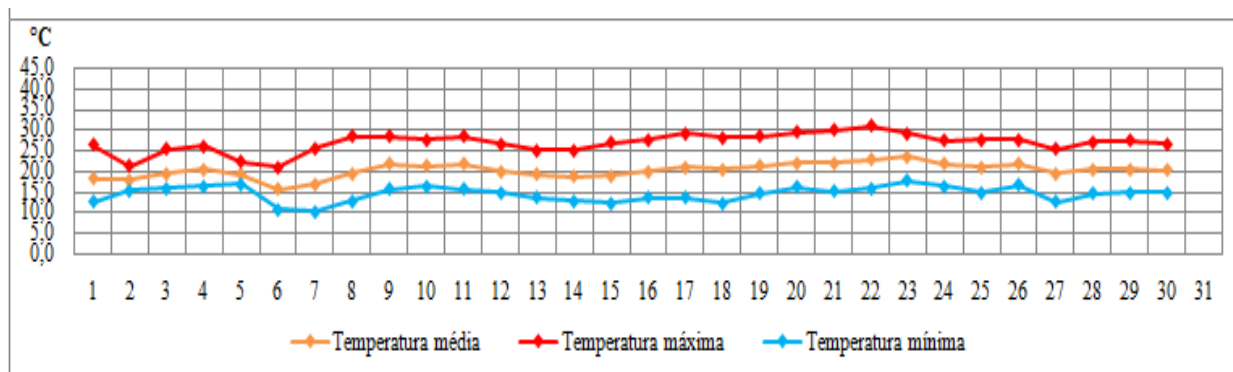
<b>INTERAÇÕES MÁXIMAS</b> (são aqueles meses com casos superiores a média)	<b>INTERAÇÕES MÍNIMAS</b> (são aqueles meses com casos inferiores a média)
Maio – 2006	Outubro – 2005
Junho – 2006	Fevereiro – 2006
Outubro – 2006	Julho – 2008
Novembro – 2006	Junho – 2010
Janeiro – 2007	Novembro – 2010
Setembro – 2007	Setembro – 2011

**Fonte:** DATASUS, 2013. (Org.: OLIVEIRA, 2013).

Esses meses foram separados em dois grupos (interações máximas e mínimas) de acordo com a verificação do aumento e da redução nos casos de internação por causas respiratórias, com a intenção de analisar se há uma correlação com os elementos climáticos, uma vez que o objetivo do trabalho foi analisar as interações por doenças respiratórias e os elementos climáticos em Uberlândia (MG). Para isso, consideraram-se as variáveis climáticas: temperatura do ar e umidade relativa do ar (máxima mínima e a média). Essas variáveis foram selecionadas, pois influenciam diretamente no bem estar da população, e por isso tornam-se fundamentais para a compreensão dos processos de morbidades causados por doenças como pneumonia e influenza [gripe].

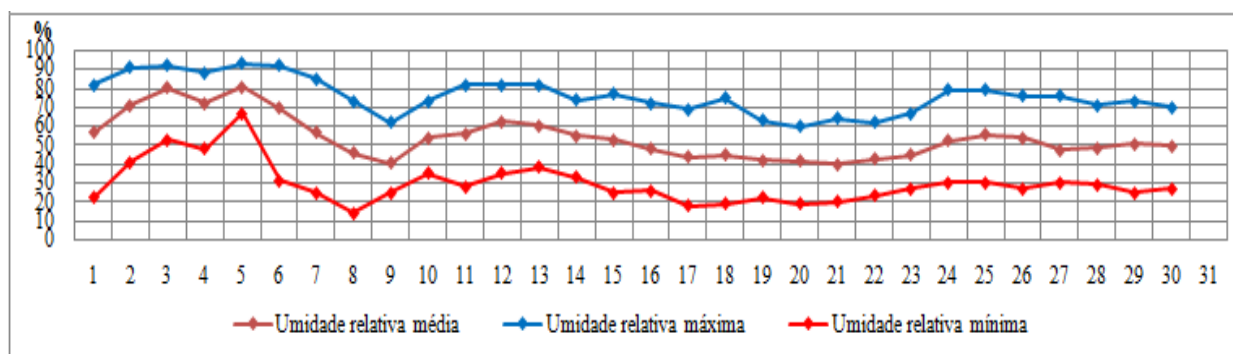
Após a elaboração de tabelas com dados das interações buscou-se analisar dados diários de temperatura do ar e da umidade relativa do ar, dos doze meses separados para a pesquisa. Durante as análises dos dados, tornou-se necessário a elaboração de gráficos para facilitar a visualização e o comportamento dos elementos climáticos durante cada mês, conforme Gráfico 1 e 2, que refere-se a temperatura do ar e umidade relativa do ar, respectivamente.

**Gráfico 1- Comportamento das temperaturas (médias, máximas e mínimas) no mês de Junho de 2010**



Fonte: INMET, 2013. (Org.: OLIVEIRA, 2013).

**Gráfico 2 - Comportamento da umidade (média, máxima e mínima) no mês de Junho de 2010**



Fonte: INMET, 2013. (Org.: OLIVEIRA, 2013).

Posteriormente a elaboração dos vinte e quatro gráficos (que estão disponíveis no APÊNDICE I), que diz respeito à temperatura do ar e umidade relativa do ar de cada mês selecionado, foi realizada a discussão dos dados, com a finalidade de responder ao objetivo geral e aos específicos propostos no início da pesquisa. Concomitantemente, a discussão dos dados, houve o levantamento de outras informações importantes como o gênero e as faixas etárias da população já distribuídas nas tabelas de interações máximas e interações mínimas (tabelas 2, 3,4 e 5). A faixa etária foi distribuída em três fases com o objetivo de contemplar todas as idades, sendo as crianças (< 9 anos), os jovens e adultos (> 10 anos e < 49 anos) e idosos (> 50 anos).

**Tabela 2 - Faixa etária dos pacientes internados por doenças respiratórias nas internações máximas**

<b>Ano/mês processamento</b>	<b>&lt; 9 anos</b>	<b>&gt;10 e &lt; 49 anos</b>	<b>&gt; 50 anos</b>	<b>Total</b>
Maio - 2006	304	141	88	533
Junho - 2006	288	90	69	447
Outubro - 2006	167	162	62	391
Novembro - 2006	175	99	62	336
Janeiro - 2007	165	83	56	304
Setembro - 2007	181	108	83	372

Fonte: DATASUS, 2013. (Org.: OLIVEIRA, 2013).

**Tabela 3 – Organização por gênero dos pacientes internados por doenças respiratórias nas internações máximas**

<b>Ano/mês processamento</b>	<b>Masculino</b>	<b>Feminino</b>	<b>Total</b>
Maio - 2006	277	256	533
Junho - 2006	241	206	447
Outubro - 2006	201	190	391
Novembro - 2006	179	157	336
Janeiro - 2007	151	153	304
Setembro - 2007	204	168	372

Fonte: DATASUS, 2013. (Org.: OLIVEIRA, 2013).

**Tabela 4 - Faixa etária dos pacientes internados por doenças respiratórias nas internações mínimas**

<b>Ano/mês processamento</b>	<b>&gt; 9 anos</b>	<b>&gt;10 e &lt; 49 anos</b>	<b>&gt; 50 anos</b>	<b>Total</b>
Outubro - 2005	110	72	62	244
Fevereiro - 2006	88	63	42	193
Julho - 2008	129	79	67	275
Junho - 2010	91	75	58	224
Novembro - 2010	67	47	67	181
Setembro - 2011	39	38	99	176

Fonte: DATASUS, 2013 (Org.: OLIVEIRA, 2013).

**Tabela 5 - Organização por gênero dos pacientes internados por doenças respiratórias nas internações mínimas**

<b>Ano/mês processamento</b>	<b>Masculino</b>	<b>Feminino</b>	<b>Total</b>
Outubro - 2005	121	123	244
Fevereiro - 2006	101	92	193
Julho - 2008	154	121	275
Junho - 2010	120	104	224
Novembro - 2010	102	79	181
Setembro - 2011	84	92	176

Fonte: DATASUS, 2013. (Org.: OLIVEIRA, 2013).

## 1.2 *Ontem e hoje* da história do município de Uberlândia (MG)

O município de Uberlândia localiza-se entre as coordenadas geográficas de latitude 18° 30' e 19° 30' Sul e 47° 50' a 48° 50' de longitude Oeste do meridiano de Greenwich, na microrregião do Triângulo Mineiro, no oeste do estado de Minas Gerais. O Triângulo Mineiro faz limite com os estados de São Paulo, Mato Grosso do Sul e Goiás. Ele é dividido em quatro microrregiões: Frutal, Ituiutaba, Uberaba e Uberlândia, contemplando 35 municípios, conforme classificação do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2012).

Sobre o processo de formação de acordo com levantamento de Attux *et al.* (2008), a formação do bairro Fundinho está associada ao processo de produção do espaço de Uberlândia, pelo qual se tornou o primeiro núcleo de habitação da região, em meados de 1850. A cidade foi constituída no entorno da antiga Igreja Matriz de Nossa Senhora do Carmo, conforme pode-se observar na Figura 1.

**Figura 1 - Antiga Matriz de Nossa Senhora do Carmo, demolida em 1943**



**Fonte:** Arquivo Público Municipal de Uberlândia, 2012.

Naquele momento, a pecuária consolidava-se como importante atividade econômica, e por isso era fonte de grande poder no Brasil. Com o passar do tempo, foi ocupando extensas terras ao longo de todo o território, e não foi diferente na região, até então denominada Sertão da Farinha Podre.

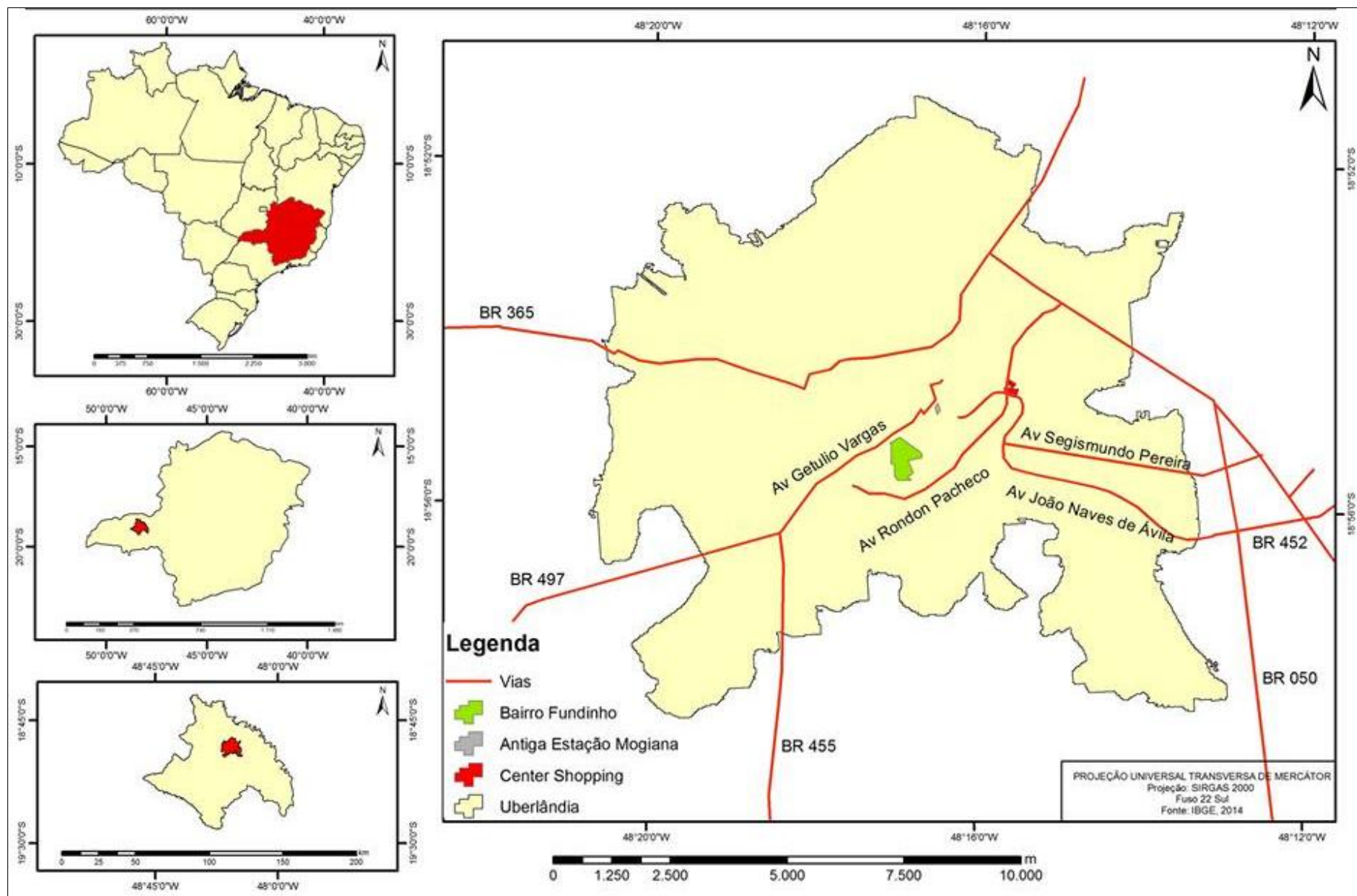
O bairro Fundinho localizado no Mapa 1, possui uma história que nos ajuda a compreender o processo de formação de Uberlândia, uma vez que foi palco de grandes realizações que contribuíram para o que se vê hoje consolidado. Segundo Soares (1995, p.44), esse espaço “contém especificidades, uma história própria e um conjunto de relações sociais, um espaço de memória, de formação de identidades e de práticas políticas”.

A instalação da estação da estrada de ferro da Companhia Mogiana em 1895 trouxe novas perspectivas de desenvolvimento para o arraial. Localizada a seis quilômetros de distância do Largo da Matriz, para fazer a ligação do antigo núcleo à Praça da Estação, foram abertas seis avenidas paralelas e ruas transversais, formando um tabuleiro regular. (SOARES, 1995)

As ruas mais largas e os quarteirões regulares introduziram na vila novas formas de ordenamento urbano, contrastando com o antigo núcleo de ruas mais estreitas e longos quarteirões. A ferrovia propiciou o início do desenvolvimento econômico da cidade, logo fortalecido pela construção da ponte sobre o Rio Araguari e das estradas de rodagem, que ligavam a cidade às regiões interioranas de Goiás, Mato Grosso e São Paulo, consolidando, assim, Uberlândia como entreposto comercial. (SOARES, 1995)

O deslocamento das atividades comerciais para essa nova área de expansão, consolidada a partir de década de 1940, favoreceu, por algum tempo, a preservação das características originais do antigo núcleo, que aos poucos passou a ser identificado como Fundinho. Os imigrantes de origem européia, que chegaram com a estrada de ferro, substituíram a antiga mão de obra e impuseram novas técnicas, novos padrões de moradia e de socialização, identificados com o desenvolvimento almejado pela sociedade. A cidade viu a introdução de novos serviços públicos, como a energia elétrica e o abastecimento de água potável; revestiu-se de grandes casarões decorados, de ruas arborizadas e jardins, que deram nova fisionomia à sua paisagem. (SOARES, 1995)

Mapa 1 - Localização do Bairro Fundinho em Uberlândia (MG)



Fonte: MENDES, 2014.

Com a ampliação do comércio, da economia em geral e a implantação de eixos viários nessa região, tornou-se comum a construção de casas conforme a arquitetura moderna. Diante da excelente localização (próxima ao centro e aos principais pontos de procura), essa área passou a sofrer intensas especulações. Com o tempo, as construções verticalizadas foram ganhando espaço e, com isso, a estrutura e a identidade daquela região, que fora construída por muitos anos, submeteu-se a uma grande modificação para atender a essa nova organização do espaço. (SOARES, 1995)

A partir da década de 1960, com a crescente urbanização, as antigas casas do Bairro Fundinho foram reformadas ou substituídas por outras, que empregavam novos materiais e técnicas, mas conservaram o uso residencial ou de serviço local. Na década de 1970, o crescimento econômico e demográfico da cidade impôs um novo ritmo à construção, pressionando a substituição das antigas estruturas por novos edifícios, modernos e verticalizados, que rapidamente passaram a marcar a paisagem da cidade.

Nesse momento, o bairro passa a sofrer forte especulação imobiliária, oferecendo-se como uma área de grande interesse para novos empreendimentos, atraída por sua posição privilegiada junto ao centro e dando início a um intenso processo de verticalização e substituição de suas funções e estruturas originais. (SOARES, 1995)

**Figura 2 - Arquitetura eclética do início do século XX no antigo Largo da Cavalhada**



**Fonte:** Arquivo Público Municipal de Uberlândia, 2012

**Figura 3 - Paisagem do Fundinho, da Praça Clarimundo Carneiro e do Centro de Uberlândia na década de 1940**



**Fonte:** Arquivo Público Municipal de Uberlândia, 2012.

**Figura 4 - Paisagem do Fundinho, da Praça Clarimundo Carneiro e do Centro de Uberlândia, atualmente ano de 2013**



**Fonte:** Arquivo Público Municipal de Uberlândia, 2012.

Para chegarmos ao almejado nível de desenvolvimento que perpetuou toda a história do bairro Fundinho, ainda na década de 1980, a preocupação com a preservação da memória da cidade, traduziu-se nos tombamentos de alguns imóveis do bairro. Dentre todos os imóveis atualmente tombados em Uberlândia, dois tiveram seu tombamento durante esta década, são eles (Figuras 5, 6, 7 e 8):

**Figura 5 - Conjunto Praça Clarimundo Carneiro na década de 1940**



**Fonte:** Arquivo Público Municipal de Uberlândia, 2012.

**Figura 6 - Conjunto Praça Clarimundo Carneiro atualmente ano de 2013**



**Fonte:** Arquivo Público Municipal de Uberlândia, 2012.

**Figura 7 - Igreja Nossa Senhora do Rosário em sua inauguração na década de 1930**



**Fonte:** Arquivo Público Municipal de Uberlândia, 2012.

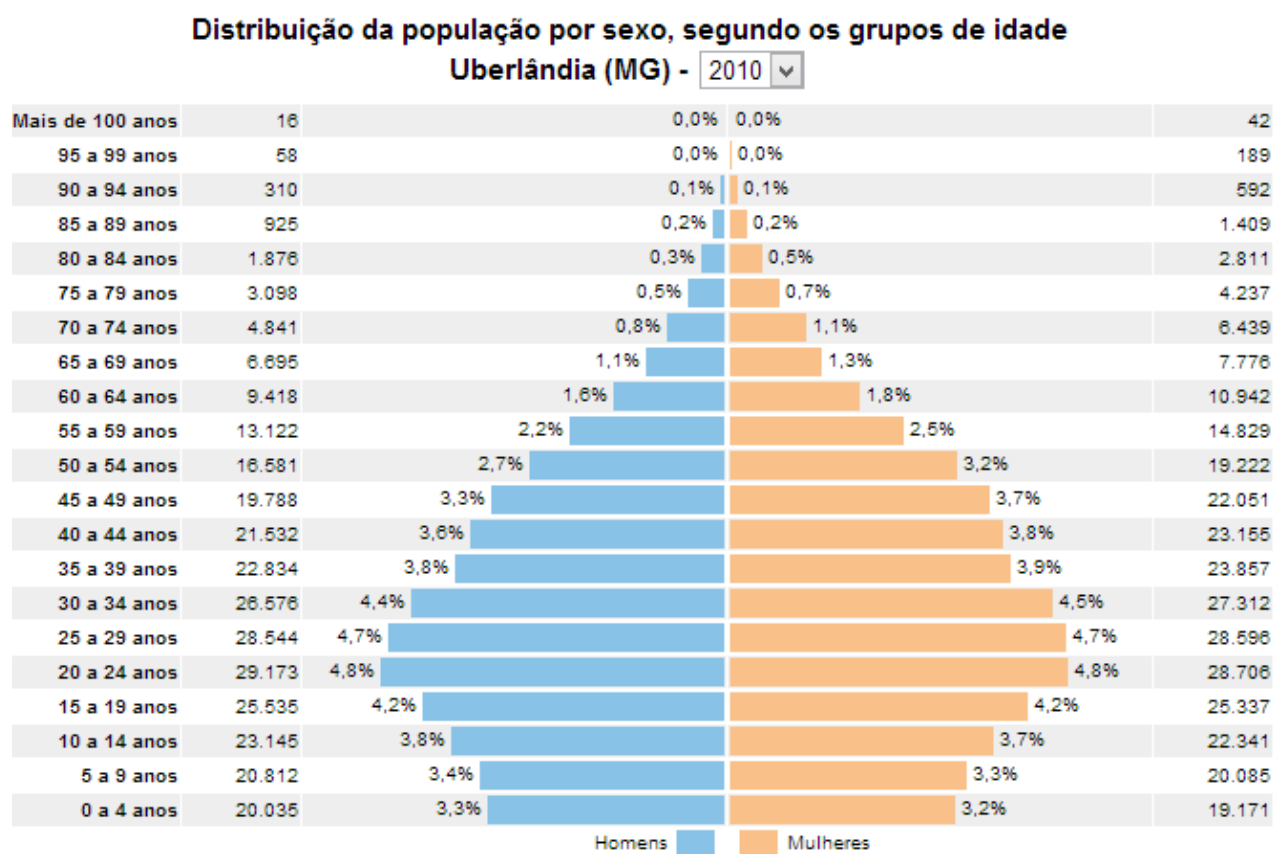
**Figura 8 - Igreja Nossa Senhora do Rosário em sua inauguração atualmente ano de 2013**



**Fonte:** Arquivo Público Municipal de Uberlândia, 2012.

A população do município de Uberlândia teve um aumento significativo na década de 1970, de 120 mil habitantes para 604.13 mil habitantes em 2010 (Estimativa da população – IBGE, 2010). A pirâmide etária de Uberlândia (Figura 9), divulgada pelo IBGE no ano de 2010, demonstra que o gênero masculino corresponde a 294.914 habitantes e isso representa 48,83% da população, enquanto o gênero feminino com 309.099 habitantes, resultando em 51,17% da população.

**Figura 9 - Distribuição da população do município de Uberlândia (MG) por faixa etária e gênero em 2010 (ano da realização do último Censo demográfico)**

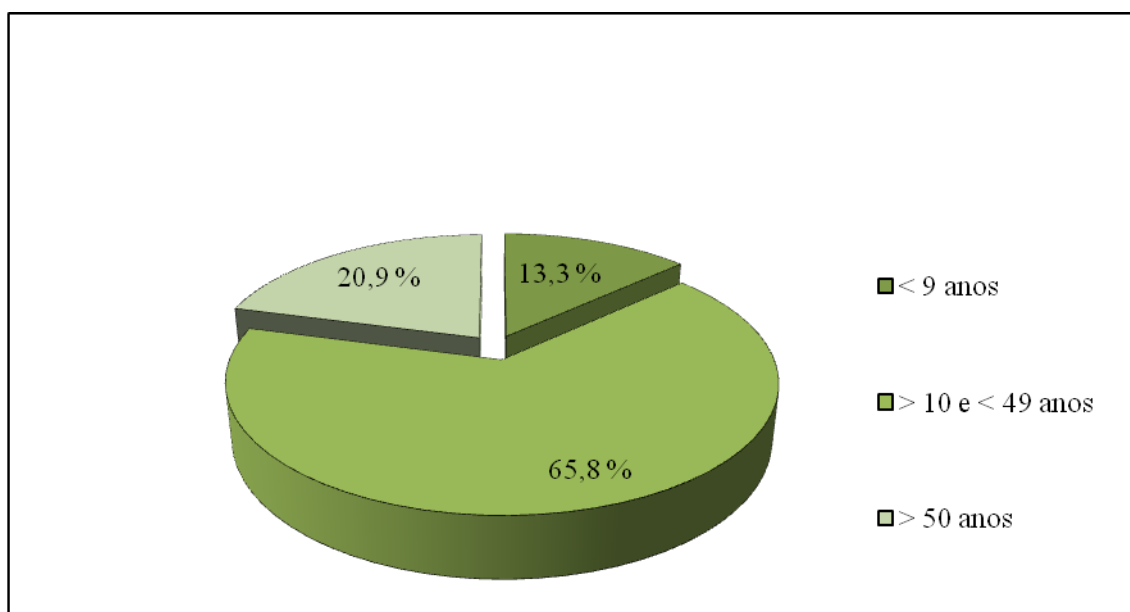


Fonte: IBGE, 2013

De acordo com a pirâmide etária (Figura 9), é possível identificar que a população de até 9 anos de idade representa um total de 13,3%, sendo 6,8% do sexo masculino e 6,5% do feminino; entre 10 e 49 anos são 65,8%, sendo 32,5% do sexo

masculino e 33,3% do feminino; e acima de 50 anos tem-se 20,9% da população, dentre estes 9,5% do sexo masculino e 11,4% do sexo feminino, como demonstrado no Gráfico 3. Através desses dados da pirâmide etária é possível esclarecer que mesmo o número de nascidos vivos seja elevado no gênero masculino, uma maior expectativa de vida é verificada no gênero feminino.

**Gráfico 3 - Distribuição da população uberlandense por faixa etária em 2010**



**Fonte:** DATASUS, 2013. (Org.: OLIVEIRA, 2013).

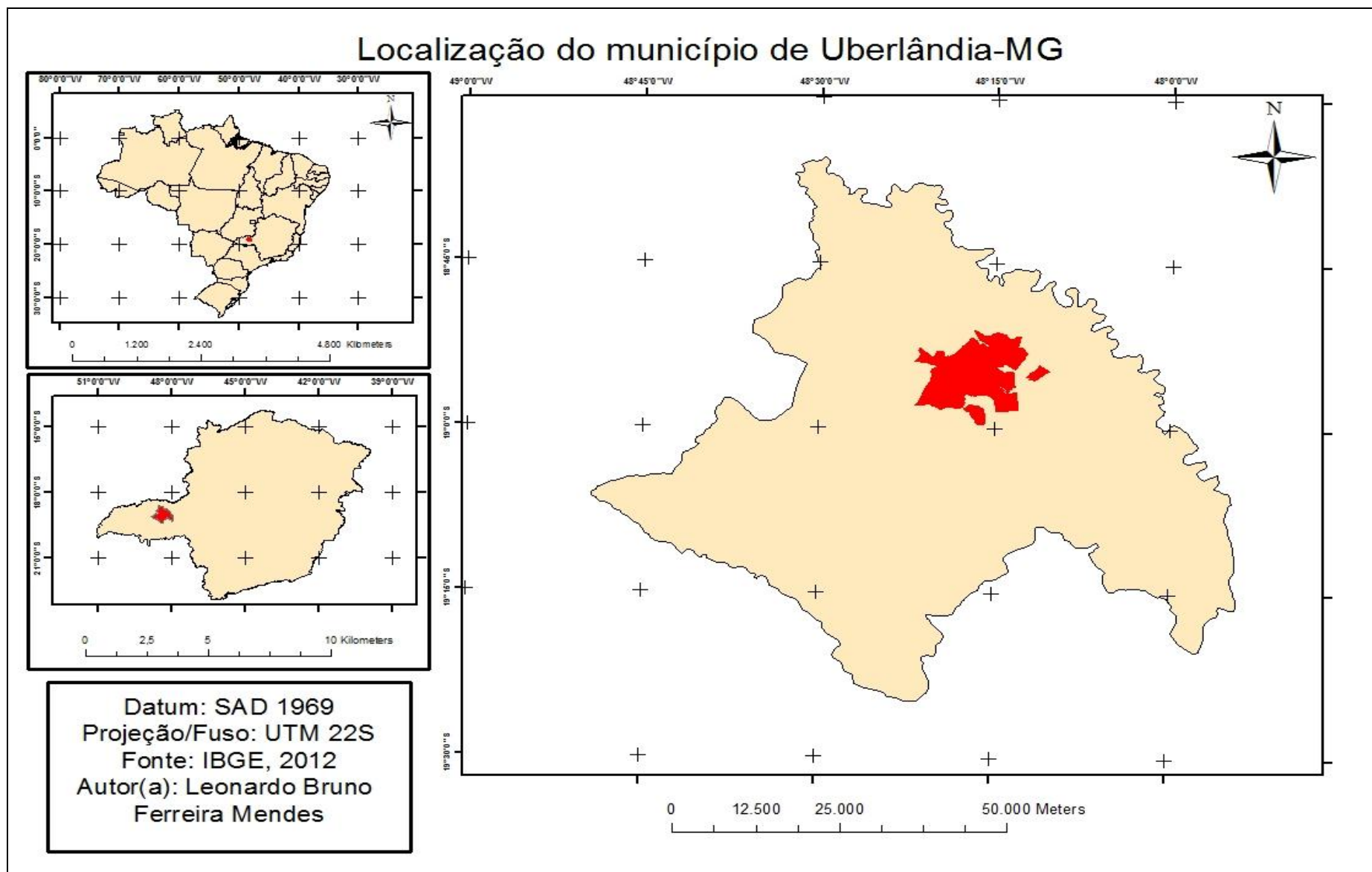
A densidade demográfica da zona rural, no censo de 2010, é de 16.747 hab/km<sup>2</sup> e a densidade demográfica da zona urbana é de 587.266 hab/km<sup>2</sup>. Logo um total de 604.013 hab/km<sup>2</sup>, em uma área de 4.115,2 km<sup>2</sup>, cuja densidade demográfica é de 146,78 hab/km<sup>2</sup>. (PMU, 2013). Também há os distritos que compõem o município de Uberlândia, são eles: Cruzeiro dos Peixotos, Martinésia, Miraporanga e Tapuirama.

