

## CONSIDERAÇÕES SOBRE OS FATORES DE RISCO PARA A OCORRÊNCIA DO CÂNCER DE PELE NO MUNICÍPIO DE MONTES CLAROS/MG

**Aline Fernanda Cardoso** – UNIMONTES – Monte Claros – Minas Gerais - Brasil  
[alinecardoso1@outlook.com.br](mailto:alinecardoso1@outlook.com.br)

### RESUMO

O câncer é um conjunto de mais de 100 doenças causadas pelo crescimento desordenado de células que invadem os tecidos e órgãos do corpo. Cerca de 80% de todos os casos está relacionado ao meio ambiente, tanto ocupacional quanto cultural e social, que podem determinar os diferentes tipos de câncer. As neoplasias malignas de pele respondem a 25% de todos os diagnósticos no Brasil e a radiação ultravioleta é um dos principais fatores de risco, logo em seguida a exposição de agentes químicos e a capacidade geneticamente pré-determinada (MS, 2019). Desta forma, o Brasil tem como principal característica sua tropicalidade, exposta a médias e altas incidências de radiação solar, principalmente na região Norte de Minas, onde se localiza Montes Claros com altas variabilidades temporais. Nesse sentido, o objetivo do trabalho é discutir os fatores condicionantes que podem contribuir para a ocorrência dessa moléstia na população do município. Para isso utilizou-se como metodologia a revisão bibliográfica e documental, além de trabalho de campo para levantamento dos dados ambientais. Pode-se concluir que o município possui características propícias para o desenvolvimento do câncer de pele, visto as condições ambientais e socioeconômicas, que influenciam direta ou indiretamente na ocorrência da doença, o que exige a adoção de ações de promoção de saúde que modifiquem o estilo de vida, essencial para melhorar as condições de saúde da população.

**Palavras-chave:** chave: Saúde; Câncer de pele; Montes Claros.

## CONSIDERACIONES SOBRE LOS FACTORES DE RIESGO PARA LA OCURRENCIA DEL CÁNCER DE PIEL EN MONTES CLAROS/MG

### ABSTRACT

El cáncer es una colección de más de 100 enfermedades causadas por el crecimiento desordenado de las células que invaden los tejidos y órganos del cuerpo. Alrededor del 80% de todos los casos están relacionados con el medio ambiente, tanto ocupacional, cultural y social, que puede determinar los diferentes tipos de cáncer. Las neoplasias cutáneas malignas representan el 25% de todos los diagnósticos en Brasil, y la radiación ultravioleta es un factor de riesgo importante, poco después de la exposición a productos químicos y una

---

capacidad genéticamente predeterminada (MS, 2019). Por lo tanto, Brasil tiene como característica principal su tropicalidad, expuesta a una incidencia media y alta de radiación solar, especialmente en la región norte de Minas, donde se encuentra Montes Claros con alta variabilidad temporal. En este sentido, el objetivo de este trabajo es discutir los factores condicionantes que pueden contribuir a la aparición de esta enfermedad en la población del municipio. Para esto, se utilizó la revisión bibliográfica y documental como metodología, así como el trabajo de campo para estudiar los datos ambientales. Se puede concluir que el municipio tiene características favorables para el desarrollo del cáncer de piel, considerando las condiciones ambientales y socioeconómicas, que influyen directa o indirectamente en la aparición de la enfermedad, lo que requiere la adopción de acciones de promoción de la salud que modifiquen el estilo. Esencial para mejorar las condiciones de salud de la población.

**Keywords:** salud; Cáncer de piel; Montes Claros.

---

## INTRODUÇÃO

O câncer é uma doença conhecida há séculos que tem ocupado posição de destaque nos estudos referentes à saúde, devido às altas taxas de incidência por todo o globo. Sua causa pode ser explicada por diversos fatores de risco, desde questões externas (meio ambiente, hábitos ou costumes próprios) a internas ao organismo (capacidade geneticamente pré-determinada, ligada à função do organismo de se defender das agressões externas). Cerca de 10% das ocorrências podem estar vinculadas a alguma predisposição hereditária, familiar e étnica, o restante dos casos desta moléstia é ocupado pelo meio ambiente que desempenha uma função significativa no desenvolvimento dos tumores, tanto ocupacional quanto cultural e social (MS, 2019).

Atualmente o câncer representa a segunda causa de morte no mundo, chegando a registrar 190 mil mortes/ano (INCA, 2015). Corresponde a cerca de 20% dos óbitos na Europa, com mais de três milhões de novos casos e 1,7 milhões de óbitos por ano. Nos países em desenvolvimento o número de mortes ultrapassa os 70% (WHO, 2010).

Estima-se, que entre os anos de 2018 a 2029, a ocorrência de 600 mil casos novos de câncer no Brasil, excluindo o câncer de pele não melanoma (170 mil casos novos), ocorrerá cerca de 420 mil casos de câncer. Os cânceres de próstata (68 mil) em homens e mama (60 mil) em mulheres serão o de maior frequência. Com a exceção do câncer de pele não melanoma, os tipos de câncer com maioria dos casos em homens serão próstata (31,7%), pulmão (8,7%), intestino (8,1%), estômago (6,3%) e cavidade oral (5,2%). Nas mulheres, os

---

cânceres de mama (29,5%), intestino (9,4%), colo do útero (8,1%), pulmão (6,2%) e tireoide (4,0%) serão os mais recorrentes (INCA, 2017).