### 1.3 Características físicas da área de estudo

A necessidade de aprimorar o conhecimento sobre o clima continua sendo o objetivo de vários pesquisadores. É essencial conhecermos as características climáticas para realizar um planejamento do espaço urbano mais adequado, não apenas para poder agregar valores estatísticos na pesquisa, mas principalmente visando ampliar os recursos de maneira eficiente e diminuir os desastres causados pela má utilização e ocupação do espaço.

Como relatado por Mendonça (2007), o clima é um agente que influencia diretamente e indiretamente em várias áreas da vida do ser humano, como no seu comportamento, na produção agrícola, na saúde e no espaço como todo. O município de Uberlândia, conforme apontado no Mapa 2 é, em relação aos aspectos climáticos, classificado como Aw, segundo Köppen, levando-se em consideração o comportamento pluviométrico e a variação das temperaturas ao longo do ano. O clima da região é o tropical, caracterizado por estações úmidas e secas, principalmente pela influência sazonal de massas de ar. (FELTRAN FILHO, 1997). As condições climáticas predominantes na área de estudo são bastante semelhantes às encontradas no Brasil Central Tropical, com duas estações bem definidas: uma seca, com longo período de estiagem, que vai de março a outubro e a outra chuvosa, que vai de novembro a fevereiro. (FELTRAN FILHO, 1997)

Baseando-se nos registros meteorológicos provenientes do Laboratório de Climatologia e Recursos Hídricos da Universidade Federal de Uberlândia, observamos que a precipitação e a temperatura média dos últimos 20 anos foram, respectivamente, 1.596 mm e 22,2 °C. As temperaturas médias mensais mais elevadas foram registradas no mês de outubro, com médias de 23,8 °C. As menores médias mensais foram registradas nos meses de junho e julho, com 19,2 °C. Sobre a altura das precipitações, os maiores índices foram totalizados no mês de dezembro, com média de 327 mm acumulados. Já o mês mais seco foi o de julho, com precipitação média acumulada inferior a 10 mm (MENDES, 2008).

**Mapa 2 - Localização do município de Uberlândia (MG)**

Fonte: MENDES, 2013.

O total médio de chuva no mês mais seco fica em torno de 60 mm, e no mês mais chuvoso, em torno de 250 mm; o total anual médio fica entre 1500 e 1600 mm. Os meses de verão (de dezembro a fevereiro) são responsáveis por aproximadamente 50% da precipitação anual da cidade. A temperatura média mensal nos meses de inverno atinge 18° C, enquanto nos meses mais quentes a média fica em torno de 23° C, com média das máximas por volta de 28 a 29° C (SILVA *et al.*, 2003).

De acordo com Hasui (1967), a área do Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba tem rochas cristalinas e metamórficas e corpos graníticos, que caracterizam o complexo cristalino. Segundo Nishiyama e Baccaro (1989), há duas áreas bem distintas, uma refere-se à cobertura sedimentar e magmatitos de idade Mesozóica e Cenozóico, e outra de predominância de rochas metamórficas e magmatitas que remontam ao Pré-Cambriano.

Segundo Carrijo e Baccaro (2000), a geologia do município está relacionada aos derrames basálticos da Formação Serra Geral do Grupo São Bento e rochas do Grupo Araxá, nas proximidades do município de Araguari, recobertos pelos arenitos das Formações Marília, Adamantina e Uberaba, do Grupo Bauru, e, ainda, arenitos da formação Botucatu, do Grupo São Bento. Em relação aos tipos de solo, resumidamente podem ser agrupados nas seguintes classes, de acordo com a classificação da Embrapa (1999): Latossolo Vermelho Amarelo, Latossolo Vermelho, Gleissolo, Argissolo Vermelho Amarelo e Cambissolo, que, em sua maioria, exige adição de minerais para o uso agrícola.

O relevo da área de Uberlândia faz parte de um grande conjunto do relevo brasileiro conhecido como Chapadões Tropicais do Brasil Central, recoberto pelo Cerrado, conforme AB'SABER (1972), denominado também, pelo RADAMBRASIL (1983), planaltos e chapadas da Bacia Sedimentar do Paraná.

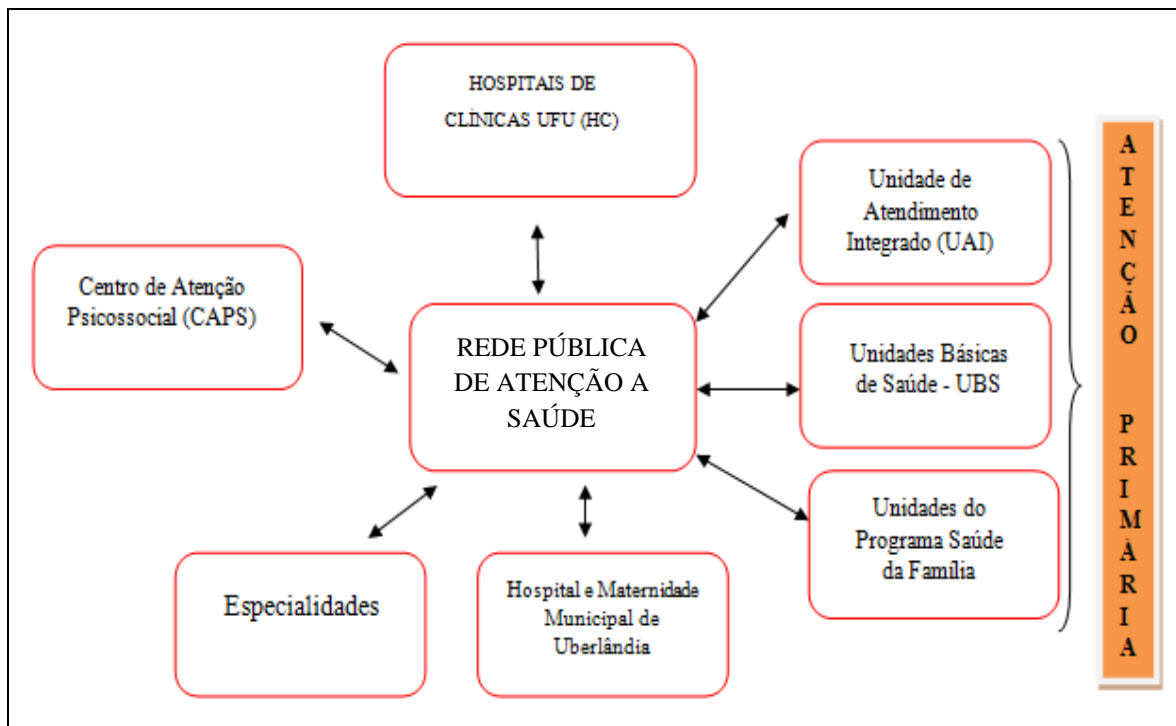
A morfologia do município apresenta extensas áreas com superfícies aplainadas, formadas por rochas sedimentares que fazem parte dos domínios dos chapadões, comumente limitados por vertentes erosivas de pouca declividade, resultantes dos processos de erosões pluviais e, principalmente, fluviais, que chegam a expor derrames basálticos no fundo dos vales, como os do Rio Uberabinha e Araguari. Suas altitudes variam de 600 a 900m (DEL GROSSI, 1991).

## 1.4 Descrições da rede pública de saúde

A rede de saúde em Uberlândia constitui-se de hospitais públicos e privados, unidades ambulatoriais e diversos serviços que prestam atendimento especializado para a população, conforme mostra a Figura 10. A Atenção Primária é responsável pelo primeiro nível de atendimento à saúde do paciente, e que, segundo informações da Secretaria Municipal de Saúde de Uberlândia (2011), abarca diversas ações médicas como a promoção à saúde, a prevenção de doenças, o diagnóstico, o tratamento e a reabilitação dos pacientes, através das especialidades básicas da Saúde.

De acordo com Silva e Ramires (1999) em Uberlândia a Atenção Primária à Saúde está disponível nas Unidades Básicas de Saúde - UBS, Unidades do Programa Saúde da Família e nas Unidades de Atendimento Integrado – UAI.

**Figura 10 - Funcionamento da rede pública de atenção à saúde em Uberlândia em 2013**



**Fonte:** Secretaria Municipal de Saúde - PMU, 2013. (Org.: OLIVEIRA, 2013).

**Quadro 3 - Descrição dos atendimentos realizados em cada unidade em Uberlândia no ano de 2013**

<b>HOSPITAL DE CLÍNICAS DA UFU</b>	No pronto socorro do HC-UFU são atendidos pacientes que sofreram acidentes graves, infarto, gestação de alto risco, trabalho de parto prematuro, ferimentos por arma de fogo, trauma oftalmológico e fraturas expostas. PMU (2013).
<b>HOSPITAL E MATERNIDADE MUNICIPAL DE UBERLÂNDIA</b>	Serão atendidos no hospital e maternidade municipal os pacientes encaminhados das Unidades que necessitarem de: maternidade, UTI adulto e neonatal, centro cirúrgico, pequenas cirurgias, internação, exames de imagem, raio-x e ultrassom. PMU (2013).
<b>ESPECIALIDADES</b>	Pacientes encaminhados da atenção primária para avaliação e acompanhamento de especialistas, tais como: cardiologia, neurologia, gastroenterologia, endocrinologia, dermatologia, ortopedia e outros. PMU (2013).
<b>CENTRO DE ATENÇÃO PSICOSSOCIAL (CAPS)</b>	Nos CAPS são realizados acolhimento, acompanhamento e tratamento de pacientes da saúde mental. PMU (2013).
<b>UNIDADE DE ATENDIMENTO INTEGRADO (UAI)</b>	No pronto atendimento das UAIs, são atendidos pacientes com quadro de pneumonia, asma, febre alta, dor intensa, cólica renal, crise convulsiva, infecção urinária, ferimentos, suturas, entorses e desidratação. PMU (2013).
<b>UNIDADES BÁSICAS DE SAÚDE(UBS)</b>	São locais onde você pode receber atendimentos básicos e gratuitos em Pediatria, Ginecologia, Clínica Geral, Enfermagem e Odontologia. Os principais serviços oferecidos pelas UBS são consultas médicas, inalações, injeções, curativos, vacinas, coleta de exames laboratoriais, tratamento odontológico, encaminhamentos para especialidades e fornecimento de medicação básica. PMU (2013).
<b>UNIDADES DO PROGRAMA SAÚDE DA FAMÍLIA</b>	Reorganizar a prática da atenção à saúde em novas bases e substituir o modelo tradicional, levando a saúde para mais perto da família e, com isso, melhorar a qualidade de vida dos brasileiros. PMU (2013).

**Fonte:** Secretaria Municipal de Saúde – PMU, 2013. (Org.: OLIVEIRA, 2013).

A partir do momento que é diagnosticado no paciente a necessidade de exames ou ficar em estado de observação, eles são primeiramente encaminhados as Unidades de

Atendimento Integrado (UAI). Em Uberlândia existem atualmente no ano de 2013, oito unidades, conforme Mapa 3, que estão situadas nos cinco setores da cidade. São elas: UAI Luizote de Freitas; UAI Pampulha; UAI Planalto; UAI Roosevelt; UAI Tibery; UAI Martins; UAI Morumbi e UAI São Jorge, como demonstradas no Quadro 4.

De acordo com Silveira (2011), as UAIs são unidades intermediárias com característica mista e com grande diversidade de procedimentos. Outra característica importante das UAIs é que elas oferecem consultas especializadas, como Angiologia, Cardiologia, Cirurgia Geral, Cirurgia Infantil, Cirurgia Plástica, Dermatologia, Endocrinologia, Gastroenterologia, Infectologia, Mastologia, Nefrologia, Neurologia, Oncologia, Ortopedia, Otorrinolaringologia, Pneumologia, Proctologia, Psiquiatria e Urologia. (UBERLÂNDIA, 2011). Nesses estabelecimentos, a equipe que recebe a população é multiprofissional, o que permite avaliar o paciente mais detalhadamente.

**Quadro 4 - Endereço das Unidades de Atendimento Integrado em Uberlândia**

<b>UAIs</b>	<b>ENDEREÇO</b>
<b>UAI LUIZOTE</b>	Rua Mateus Vaz, 465
<b>UAI MARTINS</b>	Avenida Belo Horizonte, esquina com Bueno Brandão
<b>UAI MORUMBI</b>	Avenida Felipe Calixto Milken, 47
<b>UAI PAMPULHA</b>	Avenida João Naves de Ávila, 4920
<b>UAI PLANALTO</b>	Rua do Engenheiro, 246
<b>UAI ROOSEVELT</b>	Avenida Cesário Crosara, 4000
<b>UAI SÃO JORGE</b>	Avenida Toledo, esquina com Wilson Cunha
<b>UAI TIBERY</b>	Avenida Benjamim Magalhães, 1115

**Fonte:** Secretaria Municipal de Saúde – PMU, 2013. (Org.: OLIVEIRA, 2013).

A Secretaria Municipal de Saúde, visando o funcionamento da estrutura de saúde mais rápido para os pacientes, desenvolveu uma classificação de acordo com a prioridade

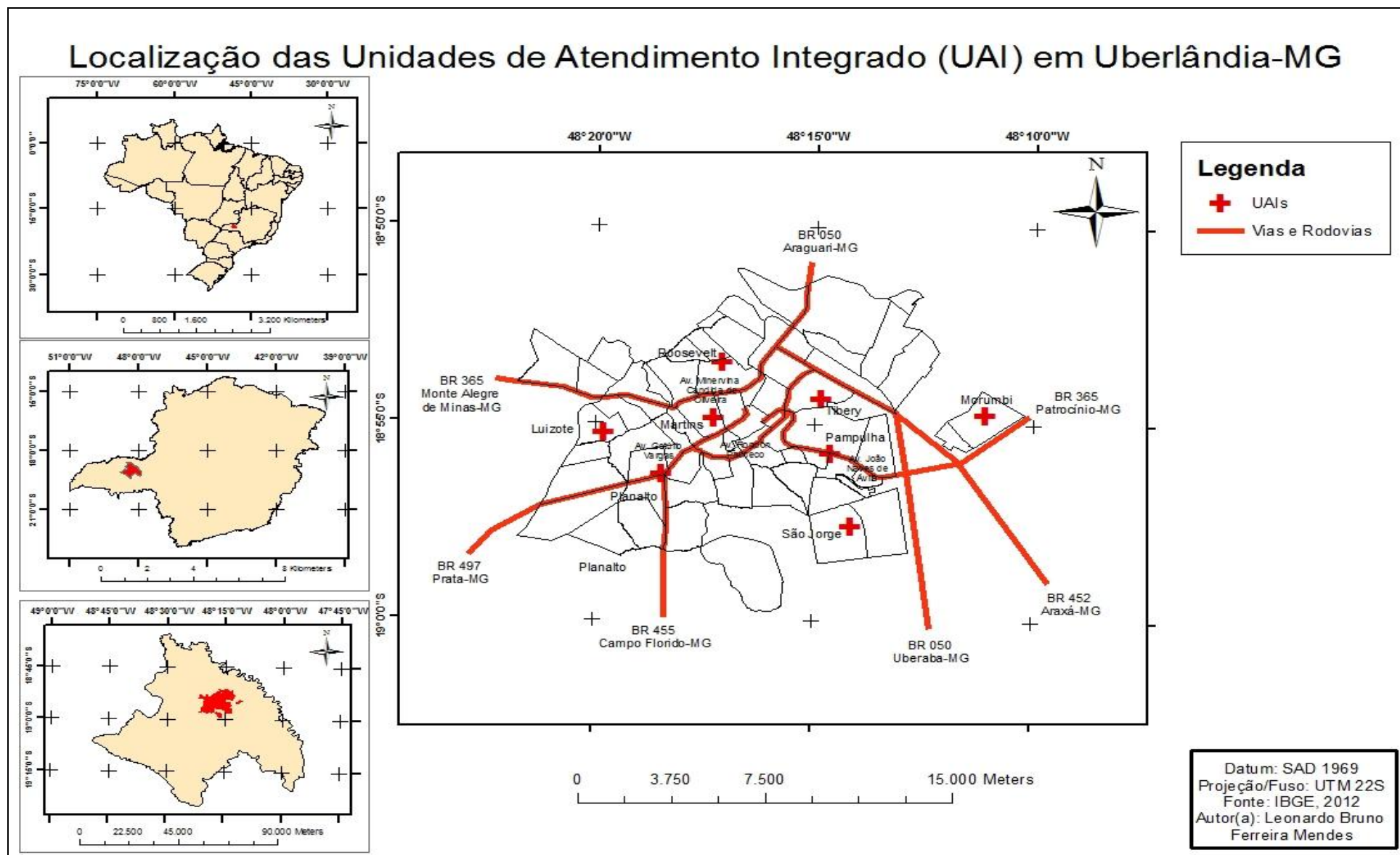
clínica de risco de vida. (Prefeitura Municipal de Uberlândia, 2013). Esta é composta pelas categorias: emergência (em caso gravíssimo, com necessidade de atendimento imediato, caso o paciente apresente risco de morte); muito urgente (caso grave, com necessidade de atendimento em até 10 minutos, com risco significativo de evoluir para a morte); urgente (caso de gravidade moderada, com necessidade de atendimento médico, sem risco imediato); pouco urgente (atendimento preferencial nas Unidades de Atenção Primária) e não urgente (atendimento na unidade de saúde mais próxima da residência). (Prefeitura Municipal de Uberlândia, 2013)

De acordo com Silva e Ramires (1999), devido à superlotação de serviços hospitalares no Hospital de Clínicas da Universidade Federal de Uberlândia, na década de 1990 foi criada as primeiras Unidades de Atendimento Integrado (UAI) que visavam à descentralização do atendimento de urgência e emergência e promover melhores condições de atendimento aos usuários. E ainda segundo Silva e Ramires (1999), essa alteração só foi possível porque em 1983, o prefeito de Uberlândia Zaire Rezende, criou a Secretaria Municipal de Saúde e implementou políticas públicas que teve objetivo de ampliar as áreas de abrangência como os bairros periféricos e a zona rural.

Ainda segundo com Silva e Ramires (1999), o índice de insatisfação na época de criação era grande e pelo que vivenciamos nos dias atuais (2014) os usuários das UAIs continuam insatisfeitos. No início o desagrado se dava, pois durante o processo de instalação das unidades na cidade de Uberlândia, os gestores não consideraram aspectos sociais da população e sim apenas aspectos demográficos.

O sistema de saúde pública de Uberlândia se desenvolve num espaço complexo e dinâmico. Os gestores da saúde ao buscarem a definição do local mais apropriado para instalação das unidades precisam estar subsidiados de uma ampla gama de informações sociais, políticas, econômicas e culturais, capaz de lhes oferecerem referências, no mínimo aproximadas, das realidades vividas pela população que será atendida. Ao analisarmos a espacialização das unidades de atendimento do sistema de saúde de Uberlândia, podemos perceber que não houve uma avaliação criteriosa referente aos aspectos socioculturais na definição do local de instalação da unidade de saúde. O critério foi praticamente demográfico, priorizando uma distribuição pautada basicamente em quantidade populacional. [...] A intenção foi adotar subdivisões nas quais buscou-se definir áreas homogêneas de risco, tendo como referencial para a delimitação as condições sócio-econômicas e sanitárias, o que visava aprimorar a qualidade do atendimento. Mas não há registro disponível do levantamento dessas condições sociais e econômicas, o que nos leva a afirmar que o critério político-administrativo foi o único. (SILVA E RAMIRES, 1999, p. 8 e 9)

Mapa 3 - Localização das Unidades de Atendimento Integrado em Uberlândia (MG) no ano de 2013



Fonte: MENDES, 2013.

Um problema muito comum para os cidadãos que recorrem ao serviço de saúde prestado pelo município, são identificar qual é o limite a que ele pertence. De acordo com o Mapa 3, que trata da localização das UAIs, é possível identificar a área em que cada uma se localiza. No entanto, essa informação é repassada aos usuários hoje ainda de uma maneira muito lenta.

Silva e Ramires (1999, p. 10) identificaram esse problema há quase quinze anos atrás, quando elaboravam perguntas como: “Uma vez que essas fronteiras que estabelecem as divisões de saúde não são nítidas, como a população vai saber em qual unidade de atendimento deve procurar por atendimento?” Essa e outras perguntas, hoje tentam ser respondidas através de panfletos e atendimentos nas próprias unidades de atendimento.

É válido lembrar que caso o paciente desconheça o seu local de atendimento, o mesmo deverá ser atendido em qualquer unidade de atendimento. As UAIs têm o dever de oferecer ao cidadão, assistência médica de qualidade. Porém diante da falta de informação, algumas unidades tendem a sofrer com intensas aglomerações de pessoas e com isso alterar o funcionamento da unidade.

Esse cenário de intensa desorganização, infinitas filas e falta de informação tem acontecido com frequência e causado hoje um descontentamento dos usuários da rede municipal de saúde. Isso é consequência da passagem da gestão do antigo prefeito Odelmo Leão Carneiro, que esteve à frente da prefeitura municipal de Uberlândia dos anos de 2005 a 2013, para o atual prefeito Gilmar Machado que assumiu em 2014, encerrando antigos contratos temporários e remanejando funcionários terceirizados e efetivos dentro das UAIs e UBSs.

Com essas e outros problemas como falta de profissional, manifestações por parte dos funcionários e demora de pagamento de funcionários, percebe-se uma alteração significativa no ritmo de atendimento das UAIs, o que tem comprometido a prestação de serviço de qualidade aos cidadãos. Enquanto esse cenário permanece procurando uma solução, é comum encontrar indivíduos passando de unidade em unidade de atendimento até encontrar uma que possa prestar a devida assistência médica.

Um exemplo dessa situação hoje é a superlotação da UAI Tibery, que possui estrutura de um “mini-hospital” e que por isso são encaminhados a ela os mais diversos casos de urgência e emergência que outra unidade não comporta. Devido a essa reorganização da dinâmica de atendimento nas UAIs, não foi possível realizar a entrevista com o médico especialista, uma vez que tem apenas um médico pneumologista infantil e o mesmo está sobrecarregado, atendendo um número expressivo de crianças.

## 2 CLIMA, SAÚDE E MEIO AMBIENTE: *perspectivas e desafios*

*“O ambiente, origem de todas as causas de doença, deixa de ser natural para revestir-se do social. É nas condições de vida e trabalho do homem que as causas das doenças deverão ser buscadas”* (BARATA, 1985, p. 19)

Dentre todas as preocupações sobre os impactos causados pela degradação ambiental, a mais complicada envolve a perda da qualidade de vida da população. A preocupação em tecer relações entre ambiente e saúde se refere muito mais a tentar realizar denúncias sobre a qualidade de vida e demonstrar que o clima é apenas uma variável, e que hoje as doenças, antes de qualquer outro fator, são determinadas socialmente. As doenças respiratórias são uma das maiores preocupações dos moradores, pois afetam radicalmente a qualidade de vida.

A mudança de temperatura, a variação de umidade, o aumento na frota dos veículos e a exposição de partículas nocivas à saúde fazem com que um grande contingente populacional, sobretudo as crianças e os idosos, recorram a postos de saúde à procura de uma solução — ao menos paliativa — para seu mal-estar. Considerando o sistema imunológico e várias limitações do organismo, sabemos que os maiores prejudicados com o aumento da poluição são exatamente os mais fracos e os mais sensíveis às alterações de temperatura e de clima.

os distúrbios respiratórios são provocados tipicamente por reações alérgicas, infecções ou inalações de poeiras ou produtos químicos, e podem ser influenciados pelo tempo e clima, indiretamente, através da quedas súbitas na temperatura ou diretamente, através do aumento em níveis de poluentes (CONDE, 2001, p. 2).

Muitas doenças estão relacionadas à degradação do meio ambiente (meio físico e biológico), às ocupações humanas desordenadas, às condições socioeconômicas das populações, ao acesso restrito aos serviços de saúde e à exploração irracional dos recursos naturais, além de estar também relacionados aos determinantes sociais da saúde (DSS).

Esses determinantes sociais relacionam-se com as condições de vida e trabalho e acabam por estruturar outros determinantes da saúde. Porém, o conhecimento dos fatores determinantes das doenças permite a aplicação de medidas preventivas e curativas, direcionadas a alvos específicos, o que resulta em aumento da eficácia nas intervenções (BUSS; PELLEGRINI FILHO, 2007).

Para Buss e Pellegrini Filho (2007, p. 78), “os DSS são os fatores sociais, econômicos, culturais, étnicos/raciais, psicológicos e comportamentais que influenciam a ocorrência de problemas de saúde e seus fatores de risco na população”.

O interessante quando estudamos saúde é analisar, a partir de outras perspectivas, o contexto no qual o indivíduo está envolvido. Verificar a relação do indivíduo com a natureza, as condições básicas de moradia, educação e saúde, que de forma direta possuem relação com os agravos à saúde, levando em conta esses DSS. Nesse sentido, para Lacaz *et al.* (1972, p. 1),

a Geografia Médica resulta da interligação dos conhecimentos geográficos e médicos, mostrando a importância do “meio geográfico” no aparecimento e distribuição da doença, visando também fornecer bases seguras para os programas de saúde pública.

No Brasil, o Governo Federal, por meio do Sistema Único de Saúde (SUS), propõe que as ações de vigilância também ocorram de modo a garantir a interdisciplinaridade, com profissionais de diversas frentes do saber. Conforme exposto na Figura 11, propõe-se que, por meio da intersetorialidade, consigam promover ações de vigilância em saúde, com destaque para a vigilância ambiental e a vigilância epidemiológica. (BRASIL, 2011)

**Figura 11- Intersetorialidade e as vigilâncias no Brasil em 2011**



Fonte: Ministério da Saúde, 2011.

Ainda sobre a necessidade de unir as disciplinas em prol da ciência, Santos (2004, p. 20) afirma que

O mundo é um só. Ele é visto através de um dado prisma, por uma dada disciplina, mas, para o conjunto de disciplinas, os materiais constitutivos são os mesmos. É isso, aliás, o que une as diversas disciplinas e o que para cada qual, deve garantir, como uma forma de controle, o critério da realidade total. Uma disciplina é uma parcela autônoma, mas não independente, do saber geral. É assim que se transcendem as realidades truncadas, as verdades parciais, mesmo sem a ambição de filosofar ou de teorizar.

A partir do século XXI, observou-se o interesse pelo espaço geográfico na área da saúde, tanto nas análises da distribuição espacial de agravos à saúde quanto para o aprimoramento dos sistemas de saúde. O interessante quando estudamos saúde é analisar a partir de outras perspectivas o contexto no qual o indivíduo está inserido. Verificar a relação do indivíduo com a natureza, as condições básicas de moradia, educação, saúde, que de forma direta possuem relação com os agravos à saúde.

[...] na geografia médica, o estudo do enfermo é inseparável do seu ambiente, do biótopo onde se desenvolvem os fenômenos de ecologia associada com a comunidade a que ele pertence. Quando se estuda uma doença, principalmente metaxênica, sob o ângulo da geografia médica, devemos considerar, ao lado do agente etiológico, do vector, do reservatório, do hospedeiro intermediário e do homem suscetível, os fatores geográficos representados pelos fatores físicos (clima, relevo, solos, hidrografia etc.), fatores humanos ou sociais (distribuição e densidade da população, padrão de vida, costume religioso, superstições, meios de comunicação) e os fatores biológicos (vida vegetal e animal, parasitismo humano e animal, doenças predominantes, grupo sanguíneo da população etc.) (LACAZ *et al.*, 1972, p. 1).

Com a capacidade de analisar os fatores de risco de uma população, a Geografia Médica permite o planejamento territorial de ações de saúde e o desenvolvimento das atividades de prevenção e promoção de saúde, sendo um dos principais objetivos a redução de agravos à saúde.

Para Costa *et al.* (2010), o estudo geográfico das cidades teve início no final do século XIX, nas escolas anglosaxônicas, sob a égide do determinismo, buscando a harmonia entre a cidade e o ambiente. O determinismo geográfico é uma corrente da Geografia Clássica que remonta à história da Alemanha; foi concebido pelo professor da Universidade de Lípsia, Friedrich Ratzel, nos séculos XIX e XX (FERREIRA; SIMÕES, 1994). A primeira obra de Ratzel, “Antropogeografia”, foi escrita em 1882. Seus escritos tiveram grande influência da filosofia positivista e das ideias de

Darwin; trata-se de um estudo a partir de sua formação e de suas viagens pela Europa e pela América. Sodré (1986, p. 48) destaca:

*Antropogeografia*, com subtítulo: *Fundamentos da Aplicação da Geografia à História*. Nela, procurava mostrar que a distribuição do homem na superfície da Terra havia sido mais ou menos determinada pelas forças naturais, descrevendo, no volume final, a distribuição existente. Em 1897, publicava a sua discutida *Politische Geographie*. A última de suas grandes obras, de 1901-1902, apareceu pouco antes de sua morte, em 1904: *Die Erde und das Leben. Eine Vergleichende Erdkunde*. Na fase em que Ratzel desenvolveu sua atividade – a que sucede, imediatamente, a unificação alemã e assinala o extraordinário impulso à fase imperialista de seu capitalismo – a Geografia Física vinha realizando grandes conquistas (grifos do autor).

Para Moraes (1990, p. 7), Ratzel representou um papel fundamental no processo de sistematização da Geografia moderna. Nesse momento, sua obra contém o primeiro estudo direcionado às discussões dos problemas humanos. O interessante a lermos “Os grandes cientistas sociais”, número 59, é reconhecer que ele também se preocupava em estabelecer estudos interdisciplinares para buscar entender a geografia do homem.

Conforme Moraes (1990, p. 55), Ratzel definiu o objeto geográfico como sendo o estudo da influência que as condições naturais exercem na humanidade. Segundo Ratzel, primeiro estas influências iriam atuar na fisiologia e na psicologia dos indivíduos e, através destes, na sociedade; em um segundo momento, a natureza influenciaria a própria constituição social, pela riqueza que propicia, através dos recursos do meio em que está localizada a sociedade.

Ainda em Moraes (1990, p. 55), observamos que Ratzel, durante suas análises, critica as outras vertentes que existiam na época sobre a influência da natureza sobre o homem, e conclui que as influências são mediatizadas, por meio das condições econômicas e sociais. De acordo com Ratzel, a diversidade das condições ambientais explicaria, em grande parte, a diversidade dos povos, pois o substrato da humanidade seria a Terra, onde as sociedades se desenvolveriam em íntimo relacionamento com os elementos.

As relações entre o meio geográfico e o homem foram bem definidas, principalmente por Max Sorre (1955) em seu livro “Os fundamentos biológicos da Geografia Humana”. Alguns fatores são considerados obstáculos que dificultam a adaptação do homem a um determinado ambiente; são eles: a) fatores físicos, geográficos ou ambientais; b) fatores humanos, sociais e culturais; c) fatores biológicos; e d) condições sociais negativas (LACAZ *et al.*, 1972).

## 2.1 Contextos históricos da Geografia da Saúde

De acordo com Soares (2008), a afinidade entre a Geografia e a Saúde remonta à mitologia grega. Asclépio era um deus grego que se interessava muito pelas artes da saúde. Este aprendeu a arte da medicina com o seu preceptor (nome dado aos professores da época). Em um dia aparentemente normal, Asclépio vinha caminhando por um descampado com seu preceptor, quando percebeu que em sua direção vinha uma serpente; ele pegou o seu cajado e acertou a serpente, que começou agonizar a caminho da morte. Depois, apareceu uma segunda serpente, que trouxe em sua boca um ramo de vegetal e que depositou esse vegetal no ferimento da primeira serpente; esta então se cura e as duas vão embora. Por esse motivo, o símbolo da área da saúde é normalmente representado pelo cajado de Asclépio, com uma ou duas serpentes enroladas. (SOARES, 2008)

Na antiguidade, os gregos cultuavam as filhas do deus Asclépio, Higeia e Panaceia. Asclépio começou a ensinar a suas filhas os preceitos da arte da saúde. Mas existia uma diferença considerável entre as duas: a primeira acreditava que todos os conhecimentos da área da saúde deveriam ser utilizados pela coletividade e defendia a saúde através da prevenção, tendo como base a harmonia entre o homem e o ambiente; já Panaceia pregava a cura entre os indivíduos que possuíam algum tipo de enfermidade, pregava a saúde curativa em nível individual. De fato, ao longo da história da humanidade, observamos que, até a Segunda Guerra Mundial (no século XX), prevaleceram as ideias de Panaceia. A maior parte das organizações sociais acreditavam que a medicina era a cura das próprias doenças existentes na sociedade. (SOARES, 2008)

Para alguns pesquisadores, a Geografia Médica nasce com Hipócrates, com a própria história da medicina. Essa afirmativa se deve principalmente à publicação da obra “Dos áres, das águas e dos lugares” (400 a. C.), que relacionava o meio ambiente com o aparecimento das doenças. Nos estudos de Hipócrates (460-377 a.C.), encontramos passagens em que o autor relacionava a ocorrência de epidemias com fatores climáticos, raciais e do meio que as pessoas viviam, ou seja, fatores determinantes do processo saúde-doença. Nesse momento, ele rompe com o padrão de explicação da época e passa a explicar as epidemias através do estudo das distinções físicas do ambiente. (SARTORI, 2000)

As estações do ano, por exemplo, possuíam qualidades que lhes eram características. Sob a influência dessas qualidades, os humores corporais iriam variar em composição, favorecendo ou não o aparecimento de determinadas doenças. Era possível conhecer as mudanças que iriam ocorrer e como elas poderiam transformar o corpo, ao modificar a quantidade e a qualidade de seus humores. Mas não era possível intervir no sentido de alterar essas predisposições, podendo-se apenas tentar evitar certas circunstâncias (CZERESNIA, 2001).

Segundo Lacaz *et al.* (1972, p. 9), é necessário mencionar que, no passado, muitas obras<sup>5</sup> foram escritas sobre o viés da Geografia Médica, algumas ainda na era pasteuriana, o que impulsionou as pesquisas relacionando o meio como interferência da saúde humana. Ainda para Lacaz *et al.* (1972, p. 10), Hipócrates incentivou outros pesquisadores, como Celso, Areteo e Paracelso (1493-1541), Hirsch (1833) e Boudin (1843). Hirsch (1833) merece destaque, pois era professor de medicina em Berlim e realizou uma valiosa publicação que compreende a Patologia Geográfica.

Mesmo sendo um estudo precioso que envolvia o meio físico e as doenças, acabou por ficar em segundo plano na Medicina, devido ao sucesso dos trabalhos de Pasteur, que associava às causas da doença a Microbiologia. Segundo Dutra (2011), a aproximação da Geografia Médica com o contexto social teve sua maior contribuição no final do século XIX, com a organização dos proletariados em entidades de classes e as revoluções socialistas. Para tanto, é importante ainda ressaltar que Boudin (1843) contribui muito para o campo teórico, pois valorizou os elementos da natureza como condicionantes da saúde humana.

Max Sorre (1880-1962) foi discípulo da escola possibilista e teve seus esforços empregados na junção entre a Geografia Física e a Geografia Humana. Lança o primeiro tomo, denominado “Les fondements de la géographie humaine”, que trata do complexo patogênico. Este baseia-se no conhecimento do “meio”, que inclui o complexo social, vivo e climático. Tenta estabelecer uma relação entre a Geografia, as Ciências Biológicas e as Ciências Sociais. Seu grande êxito deve-se ao momento em que foi capaz de reunir uma vasta quantidade de doenças infecciosas e parasitárias. (LACAZ, 1972)

---

<sup>5</sup> HIRSCH, A. – “Handbook of Geographical and Historical Pathology”, em 1883; BORDIER, A. – “La Géographie Médicale”, em 1884; BOUDIN, J. CH.M – “Traité de Géographie et de Statistique Médicals et des Maladies Endémiques”, em 1857; LAURENT, B. – “Géographie Médicale”, em 1905; MCKINLEY, B. B. – “A Geography of disease”, em 1952; RODENWALDT, B. – “World Atlas of Epidemic Diseases”, em 1952; e STAMP, L. D. – “Some Aspects of Medical Geography”, em 1964.

No Brasil em 1844, José Francisco Xavier Sigaud, o primeiro geógrafo-médico de nosso país, que dirigiu o serviço de Medicina da Casa de Saúde do Saco do Alferes, no Rio de Janeiro. Escreveu uma obra denominada “Du Climat et des Maladies Du Brésil”. (LACAZ, 1972) Para Ferreira (1998)

Escrito sob a influência do neo-hipocratismo, exigiu de Sigaud vasto conhecimento da história natural, cultural e social das províncias do Império do Brasil. Seu pressuposto teórico era que existia forte correlação entre os fenômenos patológicos, o ambiente natural e o padrão sócio-cultural vigente. Isso explica a estrutura do livro: quatro partes dedicadas, respectivamente, ao detalhamento da climatologia, da geografia médica, da patologia intertropical e da estatística médica do Brasil. A obra enciclopédica revela o talento de Sigaud como higienista e historiador da saúde. Fazendo uso de vasto repertório de fontes, apresenta uma síntese do conhecimento então disponível sobre a saúde no país. Além disso, não é exagerado afirmar que o livro deu início à tradição de investigação científica dedicada ao tema das "doenças nacionais", que sobreviveria ao esgotamento do modelo higienista clássico (...). O capítulo que contém o esboço biográfico dos médicos, cirurgiões e naturalistas do Brasil resulta de um inventário realizado por Sigaud com o objetivo de construir a genealogia da medicina nacional. (FERREIRA, 1998, p. 2)

Ainda segundo o autor, outro nome importante nos estudos de Geografia Médica é Alexandre Rodrigues Ferreira, que estudou várias doenças parasitárias do homem amazônico. Seus diários são ricos nas relações entre meio e homem, preocupando-se em descrever, além dos aspectos físicos, os problemas socioeconômicos e políticos da Amazônia. Ainda em Pavlovsky (1884-1965), que reuniu conhecimento vasto entre a Geografia e a Medicina. Segundo Freitas *et al.* (2007, p. 194), em 1930, Pavlovsky elaborou uma teoria importante que envolveu o espaço geográfico e as doenças transmissíveis, denominada de foco natural de doenças transmissíveis. (LACAZ, 1972)

Na primeira parte do livro “Introdução à Geografia Médica no Brasil”, Lacaz *et al.* (1972, p. 13) citam Gavião Gonzaga, em 1925, como sendo um dos primeiros autores brasileiros a fazer relações entre Climatologia e quadro nosológico<sup>6</sup> no Ceará. Para Pêsoa (1960), o livro de Gonzaga é a obra mais importante da Geografia Médica dos últimos trinta anos.

---

<sup>6</sup>De acordo com a Frente Mineira de Defesa a Saúde, o conceito de Nosologia, refere-se ao estudo das manifestações que caracterizam as doenças que acometem o ser humano, permitindo classificá-las através do conhecimento de sua etiopatogenia, isto é, da causalidade e do mecanismo formado dos sintomas da enfermidade. Nosos = Enfermidade; Logos = Razão, princípio que permite explicar algo. Disponível em [http://www.crp04.org.br/CRP2/Image/DIAGNOSTICO\\_NOSOLOGICO\\_PROPOSTA\\_REDACAO\\_CONSENSO.pdf](http://www.crp04.org.br/CRP2/Image/DIAGNOSTICO_NOSOLOGICO_PROPOSTA_REDACAO_CONSENSO.pdf) Acesso em abril. 2014

Ainda com o intuito de listar os grandes precursores da Geografia Médica, Lacaz *et al.* (1972, p.14) comentam sobre Carlos Chagas, que fez uma descoberta importante a respeito da tripanossomíase americana. Para as obras que relacionavam Clima e Saúde, os autores (*idem*) citam nomes importantes como: Annes-Dias (1884-1943); Godinho (1909 e 1910); João de Barros Barreto (1946-1947); e Afrânio Peixoto, em 1938. E de modo singular, destacam (*ibidem*) as valiosas contribuições de Pêsoa, um renomeado parasitologista brasileiro, considerado por muitos um dos maiores cientistas que o mundo já teve nas áreas da Saúde Pública e da Parasitologia.

Outro nome valioso na história da Saúde Pública do país é Oswaldo Cruz, (1872-1917), reconhecido no Brasil e no mundo como um grande médico e sanitarista que combateu as doenças epidêmicas do século XIX para o século XX. Uma das suas maiores conquistas foi o combate à febre amarela que assolava a cidade do Rio de Janeiro no final do século XIX. Também combateu a varíola e a peste bubônica. (LIMA, 2003)

A vacinação obrigatória contra a varíola provocou agitação na cidade, que é conhecida na nossa História como a Revolta da Vacina, no ano de 1904. Além das campanhas de saúde, Oswaldo Cruz organizou expedições científicas que contribuíram para conhecer as questões da saúde em todo o território brasileiro. Hoje lembramos e associamos seu nome à Fundação Oswaldo Cruz – FIOCRUZ –, o centro de pesquisas em saúde mais antigo do Rio de Janeiro. (LIMA, 2003)

Por fim, Josué de Castro, médico e geógrafo de referência no Brasil e no exterior que, através do conhecimento da estrutura e da dinâmica da área, destacou-se na Geografia Médica por ser um escritor que se preocupou com a fome no Brasil. Em sua obra “Geografia da Fome”, realiza uma denúncia das condições ínfimas, sobretudo nas regiões Norte e Nordeste do Brasil, às quais os indivíduos estavam submetidos. (CASTRO, 2006)

A ausência de nutrientes alimentares foi o foco de sua pesquisa, que a cada momento trazia para discussão os fatores que interferem na sobrevivência das populações. As mudanças no tempo atmosférico (chuvas constantes ou longos períodos de seca) são mencionadas no texto, mas, assim como propomos nesta pesquisa, ele realiza uma discussão acerca da concentração de recursos financeiros por uma pequena quantidade de pessoas, frequentemente aqueles que têm o poder

em suas mãos e, com isso, possuem condições de desenvolvimento menos propícias a doenças e à morte. (CASTRO, 2006)

Outro fato importante é que sua obra serviu para desmitificar os pensamentos que estavam engessados naquela época. Era comum pensar em fome e associá-la à raça e aos fenômenos naturais — o Brasil, por ser um país de grande miscigenação, teria altos índices de fome e miséria, devido às diferentes raças que habitavam as regiões e aos intensos processos da atuação do clima. Josué de Castro, unindo seus conhecimentos de médico e de geógrafo, pôde demonstrar que o ambiente não deve ser encarado apenas como o meio ambiente, e sim como um conjunto físico, biológico, social, econômico e político. (CASTRO, 2006)

Com base nesse pequeno referencial teórico, é presumível perceber que não é recente a capacidade que a Geografia da Saúde tem de analisar os fatores de risco de uma população. Com a qualidade com que se desenvolvem as pesquisas, principalmente levando em conta as questões de interdisciplinaridade, sabe-se que é possível realizar um planejamento territorial de ações de saúde mais eficaz e o desenvolvimento das atividades de prevenção e promoção de saúde.

## **2.2 Sistema Único de Saúde, as políticas públicas e a saúde humana**

Em busca de uma definição que caracterize o SUS, em Vasconcelos e Pasche (2008, p. 531) tem-se que

O SUS é o arranjo organizacional do Estado brasileiro que dá suporte à efetivação da política de saúde no Brasil, e traduz em ação os princípios e diretrizes desta política. Compreende um conjunto organizado e articulado de serviços e ações de saúde, e aglutina o conjunto das organizações públicas de saúde existentes nos âmbitos municipal, estadual e nacional, e ainda os serviços privados de saúde o integram funcionalmente para a prestação de serviços aos usuários do sistema, de forma complementar, quando contratados ou conveniados para tal fim.

De acordo com Noronha, Lima e Machado (2011, p. 435), a “implantação do SUS, tem início da década de 1990, após a promulgação da Lei Orgânica de Saúde (lei n. 8.080, de 19 de setembro de 1990, complementada pela lei n. 8.142, de 28 de dezembro de 1990)” E ainda segundo Vasconcelos e Pasche (2008, p. 531), “foi instituído com o objetivo de coordenar e integrar as ações de saúde das três esferas do

governo e pressupõe a articulação de subsistemas verticais e subsistemas de base territorial para atender de maneira funcional às demandas por atenção à saúde.”

Pensando na dinâmica proposta pelo SUS, entende-se que esse sistema está além da simples prestação de serviços assistenciais. Segundo a definição de Vasconcelos e Pasche (2008, p. 532) trata-se de “um sistema complexo que tem a responsabilidade de articular e coordenar ações promocionais e de prevenção, com as de cura e reabilitação.”

Mas nem sempre foi assim, analisando o processo histórico de construção do SUS, o que se sabe é que desde o Brasil Colônia o acesso à cura das doenças era limitado somente às pessoas de elevado nível socioeconômicas que tinham condição de custear consultas, cirurgias e a compra de fármacos. A grande maioria da população brasileira ficava à mercê da sorte e utilizava para a sobrevivência o conhecimento popular, como os chás, os curandeiros ou benzedeira<sup>7</sup>.

Desde a organização como Estado absolutista (depois da constituição de 1824), até o final do século XIX, com a instalação do estado liberal e uma nova constituição republicana, a condição da população brasileira continua a mesma, quem cuida da saúde é quem tem condições de custeá-la. O Estado liberal traz como graves consequências uma profunda desigualdade social.

Após esse caos na saúde da população, a atuação mínima do Estado frente à relação livre entre o patrão e o empregado (ausência de leis trabalhistas) e a reprodução cotidiana das desigualdades sociais, os operários, insatisfeitos com as condições de trabalho e inspirados pelas ideias marxistas, começam a se organizar em sindicatos e a realizar movimentos de trabalhadores. Nesse momento, o modelo de Estado liberal começa a sofrer mudanças para um Estado social e intervencionista.

Segundo Finkelmann (2002), no início do século XX, há uma modificação da postura liberal do Estado: devido aos movimentos sociais sindicais, o Estado começa a garantir os primeiros direitos aos trabalhadores. É um século de luta pelo direito à saúde, de grande esperança, da ciência, do progresso, da engenharia e da eletricidade; porém a condição da saúde na época era uma vergonha

---

<sup>7</sup> As benzedeiras são aquelas que têm o dom da unção da cura; apresentam-se por meio da fé para a cura de doenças, fazem o intermédio do sagrado com o humano. A medicina popular praticada por essas mulheres vem suprir a necessidade de pessoas que buscam alívios para seus males. (BELTRÃO-JUNIOR, 2011, p. 2).

nacional, e doenças como cólera, malária, tuberculose e varíola prosperavam no Brasil.

Em 1923, uma lei denominada Elói Chaves (nome do deputado que a elaborou), ficou conhecida como marco do início da previdência social no país. Essa lei regulamenta a criação de caixas de aposentadorias e pensões (conta bancária), nas quais eram depositadas mensalmente um valor por parte dos empregados e outro pelos patrões. Esse dinheiro iria servir para três finalidades: para custear os gastos de sua doença, para uso na velhice e para custear pensões para os dependentes do trabalhador que viesse a falecer. Mas é válido lembrar que apenas pequenos grupos organizados conseguiam instalar esse benefício em seu local particular de trabalho. No mais, ainda era comum a maior parte da população estar abandonada e sem auxílio-aposentadoria. (FINKELMAM, 2002)

Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), “o direito a saúde internacionalmente data de 1948, na aprovação da Declaração Universal dos Direitos Humanos pela Organização das Nações Unidas (ONU)”.

No Brasil, ele foi incorporado como o “direito” à assistência em saúde dos trabalhadores com vínculo formal no mercado de trabalho, o que contemplava somente a parcela da população que contribuía para a previdência social e privava a maioria da população ao acesso às ações de saúde, restando a elas a assistência prestada por entidades filantrópicas. Nesse contexto, a saúde não era considerada um direito, mas tão-somente um benefício da previdência social, como a aposentadoria, o auxílio-doença, a licença-maternidade e outros (OMS, 2007, p. 7).

Com esse pequeno histórico, verifica-se que a luta pelo direito à saúde no Brasil e no mundo é recente. Antes da criação do SUS, não existia um sistema de saúde público estabelecido no Brasil; o que existia era uma assistência-saúde denominada Instituto Nacional de Assistência Médica da Previdência Social – INAMPS, que era restrito aos trabalhadores que contribuíssem com a previdência social. (CONASS, 2007)

Conforme a OMS (2007, p. 7), ainda que esse benefício, atrelado às políticas públicas da época, serviu durante anos apenas para propiciar a conservação e a recuperação da força de trabalho necessária à reprodução social do capital. Nos dizeres da OMS (2007, p. 8): “ao mesmo tempo, o setor saúde era marcado por forte cunho assistencialista e curativo, de caráter crescentemente privatista, com pouca prioridade para as políticas de promoção da saúde”.

A oitava Conferência Nacional de Saúde é considerada um marco do novo tempo para a história da saúde no Brasil, que sofreu neste momento redefinições e grandes mudanças após a queda do regime militar. Essa conferência teve o objetivo de redefinir a atuação do governo federal e dos governos estaduais, visando formular políticas públicas e conseguir auxílios. (NORONHA, LIMA e MACHADO, 2011).

De acordo com Noronha, Lima e Machado (2011, p. 533), “o SUS está baseado nos fundamentos legais da Constituição Federal de 1988, baseada nas leis federais nº. 8.080 e nº. 8.142 de 1990, nas constituições estaduais e nas leis orgânicas dos municípios que incorporaram e detalharam os princípios da Lei Magna do País.”

A Lei nº. 8.080 de 1990 é importante, pois delibera as atribuições e os tributos das três instâncias governamentais frente a gestão do SUS. Pode-se destacar: “o planejamento das ações dos planos de saúde, a articulação de planos e políticas, o financiamento, a orçamentação, a administração e controle dos recursos financeiros” dentre outros. (NORONHA, LIMA E MACHADO, 2011, p. 538)

No Brasil, em 1980 a população brasileira adquiriu consciência de seu direito à saúde, nos artigos 196 a 200 da Constituição Federal Brasileira:

A saúde é direito de todos e dever do Estado, garantido mediante políticas sociais e econômicas que visem à redução do risco de doença e de outros agravos e ao acesso universal e igualitário às ações e serviços para sua promoção, proteção e recuperação (BRASIL, 1988, p. 5).

No dizer de Dallari (1988), principalmente na década de 1980, a sociedade brasileira tem obtido consciência de seu direito à saúde. Ainda segundo a autora, é preciso entender claramente o conceito do direito a saúde para que o mesmo se faça garantido. Ainda para Dallari (1988), o termo “direito” se revela complexo em sua análise semântica, e seu uso está relacionado e aplicado ao direito subjetivo de reivindicação da saúde.

À medida que o SUS foi colocado em prática, através dos serviços de saúde, algumas necessidades operacionais foram identificadas e, para supri-las, foi elaborada a Norma Operacional Básica – NOB, de 1991. Nesse momento, com a NOB 91 há a criação da Autorização de Internação Hospitalar – AIH; do Fator de Estímulo à Municipalização – FEM; do Sistema de Informações Hospitalares – SIH; e dos Conselhos Estaduais e Municipais de Saúde, que descentralizaram a gestão do SUS do nível federal.

A respeito dos princípios e das diretrizes que conferem legitimidade ao SUS tem-se em (NORONHA, LIMA E MACHADO, 2011, p. 535)

A **Universalidade** que assegura o direito à saúde a todos os cidadãos e o acesso sem discriminação ao conjunto das ações e serviços de saúde ofertados pelo sistema. A **Integridade** que considera as várias dimensões do processo saúde-doença que afeta os indivíduos e as coletividade. A **Equidade** no acesso as ações e aos serviços de saúde trazendo a campo o debate da igualdade. E o **direito à informação**, que se constituiu em um requisito básico para a afirmação da cidadania.

A Constituição de 1988 recebeu influências da Carta de Ottawa. Essa carta foi um resultado da conferência que aconteceu no ano de 1986, no Canadá. As discussões foram baseadas na Declaração de Alma-Ata e da Organização Mundial da Saúde. Um dos pontos abordados e discutidos é a promoção da saúde.

Segundo a Organização Pan-americana da Saúde (Opas) a promoção da saúde é definida como prioridade programática, e reiterando a importância da participação da sociedade civil e da ação intersetorial, definindo-a como: “uma soma das ações da população, dos serviços de saúde, das autoridades sanitárias e de outros setores sociais dirigidas para o desenvolvimento de melhores condições de saúde geral e coletiva” (OPAS/OMS, 1993).

Além da OMS, outros autores vão ao encontro de pensamentos que visam a atuação coletiva, como por exemplo, Pelicioni e Pelicioni (2007). Buscar a equidade na saúde das populações é apenas uma das várias intenções da promoção da saúde, assim como contar com a participação da comunidade, estreitar a relação entre os especialistas em saúde e o indivíduo, priorizando sempre uma relação mais humanizada que venha garantir que os indivíduos sejam capazes de gerir a sua saúde optando sempre por métodos preventivos. (PELICIONI E PELICIONI, 2007). A promoção em saúde, portanto, aponta por concepções que visem à motivação interior do indivíduo, processo este essencial para o estabelecimento de qualquer tipo de autocuidado.

Com base em ações que vão contra ao modelo biomédico (atual), surge o método holístico, que busca optar sempre pelo bem estar do indivíduo, com o objetivo de tratar não somente o físico, mas o mental também. Dessa maneira, o indivíduo encontrará um equilíbrio entre o corpo e alma, tornando essa análise mais completa.

O paradigma holístico surgiu em 1926 sendo criado pelo filósofo Jan Smuts no qual sustentava a existência de uma continuidade evolutiva entre matéria, vida e mente, avançando seu conceito para uma visão sintética do universo, propondo a totalidade em oposição à fragmentação. A saúde para ser holística precisa ser estudada como um grande sistema, como um fenômeno multidimensional, que envolve aspectos físicos, psicológicos, sociais e culturais, todos interdependentes e não arrumados numa seqüência de passos e medidas isoladas para atender cada uma das dimensões apontadas, (TEIXEIRA, 1996).

Independente da pesquisa, das medidas de planejamento elaboradas, torna-se necessário que a gestão efetive a operacionalização de todo esse sistema que caminha em passos largos para modelos mais completos, ditos interdisciplinares. Deve-se pensar em envolver sempre as condições políticas, econômicas, sociais, culturais, ambientais visando uma relação que seja favorável a saúde dos indivíduos e do desenvolvimento humano.

### **2.3 Breve histórico da Climatologia**

*“o clima e/ou as condições atmosféricas constituem fatores de grande significado, cuja importância varia de acordo com a doença em questão e com as características físicas, psicológicas e culturais dos indivíduos.”* (PITTON; DOMINGOS, 2004, p. 76)

De acordo com Oliveira, Silva, e Mendes (2010, p. 2) “as primeiras investigações expressivas sobre o clima, além de vislumbrar a sua compreensão, objetivavam a formulação de conceitos.” Um deles, que desde a sua produção foi extremamente citado e criticado em diversas obras climatológicas, foi o conceito criado por Hann (1908), que conceitua o clima como um estado médio da atmosfera em um período relativamente longo, num determinado lugar.

Esse conceito, apesar de ter sido aceito durante décadas por vários pesquisadores, principalmente pelos geógrafos, foi intensivamente criticado por Sorre (1936). Primeiramente porque Hann (1908) tratou o clima como uma média, o que significa dizer que ele é uma abstração inteiramente desprovida de realidade concreta. Em segundo lugar, porque essa definição apresenta o clima como estático, não mencionando o desenrolar dos fenômenos no tempo, e é sabido, atualmente, que o ritmo é um dos seus aspectos essenciais.

Assim, para Oliveira, Silva e Mendes (2010, p. 3) “o fato de desse conceito se basear na utilização contínua de médias e de fazer uma análise fracionada dos elementos climáticos, sem integrá-los” entre si, “inviabilizou, nas últimas décadas, a sua aceitação e a sua utilização, pois a compreensão dos tipos de tempo é essencial para o entendimento do clima.”

Todavia, devem-se levar em consideração duas variáveis significativas sobre a formulação desse conceito: a primeira é que, no início do século, os meios disponíveis para a pesquisa climatológica ainda eram limitados, impossibilitando uma análise mais detalhada sobre o clima. A segunda deve levar em conta que, no período em que foi formulado o conceito, o autor levou em consideração apenas a ação combinada dos elementos do clima, uma vez que os estudos sobre a dinâmica atmosférica não estavam concluídos, pois estes só conseguiram se desenvolver na década de 1920, após os avanços conseguidos pela “Escola Norueguesa de Meteorologia”. (Oliveira, Silva e Mendes, 2010)

Apesar de toda a discussão envolvendo o conceito de clima formulado por Hann (1908), deve-se levar em conta que, se a concepção deste autor não foi suficiente para resolver a complexidade existente nos fenômenos climáticos da atualidade, ela representou, todavia, um ponto de partida importantíssimo para o desenvolvimento da ciência climatológica, pois mesmo no período atual, ela continua a contribuir para a apresentação de uma idéia básica e geral dos padrões climáticos regionais.

A partir da década de 1950 houve uma incorporação dos avanços da meteorologia sinóptica na Climatologia Geográfica; porém, sob a influência de um novo conceito de clima e tempo proposto pelo francês Sorre (1936), traduzido por Megale (1984, p. 32), que era: “[...] o clima, num determinado local, é uma série de estados atmosféricos acima de um lugar em sua sucessão habitual. E o tempo que faz nada mais é que cada um desses isolados considerados isoladamente.”

Essa definição de Sorre apresenta três pontos considerados fundamentais, que merecem ser destacados. O primeiro refere-se aos “estados da atmosfera”, indicando que o clima está baseado em um ambiente real, verdadeiro, concreto, constituído de uma combinação de valores atmosféricos. Assim, este ambiente atmosférico realizado pela natureza nada mais é do que os tipos de tempo.

O segundo ponto permite observar que a definição abarca toda a série desses estados, o que significa dizer que não é esquecido nem mesmo os tipos de

tempo mais excepcionais, e isto é de extrema relevância, uma vez que as médias, geralmente, ocultam os eventos que por razões diversas não se encaixaram nos padrões considerados normais para um determinado local.

O último ponto refere-se ao fato de a definição estar considerando a “sucessão” dos tipos de tempo, isto é, o seu ritmo e a sua duração, que são fatores essenciais no quadro da atmosfera e na ação sobre os seres vivos.

Dessa maneira, observa-se que tal definição resguarda o caráter sintético da idéia de clima, destacando sua aparência local e, concomitantemente, evidencia o caráter dinâmico do clima, estabelecendo as idéias de variação e de diferenças incluídas nas de sucessão. Isto pode ser comprovado quando Sorre (1984, p. 32) expõe sua definição de tempo.