O câncer de pele é a neoplasia mais frequente em todas as populações, como mostra as estimativas apresentadas, sendo válido “[...] ressaltar que é provável que exista um sub-registro dessa neoplasia em função do subdiagnóstico, podendo assim subestimar as taxas de incidência e os números esperados de casos novos” (INCA, 2015, p.53). Este cenário é reflexo do risco presente nas unidades regionais, como outras desigualdades sociais e econômicas “[...] tão peculiares ao Brasil, que vão desde as diferenças na expectativa de vida, condições socioeconômicas, até o acesso aos serviços de saúde para diagnóstico oportuno e tratamento adequado” (SANTOS, 2018). Por isso, estudos que tratam do controle dos fatores de risco são de fundamental importância para diminuir o número de casos de câncer, uma vez que a prevalência dessas doenças e o número de mortes têm expectativa substancial no futuro. Desta forma, o objetivo desse trabalho é discutir os fatores condicionantes que podem contribuir para a ocorrência dessa moléstia em Montes Claros – MG.

## **METODOLOGIA**

A metodologia utilizada consistiu em revisão bibliográfica, pesquisa de dados secundários e trabalho de campo. Para a o embasamento teórico foram utilizados os autores como Jayme (2013), Weber (2012), Alves (2016), Cardoso; Magalhães (2017), Costa (2012), Oliveira (2010) e Pereira (2007). Os dados sobre insolação foram obtidos pelo Instituto Nacional de Meteorologia – INMET. No que se refere aos fatores socioeconômicos foi feito o levantamento junto ao Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. Já o trabalho de campo foi de auxílio na identificação dos dados ambientais.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

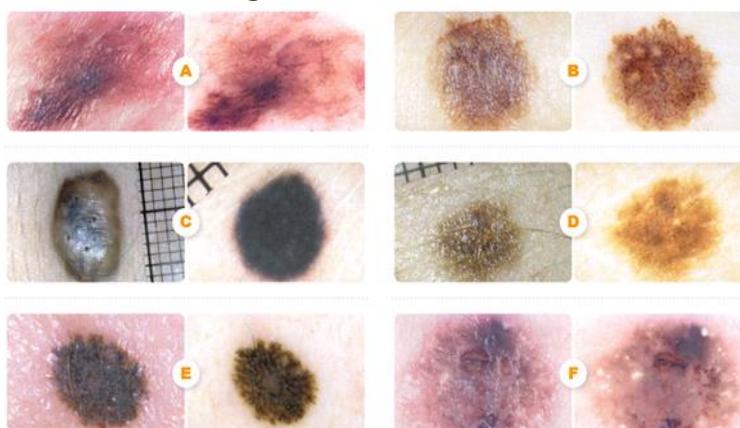
O câncer de pele (Figura1) se apresenta basicamente sob duas maneiras: o câncer de pele melanoma, que tem sua origem nos melanócitos (células produtoras de melanina, substância que determina a cor da pele). Possui predomínio em adultos brancos se dividindo em carcinomas basocelular e espinocelular (ou epidermoide). O câncer de pele não melanoma atinge diferentes linhagens da pele, ocorre nos tipos de carcinoma basocelular com maiores

taxas e o carcinoma epidermoide (INCA, 2015). Para Costa esses dois tumores malignos “[...] apresentam-se de forma diferente ao exame clínico e ao exame histopatológico. No entanto, ambos são muito parecidos quanto ao prognóstico: apresentam baixa letalidade, ou seja, raramente levam à morte e as metástases são raras” (COSTA, 2012, p. 1). A autora ainda completa que não há grandes semelhanças nas duas variações do câncer de pele, tanto para seu diagnóstico quanto para o tratamento. Mesmo com a grande quantidade de casos o câncer de pele tem pouca mortalidade, porém os gastos de saúde continuam elevados.

Entre os fatores de risco que contribuem para a gênese das lesões de pele está a genética de cada indivíduo, histórico familiar com ocorrência de neoplasias e exposição excessiva à radiação ultravioleta (RUV), tanto para melanoma quanto para não melanoma. A diferença em particular para cada tipologia se dá diante do tempo de exposição.

Para o tipo não melanoma, em particular para o carcinoma epidermoide, a incidência aumenta com a idade, sendo mais frequente na população masculina do que na feminina. Em geral, o carcinoma de células escamosas está associado ao acúmulo das doses de exposição ao sol, enquanto o carcinoma basocelular parece mais associado a uma exposição intermitente para altas doses de radiação solar. As populações de pele clara possuem um risco aumentado para o desenvolvimento do câncer de pele não melanoma, principalmente ao se exporem à radiação ultravioleta do sol (INCA, 2015).

**Figura 1: Câncer de Pele**



Fonte: <<http://www.uv-damage.org>>. Acesso: 25 Set. 2019.