“... cada tempo se define por uma combinação de propriedades que chamamos elementos do clima: pressão, temperatura, higrometria, precipitação, estado elétrico, velocidade de deslocamento, composição química e carga sólida, redações de todo tipo”.

Posteriormente, outro conceito de clima foi proposto por outro francês, Pédelaborde (1959), em obra denominada *Intoduction a L'étude Scientifique du Climat*, onde ele admite que os “tipos de tempo” são elementos fundamentais para os estudos climatológicos, e ainda apresenta um método geográfico denominado Climatologia Física, onde é abordada parte dos caracteres gerais da circulação atmosférica e a descrição dos tipos de tempo, que definirão o clima, baseando-se na resultante do somatório dos estados atmosféricos. (Oliveira, Silva e Mendes, 2010)

Monteiro (1954) idealizador da análise rítmica inicia suas proposições sobre o estudo do clima no começo da década de 1950, com um trabalho voltado ao estudo do clima do Centro-Oeste brasileiro, baseado na concepção analítica/tradicional de entendimento da dinâmica climática.

Nesta obra, Monteiro (1954) analisa a atuação dos principais elementos meteorológicos na região, trabalha as relações entre o clima e as demais esferas geográficas, destacando a influência climática sobre a cobertura vegetal, as conseqüências sobre as atividades humanas e a importância do relevo regional na determinação do clima. Essa obra é considerada, em virtude da riqueza e profundidade das análises, precursora das proposições acerca de uma Climatologia Dinâmica geográfica. (Oliveira, Silva e Mendes, 2010)

Dando continuidade aos trabalhos voltados ao estudo do clima, em 1962, a questão das classificações científicas do clima mereceu um tratamento especial no trabalho "*Da necessidade de um caráter genético à classificação climática. Algumas considerações metodológicas a propósito do estudo do Brasil meridional*". Monteiro (1962), na oportunidade, demonstra a insuficiência do método analítico para a busca de compreensão da gênese e, sobretudo, para as classificações climáticas, apresentando os principais pontos das cogitações que, naquela época, o preocupavam. (Oliveira, Silva e Mendes, 2010)

Assim, Monteiro (1962) destaca a necessidade de avanços em direção à consideração do ritmo diário, através do uso de seqüências de cartas sinóticas, correlações com outros fatores do quadro geográfico, aperfeiçoamento da classificação genética dos climas e de um sistema de distinção de climas locais dentro dos quadros regionais, com ênfase na sua gênese.

Ainda no ano de 1963, Monteiro (1963) publica os estudos "*Sobre a análise geográfica de seqüências de cartas de tempo*", que enfocaram as questões referentes à utilidade da análise geográfica de cartas de tempo no estudo geográfico do clima, salientando que tal alternativa prende-se aos princípios da metodologia própria da ciência geográfica, constituindo-se em exercício importante na formação superior de um geógrafo, permitindo a explicação para que se chegue à síntese de compreensão.

#### **2.4 Clima e saúde: pesquisas no cenário brasileiro**

Sabe-se que o homem e os agrupamentos sociais obtiveram vários benefícios com a Revolução Industrial e a urbanização, no contexto do crescimento econômico e tecnológico, com o consumo de determinadas mercadorias e confortos. Somente no final do século XIX e no início do século XX, o Brasil apresentou desenvolvimento industrial. A partir do ano de 1956 houve, durante o governo de Juscelino Kubitschek, a entrada de capital externo e a instalação de empresas multinacionais no país, o que caracterizou um processo de urbanização acelerado.

Entretanto, essas mudanças, juntamente com o crescimento populacional e os novos comportamentos de consumo, desencadearam problemas de ordem econômica, social e ambiental. Esses momentos de nossa história ilustram de maneira marcante o crescimento desordenado e sem planejamento urbano que o país

sofreu e sofre até os dias atuais, principalmente quando se leva em consideração a ocupação de áreas inadequadas a moradia.

Percebe-se nos dias atuais, a expressão de descontentamento com a educação, com a oferta de trabalho e com a qualidade de vida, mas principalmente com a saúde. Há um sentimento de que os problemas de saúde estão se acumulando e os modelos assistenciais não conseguem mais responder às expectativas das pessoas e tampouco às necessidades básicas da sociedade.

Nesse sentido, a preocupação das mudanças climáticas e seus efeitos na saúde tem obtido maior espaço nas pesquisas dentro das universidades brasileiras e em grandes debates políticos, como nas reuniões da Organização das Nações Unidas em Posnan, na Polônia, em 2008, e em Durban, na África do Sul, em 2011, onde o centro das discussões se pautava na atuação do clima em relação com a saúde humana. Conforme Ayoade (2010, p. 289),

As funções fisiológicas do homem respondem às mudanças no tempo atmosférico. Certas doenças são induzidas pelo clima em tempos diferentes; estas moléstias que afligem o homem demonstram em suas incidências correlações íntimas com as condições climáticas e com a estação do ano. Os elementos do clima que afetam diretamente as funções fisiológicas do homem incluem a radiação (insolação), temperatura, umidade, vento e pressão atmosférica. O conforto fisiológico do homem é determinado principalmente pela temperatura, pelo vento e pela umidade. Diferenças na sensação de conforto entre indivíduos expostos às mesmas ou similares condições climáticas são ocasionadas por variações de idade, estado de saúde, atividade física, tipo e quantidade de vestuário, experiências climáticas passadas ou grau de aclimação.

Em alguns estudos de Critchfield (1974), tem-se que o clima influencia as emoções e o comportamento humano. Foi possível relacionar que os crimes, as rebeliões e as mudanças emocionais individuais ou grupais parecem alcançar o seu ápice durante uma temporada muito quente e desagradável ao homem.

Mendonça, et al (2007, p.15) caminha também para esse raciocínio de causa, e tem-se que:

[...] o desempenho dos seres vivos é imposto pelas condições climáticas. Sendo assim, deve-se concentrar esforços para melhor entendê-las, e usá-las para resolver problemas econômicos e sociais. Impactos das atividades humanas sobre o ambiente devem ser continuamente avaliados e utilizados em programas de desenvolvimento regional. Nesse contexto, os estudos sistematizados sobre clima são domínios da Climatologia, e como tal se iniciaram na Geografia.

Durante as leituras para a construção do referencial teórico, foi nítida a relação que se buscava estabelecer entre as doenças e principalmente a temperatura. Isso se justifica pelo fato de que os extremos climáticos afetam diretamente a saúde, como por exemplo, os de temperatura. Conforme Ayoade (2010, p. 291), pode-se concluir que:

Temperaturas extremamente altas provocam a incidência de choques térmicos, exaustão e câibras pelo calor. Temperaturas extremamente baixas, por outro lado, podem causar doenças como enregelamento e agravar males como artrites, sinusites e enrijecimento de juntas.

(...) Temperaturas extremamente baixas diminuem a resistência do corpo humano à infecção. A neblina associada a poluentes está frequentemente relacionada com o aumento das doenças respiratórias. Similarmente, o ar seco e carregado de pó tende a tornar as vias respiratórias mais suscetíveis às infecções.

Ainda na apresentação das doenças que podem ser instigadas pela atuação do clima, podemos citar três: a malária, a leishmaniose e a filariose, que são transmitidas por três gêneros de mosquitos: *Anopheles*, *Flebótomos/Lutzomia* e *Culex/Haemagogus*. A malária é uma doença infecciosa aguda causada por protozoários do gênero *Plasmodium*, transmitidos pela picada do mosquito Anófeles, da família *Culicidae*, gênero *Anopheles*, sendo a principal espécie o *Anopheles darling*. São conhecidos Popularmente como “carapanã”, “muriçoca”, “sovela”, “mosquito-prego” e “bicuda”. A doença se manifesta com quadro febril, calafrios, suores e cefaléia. (BRASIL, 2005)

Os flebótomos são insetos conhecidos popularmente por diferentes nomes, segundo suas distribuições geográficas: mosquito-palha, asa densa, asa branca, cangalhinha, anjinho, birigui, corcundinha. São mosquitos pertencentes à classe *Diptera*, sendo de pequenos tamanhos, que variam de 1,5 a 3 mm, possuindo um par de asas e um par de pequenas estruturas chamadas “balancins”, responsáveis pela estabilidade do seu vôo, caracterizado por um aspecto saltitante (COSTA *et al.*, 1998).

A filariose ou elefantíase é a doença causada pelos parasitas nematóides *Wuchereria bancrofti*, comumente chamados de filárias, que se alojam nos vasos linfáticos, causando linfedema. Os principais acometimentos das filarioses são inchaço e aumento dos membros, geralmente das pernas (elefantíase), hidrocela ou inchaço do escroto (lesão genital) e dor e inchaço das glândulas linfáticas, freqüentemente com

náuseas, febre e vômitos (infecção linfática). Esta doença é também conhecida como elefantíase, devido ao aspecto de perna de elefante do paciente. (BRASIL, 2005)

Conforme Ayoade (2010, p. 291), “algumas doenças tendem a ser predominantes em certas zonas climáticas, enquanto algumas outras, particularmente as contagiosas, tendem a seguir um padrão sazonal em sua incidência.” Segundo o mesmo autor, “a malária e a febre amarela são doenças tropicais, porque os germes causadores dessas doenças são transmitidos por espécies de mosquitos que proliferam em climas tropicais”.

Em nível teórico, a primeira obra sobre clima urbano foi produzida por Carlos Augusto de Figueiredo Monteiro que considerou o clima urbano como

uma proposição de abordagem geográfica do clima da cidade, ou seja, envolve tanto os elementos de ordem meteorológica da atmosfera quanto os elementos da paisagem urbana em sua dinâmica, que, conjuntamente, formam o ambiente atmosférico da cidade, resultando no conhecimento do seu clima e no levantamento de sugestões para o planejamento da mesma (MONTEIRO, 1990, p. 19).

Posteriormente, outras pesquisas têm tido destaque na vertente clima e saúde. Podemos destacar que no programa de pós-graduação da Universidade Estadual Paulista – Campus de Rio Claro houve a defesa de doutorado de Barros (2006), que elaborou um estudo relacionando os tipos de tempos e a incidência de doenças respiratórias no Distrito Federal. Esse trabalho conseguiu identificar, através dos gráficos de análise rítmica, que os períodos referentes às estações outono e inverno são os dois momentos em que a população local mais sofre com complicações das vias aéreas.

Com a mesma perspectiva de análise, porém agora propondo um modelo de espacialização das doenças respiratórias, outra tese do programa de pós-graduação da Universidade Estadual Paulista – Campus de Presidente Prudente, elaborada por Souza (2007). O trabalho observou que a concentração das doenças respiratórias se dá nas regiões Noroeste, Central e parte da Oeste, e também verificou grandes concentrações de morbidades respiratórias nas estações outono e primavera.

Em outra área, González et al. (2008) do programa de pós-graduação em Epidemiologia, da Universidade Federal de Pelotas cujo artigo no Caderno de Saúde Pública teve o objetivo de buscar relacionar os efeitos das condições climáticas no

primeiro trimestre de nascimento sobre asma e pneumonia na infância e na vida adulta na coorte<sup>8</sup>/Sul do Brasil.

No ano de 2009, uma dissertação do Instituto de Geociências da Universidade Estadual de Campinas, busca realizar a análise espaço-temporal das condições meteorológicas e a incidência de gripe e pneumonia no município de São Paulo. Em Miranda (2009, p. 85), tem-se que “as internações ocorrem em maior número nas crianças do sexo masculino, menores de um ano e em idosos maiores de 60 anos do sexo feminino, principalmente nos meses de abril e maio, e os fatos coincidem com as mudanças de estação sazonal do verão para o outono”. Os anos de análise foram de 2002 a 2005.

Dentre a maior parte dos pesquisadores da área, um vem sendo destaque nas pesquisas que relaciona à Geografia da Saúde. Lima (2008), em seus diversos trabalhos, busca relacionar as causas das doenças principalmente aos fatores sociais e econômicos ao qual a população encontra-se submetida, conforme destacamos abaixo:

Os fatores social e econômico são um dos fatores que mais favorecem a disseminação de doenças. Uma vez o indivíduo não conseguindo ter uma boa alimentação, o seu organismo fica com baixa resistência devido a desnutrição, isto favorece a entrada de agentes patogênicos oportunistas como o *Micobacterium tuberculosis* e outras infecções como as diarreias. No entanto, sabe-se que isso acontece não pelas características físicas regionais do Brasil, mas sim, pela falta de uma política séria de desenvolvimento econômico e social por parte dos administradores públicos que possa amenizar as desigualdades sociais do país (LEMOS, J. C.; LIMA, S. C., 2002, p. 83).

É do conhecimento da sociedade civil e dos nossos governantes que parte da morbidade do nosso país é previsível: são questões de saneamento, hábitos, comportamentos, entre outros. É adequado dar continuidade e aperfeiçoar as políticas públicas de planejamento urbano para que seja possível avançar na consolidação dos princípios da transversalidade e da intersetorialidade, imprescindíveis para superar as tendências à fragmentação da ação do Estado e nos demais setores.

---

<sup>8</sup> Estudos de coortes, incluem grupos de doentes que são seguidos no tempo para determinação da incidência ou da história natural da doença, assim como dos fatores de risco para os vários resultados (outcomes). (Fernandes e Carneiro, 2005, p. 1)

### **3 CLIMA, EVENTOS CLIMÁTICOS EXTREMOS E SAÚDE: os casos de interação por doenças respiratórias em Uberlândia (MG)**

*“Como alguns sintomas estão vinculados a mudanças de tempo e estes são previsíveis pelos serviços meteorológicos, dispendo de certo número de estudos regionais e locais que indicam a situação meteorológica determinante para o desenvolvimento de certas doenças, haveria a possibilidade de advertir a população e solicitar-lhe a tomar as devidas iniciativas e precauções” (PITTON; DOMINGOS, 2004, p. 84)*

A Climatologia geográfica, os eventos climáticos extremos e a saúde humana são temas que estão no centro das discussões atuais, com o objetivo de assinalar os desafios a serem superados pela gestão e para auxiliar na formulação de políticas públicas que venham a contribuir para a melhoria da qualidade de vida das populações e do meio ambiente em geral. Já dizia Francisco Mendonça que as preocupantes epidemias de doenças emergentes, reemergentes e/ou recorrentes ocorridas nas duas últimas décadas em várias partes do mundo têm constituído o foco principal das atenções para a retomada de estudos da interação entre o clima e a saúde dos homens. (MENDONÇA, 2001; MENDONÇA; PAULA, 2002).

Mesmo com os questionamentos atuais, existem poucos trabalhos realizados na perspectiva dos eventos climáticos extremos e ainda são poucas as definições no que diz respeito ao estado climático e as consequências na saúde humana. Mesmo com esse impasse de dados e referências bibliográficas, procurou-se apresentar nesse trabalho, uma análise sobre as principais doenças que causam a interação por morbidades respiratórias em Uberlândia, assim como a correlação entre os tipos atmosféricos (levando em conta temperatura do ar e umidade relativa do ar), e por fim apresentar a faixa etária e o gênero dos mais afetados.

As variáveis, temperatura do ar e umidade relativa do ar foram selecionadas para análise, pois são elementos instáveis da atmosfera e segundo Ayoade (1986) a influência na saúde humana pode ser direta, indireta, positiva ou negativa — como, por exemplo, na questão da disposição física, que é influenciada pela umidade relativa do ar e pela temperatura do ar.

### 3.1 Doenças respiratórias frequentes em Uberlândia (MG)

De acordo com a Tabela 6, no período de 2005 a 2011 foram registradas em Uberlândia, 26.934 internações devido a complicações no aparelho respiratório, destes, 1.058 foram a óbitos, com valor médio por internação que começa em 2005 com R\$ 600,65 e termina com R\$ 1.187,44 no ano de 2011, o que gerou gasto anual em média de R\$ 3.520.905,29. (DATASUS, 2013).

**Tabela 6 - Internações por doenças respiratórias durante o período de 2005 a 2011 em Uberlândia (MG)**

ANO	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total
<b>2005</b>	198	206	327	401	366	338	366	301	209	244	240	247	<b>3.443</b>
<b>2006</b>	210	193	346	339	533	447	414	328	273	391	336	292	<b>4.102</b>
<b>2007</b>	304	318	309	353	362	361	401	319	372	297	295	305	<b>3.996</b>
<b>2008</b>	197	311	442	477	432	370	275	280	347	348	302	222	<b>4.003</b>
<b>2009</b>	194	351	423	456	433	335	407	323	309	259	294	315	<b>4.099</b>
<b>2010</b>	242	381	327	428	373	224	315	235	371	308	181	227	<b>3.612</b>
<b>2011</b>	220	299	291	524	363	337	419	209	176	283	286	272	<b>3.679</b>
<b>Total</b>	<b>1565</b>	<b>2059</b>	<b>2465</b>	<b>2978</b>	<b>2862</b>	<b>2412</b>	<b>2597</b>	<b>1995</b>	<b>2057</b>	<b>2130</b>	<b>1934</b>	<b>1880</b>	<b>26.934</b>

Fonte: DATASUS, 2013. (Org.: OLIVEIRA, 2013).

O total de 26.934 internações por complicações respiratórias é apresentado no DATASUS e distribuído entre várias doenças: faringite aguda e amigdalite aguda; laringite e traqueíte agudas; outras infecções agudas das vias aéreas superiores; influenza [gripe]; pneumonia; bronquite aguda e bronquiolite aguda; sinusite crônica; outras doenças do nariz e dos seios paranasais; doenças crônicas das amígdalas e das adenóides; outras doenças do trato respiratório superior; bronquite enfisema e outras doenças pulmonares obstrução crônica; asma; bronquiectasia; pneumoconiose e outras doenças do aparelho respiratório.

De acordo com a Tabela 7, doenças como pneumonia, doença do nariz e dos seios paranasais e bronquite foram diagnosticadas com mais frequência ao longo dos sete anos de análises.

Tabela 7 - Ocorrência de internação por doenças respiratórias durante os anos de 2005 a 2011 em Uberlândia (MG)

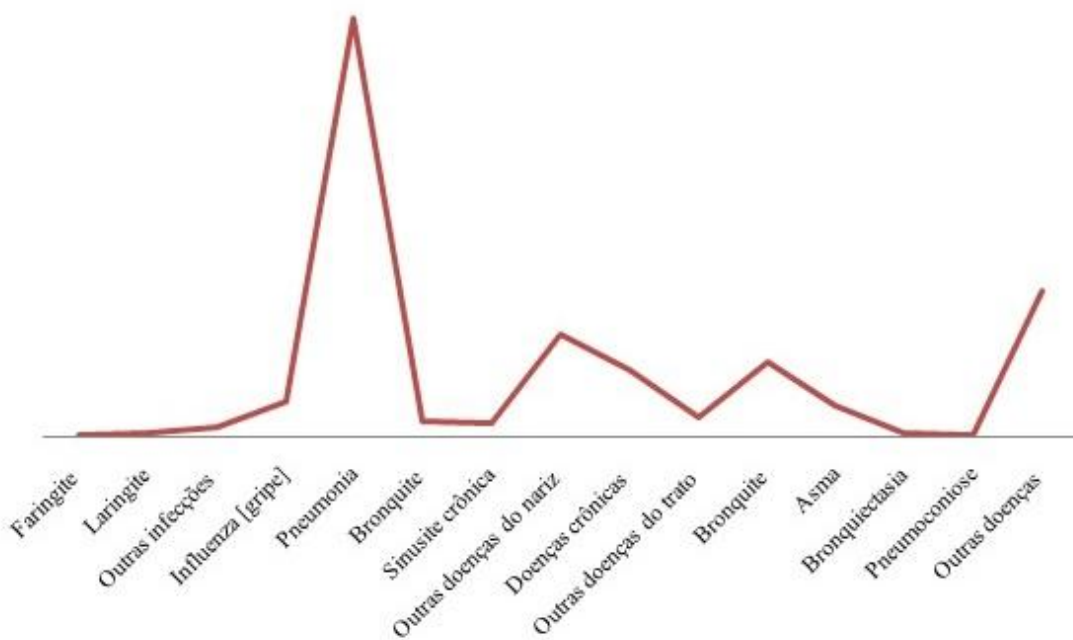
MORBIDADE HOSPITALAR DO SUS - POR INTERNAÇÃO – UBERLÂNDIA (MG)													
CAPÍTULO CID-10: X. DOENÇAS DO APARELHO RESPIRATÓRIO													
PERÍODO: 2005 A 2011													
DOENÇAS RESPIRATÓRIAS	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	TOTAL
Faringite aguda e amigdalite aguda	2	2	2	5	3	3	3	1	2	5	5	1	34
Laringite e traqueíte agudas	5	8	4	8	18	10	8	8	7	4	3	3	86
Outras infecções agudas das vias aéreas super	9	21	19	37	19	13	30	16	15	10	18	13	220
Influenza [gripe]	77	74	66	88	80	101	117	80	62	82	76	87	990
Pneumonia	591	857	1258	1546	1305	1106	1135	820	986	899	804	844	12151
Bronquite aguda e bronquiolite aguda	18	32	34	89	78	51	19	26	22	18	21	13	421
Sinusite crônica	23	21	35	35	34	35	40	34	30	37	34	23	381
Outras doenças do nariz e dos seios paranasais	204	280	276	234	265	216	301	258	238	309	217	136	2934
Doenças crônicas das amígdalas e adenóides	136	169	150	153	205	153	167	155	140	192	171	110	1901
Outras doenças do trato respiratório superior	39	41	38	57	44	45	49	40	48	51	34	35	521
Bronquite enfisema e doenc pulm obstr crôn	126	163	144	236	261	198	213	153	139	133	159	194	2119
Asma	53	84	125	83	97	92	62	58	33	46	60	79	872
Bronquiectasia	4	5	3	6	8	4	3	3	3	2	9	5	55
Pneumoconiose	1	2	0	0	5	1	0	0	0	0	1	1	11
Outras doenças do aparelho respiratório	276	300	311	401	440	384	450	343	332	342	322	336	4237
Doenças do aparelho respiratório	1565	2059	2465	2978	2862	2412	2597	1995	2057	2130	1934	1880	26.934

OBS: A parte em amarelo na tabela apresenta os maiores meses de internação por problemas respiratórios em Uberlândia, meses esses caracterizados pelas estações outono-inverno.

Fonte: DATASUS, 2014. (Org.: OLIVEIRA, 2013).

De acordo com a Tabela 7 e o Gráfico 4, é possível estabelecer as doenças que tem maior ocorrência durante o período pesquisado, são elas: pneumonia; outras doenças do nariz e dos seios paranasais; bronquite enfisema; doenças crônicas das amígdalas e adenóides; influenza [gripe] e asma.

**Gráfico 4 - Variação da ocorrência das doenças respiratórias em Uberlândia (MG) durante o período de 2005 a 2011**

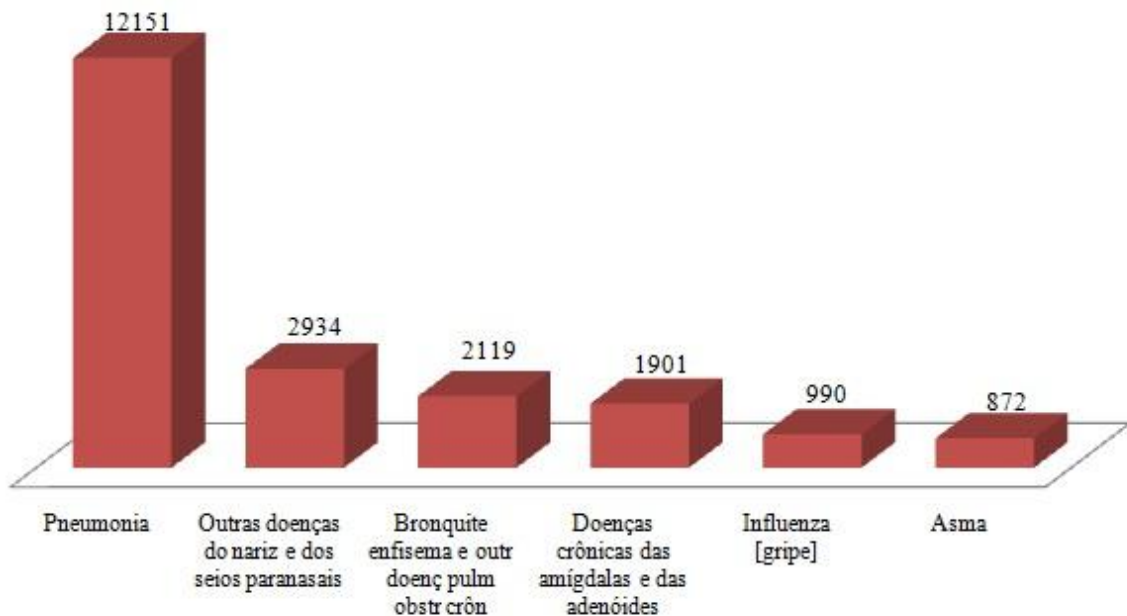


**Fonte:** DATASUS, 2014. (Org.: OLIVEIRA, 2013).

Ainda é possível analisar na Tabela 7, que somente os casos por pneumonia somam mais de 45% dos casos totais de internação e que a sua ocorrência é alta em todos os meses do ano, e que nos meses que abrange as estações outono-inverno, nos quais ocorre uma redução da temperatura e umidade (característica de tempos secos) tem-se um aumento considerável nas internações.

Além dos casos de internação por pneumonia, é possível citar mais quatorze doenças, dentre elas cinco com valores de internação significativos, são elas: outras doenças do nariz e dos seios paranasais; bronquite enfisema; doenças crônicas das amígdalas; influenza [gripe] e asma, conforme Gráfico 5.

**Gráfico 5 - Doenças respiratórias com maior ocorrência em Uberlândia (MG) durante o período de 2005 a 2011**



**Fonte:** DATASUS, 2014. (Org.: OLIVEIRA, 2013).

A ocorrência das internações mensais em relação ao total anual apresenta resultados interessantes. Os meses superiores a média do ano (que é de aproximadamente 2.244 internações e em porcentagem representa 8,3%), são: março, abril, maio, junho e julho, sendo os meses de abril e maio os que possuem médias mensais mais altas, 11,1% e 10,6% respectivamente.

Em relação ao número de óbitos por problemas respiratórios (de acordo com o APÊNDICE III) tem-se que no período 2005 a 2007 foram registrados 432 óbitos, sendo 80 por casos de pneumonia, 32 por bronquite, 3 por influenza, 2 por asma, 1 por laringite e 1 por sinusite, e o restante 313 dos casos foram por outras doenças do aparelho respiratório não listadas no Datasus. Dentro do período de 2008 a 2011, foram informados 626 óbitos, que estão distribuídos em maior quantidade nos 267 casos de pneumonia, 33 em bronquite e nos 19 de influenza [gripe], dentre outras doenças registradas.

### 3.2 Ponderações sobre o comportamento da temperatura do ar e umidade relativa do ar

Dos doze meses escolhidos para a realização das análises, três estão presentes no grupo de interações máximas e no grupo de interações mínimas. Os meses são: setembro, outubro e novembro. Os meses de outubro e novembro são períodos que, segundo Baccaro (1991), podemos classificar como verão chuvoso, que vai de outubro a abril.

Nesse período e em outros, como em janeiro e fevereiro, ocorre à estação verão, na qual há grande instabilidade, sobretudo de origem frontal (Frente Polar Atlântica) com instabilidade de noroeste, provocando chuvas concentradas de outubro a março. Os meses de dezembro e fevereiro são responsáveis por cerca de 50% da precipitação anual. De outubro a fevereiro observam-se os meses mais quentes, com temperatura média mensal variando de 20,9 °C a 23,1 °C.

Os outros meses analisados nos dois grupos (interações máximas e interações mínimas) são: maio, junho, julho e setembro, que são caracterizados por Baccaro (1991) como inverno seco, que vai de maio a setembro. No inverno, a temperatura média mensal fica em torno de 18 °C e a precipitação pluviométrica do mês mais seco ficam em torno de 60 mm, enquanto a média anual das temperaturas máximas encontra-se em torno de 28 °C a 29 °C (BACCARO, 1991).