Desta forma, o câncer de pele não melanoma se relaciona aos anos de exposição à radiação, por isso a maior ocorrência na população idosa. O fato de ser mais frequente no sexo masculino possivelmente se dá pela mão de obra mais pesada, ou seja, se expõem por períodos mais longos a luz solar. Já as neoplasias melanomas são mais agressivas, apesar de

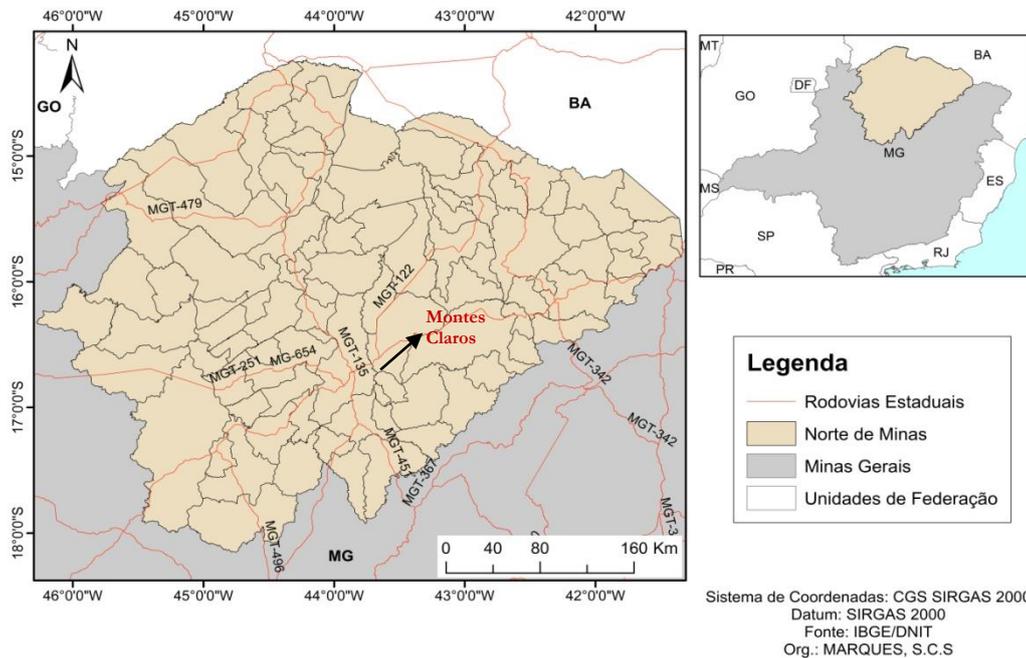
---

ser menos frequentes do que os demais tumores. Ela está relacionada à exposição solar em curto prazo, principalmente em pessoas de pele mais clara, ou seja, mais sensíveis a queimaduras solares, por isso dificilmente indivíduos de pele escura apresentam câncer melanoma de pele. Além dos fatores já abordados (sexo e a susceptibilidade individual), a carga genética possui mais relevância nessa enfermidade, já que cerca de 20% a 30% dos melanomas está associada à presença de nevo melanocítico prévio (INCA, 2015).

Destaca - se então, como nos demais tipos de câncer, a importância do diagnóstico em fases iniciais, pois quando há demora no tratamento dos melanomas, principalmente com a presença de metástases, a doença apresenta pior prognóstico. Por isso a importância da educação em saúde, instigando a prevenção e pesquisas que possam elencar os fatores de risco presentes em cada realidade, como os hábitos de vida, oferta de serviços públicos, índices sociais e econômicos de determinada população, principalmente em regiões com poucos recursos como o Norte de Minas.

Pereira (2007) aponta que o Norte de Minas (Mapa1) é uma região dual, onde é possível identificar nichos de riqueza com grandes potencialidades, bem como um 'bolsão de pobreza'. Diante disso, houve intervenções do Estado a partir da década de 1970 com o objetivo de desenvolver essa região. Porém, o problema das disparidades regionais não foi resolvido tornando-se ainda mais evidente a concentração de renda em apenas alguns setores da sociedade. A região apresenta grande contraste em relação ao restante do estado “[...] pela pobreza, pela seca, pela marginalização, pelo isolamento regional, pela dependência dos municípios frente às transferências da União e do estado, fenômenos que, historicamente, aproximam mais essa região do Nordeste brasileiro do que do Sudeste” (PEREIRA; SOARES, 2005, p.11609). Ademais, o Norte de Minas possui características ambientais peculiares, como o clima semiárido marcado principalmente pela seca, o que limita as atividades que são a base na economia nortemineira como a agropecuária, se aproximando ainda mais da realidade do nordeste brasileiro.

Mapa 1: Localização do Norte de Minas



No que se refere ao setor de Saúde, a região Norte de Minas foi a primeira a implantar a Rede de Urgência e Emergência no Estado, baseada na metodologia preconizada em Manchester em 1997. Magalhães (2013) aponta que a instalação desta rede na região se deu pelo fato de apresentar diversos fatores de cunho epidemiológico que necessitavam urgente de intervenções tais como: prevalência de mortalidade em pessoas com mais de um ano de doenças cardio e cerebrovasculares, escassez de leitos e de recursos humanos nas unidades de saúde, além das longas distâncias existentes entre os centros de atendimento que a população percorria.

A população desta região sofre com carências em diversos setores, principalmente no âmbito da saúde, que aliadas aos fatores de caráter ambiental propiciam o aumento de casos de diversas doenças, como o câncer de pele. Soma-se a isso a falta de conhecimento em relação à enfermidade e de recursos médico-hospitalares, o que tem agravado ainda mais o acesso ao tratamento e a prevenção do câncer, pois “[...] a maioria dos municípios é dotada de deficiente infraestrutura de serviços sociais básicos, fatores determinantes para a formação do quadro de elevada pobreza e de exclusão social” (MAGALHÃES, 2013, p.32).

Destaca-se a necessidade de compreender os fatores de risco desta enfermidade presentes em Montes Claros, município considerado polo da região, por possuir os melhores índices e ser referência no atendimento aos acometidos com câncer. Ao compreender as

---

características do modo de vida de uma determinada população, bem como os padrões de exposição aos fatores de risco e a oferta de tratamento adequado e de fácil acesso, há investimento em prevenção e qualidade de vida. Assim, a partir destes estudos pode-se traçar o perfil de uma doença em certa localidade.

O município de Montes Claros está inserido na bacia hidrográfica do Rio São Francisco e sub-bacia do rio Verde Grande, possuindo uma área de 3.576,76 km<sup>2</sup> entre as coordenadas 16 43' 41"S latitude e longitude 43 51' 54" W. A cidade teve sua origem como a maioria das cidades nortemineiras, a partir de uma fazenda de criação de gado implantada no movimento das bandeiras paulistas. Tornou-se um importante local de passagem de tropeiros e comerciantes que se deslocavam entre Minas e Bahia, e a partir do século XIX já se destacava no cenário regional pela intensa função comercial que desempenhava (LEITE; PEREIRA, 2005).

Nesse período a economia do município era pautada na agropecuária, sendo que a maioria da população residia na zona rural. Porém, este cenário se modificou a partir da implantação do setor industrial através de incentivos fiscais advindos da Superintendência de Desenvolvimento do Nordeste – SUDENE, ocorrendo uma série de transformações na economia regional, principalmente em Montes Claros, o que fortaleceu seu caráter de centralidade.

Devido à oportunidade eminente de empregos houve fortes fluxos migratórios tanto da área rural do próprio município para a cidade, quanto dos municípios circunvizinhos, pois a industrialização no Norte de Minas foi concentrada em poucas cidades, se destacando aqueles com centros urbanos mais dinâmicos e com maior representatividade.

Os resultados desse processo se deram através de expressivo crescimento populacional e, conseqüentemente, expansão urbana. O limite da cidade, que anteriormente se restringia ao centro da cidade e áreas próximas, passou a abarcar outras regiões, principalmente a porção norte onde se localiza o distrito industrial, ampliando a periferia da cidade com bairros carentes de infraestruturas básicas. Conforme o último censo demográfico, a população municipal era de 361.915 habitantes, dos quais 344.427 viviam na área urbana (IBGE, 2010). A estimativa populacional em 2019 é de 409.341 (IBGE, 2019).

Um ponto importante ao se tratar da expansão urbana e o acesso a infraestruturas em Montes Claros e demais cidades refere-se ao papel da classe dominante que “segrega os outros grupos sociais na medida em que controlam o mercado de terras, a incorporação imobiliária e a construção, direcionando seletivamente a localização dos demais grupos

---

sociais do espaço urbano” (CORRÊA, 2000 p.64). Desta forma, a população carente se vê obrigada a fixar moradias em locais sem amenidades, em sua maioria insalubres e propícios a ocorrência de diversas doenças. Em contrapartida, as áreas com boa infraestrutura é habitada por uma classe de maior poder aquisitivo.

Nesse sentido, reforça-se a dualidade presente na cidade, onde a distribuição espacial da população está diretamente relacionada com a condição social dos moradores, sendo que bairros com residências de luxo têm em sua proximidade bairros com população carente vivendo em moradias precárias como mostra a Figura 2.

**Figura 2: Residências no Bairro Ibituruna e Vila Mauricéia**



Autor: SILVA, 2017.

Sabe-se que a fixação de moradias da população está intimamente ligada ao valor do solo urbano e, conseqüentemente, a habitação será reflexo da possibilidade de recursos que cada indivíduo possui. Segundo o Atlas de Desenvolvimento Humano do Brasil (PNUD, 2017) a renda per capita média de Montes Claros cresceu 98,51% nas últimas duas décadas, passando de R\$ 327,75, em 1991, para R\$ 485,55, em 2000, e para R\$ 650,62, em 2010. Tal valor ainda é menor que o salário mínimo vigente em 2019 que é de R\$ 998,00. A proporção de pessoas pobres, com renda domiciliar per capita inferior a R\$ 140,00 (valor relativo a preços de agosto de 2010), passou de 45,71%, em 1991, para 28,76%, em 2000, e para 11,99%, em 2010 (PNUD, 2017).

Dados do IBGE (2010) confirmam essa realidade ao mostrar que 36,4 % população possui rendimento nominal mensal per capita de até 1/2 salário mínimo e que 31,37

---

encontra-se na faixa de pobreza Já o valor expresso pela desigualdade de renda nesses dois períodos pode ser descrita através do Índice de Gini, que varia em uma escala de 0 a 1, sendo que quanto mais se aproxima de 0 menor a desigualdade. Em 1991, o índice de Gini do município foi de 0,60, em 2000 passou para 0,61, e em 2010 para 0,41.

Os dados mostram que a renda de uma parcela da população montesclarence é extremamente baixa para manter sua sobrevivência. O acesso aos serviços particulares de saúde e educação é praticamente impossível dado os valores de renda mensal da maioria da população, por isso esses indivíduos utilizam dos serviços oferecidos gratuitamente pelo estado, que atualmente passam por diversos problemas, principalmente na área da saúde, relacionados ao acesso e ao tempo de espera.