De acordo com a classificação global dos tipos climáticos, Köppen (1986) caracteriza o clima de Uberlândia como Aw e, em Assunção (2012, p. 1), tem-se que as “precipitações variam entre 1300 e 1700 mm com uma forte concentração durante a estação chuvosa que passa a responder, em média, por 85% do total anual”. O fato de ser Aw caracteriza o clima com inverno seco e verão chuvoso, com predominância dos sistemas intertropicais e polares, ou seja, é controlado pelas massas de ar continentais (Equatorial e Tropical) e Atlânticas (Polar e Tropical). Assim, tem-se que

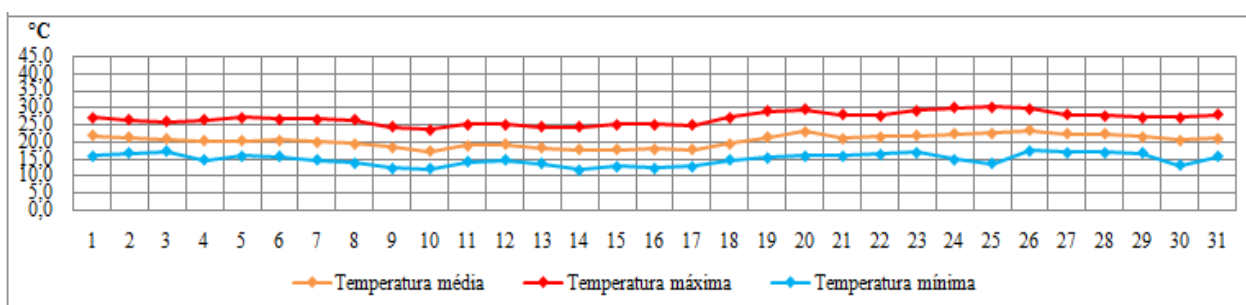
de abril até fins de setembro, os sistemas extratropicais produtores de chuva perdem força e passa a predominar as massas de ar de origem tropical. De junho a agosto é comum a invasão e instalação da massa polar sempre precedida das frentes frias responsáveis pela queda da temperatura, aumento na nebulosidade e em algumas vezes provocando baixas precipitações (sempre de origem frontal). Durante a estação seca, a estabilidade do ar é derivada, segundo Ribeiro (1997), da instalação da Massa de Ar Polar que, ao se “tropicalizar”, estabiliza-se sobre o Planalto Central do país, impedindo a chegada dos fluxos de umidade provenientes da Amazônia. Durante a estação seca e mais precisamente no trimestre julho/setembro, é comum observar uma queda sensível nos valores da umidade relativa do ar, sobretudo nos horários mais quentes do dia, com valores

mínimos ficando pouco abaixo de 30%. Em 2010 e 2011, diferentes do que é observado usualmente para esses valores extremos foi constatada uma seqüência de vários dias com valores muito inferiores a média histórica, situando em torno de 20% e em muitos casos, com índices menores ainda (ASSUNÇÃO, 2012, p. 2).

Logo, os deslocamentos dessas massas de ar são responsáveis pela marcante alternância de estações úmidas e secas e respondem, direta e indiretamente, pelas condições climáticas em nossa região. Isso acontece porque as massas de ar atuam como um fator decisivo na caracterização do clima, pois vão agregando as características dos lugares por onde passam. (ASSUNÇÃO, 2012)

Para complementar o diagnóstico foram elaborados gráficos do comportamento diários de temperatura do ar e da umidade relativa do ar. Foram elaborados gráficos dos dozes meses de análises (que estão disponibilizados no APÊNDICE I). Como demonstrado no Gráfico 6 e 7, que se refere ao mês de julho de 2008.

**Gráfico 6 - Comportamento das temperaturas (médias, máximas e mínimas) no mês de Julho de 2008.**



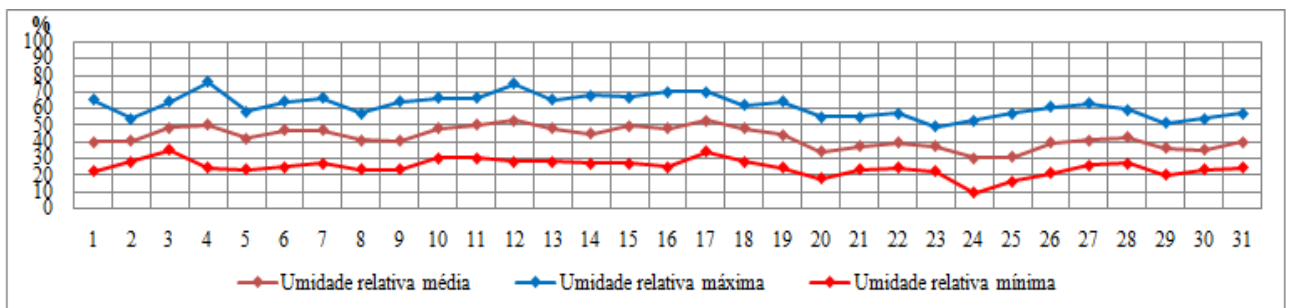
Fonte: INMET, 2013. (Org.: OLIVEIRA, 2013).

No mês de julho de 2008, constataram-se os maiores índices de internações mínimas. No total, foram 275 internações, sendo 129 crianças até nove anos de idade, 79 jovens e adultos entre 10 e 49 anos e 67 pessoas com idade superior a 50 anos — o que representa, respectivamente, 46,9% de crianças, 28,7% de adultos e 24,4% de idosos.

De acordo com especialistas “o tempo seco e frio, aliado à poluição ambiental e ao maior confinamento em ambientes fechados e pouco arejados, faz com que as pessoas com asma ou rinite tenham crises mais frequentes e intensas”. As temperaturas mais baixas elevam em cerca de 60% a incidência de resfriados, gripes e infecções respiratórias (CONDINO NETO, 2008, p. 1).

Do número total de internações, 154 casos são destinados ao sexo masculino, o que totaliza 56% dos pacientes, e 121 do sexo feminino (44%), caracterizando o quadro de internação mais elevado em comparação com as demais análises. A análise no Gráfico 6, permite verificar que a temperatura se manteve estável na maior parte dos dias do mês de julho de 2008. Porém, devem-se considerar situações como os dias 24 e 25, nos quais a temperatura máxima atingiu 30°C e a temperatura mínima 15 °C, o que estabelece uma diferença de 15°C no mesmo dia.

**Gráfico 7 - Comportamento das umidades (médias, máximas e mínimas) no mês de Julho de 2008**



Fonte: INMET, 2013. (Org.: OLIVEIRA, 2013).

No Gráfico 7, é possível verificar as oscilações na umidade relativa do ar. No dia 4, por exemplo, a umidade máxima atingiu um nível de 80%. Em períodos de alta temperatura, notamos umidade mínima próxima a 20%, como o dia 24, a umidade mínima atingiu 10%. Essa variação na umidade é considerada pelos climatólogos e profissionais da saúde como um dado preocupante. Os meses de junho, julho e agosto são característicos da estação seca, pois esses meses apresentam os maiores déficits hídricos em todos os anos, o que caracteriza baixa umidade.

Com essa análise, verifica-se que há correlação entre temperatura e a umidade no mês de julho de 2008, uma vez que o aumento e a redução abrupta, junto com estresse ou predisposição, podem acarretar problemas como síncope, desidratação, pressão alta e convulsões ou agravar problemas já existentes, como os cardiovasculares e respiratórios.

### 3.3 Correlações entre os elementos climáticos e as internações por doenças respiratórias

Autores de grande reconhecimento, pelos textos pioneiros na área, há tempos realizavam comparações e posteriormente elaboravam suas considerações embasadas na observação do comportamento atmosférico. Dentro dos dois grupos em análise (internações máximas e internações mínimas), têm-se dados expressivos sobre as internações respiratórias.

Conde afirma (2001) as alterações respiratórias são geradas por reações alérgicas, infecções, ou inalações de poeiras ou produtos químicos, e podem ser influenciados pelo tempo e pelo clima, diretamente, através de quedas súbitas na temperatura ou indiretamente, através do aumento em níveis de poluentes.

O número de internações por problemas respiratórios no grupo de internações máximas despontam nos meses de maio (2006) com 533 internações, junho (2006) com 447, outubro (2006) com 391, setembro (2007) com 372, novembro (2006) com 336 e janeiro (2007) com 304 casos de pacientes internados.

Esses meses faz referência a períodos chuvosos, principalmente nos meses de outubro de 2006, novembro de 2006 e janeiro de 2007. Quando o período é caracterizado por chuvas fortes, a umidade relativa do ar tende a ser muito alta, neste caso ocasionando a formação de mofos, fungos, bolores e ácaros.

De acordo com Strachan e Sanders (1989), fungos e ácaros preferem ambientes com umidade relativa superior a 70%, em geral. Para Lustrri (2007), os processos alérgicos (rinite e sinusite) podem ser desencadeados não só pelo ácaro, mas também pela inalação de fezes desses animais ou mesmo secreções e fragmentos de ácaros mortos. E completando a análise, afirma que

Os ácaros são parentes dos carrapatos e vivem no ambiente doméstico em colchões, sofás de tecido, tapetes e carpetes e bonecos de pelúcia, entre outros. Esses animais microscópicos se reproduzem em condições de alta umidade, superior a 70%, e temperatura entre 10 e 32°C. [...]A preferência dos ácaros são os colchões. Um colchão com 10 anos de uso, estima-se que exista certa de um trilhão de ácaros e que após 6 anos de uso de um travesseiro, cerca de 10% do seu peso pode ser atribuído aos ácaros e fezes de ácaros"

Já o número de internações no grupo de internações mínimas demonstra que os períodos de maior internação estão nos meses de julho de 2008, outubro de 2005, junho de 2010, fevereiro de 2006, novembro de 2010 e por último setembro de 2011. Os dados

apontaram para uma concentração de internações na transição da estação inverno para a primavera.

No período que compreende a primavera (que tem início em 23/09 e término em 21/12), tem-se o registro de temperaturas altas e mais baixas do ano, ou seja, períodos de maior amplitude térmica (oscilação), sendo o organismo das crianças e dos idosos os mais vulneráveis a essa variação térmica. Outro ponto que merece atenção é que durante as análises de temperatura foi verificado que as temperaturas mínimas estão cada vez mais altas, ou seja, a temperatura do período noturno está com números acima do que é registrado nas médias históricas.

Ainda nesse raciocínio, tem-se que os meses em questão sofrem oscilações significativas de umidade e possuem índices abaixo da média de segurança para a saúde humana. Com o constante aumento da poluição do ar e a presença do ar seco, ocorre a intensificação de processos como a inversão térmica. Esse processo ocorreu principalmente nos meses de outubro (2005), fevereiro (2006), julho (2008), no qual as variações de umidade foram de 50% e em junho (2010) foi de 80%.

Em uma análise geral das internações por faixa etária e gênero, tem-se que, no grupo de internações mínimas, dos 1.293 pacientes, 524 eram crianças até 9 anos de idade, 374 eram indivíduos entre 10 e 49 anos e 395 eram pessoas acima de 50 anos. Isso representa 40,5% na primeira faixa etária, 28,9% na segunda e 30,6% na terceira. Nesse caso, os mais afetados são crianças até nove anos de idade e idosos acima de 50 anos. Sobre gênero tem-se que 682 são homens, que representaram 52,7% do total, enquanto as mulheres somaram 611 pessoas, o que equivale a 47,3%.

No grupo das internações máximas, dos 2.383 pacientes, 1.280 eram crianças, 683 adultos e 420 idosos, o que representa 53,7%, 28,7% e 17,6%, respectivamente. As crianças continuam sendo a parcela da população mais afetada pelos problemas respiratórios, ocupando mais de 50% dos casos avaliados, seguidas dos adultos. Nessa análise, os idosos permanecem em terceiro lugar. Na questão gênero, 1.253 são homens e 1.130 mulheres, o que demonstra matematicamente que 52,6% foram representados pelo sexo masculino e 47,4% pelo sexo feminino.

De acordo com a OMS (2008) e com o gráfico de Roldão (2012) tem-se que com a escassez das chuvas e com a temperatura elevada na maior parte do dia, a umidade tende a ser baixa. Com isso ocorre a concentração de poluentes, piorando a qualidade do ar. Como consequência, começam a surgir nos indivíduos sintomas como dor de cabeça, nariz ressecado, sangramento nasal, olhos vermelhos e ressecados, além de alergias e problemas



Uma pesquisa feita pela meteorologista Coelho (2011), em São Paulo, verificou que o risco de morte, aumentou de 0,26% para 0,64% quando a umidade relativa variou de 100% para níveis próximos de 10%. No estudo foram analisadas 1.252 autópsias feitas em agosto de 2010 pelo Serviço de Verificação de Óbitos da capital. Desse total, 17,7% das mortes (212 pessoas) foram provocadas por doenças respiratórias. A maioria das vítimas é idosa.

Além dos problemas respiratórios, inclui-se, por exemplo, a desidratação. A água que sai do nosso corpo é absorvida pelo ambiente, o que deixa, por exemplo, a pele ressecada. Nosso organismo depende da evaporação da água por meio da pele para esfriar. Quanto mais baixa a umidade relativa, mais fácil para a água evaporar através de nossa epiderme. Para evitar a desidratação, é aconselhável consumir bastante líquido.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O universo da saúde compreende uma multiplicidade de fatores que convergem para solucionar grandes problemas que assolam a humanidade. E sem dúvida, o acesso a saúde para todos, com qualidade, é o grande desafio para os próximos séculos. Este trabalho teve como finalidade promover uma análise entre os elementos climáticos e a saúde e, a partir desse foco, ampliar uma discussão na área da saúde que até os dias atuais, é voltada para uma visão de modelo biomédico e tecnicista. Com o interesse em envolver outras variáveis a análise da saúde objetivou-se neste trabalho uma correlação entre os elementos do clima: temperatura do ar e a umidade relativa com a saúde humana.

É importante mencionar que, embora exista correlação entre as morbidades e o comportamento da temperatura e da umidade, a análise de períodos específicos, deve ser vistos na composição de totalidade (holorritmo), uma vez que esta pesquisa não leva em consideração elementos de outra natureza, como fatores biológicos, psicológicos e emocionais, bem como os aspectos físicos em relação à moradia (infraestrutura, mofos, material de construção), que são elementos fundamentais para o entendimento completo do sistema e das morbidades respiratório.

Neste trabalho, tentou-se avançar nas discussões entre clima e saúde, porém em determinados momentos a falta de dados, impossibilitou o aprofundamento da pesquisa. Isso porque no DATASUS os dados são mensais e na Secretaria Municipal de Saúde é anual. Uma vez que os dados de clima (temperatura do ar e umidade relativa do ar) do INMET foram disponibilizados diários, a única maneira encontrada de prosseguir com a pesquisa foram utilizar os dados mensais do DATASUS e os diários do INMET.

Durante o processo de correlação, foi possível perceber, que os elementos climáticos interferem em boa medida para as morbidades respiratórias. Isso pode ser visto através dos gráficos elaborados, que levaram em conta a sazonalidade (principalmente na Tabela 7) e os valores médios mensais da temperatura do ar e da umidade relativa do ar.

Uma vez que se consideram os meses do ano, pode-se também relacionar com as estações do ano. Nos meses de março, abril, maio, junho e julho, estão registrados os maiores números de internações por doenças respiratórias. Nesses períodos tem-se a transição da estação outono para a estação inverno, causam oscilações na umidade relativa do ar, isso acontece devido as temperaturas mais quentes pela manhã e mais frias no final do dia. Esse problema da umidade pode ser verificado em meses como maio e junho, pois a

atmosfera torna-se gradativamente mais seca, podendo atingir valores abaixo de 30% de umidade relativa do ar.

Também é válido ponderar que outros fatores contribuem para essas alterações. Com o intenso desenvolvimento das cidades e/ou dos grandes centros urbanos, percebemos uma modificação na estrutura urbana, um elevado nível de poluição é lançado diariamente na atmosfera por indústrias que cada vez mais estão sendo instaladas próximas ao perímetro urbano, como é o caso do Distrito Industrial em Uberlândia.

É possível verificar que mesmo inúmeras pesquisas dizendo que é necessário haver uma visão holística em relação à saúde, o modelo biomédico, com seu arquétipo reducionista acaba por limitar as populações e a sociedade no geral. Isso acontece, porque não é levado em conta métodos de prevenção e o que se sabe por vezes é omitido. Muitas doenças além das aqui trabalhadas estão relacionadas à degradação do meio ambiente (meio físico e biológico), mas, em última análise, as causas estão na ocupação humana desordenada desses espaços e na exploração irracional dos recursos naturais, ou mesmo ligada às condições socioeconômicas das populações e ao acesso restrito aos serviços de saúde. De qualquer forma, as populações de menor renda são as mais atingidas e, por isso, ressalta-se que as doenças são determinadas socialmente.

E por fim, o mundo precisa de um novo paradigma de *desenvolvimento* para que condições mínimas para uma vida saudável cheguem a todos. É necessário um modelo de produção que permita que o meio ambiente seja mais saudável, para a saúde de todos. É preciso que os benefícios do desenvolvimento econômico e tecnológico sejam repartidos, para a saúde de todos e para um desenvolvimento humano efetivo.

## REFERÊNCIAS

ATTUX, D. E. et al. Fundinho: um bairro histórico para Uberlândia – inventário e diretrizes especiais de uso e ocupação do solo. In: **Fórum e Patrimônio**, v. 2, n. 1, 2008.

AYOADE, J. O. **Introdução à climatologia para os trópicos**. 13ª ed. Tradução Maria Juraci Zani dos Santos. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2010. 332 p.

BACCARO, C. A. D. As unidades geomorfológicas e a erosão nos chapadões do município de Uberlândia. **Sociedade e Natureza**, Uberlândia, v. 11/12, p. 19-23, 1991.

BARATA, R. C. B. **A historicidade do conceito de cause**. In: Textos de apoio Epidemiologia. Rio de Janeiro, PEC/ENSP/ABRASCO, 1985, 293p.

BARROS, J. R. **Tipos de tempo e incidência de doenças respiratórias: um estudo geográfico aplicado ao Distrito Federal**. Rio Claro, Tese (Doutorado em Geografia), Universidade Estadual Paulista Campus Rio Claro, 2006.

BELTRÃO, J. H. R; NEVES, S. S. O Estudo das Benzedeiros em Parintins: Uma abordagem Folkcomunicação. **Revista Eletrônica Mutações**, Amazonas. v. 2, n. 3, p. 1 – 5, 2011.

BRASIL. Constituição. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Senado Federal: Centro Gráfico, 1988. 292p.

\_\_\_\_\_. **Manual de vigilância epidemiológica da febre amarela**. Brasília: Ministério da Saúde/Fundação Nacional de Saúde, 1999.

\_\_\_\_\_. **Doenças infecciosas e parasitárias: guia de bolso**. 6. ed. rev. Brasília. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica, 2005, 322 p.

\_\_\_\_\_. **Vigilância Ambiental em Saúde**. Brasília: Ministério da Saúde/Fundação Nacional de Saúde. 2011.

\_\_\_\_\_. **Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde**. Secretaria de Gestão Estratégica e Participativa. Brasília: Ministério da Saúde, 2011.

\_\_\_\_\_. **Ministério da saúde - sistema de informações hospitalares do SUS - SIH/SUS**. Disponível em < <http://sia.datasus.gov.br/principal/index.php>> Acesso em Outubro de 2013.

BUSS, P. M; PELLEGRINI FILHO, A. A Saúde e seus Determinantes Sociais. **PHYSIS: Rev. Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v.17, n.1, p.77-93, 2007.

CHAVES, M. R. **Políticas de desenvolvimento regional: discriminação, (inter) nacionalização e (in) sustentabilidade do bioma cerrado**. In: Horieste Gomes. (Org.). O universo d Cerrado. 1ªed.Goiânia (GO): Editora da Universidade Católica de Goiás, 2008, v. Vol II, p. 309-351.

CARRIJO, B. R.; BACARRO, C. A. D. Análise sobre a erosão hídrica na área urbana de Uberlândia (MG). **Caminhos de Geografia**, v. 1, n. 2. p. 70 - 83. 2000.

CASTRO, J. **Geografia da fome: o dilema brasileiro, pão ou aço**. 6ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2006.

CERVO, A. L; BERVIAN, P. A; DA SILVA, R. **Metodologia científica**. 6ªed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

COELHO, M. **Baixa umidade do ar em São Paulo pode triplicar risco de morte**. Disponível em <[http://www.apdata.com.br/site/quemsomos/solucoes3\\_detalhes.asp](http://www.apdata.com.br/site/quemsomos/solucoes3_detalhes.asp)>. Acesso em out. 2013.

CONASS. **Atenção Primária e Promoção da Saúde**. Brasília: CONASS, 2007.

CONDE, F. C. **Uma análise de componentes principais de efeitos ambientais sobre a morbidade de doenças respiratórias em São Paulo**. São Paulo, Tese (Doutorado em Ciências Atmosféricas), Universidade do Estado de São Paulo, 2001.

CONDINO NETO, A. Pediatra dá dicas sobre problemas respiratórios no inverno, São Paulo, agosto. 2008. **Saúde em Movimento**. Disponível em <[http://www.saudeemmovimento.com.br/reportagem/noticia\\_frame.asp?cod\\_noticia=2691](http://www.saudeemmovimento.com.br/reportagem/noticia_frame.asp?cod_noticia=2691)> Acesso em out. 2013.

CONTI, J. B. **Clima e meio ambiente**. São Paulo: Atual, 1998. (Série Meio Ambiente).

COSTA, J. M. L; MELO L. S; FIGUEIREDO, I; CIPRIANO, R; SOUSA, S.L; FERNANDES, F; RODRIGUES, M. L. Leishmaniose Cutânea Difusa (LCD) no Estado do Maranhão, Brasil: relato de dois casos novos. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, 31(4):401-403, 1998.

COSTA, R. A; MOURA, G. G; OLIVEIRA, S. M; SILVA, I. A. **Adensamento Urbano, Meio Ambiente e Saneamento: uma contribuição aos estudos de saúde ambiental na cidade de Caldas Novas (GO)**. In: 1º Simpósio Internacional Saúde Ambiental e a construção de cidades, 2010, Uberlândia. Anais... Uberlândia, 2010. p.165-175.

CRITCHFIELD, H. J. **General Climatology**. New Jersey, Prentice Hall, 1974.

CZERESNIA, D. Constituição epidêmica: velho e novo nas teorias e práticas da epidemiologia. **História, Ciências, Saúde - Manguinhos**. Rio de Janeiro, vol. 8, n. 2, p. 341-356, jul./ago. 2001.

DALLARI, S. G. O direito à saúde. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 22, n.1, p.57-63, 1988.

DATASUS. **Cadernos de Informações de Saúde Minas Gerais**. Disponível em <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sih/cnv/ning.def>. Acesso em outubro de 2011.

DEL GROSSI, S. R. **De Uberabinha a Uberlândia: os caminhos da natureza - Contribuição ao estudo da geomorfologia urbana**. Tese de Doutorado. São Paulo, 1991.

DUTRA, D. A. **Geografia da Saúde no Brasil: Arcabouço teórico-epistemológicos, temáticas e desafios.** 2011. 172f. Tese (Doutorado em Geografia) – Departamento de Geografia, Universidade Federal do Paraná, Paraná. 2011.

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Solo - Sistema Brasileiro de Classificação de Solos. Rio de Janeiro, 1999.

FERNANDES, S. M; CARNEIRO, A. V. Tipos de Estudos Clínicos. II. Estudos de Coorte. Centro de Estudos de Medicina Baseada na Evidência Faculdade de Medicina de Lisboa, Lisboa, Portugal. **Rev Port Cardiol** 2005;24 (9):1151-1158.

FELTRAN FILHO, A. **A estruturação das paisagens nas Chapadas do Oeste Mineiro.** Tese (Doutorado em Geografia) - Departamento de Geografia, Universidade de São Paulo, São Paulo. 1997.

ENGELS, F. **A situação da classe trabalhadora na Inglaterra.** São Paulo: Global, 1985.

FERREIRA, C. C; SIMÕES, N. N. **A Evolução do Pensamento Geográfico.** 9ª ed. Lisboa. Editora Gradativa 1994.

FERREIRA, L. O. **José Francisco Xavier Sigaud: um personagem esquecido, uma obra reveladora.** História, Ciências, Saúde-Manguinhos, Rio de Janeiro.V,n.1,p.125-126,mar./jun.1998.Disponível em <<http://www.scielo.br/scielo>> Acesso em out. 2013.

FINKELMAN, J. org. **Caminhos da saúde no Brasil.** Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2002. 328p.

GONZÁLEZ, D. A; VICTORIA, C. G; GONÇALVES, H. Efeitos das condições climáticas no trimestre de nascimento sobre asma e pneumonia na infância e na vida adulta em uma coorte no Sul do Brasil. **Caderno de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 5, n. 24, p. 1089-1102, maio, 2008.

HASUI, Y. **Geologia das Formações Cretáceas do Oeste de Minas Gerais.** São Paulo, Departamento de Engenharia de Minas, Escola Politécnica da Universidade de São Paulo (Tese de Doutorado) 1967.

HANN, J. **Handbook of climatology.** Londres, Edition: New York, MacMillan,1908.

**Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE.** Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em fev. 2013.

\_\_\_\_\_. **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE.** Censo demográfico. Disponível em<<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010>>. Acesso em fev. 2013.

**Instituto Nacional de Meteorologia - INMET.** Disponível em: [www.inmet.gov.br](http://www.inmet.gov.br). Acesso em fev. 2013.

LACAZ, C. S; BARUZZI, R. G; SIQUEIRA JÚNIOR, W. **Introdução à Geografia Médica do Brasil.** São Paulo: Edgar Blucher Ltda. Editora da Universidade de São Paulo, 1972.

LIMA, S. C. Fauna Flebotomínica da área de Implantação da Usina Hidrelétrica Capim Branco I, na bacia do Rio Araguari, no Município de Uberlândia, MG - Brasil. In: I Simpósio Nacional de Geografia da Saúde/Primera Reunión Latinoamericana de Geografía de la salud, 2003, Presidente Prudente. Amais, 2003. p. 1-2.

LIMA, S. C.; GUIMARÃES, R. B. Determinação social no complexo tecno-patogênico informacional da malária. **Hygeia**, Uberlândia, v. 3, n.5, p. 58-77, dez. 2008.

LEMOS, J. C. LIMA, S. C. A Geografia Médica e a doenças infecto-parasitárias. **Revista Caminhos de Geografia** (online), Instituto de Geografia/UFU/MG, 2002. p.74-86.

LUSTRI, W.R. **Perigos causados pelas altas umidades**. Disponível em:<[http://www.uniara.com.br/noticias/Docente\\_da\\_Uniara\\_alerta\\_para\\_perigos\\_causados\\_por\\_alta\\_umidade\\_-\\_26-07-2007](http://www.uniara.com.br/noticias/Docente_da_Uniara_alerta_para_perigos_causados_por_alta_umidade_-_26-07-2007)> Acesso em out. 2013.

MAGALHÃES, M. A. **Estratégias de promoção da saúde no território escolar: diálogos entre o Brasil e Portugal**. 2012. 305f. Tese (Doutorado em Geografia) - Instituto de Geografia, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia. 2011.

MARCONI, M. A.; E. M. LAKATOS. **Fundamentos de metodologia científica**. 7ed. São Paulo: Atlas, 2010. 297p.

MENDES, E. de P. P.; PESSÔA, V. L. S. Técnicas de investigação e estudos agrários: entrevistas, registros de observação e aplicação de roteiro de entrevista. In: RAMIRE, C. de L.; PESSÔA, V. L. (Org: **Geografia e pesquisa qualitativa: nas trilhas da investigação**. Uberlândia: Assis, 2009. P. 509-537.

MENDES, P. C. **Aspectos Ecológicos e Sociais da Doença de Chagas no Município de Uberlândia, Minas - Gerais – Brasil**. 2008. 270f. Tese (Doutorado em Geografia) - Instituto de Geografia, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia. 2008.

MENDONÇA, F.; DANNI-OLIVEIRA, I. M. **Climatologia: noções básicas e climas do Brasil**. São Paulo: Oficina de textos, 2007.

MENDONÇA, F. **Clima e criminalidade: ensaio analítico da correlação entre a temperatura do ar e a incidência de criminalidade urbana**. Curitiba: Editora da UFPR, 2001.

MEGALE, Januário Francisco (Org). **Max Sorre**. São Paulo: Ática, 1984. (Coleção grandes Cientistas Sociais, 46).

MIRANDA, J. M. **Análise Espaço-Temporal das condições meteorológicas e a incidência de gripe e pneumonia no município de São Paulo**. 2009. (Mestrado em Geografia) – Instituto de Geociências, Universidade Estadual de Campinas, Campinas. 2009.

MONTEIRO, Carlos Augusto de Figueiredo. Angra dos Reis: guia FIBGE, 1954.

\_\_\_\_\_. **Da necessidade de um caráter genético à classificação climática**. Revista Geográfica, São Paulo, Instituto Pan-Americano de Geografia e História. Rio Claro, 1962.

\_\_\_\_\_. **Sobre a análise Geográfica de sequências de cartas do tempo.** Revista Geográfica da Comissão de Geografia do IPGH, p. 169-179, 1963.

\_\_\_\_\_. **Análise Rítmica em Climatologia.** Instituto de Geografia, Universidade de São Paulo. São Paulo. 1971.

\_\_\_\_\_. **A dinâmica climática e as chuvas no Estado de São Paulo: Estudo geográfico sob a forma de atlas.** São Paulo, Instituto de Geografia da Universidade de São Paulo. 1973.

\_\_\_\_\_. **Teoria e Clima Urbano.** São Paulo: IGEOG/USP, 1975.

\_\_\_\_\_. **Adentrar a cidade para tomar-lhe a temperatura.** Geosul, ano V, n.9. Editora. UFSC, 1990.

MORAES, A. C. R. **Ratzel.** São Paulo: Ed. Ática.1990.

NISHIYAMA, L; BACARRO, C. A. D. Aproveitamento nas regiões do Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba. Uma agressão ao meio ambiente. **Sociedade & Natureza**, Uberlândia, v.2, n.1, p.49-52, jun. 1989.

NORONHA, J.C; LIMA, L.D; MACHADO, C.V. **O Sistema Único de Saúde – SUS.** In: Políticas e Sistema de Saúde no Brasil (Giovanella, Escorel, Lobato, Noronha, Carvalho, orgs), Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2008.

OLIVEIRA, S. M. ; SILVA, I. A. ; MENDES, P. C. . Atlas Climatológico do Município de Uberlândia: o clima como recurso natural básico à organização do espaço geográfico. In: IX Simpósio Brasileiro de Climatologia Geográfica, 2010, Fortaleza - Ceará. IX SIMPÓSIO BRASILEIRO DE CLIMATOLOGIA GEOGRÁFICA - Climatologia e Gestão do Território, 2010. p. 01-12.

**OPAS/OMS - PROMOCIÓN DE LA SALUD EN LAS AMÉRICAS.** Washington, DC, Programa provisional. 1993.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE - OMS. **Caminhos do direito à saúde no Brasil.** Brasília. Ministério da Saúde. Secretaria de Gestão Estratégica e Participativa. Departamento de Apoio à Gestão Participativa 2007.

PELICIONI, M. C. F. E; PELICIONI, A. F. Educação e Promoção da Saúde: uma retrospectiva histórica. **Revista o muno da saúde.** São Paulo. 2007 jul/ste. 31(3). 320-328.

PESSOA, S. B. **Ensaio Médico – Sociais.** Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 1960.

PREFEITURA MUNICIPAL DE UBERLÂNDIA. **Relatório** de gestão 1999. Uberlândia. Núcleo de Informação em Saúde. Secretaria Municipal de Saúde. Disponível em:<<http://www.uberlandia.mg.gov.br>> Acesso em out. 2013.

\_\_\_\_\_.Unidades de Atendimento Integrado. Disponível em:<<http://www.uberlandia.mg.gov.br>> Acesso em out. 2013.

\_\_\_\_\_.Secretaria Municipal de Saúde. Relatório de gestão 2011. Disponível em:<<http://www.uberlandia.mg.gov.br>> Acesso em out. 2013.

PITTON, S. E; DOMINGOS, A. E. Tempos e doenças: efeitos dos parâmetros climáticos nas crises hipertensivas nos moradores de Santa Gertrudes - SP. In. **Estudos Geográficos**. Rio Claro, vol. 02, nº. 01, p.75-86, 2004.

PORTO, M. F. **Uma ecologia política dos riscos: princípios para integrarmos o local e o local na promoção da saúde e da justiça ambiental**. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2007.

RADAM BRASIL. Levantamento de Recursos Naturais. Rio de Janeiro. Vol. 31, 1983.

SANTOS, F. O. **Saúde ambiental e as doenças respiratórias na cidade de Caldas Novas (GO)**. 2011. 107 f. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Departamento de Geografia, Universidade Federal de Goiás (Campus Catalão), Catalão. 2011.

SANTOS, M. **A Urbanização Brasileira**. São Paulo: Hucitec, 1997.

\_\_\_\_\_. **A natureza do espaço: técnica e tempo, razão e emoção**. São Paulo: HUCITEC, 2004, p. 11-20.

SARTORI, M. da G. B.; Farinha, M. T. Doenças **do aparelho respiratório e tipos de tempos na região de Santa Maria, RS**. In: Simpósio Brasileiro de Climatologia Geográfica, 4, 2000, Rio de Janeiro. Anais, Rio de Janeiro: Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2000.

SILVA, J. W; Guimarães, E. C.; Tavares, M. Variabilidade temporal da precipitação mensal e anual na estação climatológica de Uberaba, MG. **Ciência e Agrotecnologia**, v.27, n.3, p.665-674, 2003.

SILVA, G. G. F; RAMIRES, J. C. de L. Os problemas do acesso à saúde em Uberlândia: a visão dos usuários nas unidades de assistência integradas. Disponível em: <<http://www.ichs.ufop.br/conifes/anais/PES/pes0601.htm>> Acesso em out. 2013.

SILVEIRA, S. E. **Educação em Saúde**: Análise do Sistema de Serviços de Saúde em Uberlândia. 2011. 155f. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Instituto de Geografia,

SOARES, B. R. **Uberlândia: da Cidade Jardim ao Portal do Cerrado**. Tese (Doutorado em Geografia) – Departamento de Geografia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1995. 347 p.

SOARES, S.. Medicina filosófica: as relações entre medicina e filosofia na Grécia Antiga e em Kant. **Dissertação (Mestrado em Filosofia)**. Centro de Ciências Humanas, Letras e Artes. Programa de Pós-Graduação em Filosofia. Universidade Federal do Rio Grande do Norte: Natal, 2008.

SODRÉ, Nelson Werbeck. **Introdução à Geografia**: Geografia e Ideologia. 5ª ed. Petrópolis. Editora Vozes 1986.

SORRE, M. **Fundamentos Biológicos de la Geografia Humana**. Ensayo de Uma Ecologia Del Hombre. Barcelona: Editorial Juventud, 1955.

SORRE, M. **Objeto e Método da climatologia capítulo introdutório de “traité de climatologie biologique et Médicale”**, Paris, Vol.I,p.1-9, Trad. José Bueno Conti 1936.

SORRE, M. **A noção de gênero de vida e sua evolução.** In: MEGALE, J. F. (Org.) Max Sorre: Geografia, pp. 99-123, Rio de Janeiro: Editora Ática, 1984.

SOUZA, C. G de. **A influência do ritmo climático na morbidade respiratória em ambientes urbanos.** Dissertação (Mestrado em Geografia) – Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Estadual Paulista, Presidente Prudente, 2007.

STRACHAN, D. P; SANDERS, C. H. Damp housing and childhood asthma; respiratory effects of indoor air temperature and relative humidity. **Journal of Epidemiol Community Health**, n. 43, p.7-14, 1989.

TEIXEIRA, E. Reflexões sobre o paradigma holístico e holismo e saúde. **Rev. Esc. Enf. USP**, São Paulo, v. 30, n.2, p. 286-90, 1996.

TSIOMIS, Y. O Meio Ambiente e a Questão Urbana. Tradução de Anete Goldberg. **Cadernos de Desenvolvimento e Meio Ambiente**, Curitiba, n.1, 1994.

VASCONCELOS, C. M; PASCHE, D. F. **O Sistema Único de Saúde.** CAMPOS, G. W. S. et al (Org.). Tratado Saúde Coletiva. 2 ed. São Paulo; Rio de Janeiro: Hucitec; Fiocruz, 2008.

## APÊNDICES

**APÊNDICE I:****ANÁLISE DESCRITIVA DOS DADOS DO COMPORTAMENTO CLIMÁTICO E O PERFIL DOS PACIENTES INTERNADOS COM DOENÇAS RESPIRATÓRIAS:***análise da faixa etária e gênero***Extremos Climáticos Extremos Mínimos**

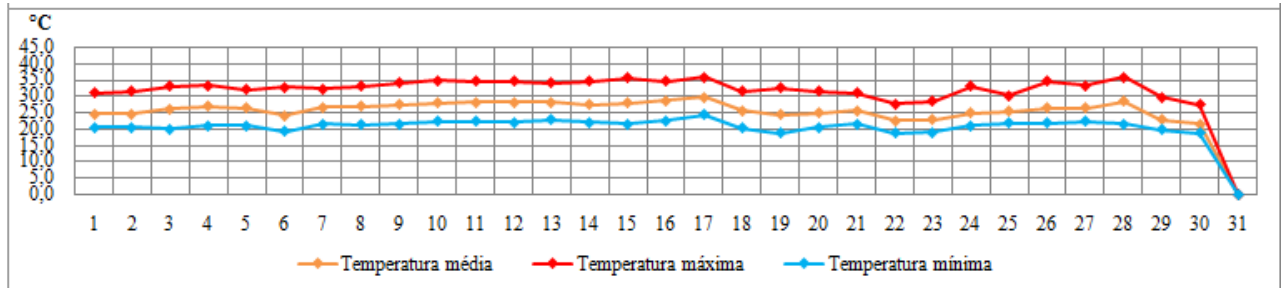
## a) Outubro de 2005

O mês de outubro de 2005 foi considerado um evento climático extremo mínimo, pois o total das internações é inferior à média calculada nos meses de outubro de 2005 a outubro de 2011. Nesse período, a média foi de aproximadamente 305 internações, e nesse mês foram registradas 244 internações. No DATASUS, essas internações estão distribuídas em faixa etária e gênero, sendo 110 crianças até nove anos de idade, 72 pessoas de 10 a 50 anos e 62 idosos (acima de 50 anos). Dessas 244 internações, 121 são do sexo masculino, o que representa 49,6% do total, e 123 do sexo feminino, correspondentes a 50,4% do total.

Relacionando os dados de saúde, verificou-se que 45% destas pessoas eram menores de 9 anos e esteve internadas em Unidade de Atendimento Integrado (UAI's), devido complicações do aparelho respiratório, logo após tem-se com 30% indivíduos com idade entre 10 anos e menor de 49 anos e por fim 25% acima de 50 anos. Observa-se que esse índice de maiores internações de crianças, podem refletir mudanças significativas nas variáveis climáticas, pois é a faixa etária mais sensível a estas mudanças.

Em outra análise, agora relacionando com variáveis de temperatura e umidade, constatou-se que, no comportamento das temperaturas (máximas, mínimas e médias), houve alterações durante o mês de outubro de 2005. Há uma redução e um aumento abrupto de quase 5 °C no mesmo dia, como por exemplo nos dias 18, 22, 24, 25, 28 e 29, como demonstrado no Gráfico 8. O mês de outubro em Uberlândia é considerado um mês quente, com temperaturas médias de 24°C e em alguns dias, como demonstrado no gráfico, com máximas de até 35° C.

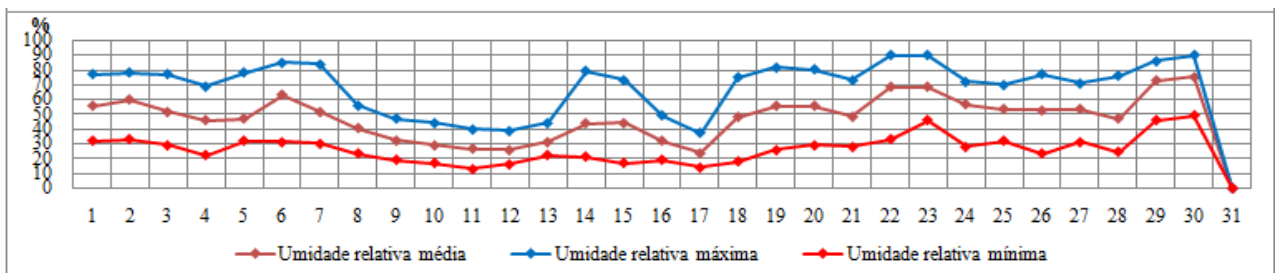
**Gráfico 8 - Comportamento das temperaturas (médias, máximas e mínimas) no mês de Outubro de 2005**



Fonte: INMET, 2013. (Org.: OLIVEIRA, 2013).

Analisando-se o Gráfico 9, que traz o comportamento da umidade (média, máxima e mínima), observa-se que em grande parte dos dias desse mês houve alteração significativa nos índices de umidade.

**Gráfico 9 - Comportamento da umidade (médias, máximas e mínimas) no mês de Outubro de 2005**



Fonte: INMET, 2013. (Org.: OLIVEIRA, 2013).

Do dia 7 ao final do dia 13, percebe-se uma diminuição de quase 40% na umidade máxima e logo no dia 14 um aumento repentino de mais de 35%. Do mesmo modo, nos dias 16 e 17. É válido também observar que a umidade mínima apresentou dados preocupantes nos dias 11 e 17, pois atingiu níveis de quase 10%.

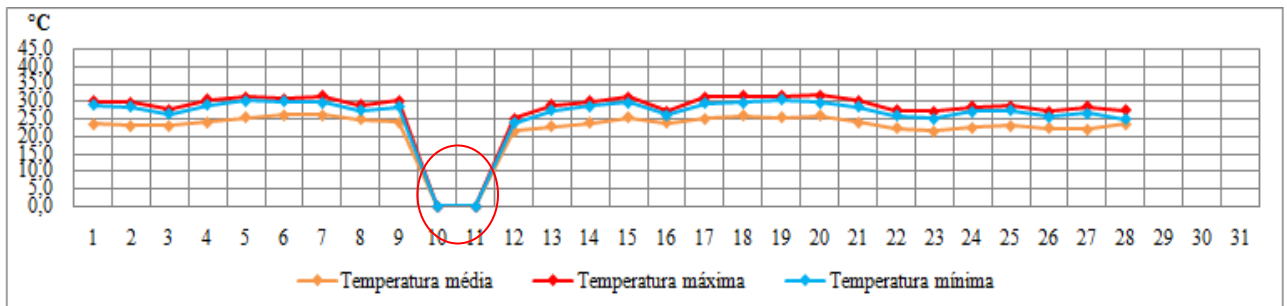
#### b) Fevereiro de 2006

No mês de fevereiro de 2006, houve um total de 193 internações, aproximadamente 100 a menos que a média dos meses de fevereiro de 2005 a 2011, que totalizaram 294,1%. A população mais afetada são as crianças até 9 anos de idade, com 88 ocorrências; em segundo lugar, as pessoas entre 10 e 49 anos, com 63 ocorrências, e por

fim os idosos, com 42 ocorrências. Das 193 internações, 101 foram do sexo masculino e 92 do sexo feminino — o que representa, respectivamente, 52,3% e 47,7% do total da população uberlandense afetada.

De acordo com o comportamento climático das temperaturas do Gráfico 10, percebe-se que houve poucos eventos climáticos extremos de mudança abrupta de temperatura, o que pode ter contribuído para a redução significativa das internações. A queda das temperaturas, representada no círculo em vermelho, nos dias 10 e 11, segundo o INMET, foi devido a falhas decorrentes de problemas (pane) nos sensores ou no sinal de satélite, e estão identificadas nos registros pela palavra NULL.

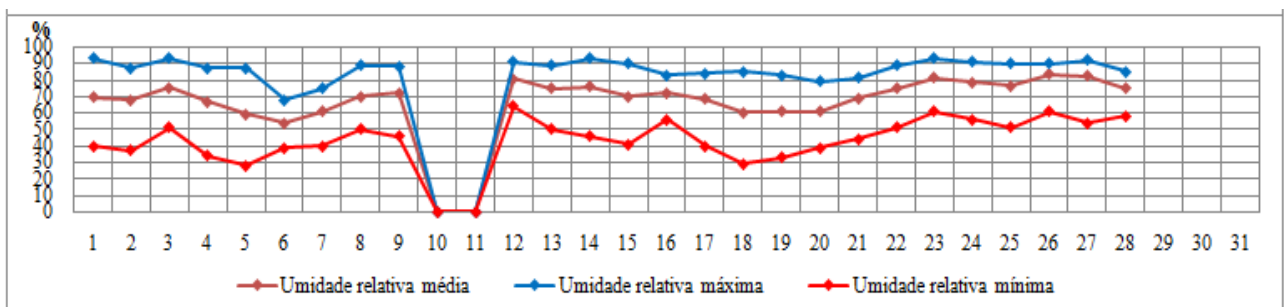
**Gráfico 10 - Comportamento das temperaturas (médias, máximas e mínimas) no mês de Fevereiro de 2006**



Fonte: INMET, 2013. (Org.: OLIVEIRA, 2013).

Verificou-se, no gráfico de temperatura, que quando existe pouca variação ocorrem poucas internações por doenças respiratórias. Em todas as faixas etárias há diminuição significativa, e apenas as crianças até nove anos de idade sofrem mais com os pequenos picos de temperatura.

**Gráfico 11 - Comportamento da umidade (médias, máximas e mínimas) no mês de Fevereiro de 2006**



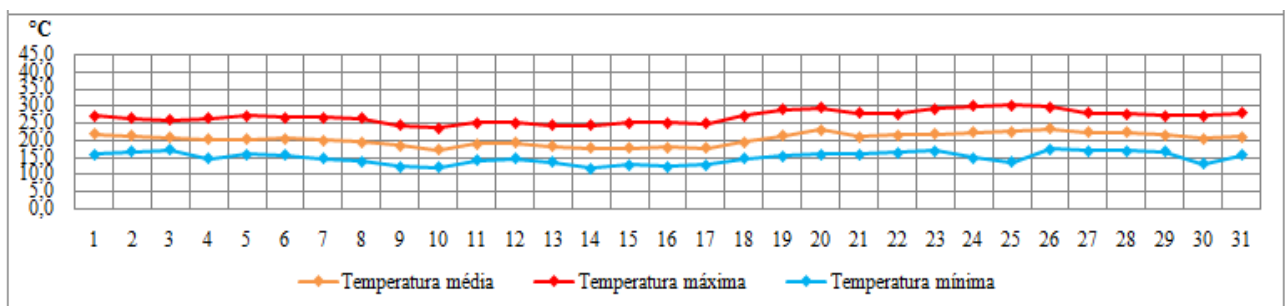
Fonte: INMET, 2013. (Org.: OLIVEIRA, 2013).

Paralelamente à análise de temperatura, tem-se a umidade que, ao contrário da primeira, nos mostra variações significativas e preponderantes para a correlação de ritmo climático e doenças respiratórias. As variações vão da ordem de 50% no mesmo dia. A umidade mais baixa no mês de fevereiro de 2006 foi de 30%, mínima preocupante e que exige maior atenção e prevenção dos órgãos de saúde.

### c) Julho de 2008

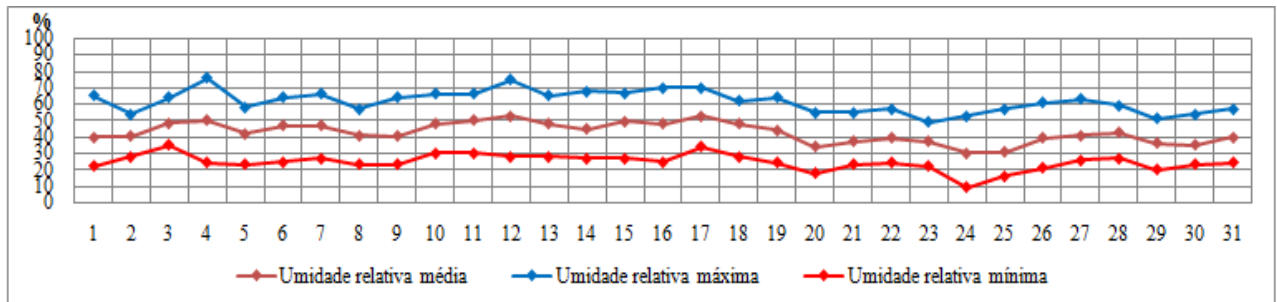
Nesse mês, constataram-se os maiores índices de internação dos eventos climáticos mínimos. No total, foram 275 internações, sendo 129 crianças até nove anos de idade, 79 pessoas entre 10 e 49 anos e 67 pessoas com idade superior a 50 anos — o que representa, respectivamente, 46,9% de crianças, 28,7% de adultos e 24,4% de idosos. Desse número geral de morbidades, 154 são do sexo masculino, o que totaliza 56% dos pacientes, e 121 do sexo feminino (44%), caracterizando o quadro de internação mais elevado em comparação com as demais análises.

**Gráfico 12 - Comportamento das temperaturas (médias, máximas e mínimas) no mês de Julho de 2008**



Fonte: INMET, 2013. Org.: OLIVEIRA, 2013.

No Gráfico 12 permite verificar que a temperatura se manteve estável na maior parte dos dias do mês de julho de 2008. Porém, devem-se considerar situações como os dias 24 e 25, nos quais a temperatura máxima atingiu 30 °C e a temperatura mínima 15 °C, o que estabelece uma diferença de 15 °C no mesmo dia.

**Gráfico 13 - Comportamento da umidade (médias, máximas e mínimas) no mês de Julho de 2008**

Fonte: INMET, 2013. (Org.: OLIVEIRA, 2013).

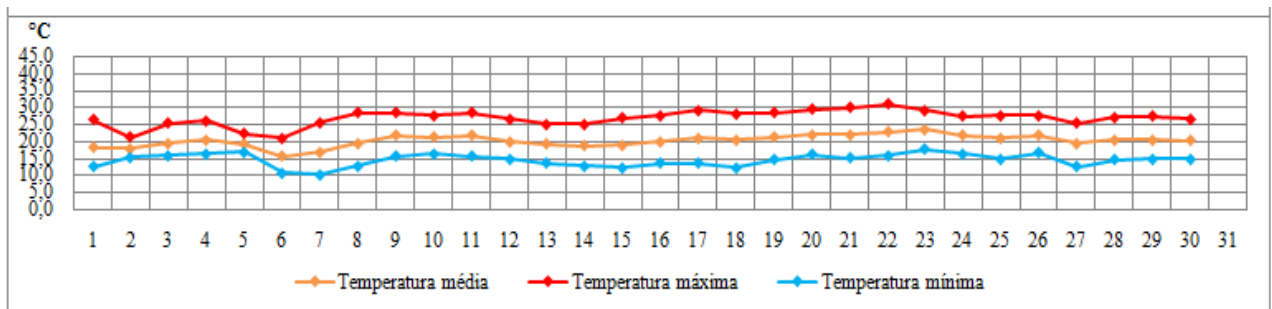
No Gráfico 13, verificam-se oscilações na umidade. No dia 4, atingiu-se umidade máxima de 80%, e em períodos de alta temperatura, nota-se umidade próxima a 20%; em momentos como o dia 24, a umidade atingiu 10%. Dado que é preocupante segundo OMS.

#### d) Junho de 2010

Em junho de 2010, houve 224 internações por complicações do aparelho respiratório. Desse total, 91 eram crianças até 9 anos de idade, 75 eram pessoas entre 10 e 49 anos, e nos idosos acima de 50 anos tivemos 58 internações. Em uma análise da distribuição de internações por faixa etária, tem-se que, dos 224 pacientes, 40,6% eram crianças, 33,5% adultos e 25,9% idosos. Analisando por gênero, tem-se que 120 eram do sexo masculino, o que representou 53,6% das internações, enquanto no sexo feminino tem-se 46,4% do total dos casos.

Na análise de temperatura do Gráfico 14, tem-se que nos dias 2, 6 e 27 houve picos na temperatura. No dia 6, a temperatura máxima era de aproximadamente 20° C no meio da tarde e, logo ao anoitecer, um aumento de 5° C. Esse ritmo climático com alterações de temperatura acontece de maneira clara do dia 1 até o dia 7. A partir do dia 7, a temperatura permanece entre 25° C e 30° C. Há uma redução da mesma ordem (de 5° C) entre os dias 12 e 16 e no dia 27.

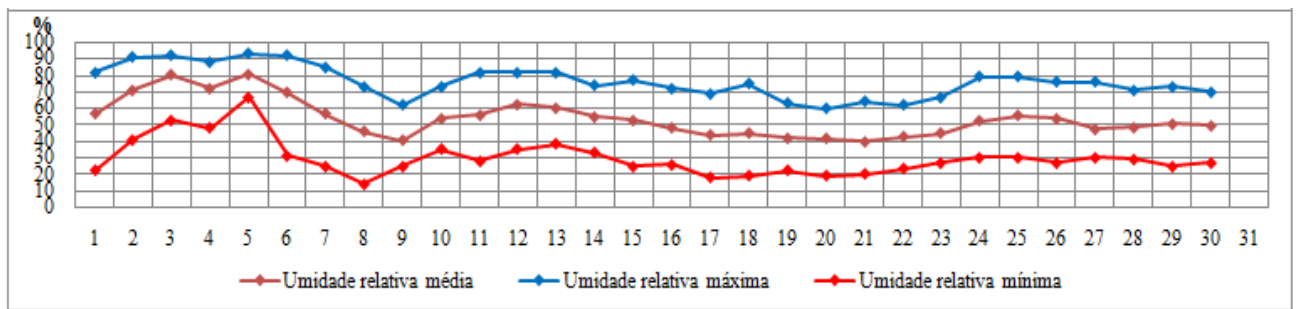
**Gráfico 14 - Comportamento das temperaturas (médias, máximas e mínimas) no mês de Junho de 2010**



Fonte: INMET, 2013. (Org.: OLIVEIRA, 2013).

Na análise que se refere à umidade, tem-se que a umidade máxima se mantém constante, na ordem dos 80%, durante os seis primeiros dias do mês. Porém a partir do dia 7, acontece uma redução abrupta de 20%, que é percebida com mais clareza no dia 9. Já no dia 10, o aumento é considerável, que se mantém constante por seis dias. Logo após, ocorre variação até o final do mês, da ordem de 5%.

**Gráfico 15 - Comportamento da umidade (médias, máximas e mínimas) no mês de Junho de 2010**



Fonte: INMET, 2013. (Org.: OLIVEIRA, 2013).

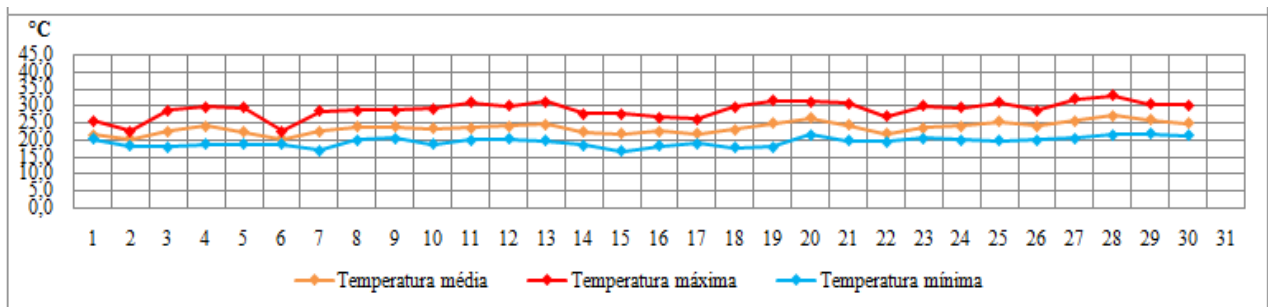
Analisar dados através de gráficos que demonstram o comportamento diário e mensal seja da temperatura ou da umidade, nos auxilia no entendimento de que ambas podem sofrer variações significativas e, com isso, vir a afetar a saúde humana. Em uma apreciação do Gráfico 15, acima, é perceptível que, no dia 6 de junho de 2010, a umidade máxima atingiu níveis da ordem dos 90% em determinado período do dia, a mínima foi de 10%, caracterizando uma variação de umidade da ordem de 80%.

e) Novembro de 2010

Novembro de 2010 foi considerado o mês com a menor incidência de internações. Observamos um total de 181 casos, que foram distribuídos da seguinte maneira: 67 casos de crianças até 9 anos de idade, 47 entre os adultos entre 10 e 49 anos e 67 casos de idosos acima de 50 anos. Foi um mês com médias próximas de internações, pois os índices foram iguais para crianças e idosos, cada um com 37%, e os adultos corresponderam a 26%.

Porém essa média alterou-se em relação ao gênero. Tem-se que, dos 181 casos, 102 eram do sexo masculino, contra 79 pessoas do sexo feminino, o que representa respectivamente 56,4% e 43,6% das internações. Correlacionando esses dados ao comportamento da temperatura, tem-se que, durante esse mês, houve três picos significativos da ordem de 5°C duas vezes ao dia, nos dias 2, 6 e 22. Essa análise é perceptível no Gráfico 16, abaixo.

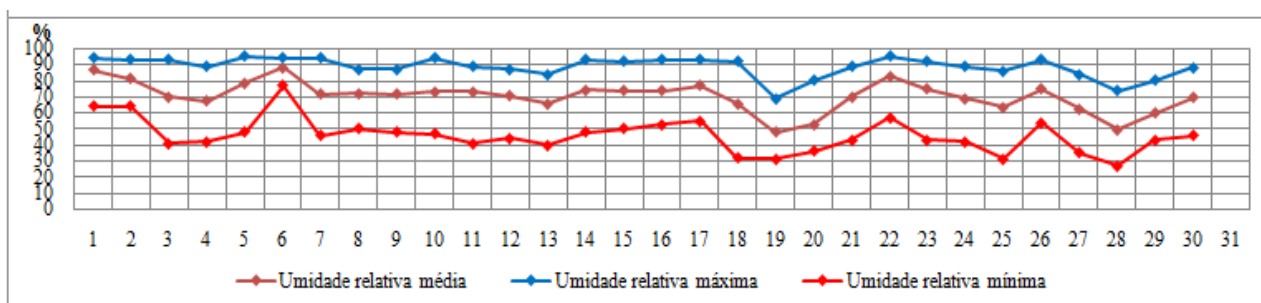
**Gráfico 16 - - Comportamento das temperaturas (médias, máximas e mínimas) no mês de novembro 2010**



Fonte: INMET, 2013. (Org.: OLIVEIRA, 2013).

Na caracterização do ritmo da umidade, tem-se variações significativas nos dias 2 e 7, com variação de 50% nos níveis de água da atmosfera. No dia 6, a temperatura mínima atinge 80%, enquanto a máxima é de 100%. Isso se dá por ocorrência de precipitação, quando a umidade próxima aos 100% em períodos de chuva.

**Gráfico 17 - Comportamento da umidade (médias, máximas e mínimas) no mês de novembro 2010**



Fonte: INMET, 2013. (Org.: OLIVEIRA, 2013).