No caso específico do câncer, a situação financeira é um agravante. Mesmo tendo direito ao tratamento oncológico gratuito no âmbito do SUS, existe muita lentidão no acesso ao mesmo, em decorrência dos exames para tratamento como tomografias, biopsias, ressonância magnética, dentre outros. Além da medicação e alimentação balanceada, que requer recursos financeiros que maioria da população não possui (ALVES, 2016). Desta forma, a organização de um atendimento integral, humanizado e preocupado com questões sociais da população é fator primordial na assistência da saúde. Em Montes Claros o sistema de saúde possui grande destaque, devido ofertar serviços especializados e de alta complexidade, tornando-se a referência regional no Norte de Minas.

É possível observar na cidade sedes de empresas de planos de saúde privados, hospitais e unidades básicas, além da diversidade de clínicas e farmácias. Segundo o Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde - CNES/DATASUS (2017) a cidade possui cerca de 644 estabelecimentos de Saúde distribuídos, dos quais 115 são unidades básicas, 245 consultórios, sete hospitais e três policlínicas.

Porém, por muito tempo o número de estabelecimentos e a variedade de serviços prestados eram pequenos. Pereira (2007) ressalta que a expansão dos serviços de saúde em Montes Claros veio atender a demanda local e regional, pois anteriormente as pessoas tinham que se deslocar até a capital mineira principalmente para serviços de alta complexidade, assim como para àqueles ligados a medicina estética.

Em função disso, Montes Claros atende uma grande demanda populacional, pois a maioria dos municípios restringe-se o setor de saúde na atenção básica e/ou básica ampliada, os demais casos são encaminhados para cidade. Isto justifica a grande quantidade de ambulâncias e ônibus dos Consórcios que circulam na cidade principalmente nas

---

proximidades dos hospitais. No caso específico do câncer, a demanda se restringe a Santa Casa e Dilson Godinho causando uma superlotação, pois ocorre o atendimento tanto da população de Montes Claros quanto dos demais municípios vizinhos (ALVES, 2016).

Esse quadro poderia ser modificado se os níveis de atenção à saúde fossem realizados corretamente nas unidades básicas, como ações de promoção da saúde baseados em projetos de prevenção e redução da exposição da população aos fatores de risco para a doença, tais como o incentivo a mudanças de hábitos como o combate ao tabagismo, ao alcoolismo e à obesidade, destacando a importância da prevenção e do diagnóstico precoce.

Com as mudanças advindas da expansão na cidade, a população mudou drasticamente seus hábitos, principalmente os alimentares que até então eram pautados em uma cultura de plantio de hortaliças no próprio quintal, foi alterado pelo consumo excessivo de alimentos industrializados, além de verduras e legumes que utilizam diversas substâncias químicas, dentre as quais se situam os agrotóxicos, sobretudo os herbicidas (MAYO CLINIC, 2010).

Cardoso e Magalhães (2017) relatam que nessa região, em virtude dos projetos de desenvolvimento regional, dentre eles a agricultura irrigada, incorpora-se o uso de substâncias químicas para maior produtividade, com o uso de produtos químicos em sua maioria de forma inadequada, principalmente pelos pequenos produtores, o que implica riscos para a ocorrência do câncer de pele por ter contato direto com o produto.

A implantação da agricultura irrigada na região se deu pelo clima que possui longos períodos de estiagem e insolação elevada. A localização geográfica garante grande incidência da radiação solar durante todo ano, conforme exposto por Santos:

Algumas pessoas vivem em locais de risco inerente para o ser humano – áreas, por exemplo, que são muito quentes, muito secas ou muito suscetíveis a acidentes naturais. Outras correm risco porque uma ameaça existente se tornou mais intensa ou duradoura com o tempo. Por exemplo, o aumento do índice de radiação ultravioleta (RUV) devido à diminuição da camada de ozônio, consequência da industrialização, queima de combustíveis fósseis e eliminação no ar de partículas poluentes, como o Clorofluorcarbono (CFC) desestabilizando a proteção da camada de ozônio, aumentando a incidência do câncer de pele, devido ao efeito cumulativo nas células da pele do indivíduo (SANTOS, 2010, p. 5).

É nítido que algumas áreas possuem mais fatores de risco do que outros locais, ora por questões ambientais específicas ou pela ação do homem no ambiente, que contribui para aceleração e/ou exacerbação de diversos sistemas, pois altera o padrão natural dos elementos. Um exemplo é a redução do ozônio atmosférico e o fenômeno do buraco de ozônio (O<sub>3</sub>) e antártico, que desperta a preocupação quanto à possibilidade de aumento na

---

intensidade da radiação ultravioleta - RUV na superfície terrestre, fator principal para desencadear a ocorrência do câncer de pele (MAYO CLINIC, 2010).

A radiação solar atinge a superfície terrestre por meio de ondas eletromagnéticas e a radiação ultravioleta é o comprimento da onda que cobre a faixa espectral de 100 a 400 nanômetros (nm). O espectro da radiação ultravioleta subdivide-se em três bandas de comprimento de onda, denominadas UVA, UVB e UVC. Destas bandas, a radiação UVB que varia de 290 a 320 (nm) representa uma pequena parte do espectro ultravioleta, porém é a maior responsável pelas lesões crônicas na pele, como as queimaduras se destacando o eritema e o câncer cutâneo (SANTOS, 2010).

Devido essas variações na incidência de radiação solar, diversos profissionais da saúde recomendam a exposição solar até às 10h da manhã e após as 16h da tarde. Destaca-se que em cada tipo de pele a absorção será diferente, pois irá depender do grau de melanização de cada pessoa, indivíduos de pele clara estão mais sujeitos a queimaduras por produzir pouca melanina. Já pessoas de pele morena a negra têm menor chance de ter prejuízos na pele.

É válido ressaltar que as reações da pele humana à exposição à R-UV também podem aparecer a longo prazo e de acordo com a parte do corpo humano exposta, sendo que o rosto, pescoço e o tronco são de duas a quatro vezes mais sensíveis do que o restante dos membros (OLSON et al., 1966; URBACH, 1969 apud CORREA, 2003). Desta forma, se destaca a proteção solar principalmente na infância e adolescência, pois cerca de 80% de toda radiação solar que o indivíduo recebe durante toda a vida se concentra nos primeiros 18 anos de idade, período onde é comum passar mais tempo ao ar livre, principalmente em dias de céu claro com ausência de nuvens (OLIVEIRA, 2010). A figura 3 mostra essas condições no território brasileiro.

Ao observar a figura 3 percebe-se que toda a região norte de Minas Gerais encontra-se localizada na área que apresenta a segunda maior quantidade de raios ultravioleta, incidência que cresce em dias ensolarados e sem nuvens. A Região Norte de Minas apresenta menores índices que o norte do Amazonas e noroeste de Roraima, sendo que nestes locais é necessário tomar precauções extras para a proteção solar, como procurar se manter em locais sombreados, evitar o sol ao meio dia, sempre usar chapéus e/ou boné e protetor solar.

Figura 3: Máxima diária do Índice Ultravioleta para o Brasil (em dias de céu claro e sem nuvens)



Fonte: < <http://satelite.cptec.inpe.br/uv/> >

Em Montes Claros os índices de incidência solar são altos em qualquer época do ano, com exceções somente no período chuvoso, geralmente de Novembro a Janeiro que apresenta variações de 16,0 (nn) a 217,9 (nn). A Tabela 1 apresenta os valores de insolação durante o período de 2005 a 2016, com pouca variação nos valores de radiação no decorrer dos anos.

**Tabela 1: Insolação total em Montes Claros entre o período de 2005 a 2016**

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
<b>Janeiro</b>	175,8	270	176,2	177,8	193,3	282,1	234,1	191,1	146	271,8	32	114
<b>Fevereiro</b>	184,3	226	149,4	217,9	233,1	251,5	259	247,7	265	267,6	189	273
<b>Março</b>	198,9	146	<b>306,3</b>	205,5	243,7	203,5	161,6	245,7	232	214	235	236
<b>Abril</b>	264,8	216,5	228,9	258,4	164,3	240,5	242,9	271,3	211	262	220	278
<b>Maiο</b>	245	280	272,7	275,2	229,5	267,2	263,1	217,6	273	282	225	272
<b>Junho</b>	277,7	255,8	290,2	254,3	253	266,1	248,3	283,6	243	225	257	256
<b>Julho</b>	286,6	<b>256,5</b>	282,2	295,3	<b>281,2</b>	273,5	301,8	295,4	<b>287</b>	274	255	291
<b>Agosto</b>	<b>298,4</b>	287,6	304,2	<b>299,8</b>	247,1	311	<b>323,6</b>	261,2	289,1	284,7	297	<b>281</b>
<b>Setembro</b>	224,1	231,7	294,5	242	251,3	<b>284,7</b>	301,3	264,6	226,8	<b>289,9</b>	291	253
<b>Outubro</b>	293,8	118,8	284,8	296,9	171	213,3	135,6	226	219,1	242	<b>257</b>	260
<b>Novembro</b>	99,2	141,3	221,2	113,6	234,2	132,8	148	110	221,4	201,1	198,6	181
<b>Dezembro</b>	114,9	169,4	216,1	128,4	154	213,5	137	<b>308</b>	128,7	16	230	0

Fonte: Boletins Agroclimatológicos Mensais - INMET  
Organização: CARDOSO, 2017.

Nota-se que a insolação no município de Montes Claros é muito elevada se destacando principalmente os meses de Julho, Agosto e Setembro pelos altos índices no decorrer de todos os anos apresentados. Esses meses referem-se ao período de seca, marcado por dias ensolarados e poucas nuvens. Como já se sabe para a formação de tumores malignos é necessário anos de exposição solar sem nenhum tipo de prevenção. Assim, um indivíduo que se expõe a essa quantidade de radiação corre sérios riscos de desenvolver neoplasias da pele, bem como queimaduras e envelhecimento precoce de pele através da exposição diária, situação com agravante ainda mais elevado para pessoas com presença de nevo melanocítico prévio.

Cardoso e Magalhães (2017, p. 1402) apontam que no período citado, mais precisamente entre 2004 e 2014 quando

[...] diagnosticou-se 328 casos de câncer de pele no município, sendo tratados 115 no centro de Saúde Dilson de Quadros Godinho e 213 na Irmandade Nossa Senhora das Mercês. A maior ocorrência foi no ano de 2009 com 47 casos, seguidos por 46 em 2010 e 40 no ano de 2011.

Desta forma, nota-se um número expressivo de neoplasias de pele, que pode estar relacionado com a quantidade de radiação solar incidente no município e o baixo nível socioeconômico, variáveis que na literatura específica representam fatores diretos para sua

---

ocorrência.

Esses dados remetem a ideia de que “[...] a prevenção primária, com ênfase nos fatores associados ao modo de vida em todas as idades e com intervenções de combate a agentes ambientais e ocupacionais cancerígenos, pode trazer bons resultados na redução do câncer” (INCA, 2006, p. 23).