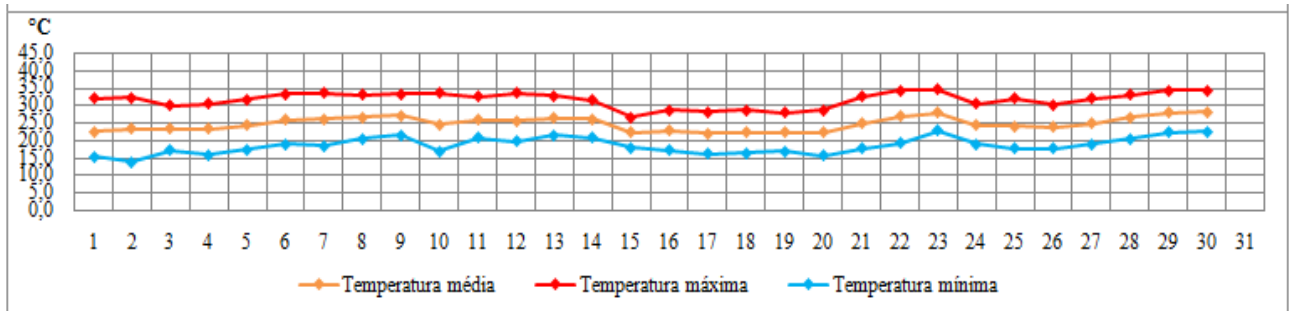
É válido acrescentar que no mês de novembro, em Uberlândia, é comum ocorrer chuva na maior parte da cidade. De acordo com dados do Laboratório de Climatologia e Recursos Hídricos da Universidade Federal de Uberlândia, estabelece-se um índice pluviométrico da ordem de 100 mm.

#### f) Setembro de 2011

Em setembro de 2011, tem-se o segundo menor mês de casos de internação. No total, são 176 casos, sendo 39 crianças, 38 adultos e 99 idosos. Nessa análise, é perceptível o aumento significativo dos casos de internação nos indivíduos acima de 50 anos. São atribuídos a essa parcela da população 56,3% dos casos de internação, contra 22,2% das crianças até nove anos e 21,6% dos adultos entre 10 e 49 anos. Desses 176 casos, 84 são do sexo masculino e 92 do sexo feminino, o que representa 47,7% e 52,3%, respectivamente, dos casos de internação por doenças respiratórias.

No Gráfico 18, de temperatura, é possível notar que o comportamento das temperaturas máximas, mínimas e médias foi o esperado, dentro do que se conhece do mês de setembro. Mas houve redução de 5 °C no dia 15, que se manteve constante até o dia 20, o que pode resultar da chegada de uma frente fria, possibilitando queda de temperatura por alguns dias.

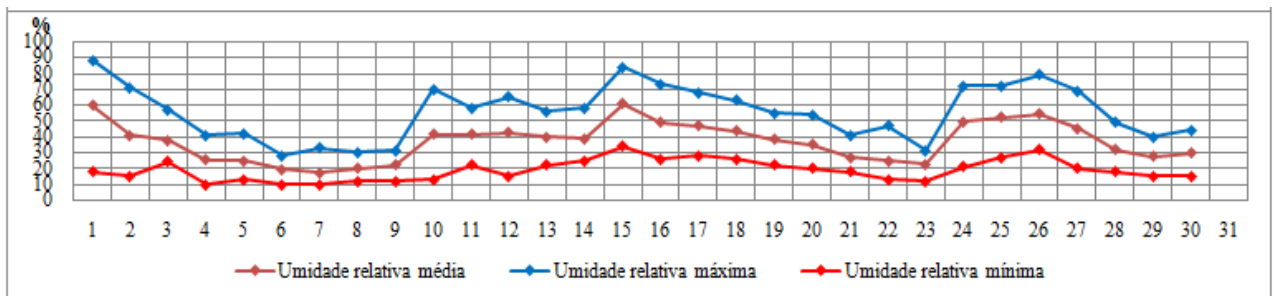
**Gráfico 18 - Comportamento das temperaturas (médias, máximas e mínimas) no mês de setembro 2010**



Fonte: INMET, 2013. (Org.: OLIVEIRA, 2013).

Porém o comportamento da umidade, no Gráfico 19, mostra uma redução significativa e preocupante deste o início do mês, quando a umidade máxima de 90% atingiu o primeiro dia, seguida de queda, até estabilizar-se nos 30% durante quatro dias. Após esse período, houve aumento de 40%, e até o final do mês houve instabilidade que proporcionou reduções e aumentos superiores a 30%.

**Gráfico 19 - Comportamento da umidade (médias, máximas e mínimas) no mês de setembro 2010**



Fonte: INMET, 2013. (Org.: OLIVEIRA, 2013).

Essa variação tão marcante durante o mês de setembro pode ter agravado casos de doenças nas pessoas acima de 50 anos. Além das análises de temperatura e umidade, não podemos nos esquecer de que se trata de um mês do início da primavera, em que acontece com grande frequência a dispersão de pólen das plantas, podendo contribuir para intensificar casos alérgicos entre os indivíduos — além da predisposição do organismo à susceptibilidade de morbidades, como asma, rinite e sinusite.

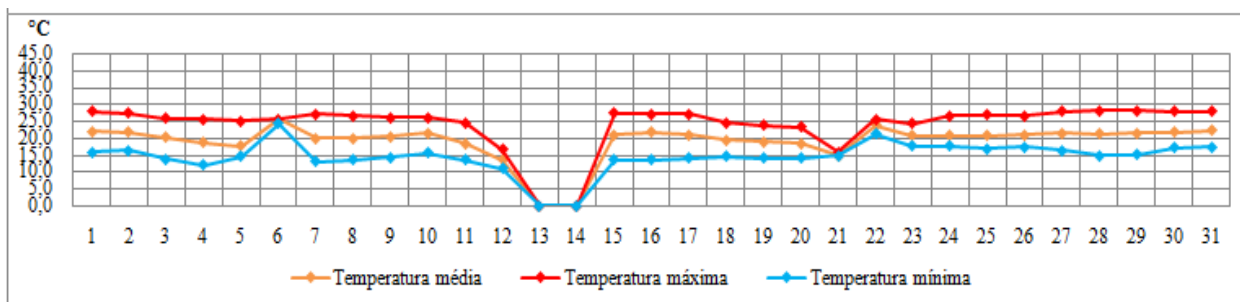
## Extremos Climáticos Extremos Máximos

### a) Maio de 2006

Em maio de 2006, tem-se o maior índice de internações por doenças respiratórias dentre os eventos climáticos extremos máximos. São no total 533 casos, sendo 57% envolvendo crianças até 9 anos de idade, 26,5% entre 10 e 49 anos e 16,5% acima dos 50 anos. Dessas 533 internações, 52% correspondem ao sexo masculino e 48% ao feminino.

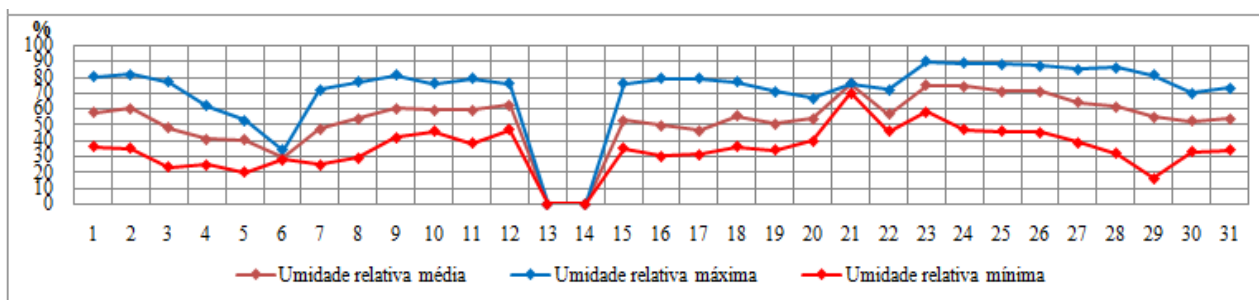
Maio é o terceiro mês menos chuvoso em Uberlândia, quando se tem pouca variação diária de temperatura, como verificado no Gráfico 20. Ocorre variação expressiva no dia 21, quando a temperatura máxima foi 15 °C. Isso significa que, mesmo sendo considerado um mês quente, tem-se períodos de baixa temperatura.

**Gráfico 20 - Comportamento das temperaturas (médias, máximas e mínimas) no mês de maio de 2006**



Fonte: INMET, 2013. (Org.: OLIVEIRA, 2013).

No caso do Gráfico 21, verifica-se uma variável que pode repercutir seriamente na saúde humana – a umidade. Os casos de períodos com baixa umidade, que atinge níveis menores que 30%, são considerados níveis preocupantes. No Gráfico 23, percebem-se variações nos dias 5, 6, 7, 22 e 29. Em alguns dias como 2, 3 e 4 a umidade atingiu 30%, e no dia 29 quase atingiu 10%.

**Gráfico 21 - Comportamento da umidade (médias, máximas e mínimas) no mês de maio de 2006**

Fonte: INMET, 2013. (Org.: OLIVEIRA, 2013).

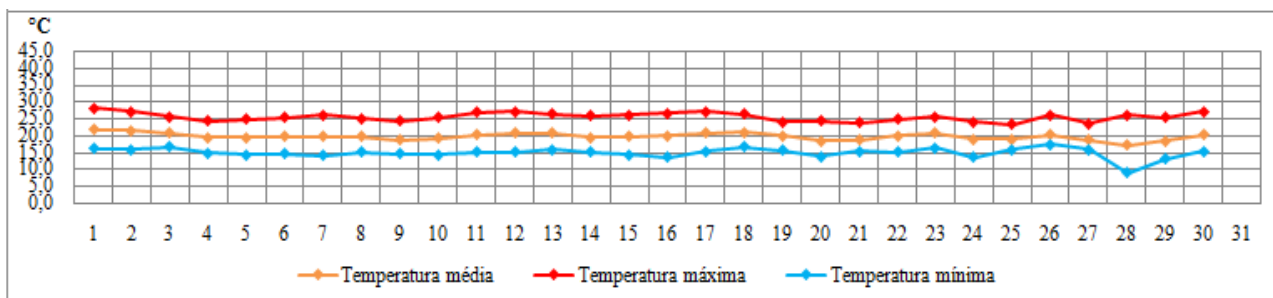
Em maio desse período, há registrado pelo Corpo de Bombeiros do município um total de 11 ocorrências de incêndios. Esses casos são comuns em bairros em que as pessoas estão acostumadas a atear fogo para limpar os terrenos. Porém se esquecem que esse procedimento compromete a saúde das pessoas já com predisposição e prejudica também o (meio) ambiente.

#### b) Junho de 2006

No mês de junho de 2006, consta registrado um total de 447 internações. Desse número, 288 são crianças até 9 anos de idade, 90 casos foram entre pessoas entre 10 e 49 anos e 69 foram internações em idosos. Observando esse alto índice, tem-se que as internações nas crianças representam um total de 64,4% de todos os afetados, em segundo os adultos com 20,2%, e por fim os idosos, com 15,4%.

Em uma análise do comportamento da temperatura máxima, tem-se que há períodos que a temperatura mantém-se constante, entre 25 °C a 30 °C; já a temperatura mínima atingiu a média de 15 °C, porém em alguns dias, como o dia 28, atingiu níveis abaixo de 10 °C.

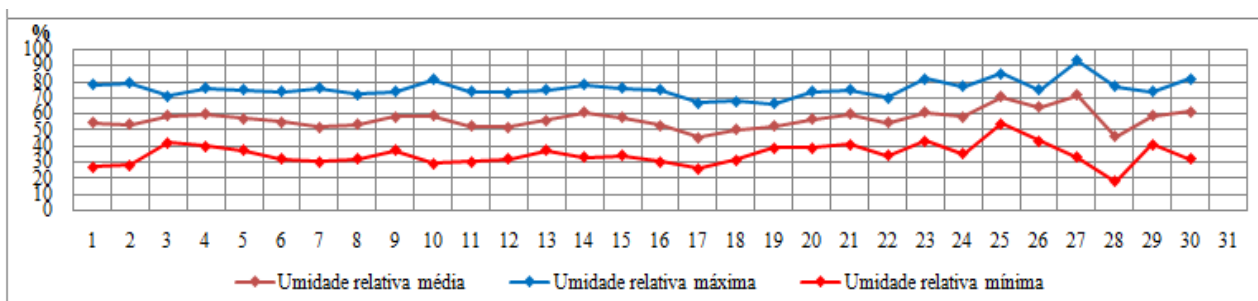
**Gráfico 22 - Comportamento das temperaturas (médias, máximas e mínimas) no mês de junho de 2006**



Fonte: INMET, 2013. (Org.: OLIVEIRA, 2013).

No desempenho da umidade, as variações ocorrem praticamente durante todo o mês, com momentos mais acentuados que outros. A média ficou entre 50%, mas com alguns dias atingindo quase 90%, o que caracteriza precipitação, e outros, como o dia 28, que chegou a registrar umidade próxima a 10%.

**Gráfico 23- Comportamento da umidade (médias, máximas e mínimas) no mês de junho de 2006**



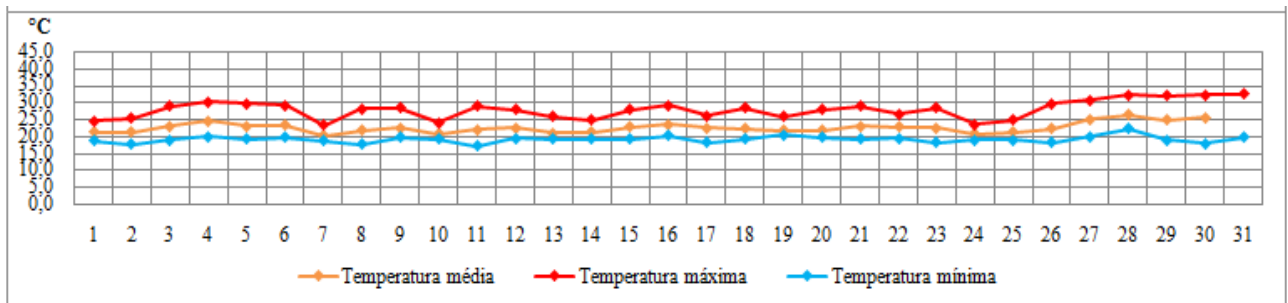
Fonte: INMET, 2013. (Org.: OLIVEIRA, 2013).

### c) Outubro de 2006

No mês de outubro de 2006, foi registrado um total de 391 internações. Desse número, 167 são crianças até 9 anos de idade, 162 pessoas entre 10 e 49 anos e 62 internações em idosos. Isso representa, respectivamente, 42,7%, 41,4% e 15,9% das internações nas três faixas etárias pesquisadas. Das 391 internações, 201 são associadas ao sexo masculino, o que representa 51,4% das internações, e 190 são casos do sexo feminino, que totalizam 48,5%.

O ritmo das temperaturas apresenta, a cada três ou quatro dias, aumento e diminuição que variam de 5 °C a 10 °C. Tem-se registrado esse comportamento praticamente durante todo o mês de outubro, como demonstrado no Gráfico 24. A temperatura em torno de 25°C é considerada próxima da temperatura média de Uberlândia, que é aproximadamente 23,4°C. Porém, o desconforto se dá principalmente após o meio dia, até as dezesseis horas da tarde, quando observamos aumento de temperatura de mais de 5°C, o que gera desconforto na população.

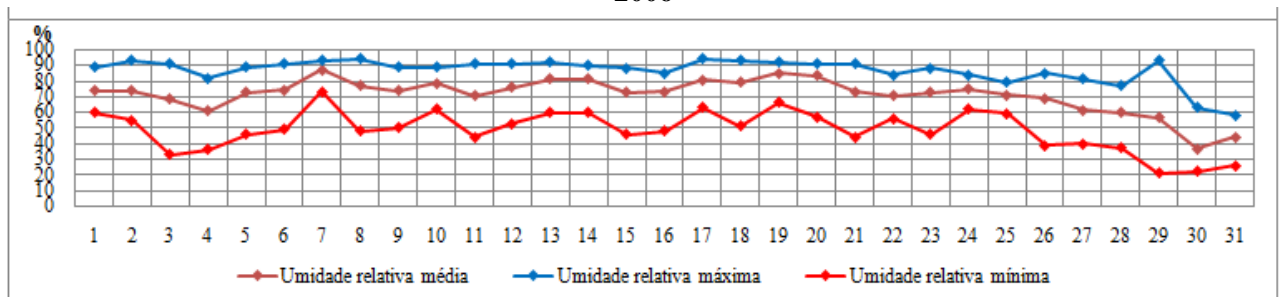
**Gráfico 24 - Comportamento das temperaturas (médias, máximas e mínimas) no mês de outubro de 2006**



Fonte: INMET, 2013. (Org.: OLIVEIRA, 2013).

No Gráfico 25 da umidade, têm-se vários pontos nos quais a temperatura máxima quase atingiu 100%. Outubro é considerado um mês quente, com elevadas temperaturas, mas que começa a apresentar a ocorrência de precipitação, característica dos próximos meses chuvosos (novembro a janeiro).

**Gráfico 25 - Comportamento da umidade (médias, máximas e mínimas) no mês de outubro de 2006**



Fonte: INMET, 2013. (Org.: OLIVEIRA, 2013).

Inicialmente, tem-se uma umidade que varia entre 90% e 60%, níveis considerados satisfatórios, pois trata-se de um mês quente. Durante todo o mês, a umidade mínima sofre mudanças significativas, e chega a atingir 30% nos dias 3 e 28, e nos dias 29 e 30 chega a 20%.

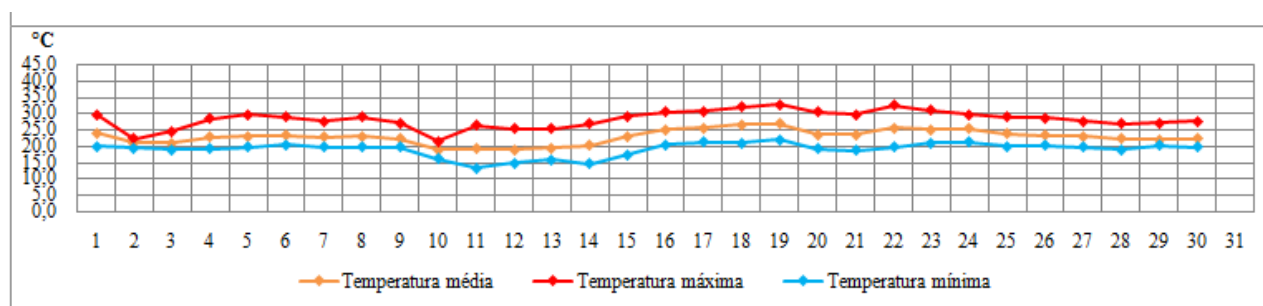
#### b) Novembro de 2006

Em novembro de 2006, têm-se registrado um total de 336 internações, sendo essas distribuídas da seguinte maneira: 175 em crianças até 9 anos de idade, 99 entre pessoas de 10 a 49 anos e 62 nos indivíduos acima de 50 anos. Esses números em porcentagem representam 52,1% nas crianças, 29,5% nos adultos e 18,4% nos idosos. Do total de 336 casos, 53,3% acometeram o sexo masculino e 46,7% o sexo feminino.

Novembro é considerado um mês com temperaturas mais amenas e com presença de chuvas, mais ao final do mês. O comportamento desse mês demonstra que os níveis de temperatura mantiveram-se com pouca variação e a média ficou em 25 °C. Tem-se a ocorrência de picos nos dias 2 e 3 e, posteriormente, nos dias 9 e 10.

Após um aumento no dia 22 da ordem de 5 °C, a temperatura máxima se manteve constante até o final do mês. A temperatura mínima também foi constante nos nove primeiros dias do mês e depois sofreu redução de 5° C, permanecendo por seis dias, registrando em seguida um aumento de 10 °C, até o final do mês.

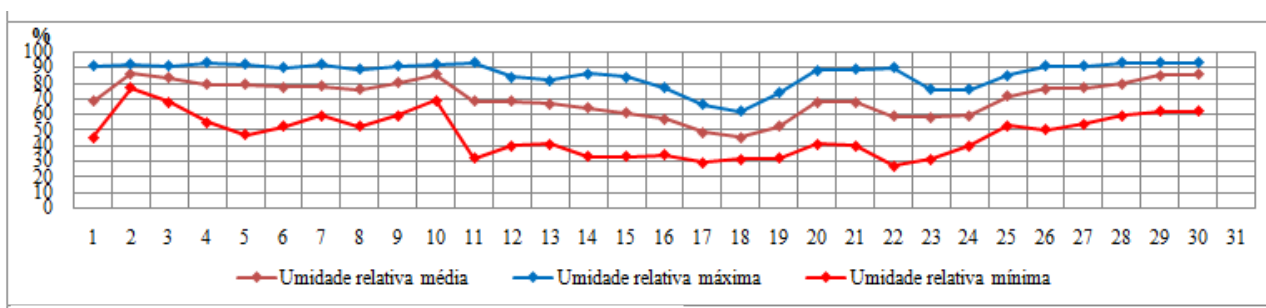
**Gráfico 26 - Comportamento das temperaturas (médias, máximas e mínimas) no mês de novembro de 2006**



Fonte: INMET, 2013. (Org.: OLIVEIRA, 2013).

A umidade mantém, por onze dias seguidos, níveis de máxima próxima aos 90%, característica de um período com vários dias de chuva; após o dia 12, pelo Gráfico 27, é possível perceber uma redução de 10%, e a partir desse período tem-se uma inconstância nos índices de umidade, que variam entre 90% e 70%.

**Gráfico 27 - Comportamento da umidade (médias, máximas e mínimas) no mês de novembro de 2006**



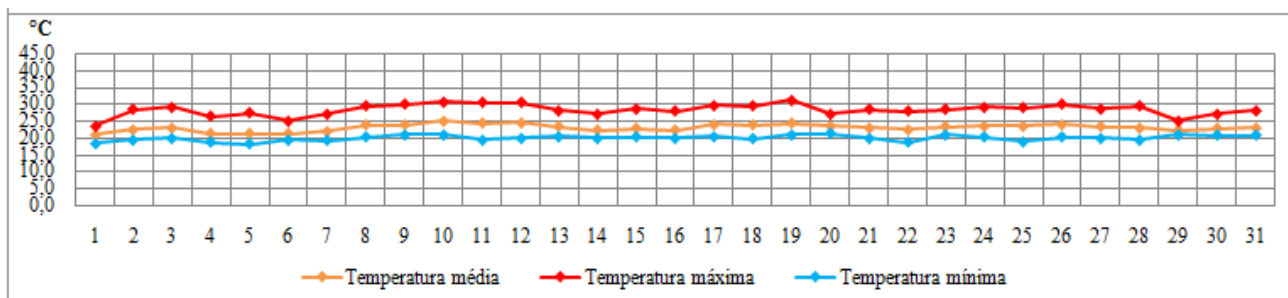
Fonte: INMET, 2013. (Org.: OLIVEIRA, 2013).

Na umidade mínima, ocorre variação de 30% entre um dia e outro, podendo ser verificada nos dias 1 e 2 e nos dias 10 e 11. A umidade máxima se mantém constante por treze dias, nos 90%. A partir do dia 12, ocorrem alterações significativas e redução de até 30% na umidade máxima. A mínima, após o dia 11, tem redução de 40%, e permanece por quase 10 dias nos 30%.

#### c) Janeiro de 2007

Em janeiro de 2007, as internações por doenças do aparelho respiratório somaram 304 casos. Desses, 165 eram crianças, 83 adultos e 56 idosos; assim, as crianças até 9 anos representaram 54,3% das internações, as pessoas entre 10 e 49 totalizaram 27,3% e as acima de 50 anos, 18,4%. A divisão das internações por gênero compreende 153 mulheres, o que em porcentagem abrange 50,3% dos pacientes, e 151 homens, totalizando 49,7% dos doentes.

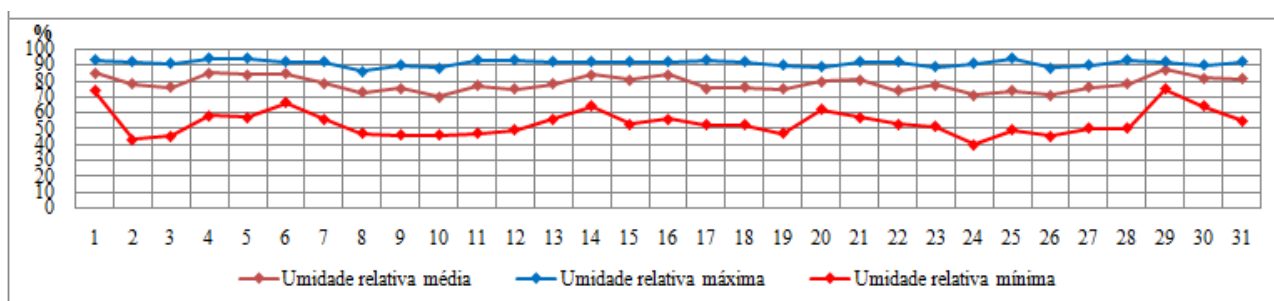
**Gráfico 28 - Comportamento das temperaturas (médias, máximas e mínimas) no mês de janeiro de 2007**



Fonte: INMET, 2013. (Org.: OLIVEIRA, 2013).

Janeiro, primeiro mês do ano, é um período conhecido por constantes chuvas no Triângulo Mineiro e em parte do Alto Paranaíba. É caracterizado por temperaturas máximas amenas, variando entre 25 °C e 30 °C. A temperatura mínima permanece constante durante o mês, em torno de 20 °C, como demonstrado no Gráfico 28.

**Gráfico 29 - Comportamento da umidade (médias, máximas e mínimas) no mês de janeiro de 2007**



Fonte: INMET, 2013. (Org.: OLIVEIRA, 2013).

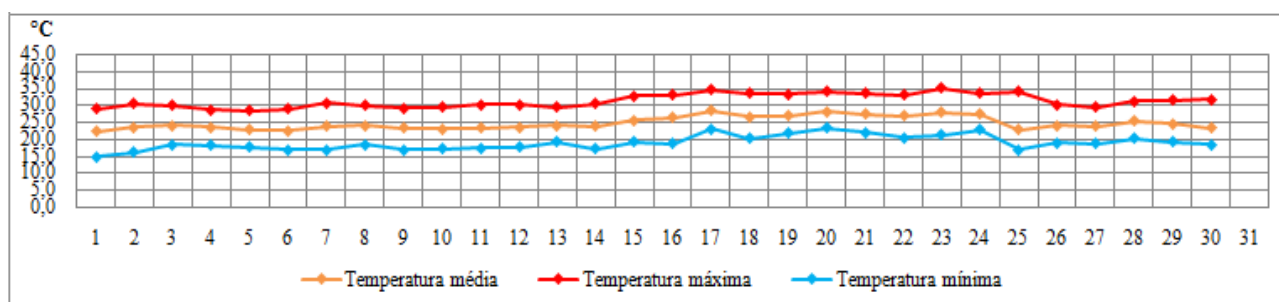
O comportamento da umidade, verificado no Gráfico 29 sofreu variações principalmente na umidade mínima, que por vários dias permaneceu alterada. Do primeiro dia para o segundo, a variação foi de 30%, do dia 8 ao dia 12 permaneceu constante com 55% e no dia 13 subiu para 70%. Alterações como essas são registrados também nos dias 19 e 20, 24 e 25, e mais intensamente nos dias 28 e 29, com aumento de 50% para 80%.

## d) Setembro de 2007

No mês de setembro de 2007, foi registrado um total de 372 internações. Nesse período, 181 casos foram em crianças, 108 em adultos e 83 em idosos. Esse dado, em porcentagem, representa nas crianças até nove anos um total de 48,7% internações, 29% de indivíduos entre 10 e 49 anos e 22,3% nos idosos. Em uma análise de gênero, tem-se que 54,8% das ocorrências foram do sexo masculino e 45,2% do sexo feminino.

A temperatura nesse mês se manteve constante, com poucas variações. A temperatura máxima esteve entre 30 °C e 35 °C. A temperatura mínima permaneceu quase a maior parte do mês entre 15 °C e 20 °C, com exceção dos dias 17 e 24, nos quais que apresentou aumento de 10 °C, registrando temperaturas de 25 °C.

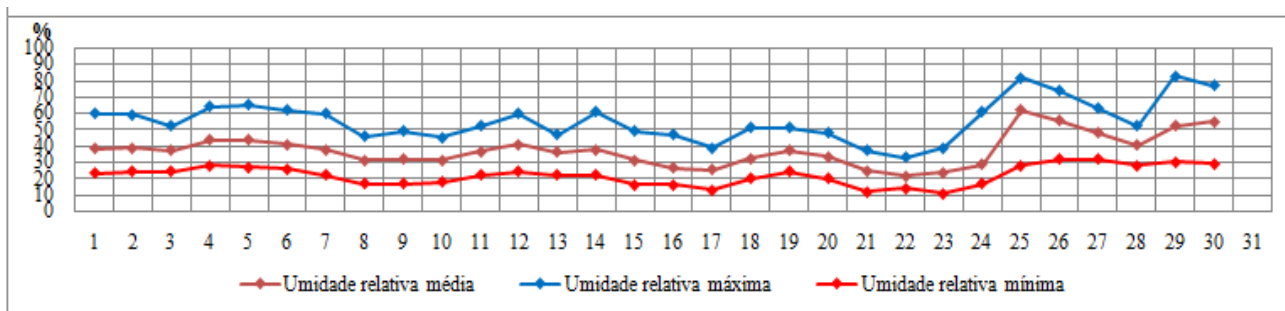
**Gráfico 30 - Comportamento das temperaturas (médias, máximas e mínimas) no mês de setembro de 2007**



**Fonte:** INMET, 2013. (Org.: OLIVEIRA, 2013).

Em Setembro de 2007, a umidade teve comportamento instável. No início do mês a umidade máxima começou com 60% e a mínima com 20%; no terceiro e no oitavo dia, foi reduzida a 10%. Há inconstância nos dias 13 e 14 e depois em 16 e 17, representando queda de 20%, como podemos verificar no Gráfico 31.

**Gráfico 31 - Comportamento da umidade (médias, máximas e mínimas) no mês de setembro de 2007**



Fonte: INMET, 2013. (Org.: OLIVEIRA, 2013).

Após o dia 18, a umidade máxima tem redução gradativa, chegando a 30%; esse cenário registra longos períodos quentes de baixa umidade, pois a umidade mínima atinge por vários dias do mês o valor de 20%, e nos dias 17, 21, 22 e 23 atinge os 10%. Inevitavelmente, as conseqüências das mudanças de temperatura e umidade atingem todas as faixas etárias como verificado no Gráfico 31 e com isso ameaça a qualidade de vida da população.

**APENDICE II :****TABELAS REFERENTE A DISTRIBUIÇÃO DAS INTERNAÇÕES HOSPITALARES POR DOENÇAS RESPIRATÓRIAS EM UBERLÂNDIA (MG) DURANTE O PERÍODO DE 2005 A 2011****Tabela 8 - Distribuição das doenças respiratórias nos meses de janeiro durante o período de 2005 a 2011**

<b>JANEIRO</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>TOTAL</b>
Doenças do aparelho respiratório	198	210	304	197	194	242	220	<b>1565</b>
Faringite aguda e amigdalite aguda	0	0	1	-	-	1	-	<b>2</b>
Laringite e traqueíte agudas	3	0	1	-	1	-	-	<b>5</b>
Outras infecções agudas das vias aéreas	0	1	1	2	1	1	3	<b>9</b>
Influenza [gripe]	4	6	4	16	11	22	14	<b>77</b>
Pneumonia	56	90	113	106	56	82	88	<b>591</b>
Bronquite aguda e bronquiolite aguda	1	0	7	3	2	5	-	<b>18</b>
Sinusite crônica	5	2	1	5	4	5	1	<b>23</b>
Outras doenças do nariz e dos seios paranasais	60	37	41	11	19	25	11	<b>204</b>
Doenças crônicas das amígdalas	15	2	45	11	17	18	28	<b>136</b>
Outras doenças do trato respiratório superior	3	1	2	8	6	14	5	<b>39</b>
Bronquite enfisema e outr doenç pulm obstr	14	19	21	10	15	15	32	<b>126</b>
Asma	11	11	11	2	8	6	4	<b>53</b>
Bronquiectasia	1	1	-	1	1	-	-	<b>4</b>
Pneumoconiose	0	1	-	-	-	-	-	<b>1</b>
Outras doenças do aparelho respiratório	25	38	56	22	53	48	34	<b>276</b>

Fonte: DATASUS, 2014. (Org.: OLIVEIRA, 2014).

**Tabela 9 - Distribuição das doenças respiratórias nos meses de fevereiro durante o período de 2005 a 2011**

<b>FEVEREIRO</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>TOTAL</b>
Doenças do aparelho respiratório	206	193	318	311	351	381	299	<b>2059</b>
Faringite aguda e amigdalite aguda	0	0	1	-	1	-	-	<b>2</b>
Laringite e traqueíte agudas	2	2	3	-	-	-	1	<b>8</b>
Outras infecções agudas das vias aéreas super	3	1	6	3	5	-	3	<b>21</b>
Influenza [gripe]	8	12	4	14	7	10	19	<b>74</b>
Pneumonia	37	75	115	153	164	206	107	<b>857</b>
Bronquite aguda e bronquiolite aguda	0	0	8	7	5	8	4	<b>32</b>
Sinusite crônica	3	6	3	4	-	3	2	<b>21</b>
Outras doenças do nariz e dos seios paranasais	69	28	45	48	35	26	29	<b>280</b>

Doenças crônicas das amígdalas e das adenóides	23	13	33	24	33	19	24	<b>169</b>
Outras doenças do trato respiratório superior	3	4	2	10	4	5	13	<b>41</b>
Bronquite enfisema e outr doenç pulm obstr crôn	11	9	10	5	36	47	45	<b>163</b>
Asma	12	16	21	1	13	10	11	<b>84</b>
Bronquiectasia	0	2	-	-	1	2	-	<b>5</b>
Pneumoconiose	0	0	-	-	-	2	-	<b>2</b>
Outras doenças do aparelho respiratório	35	25	67	42	47	43	41	<b>300</b>

Fonte: DATASUS, 2014. (Org.: OLIVEIRA, 2014).

**Tabela 10 - Distribuição das doenças respiratórias nos meses de março durante o período de 2005 a 2011**

<b>MARÇO</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>TOTAL</b>
Doenças do aparelho respiratório	327	346	309	442	423	327	291	<b>2465</b>
Faringite aguda e amigdalite aguda	1	0	1	-	-	-	-	<b>2</b>
Laringite e traqueíte agudas	0	2	1	1	-	-	-	<b>4</b>
Outras infecções agudas das vias aéreas super	2	4	1	3	4	1	4	<b>19</b>
Influenza [gripe]	11	3	9	17	12	10	4	<b>66</b>
Pneumonia	151	163	138	260	234	171	141	<b>1258</b>
Bronquite aguda e bronquiolite aguda	1	2	1	13	3	10	4	<b>34</b>
Sinusite crônica	9	6	3	4	4	4	5	<b>35</b>
Outras doenças do nariz e dos seios paranasais	57	45	47	39	30	31	27	<b>276</b>
Doenças crônicas das amígdalas e das adenóides	18	22	30	23	29	14	14	<b>150</b>
Outras doenças do trato respiratório superior	4	4	8	8	4	8	2	<b>38</b>
Bronquite enfisema e outr doenç pulm obstr crôn	11	14	11	5	50	21	32	<b>144</b>
Asma	25	29	23	3	14	18	13	<b>125</b>
Bronquiectasia	1	0	-	-	1	-	1	<b>3</b>
Pneumoconiose	0	0	-	-	-	-	-	<b>0</b>
Outras doenças do aparelho respiratório	36	52	36	66	38	39	44	<b>311</b>

Fonte: DATASUS, 2014. (Org.: OLIVEIRA, 2014).

**Tabela 11 - Distribuição das doenças respiratórias nos meses de abril durante o período de 2005 a 2011**

<b>ABRIL</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>TOTAL</b>
Doenças do aparelho respiratório	401	339	353	477	456	428	524	<b>2978</b>
Faringite aguda e amigdalite aguda	0	2	-	-	-	2	1	<b>5</b>
Laringite e traqueíte agudas	1	2	2	-	-	-	3	<b>8</b>
Outras infecções agudas das vias aéreas super	0	2	-	2	5	4	24	<b>37</b>
Influenza [gripe]	14	9	3	31	14	9	8	<b>88</b>
Pneumonia	204	211	106	303	261	203	258	<b>1546</b>
Bronquite aguda e bronquiolite aguda	6	1	6	32	10	21	13	<b>89</b>
Sinusite crônica	8	6	5	2	5	2	7	<b>35</b>
Outras doenças do nariz e dos seios paranasais	52	18	50	19	33	35	27	<b>234</b>
Doenças crônicas das amígdalas e das adenóides	30	9	33	26	29	20	6	<b>153</b>
Outras doenças do trato respiratório superior	9	7	5	7	9	12	8	<b>57</b>
Bronquite enfisema e outr doenç pulm obstr crôn	16	17	20	9	36	60	78	<b>236</b>
Asma	21	12	19	2	5	2	22	<b>83</b>
Bronquiectasia	2	-	2	1	1	-	-	<b>6</b>
Pneumoconiose	0	-	-	-	-	-	-	<b>0</b>
Outras doenças do aparelho respiratório	38	43	102	43	48	58	69	<b>401</b>

Fonte: DATASUS, 2014. (Org.: OLIVEIRA, 2014).

**Tabela 12 - Distribuição das doenças respiratórias nos meses de maio durante o período de 2005 a 2011**

<b>MAIO</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>TOTAL</b>
Doenças do aparelho respiratório	366	533	362	432	433	373	363	<b>2862</b>
Faringite aguda e amigdalite aguda	0	1	1	-	-	-	1	<b>3</b>
Laringite e traqueíte agudas	11	1	4	-	-	-	2	<b>18</b>
Outras infecções agudas das vias aéreas super	2	1	1	2	4	3	6	<b>19</b>
Influenza [gripe]	12	9	10	22	11	14	2	<b>80</b>
Pneumonia	154	236	128	238	208	165	176	<b>1305</b>
Bronquite aguda e bronquiolite aguda	5	7	2	16	13	24	11	<b>78</b>
Sinusite crônica	4	9	6	1	5	6	3	<b>34</b>
Outras doenças do nariz e dos seios paranasais	36	66	41	27	44	28	23	<b>265</b>
Doenças crônicas das amígdalas e das adenóides	18	42	31	45	39	27	3	<b>205</b>
Outras doenças do trato respiratório superior	5	8	3	8	6	6	8	<b>44</b>
Bronquite enfisema e outr doenç pulm obstr crôn	36	27	34	8	52	44	60	<b>261</b>
Asma	20	23	19	3	11	4	17	<b>97</b>

Bronquiectasia	2	2	3	1	-	-	-	<b>8</b>
Pneumoconiose	0	-	-	3	2	-	-	<b>5</b>
Outras doenças do aparelho respiratório	61	101	79	58	38	52	51	<b>440</b>

Fonte: DATASUS, 2014. (Org.: OLIVEIRA, 2014).

**Tabela 13 - Distribuição das doenças respiratórias nos meses de junho durante o período de 2005 a 2011**

<b>JUNHO</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>TOTAL</b>
Doenças do aparelho respiratório	338	447	361	370	335	224	337	<b>2412</b>
Faringite aguda e amigdalite aguda	0	-	-	2	-	-	1	<b>3</b>
Laringite e traqueíte agudas	5	2	1	-	-	1	1	<b>10</b>
Outras infecções agudas das vias aéreas super	1	3	3	-	1	4	1	<b>13</b>
Influenza [gripe]	17	13	3	28	13	18	9	<b>101</b>
Pneumonia	147	261	159	162	155	73	149	<b>1106</b>
Bronquite aguda e bronquiolite aguda	7	3	1	17	9	8	6	<b>51</b>
Sinusite crônica	9	8	8	2	4	2	2	<b>35</b>
Outras doenças do nariz e dos seios paranasais	38	38	28	35	22	29	26	<b>216</b>
Doenças crônicas das amígdalas e das adenóides	14	15	29	52	26	14	3	<b>153</b>
Outras doenças do trato respiratório superior	6	5	4	11	8	6	5	<b>45</b>
Bronquite enfisema e outr doenç pulm obstr crôn	23	22	24	8	34	18	69	<b>198</b>
Asma	24	26	13	10	9	1	9	<b>92</b>
Bronquiectasia	0	2	-	-	1	-	1	<b>4</b>
Pneumoconiose	0	-	-	-	1	-	-	<b>1</b>
Outras doenças do aparelho respiratório	47	49	88	43	52	50	55	<b>384</b>

Fonte: DATASUS, 2014. (Org.: OLIVEIRA, 2014).

**Tabela 14 - Distribuição das doenças respiratórias nos meses de julho durante o período de 2005 a 2011**

<b>JULHO</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>TOTAL</b>
Doenças do aparelho respiratório	366	414	401	275	407	315	419	<b>2597</b>
Faringite aguda e amigdalite aguda	1	-	-	1	1	-	-	<b>3</b>
Laringite e traqueíte agudas	4	-	2	1	-	-	1	<b>8</b>
Outras infecções agudas das vias aéreas super	4	5	2	1	6	5	7	<b>30</b>
Influenza [gripe]	12	18	19	15	18	25	10	<b>117</b>
Pneumonia	135	217	172	91	183	120	217	<b>1135</b>

Bronquite aguda e bronquiolite aguda	1	3	3	4	2	6	-	<b>19</b>
Sinusite crônica	3	8	4	7	9	5	4	<b>40</b>
Outras doenças do nariz e dos seios paranasais	68	40	47	39	48	35	24	<b>301</b>
Doenças crônicas das amígdalas e das adenóides	39	23	24	23	38	20	-	<b>167</b>
Outras doenças do trato respiratório superior	7	3	10	7	5	9	8	<b>49</b>
Bronquite enfisema e outr doenç pulm obstr crôn	26	17	27	9	26	29	79	<b>213</b>
Asma	15	11	4	17	10	-	5	<b>62</b>
Bronquiectasia	0	-	-	1	-	1	1	<b>3</b>
Pneumoconiose	0	-	-	-	-	-	-	<b>0</b>
Outras doenças do aparelho respiratório	51	69	87	59	61	60	63	<b>450</b>

Fonte: DATASUS, 2014. (Org.: OLIVEIRA, 2014).

**Tabela 15 - Distribuição das doenças respiratórias nos meses de agosto durante o período de 2005 a 2011**

<b>AGOSTO</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>TOTAL</b>
Doenças do aparelho respiratório	301	328	319	280	323	235	209	<b>1995</b>
Faringite aguda e amigdalite aguda	0	1	-	-	-	-	-	<b>1</b>
Laringite e traqueíte agudas	3	1	1	-	-	2	1	<b>8</b>
Outras infecções agudas das vias aéreas super	5	2	1	1	5	2	-	<b>16</b>
Influenza [gripe]	11	13	3	12	25	16	-	<b>80</b>
Pneumonia	94	160	142	116	128	81	99	<b>820</b>
Bronquite aguda e bronquiolite aguda	4	-	1	12	6	3	-	<b>26</b>
Sinusite crônica	4	9	5	5	4	4	3	<b>34</b>
Outras doenças do nariz e dos seios paranasais	54	36	39	39	44	28	18	<b>258</b>
Doenças crônicas das amígdalas e das adenóides	33	17	23	27	28	19	8	<b>155</b>
Outras doenças do trato respiratório superior	9	4	8	7	5	3	4	<b>40</b>
Bronquite enfisema e outr doenç pulm obstr crôn	14	19	23	8	19	37	33	<b>153</b>
Asma	10	8	12	17	3	1	7	<b>58</b>
Bronquiectasia	0	-	1	1	-	1	-	<b>3</b>
Pneumoconiose	-	-	-	-	-	-	-	<b>0</b>
Outras doenças do aparelho respiratório	60	58	60	35	56	38	36	<b>343</b>

Fonte: DATASUS, 2014. (Org.: OLIVEIRA, 2014).

**Tabela 16 - Distribuição das doenças respiratórias nos meses de setembro durante o período de 2005 a 2011**

<b>SETEMBRO</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>TOTAL</b>
Doenças do aparelho respiratório	209	273	372	347	309	371	176	<b>2057</b>
Faringite aguda e amigdalite aguda	1	-	-	-	-	-	1	<b>2</b>
Laringite e traqueíte agudas	0	1	2	1	-	3	-	<b>7</b>
Outras infecções agudas das vias aéreas super	3	2	3	3	1	3	-	<b>15</b>
Influenza [gripe]	8	5	10	10	10	19	-	<b>62</b>
Pneumonia	86	151	165	175	144	173	92	<b>986</b>
Bronquite aguda e bronquiolite aguda	4	2	-	6	-	6	4	<b>22</b>
Sinusite crônica	5	-	7	7	3	8	-	<b>30</b>
Outras doenças do nariz e dos seios paranasais	18	20	63	45	51	31	10	<b>238</b>
Doenças crônicas das amígdalas e das adenóides	11	22	17	22	27	40	1	<b>140</b>
Outras doenças do trato respiratório superior	6	9	4	8	6	8	7	<b>48</b>
Bronquite enfisema e outra doença pulmonar obstr crôn	14	14	26	18	26	20	21	<b>139</b>
Asma	5	7	11	4	1	2	3	<b>33</b>
Bronquiectasia	0	-	2	-	-	-	1	<b>3</b>
Pneumoconiose	0	-	-	-	-	-	-	<b>0</b>
Outras doenças do aparelho respiratório	48	40	62	48	40	58	36	<b>332</b>

Fonte: DATASUS, 2014. (Org.: OLIVEIRA, 2014).

**Tabela 17 - Distribuição das doenças respiratórias nos meses de outubro durante o período de 2005 a 2011**

<b>OUTUBRO</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>TOTAL</b>
Doenças do aparelho respiratório	244	391	297	348	259	308	283	<b>2130</b>
Faringite aguda e amigdalite aguda	2	-	1	-	-	1	1	<b>5</b>
Laringite e traqueíte agudas	1	1	1	-	-	1	-	<b>4</b>
Outras infecções agudas das vias aéreas super	3	1	1	1	3	-	1	<b>10</b>
Influenza [gripe]	6	7	11	21	15	20	2	<b>82</b>
Pneumonia	110	132	143	158	69	136	151	<b>899</b>
Bronquite aguda e bronquiolite aguda	3	1	1	4	3	3	3	<b>18</b>
Sinusite crônica	6	9	3	6	5	5	3	<b>37</b>
Outras doenças do nariz e dos seios paranasais	28	109	46	42	48	24	12	<b>309</b>
Doenças crônicas das amígdalas e das adenóides	7	51	37	25	33	34	5	<b>192</b>
Outras doenças do trato respiratório superior	8	8	4	6	7	9	9	<b>51</b>
Bronquite enfisema e outr doenç pulm obstr	15	12	7	13	19	25	42	<b>133</b>

crôn								
Asma	11	3	7	18	-	3	4	<b>46</b>
Bronquiectasia	0	1	-	-	1	-	-	<b>2</b>
Pneumoconiose	0	-	-	-	-	-	-	<b>0</b>
Outras doenças do aparelho respiratório	44	56	35	54	56	47	50	<b>342</b>

Fonte: DATASUS, 2014. (Org.: OLIVEIRA, 2014).

**Tabela 18 - Distribuição das doenças respiratórias nos meses de novembro durante o período de 2005 a 2011**

<b>NOVEMBRO</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>TOTAL</b>
Doenças do aparelho respiratório	240	336	295	302	294	181	286	<b>1934</b>
Faringite aguda e amigdalite aguda	1	-	-	-	3	1	-	<b>5</b>
Laringite e traqueíte agudas	0	1	-	-	1	1	-	<b>3</b>
Outras infecções agudas das vias aéreas super	1	3	8	2	2	1	1	<b>18</b>
Influenza [gripe]	7	6	11	16	24	11	1	<b>76</b>
Pneumonia	100	123	147	142	98	62	132	<b>804</b>
Bronquite aguda e bronquiolite aguda	3	3	-	3	4	5	3	<b>21</b>
Sinusite crônica	8	9	4	5	6	2	-	<b>34</b>
Outras doenças do nariz e dos seios paranasais	39	42	49	26	35	8	18	<b>217</b>
Doenças crônicas das amígdalas e das adenóides	8	54	33	18	33	18	7	<b>171</b>
Outras doenças do trato respiratório superior	5	6	3	3	6	5	6	<b>34</b>
Bronquite enfisema e outr doenç pulm obstr crôn	14	13	4	23	30	21	54	<b>159</b>
Asma	10	15	4	17	7	1	6	<b>60</b>
Bronquiectasia	0	5	1	1	1	1	-	<b>9</b>
Pneumoconiose	0	-	-	-	1	-	-	<b>1</b>
Outras doenças do aparelho respiratório	44	56	31	46	43	44	58	<b>322</b>

Fonte: DATASUS, 2014. (Org.: OLIVEIRA, 2014).

**Tabela 19 - Distribuição das doenças respiratórias nos meses de dezembro durante o período de 2005 a 2011**

<b>DEZEMBRO</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>TOTAL</b>
Doenças do aparelho respiratório	247	292	305	222	315	227	272	<b>1880</b>
Faringite aguda e amigdalite aguda	0	-	-	-	-	-	1	<b>1</b>
Laringite e traqueíte agudas	0	-	2	-	-	1	-	<b>3</b>
Outras infecções agudas das vias aéreas super	4	2	2	-	-	2	3	<b>13</b>
Influenza [gripe]	13	3	30	11	23	7	-	<b>87</b>
Pneumonia	108	128	122	107	155	95	129	<b>844</b>

Bronquite aguda e bronquiolite aguda	0	2	2	2	3	-	4	<b>13</b>
Sinusite crônica	2	4	5	3	1	6	2	<b>23</b>
Outras doenças do nariz e dos seios paranasais	33	23	29	14	13	12	12	<b>136</b>
Doenças crônicas das amígdalas e das adenóides	2	40	19	15	17	15	2	<b>110</b>
Outras doenças do trato respiratório superior	6	3	1	5	8	7	5	<b>35</b>
Bronquite enfisema e outr doenç pulm obstr crôn	15	20	30	15	23	26	65	<b>194</b>
Asma	13	19	10	8	16	7	6	<b>79</b>
Bronquiectasia	1	-	3	-	-	-	1	<b>5</b>
Pneumoconiose	0	-	1	-	-	-	-	<b>1</b>
Outras doenças do aparelho respiratório	50	48	49	42	56	49	42	<b>336</b>

**Fonte:** DATASUS, 2014. (Org.: OLIVEIRA, 2014).

**APÊNDICE III:****TABELA REFERENTE AOS CASOS DE ÓBITOS POR DOENÇAS RESPIRATÓRIAS REGISTRADOS EM UBERLÂNDIA (MG) DURANTE O PERÍODO DE 2005 A 2011****Tabela 20 - Distribuição dos óbitos por doenças respiratórias durante o período de 2005 a 2007**

<b>ÓBITOS POR DOENÇAS RESPIRATÓRIAS (2005 - 2007)</b>	<b>JAN</b>	<b>FEV</b>	<b>MAR</b>	<b>ABR</b>	<b>MAI</b>	<b>JUN</b>	<b>JUL</b>	<b>AGO</b>	<b>SET</b>	<b>OUT</b>	<b>NOV</b>	<b>DEZ</b>	<b>TOTAL</b>
Laringite e traqueíte agudas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
Influenza [gripe]	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	3
Pneumonia	8	7	3	7	4	5	9	9	4	12	8	4	80
Sinusite crônica	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
Bronquite enfisema e outr doenç pulm obstr crôn	5	2	3	1	5	2	2	6	1	1	1	3	32
Asma	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	2
Outras doenças do aparelho respiratório	31	29	27	26	23	26	39	25	17	17	21	32	313
Doenças do aparelho respiratório	46	38	33	34	33	35	50	40	22	32	30	39	432

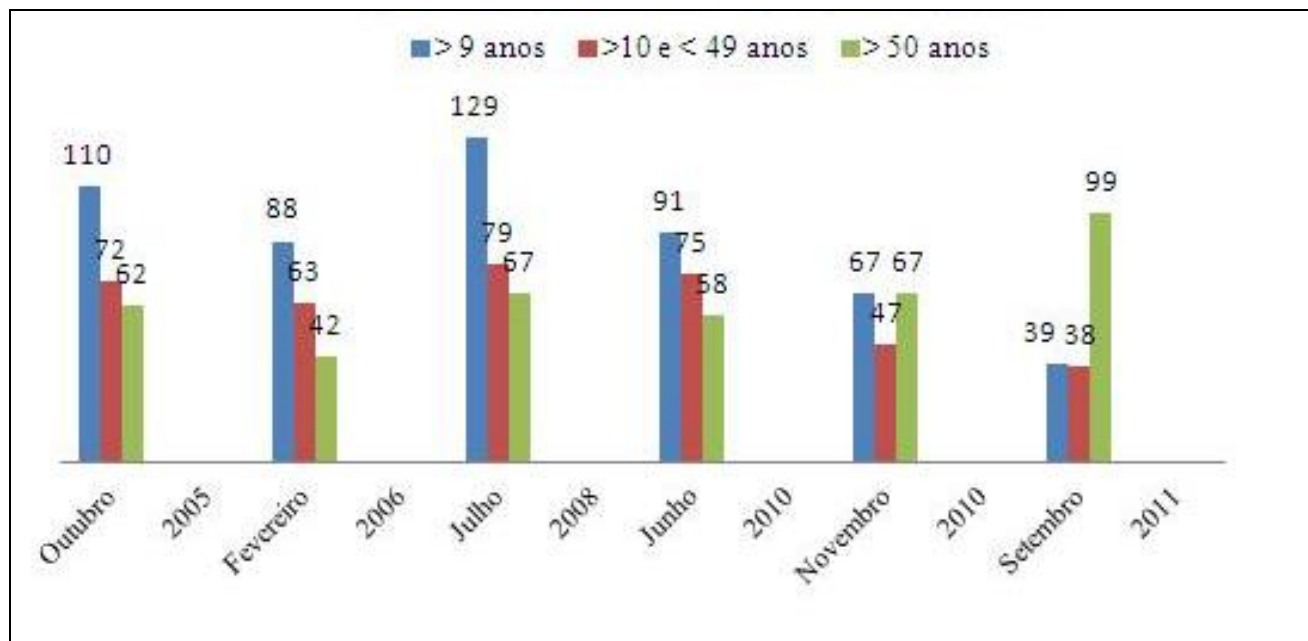
Fonte: DATASUS, 2014. (Org.: OLIVEIRA, 2014).

Tabela 21 - Distribuição dos óbitos por doenças respiratórias durante o período de 2008 a 2011

<b>ÓBITOS POR DOENÇAS RESPIRATÓRIAS (2008-2011)</b>	<b>JAN</b>	<b>FEV</b>	<b>MAR</b>	<b>ABR</b>	<b>MAI</b>	<b>JUN</b>	<b>JUL</b>	<b>AGO</b>	<b>SET</b>	<b>OUT</b>	<b>NOV</b>	<b>DEZ</b>	<b>TOTAL</b>
Outras infecções agudas das vias aéreas super	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Influenza [gripe]	4	1	3	2	2	2	1	0	1	1	2	0	19
Pneumonia	19	18	21	33	32	24	23	22	16	23	16	20	267
Bronquite aguda e bronquiolite aguda	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	3
Sinusite crônica	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	3
Outras doenças do trato respiratório superior	0	0	1	2	0	0	0	0	1	0	0	0	4
Bronquite enfisema e outr doenç pulm obstr crôn	2	2	2	5	3	3	5	0	1	5	3	2	33
Outras doenças do aparelho respiratório	25	21	26	35	25	30	28	17	27	21	19	22	296
Doenças do aparelho respiratório	50	42	53	78	63	60	58	39	47	51	40	45	626

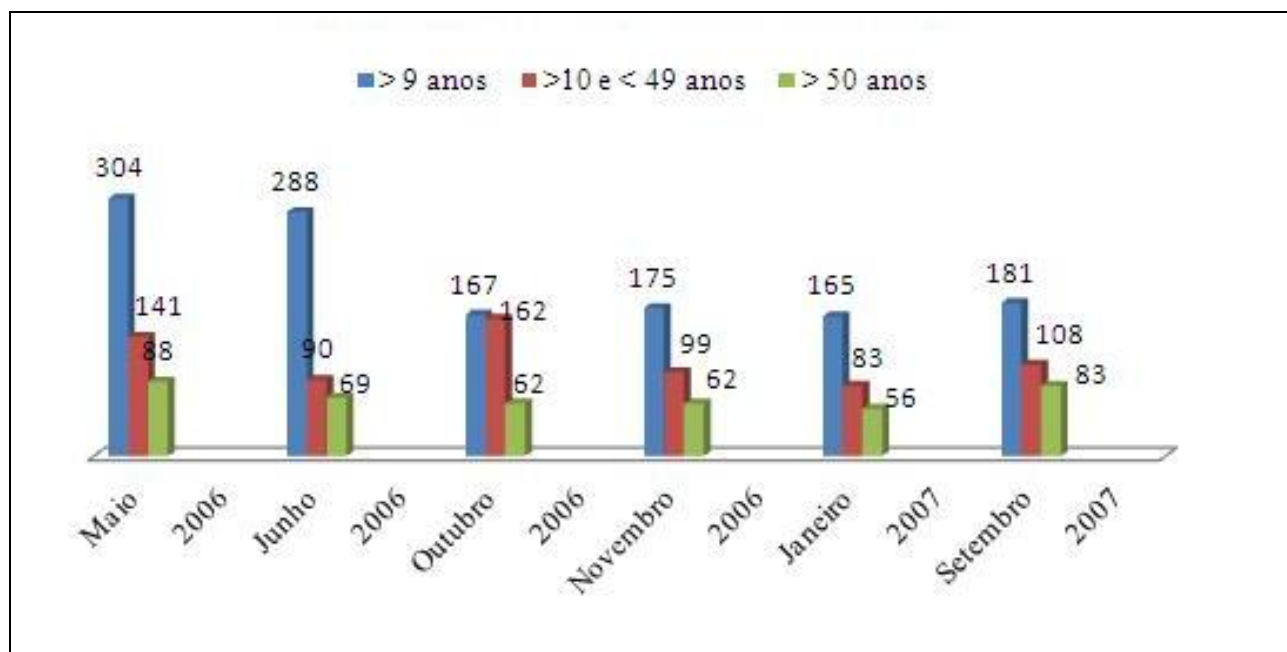
Fonte: DATASUS, 2014. (Org.: OLIVEIRA, 2014).

**Gráfico 32 - Faixa etária por doenças respiratórias nas internações mínimas**



Fonte: DATASUS, 2013. (Org.: OLIVEIRA, 2013).

**Gráfico 33 - Faixa etária por doenças respiratórias nas internações máximas**



Fonte: DATASUS, 2013. (Org.: OLIVEIRA, 2013).