Ainda que o município seja referência no setor de saúde, principalmente em alta complexidade se destacando as unidades de tratamento de câncer, o mesmo ainda tem grandes gastos ligados ao tratamento de diversas doenças, que poderiam ser evitadas apenas com prevenção, principalmente investindo na atenção primária a saúde. Por se tratar do câncer, ainda que esteja bastante divulgado nas mídias televisas e internet, a população com menor poder aquisitivo mesmo com acesso a informação sobre os fatores não tem condições de sair desta situação pela falta de recursos para consumir protetores solar de qualidade.

Portanto, ações voltadas para conscientizar essa população carente bem como oferecer produtos de proteção solar gratuitos são de primordial importância para manter uma boa qualidade de vida. Pois “[...] para prevenir o câncer à população deve ser informada sobre os comportamentos de risco, os sinais de alerta e a frequência da prevenção” (CESTARI; ZAGO, 2005, p. 220).

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

É nítido que alguns indivíduos vivem em locais com maior de risco de contrair diversas doenças, ora por condições ambientais, econômicas ora por falta de informações sobre prevenção. No caso do câncer de pele no Brasil percebe-se que é a neoplasia mais frequente, principalmente o tipo não melanoma, chegando a registrar ocorrência elevada em todas as regiões do território nacional.

Diante dos fatores aqui trabalhados, sabe-se do crítico cenário no que diz respeito ao Norte de Minas, principalmente no município de Montes Claros considerando sua localização que colabora com as altas taxas de insolação durante todo ano, principalmente em dias claros e com poucas nuvens, que propicia diretamente o desenvolvimento do câncer de pele. Outro ponto perceptível são as características socioeconômicas da região, marcadas por desigualdades tanto no acesso ao sistema de saúde, quanto a informações sobre a proteção adequada à exposição solar, ações estas de baixo custo, em relação aos gastos

---

públicos para o tratamento e o desgaste emocional dos pacientes.

Deste modo, mesmo com os melhores indicadores da região, Montes Claros ainda possui gastos ligados ao tratamento de diversas doenças, que poderiam ser evitadas principalmente investindo na atenção primária de saúde e projetos idealizados em ações para prevenção e controle.

Portanto, é evidente a necessidade de pesquisas voltadas para os aspectos socioeconômicos e ambientais do município, além de maior atenção do poder público municipal e estadual para esta região, haja vista suas características citadas no decorrer do trabalho, propícias para ocorrência de diversas doenças, como o caso do câncer de pele.

## REFERÊNCIAS

ALVES, Mônica Oliveira. **A geografia do câncer de mama no Norte de Minas Gerais**. Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual de Montes Claros - Unimontes, Programa de Pós-Graduação em Geografia/PPGEO, 2016.

BRASIL, Ministério da Saúde. **Câncer: sintomas, causas, tipos e tratamentos**. 2019. Disponível em: < <http://www.saude.gov.br/saude-de-a-z/cancer> >. Acesso: 25 Set. 2019.

BRASIL. Ministério da Ciência Tecnologia e Informação – Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais. **Máxima diária do Índice Ultravioleta para o Brasil**. Disponível em: < <http://satelite.cptec.inpe.br/uv/> > Acesso em 18 de Setembro 2017.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Instituto Nacional de Câncer. Coordenação de Prevenção e Vigilância. **A situação do câncer no Brasil**/Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Instituto Nacional de Câncer, Coordenação de Prevenção e Vigilância. Rio de Janeiro: INCA, 2006.

BRASIL. Ministério da Saúde. Instituto Nacional do Câncer. **O que é o câncer?** 2014. Disponível em: [http://www.inca.gov.br/conteudo\\_view.asp?id=322](http://www.inca.gov.br/conteudo_view.asp?id=322). Acesso em: 23 de setembro de 2017

BRASIL. Ministério da Saúde. Instituto Nacional do Câncer. **Controle do Câncer de Mama: Documento de Consenso**. Rio de Janeiro: INCA, 2004. Disponível em: <http://www.inca.gov.br>. Acesso em 18 de Setembro 2017.

BRASIL. Ministério da Saúde. Instituto Nacional de Câncer. 27 de novembro - **Dia Nacional de Combate ao Câncer**. Rio de Janeiro: INCA, 2017. Disponível em: < <http://www.inca.gov.br/wcm/dncc/2015/dia-nacional-combate-cancer.asp> >. Acesso: 23 de Setembro de 2017.

BRASIL. Instituto Nacional de Câncer. **Estimativa 2016: incidência de câncer no Brasil** / Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva – Rio de Janeiro: INCA, 2015.

---

BRASIL. Ministério da Saúde. **Cadastro nacional de estabelecimentos de saúde - CNES-DATASUS.** Disponível em: <<http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?cnes/cnv/estabmg.def>>. Acesso em: 15/09/2016.

CARDOSO, Aline Fernanda; MAGALHÃES, Sandra Célia Muniz. Breve relato sobre os fatores de risco ambientais para a ocorrência do câncer de pele em Montes Claros- MG. **Anais do VIII Simpósio Nacional de Geografia da Saúde.** ISSN: 1980-5829. Dourados, MS, 27 de junho a 01 de julho de 2017. Disponível em: <<http://www.geosaude.org/>> Acesso: 05/10/2017.

CESTARI, M. E. W; ZAGO, M. M. F. A prevenção do câncer e a promoção de saúde: um desafio para o Século XXI. **Rev. Bras. Enferm.** 2005; mar-abr; v. 58, n° 2, p. 218-21.

CLINIC MAYO Staff. **Cancer - risk factors** [Internet]. [cited 2010 Sep 30]. Disponível em: <<http://www.mayoclinic.com/health/skin-cancer/DS00190/DSECTION=4>>. Acesso: 12 de Setembro de 2017.

CORRÊA, M. P. **Índice ultravioleta: avaliações e aplicações.** 243 f. Tese (Doutorado em Ciências) - Instituto de Astronomia, Geofísica e Ciências Atmosféricas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2003.

CORRÊA, Roberto Lobato. Espaço, um conceito-chave da Geografia. In: GOMES, Iná Elias de Castro; COSTA, Paulo César da; CORRÊA, Roberto Lobato. **Geografia: conceitos e temas.** 8. Ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2000.p.15-47.

COSTA. Caroline Sousa. Epidemiologia do câncer de pele no Brasil e evidências sobre sua prevenção. **Revista Diagnóstico & Tratamento.** 2012. Disponível em: <<http://files.bvs.br/upload/S/1413-9979/2012/v17n4/a3341.pdf>>. Acesso: 19/01/2017.

IARC/WHO - International Agency for Research on Cancer - World Health Organization. **GLOBOCAN 2012: Estimated Cancer Incidence, Mortality and Prevalence Worldwide in 2012.** Disponível em: <<http://globocan.iarc.fr/Default.aspx>> Acesso em 12 de Setembro de 2017.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. – **IBGE - CIDADES.** 2019. Disponível em:< <http://cidades.ibge.gov.br/xtras/home.php> >. Acesso em 12 de Setembro de 2017.

\_\_\_\_\_ **Censo Demográfico. 2010.** Disponível em <https://cidades.ibge.gov.br/v4/brasil/mg/montes-claros/panorama>>. Acesso: 12 Set. 2017.

INMET - Instituto Nacional De Meteorologia. **Boletins Agroclimatológicos Mensais.** <<http://www.inmet.gov.br/portal/>>. Acesso em 12 de Setembro de 2017.

JAYME, Naibi Souza. **Geografia do Câncer: Especialização dos Casos de Neoplasia Ocupacional na Macrorregional de Saúde do Norte do Estado do Paraná, entre o**

---

**período de 2001 a 2011.** Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Geografia) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2013.

KOIFMAN, Sergio; HATAGIMA, Ana. Exposição aos agrotóxicos e câncer ambiental. In: **É veneno ou é remédio?**. PERES, Frederico; MOREIRA, Josino Costa (Org.) Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ, 2003. Disponível em: <<https://static.scielo.org/scielobooks/sg3mt/pdf/peres-9788575413173.pdf>> Acesso em 12 de Setembro de 2017.

LEITE, Marcos Esdras; PEREIRA, Anete Marília. Expansão territorial e os espaços de pobreza na cidade de Montes Claros. **Anais do X Encontro de Geógrafos da América Latina – 20 a 26 de março de 2005 – Universidade de São Paulo.** Disponível em:<<http://observatoriogeograficoamericalatina.org.mx/egal10/Geografiasocioeconomica/Geografiadelapoblacion/29.pdf>>. Acesso: 02 de Setembro de 2017.

MAGALHÃES, Sandra Célia Muniz. **Fatores determinantes da ocorrência de tuberculose no Norte de Minas Gerais.** 2013. 226 f. Tese (Doutorado em Geografia)-Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2013.

MIRRA, Antonio Pedro. **Registros de câncer no Brasil e sua história.** São Paulo: Tomgraf Editora, 2005. Disponível em:<[http://rle.dainf.ct.utfpr.edu.br/hipermidia/images/documentos/Contexto\\_historico.pdf](http://rle.dainf.ct.utfpr.edu.br/hipermidia/images/documentos/Contexto_historico.pdf)>. Acesso em: 01/07/2017.

OKUNO, E; VILELA, M. A. C. **Radiação Ultravioleta: características e efeitos.** 1. ed. São Paulo: Livraria da Física, 2005.

OLIVEIRA, Márcia Maria Fernandes de. **Índice ultravioleta e câncer de pele no estado do Paraná.** Tese em Geografia - Programa de Pós-Graduação em Geografia. Departamento de Geografia, Setor de Ciências da Terra da Universidade Federal do Paraná - 2010.

PEREIRA, A. M. Cidade **Média e Região: o significado de Montes Claros no norte de Minas Gerais.** Uberlândia, 2007. 351 f. Tese (Doutorado em Geografia) – Instituto de Geografia, Universidade Federal de Uberlândia, 2007.

PEREIRA, Anete Marília. SOARES, Beatriz Ribeiro. MONTES CLAROS E SUA REGIÃO: Novas Espacialidades, Velhos Problemas. **Anais do X Encontro de Geógrafos da América Latina – 20 a 26 de março de 2005 – Universidade de São Paulo.** Disponível em:<<http://observatoriogeograficoamericalatina.org.mx/egal10/Geografiasocioeconomica/Geografiaregional/23.pdf>>. Acesso em 2 de Setembro de 2017.

SANTOS, João Correia dos. **Radiação ultravioleta: estudo dos índices de radiação conhecimento e prática de prevenção a exposição na região Ilhéus/Itabuna-Bahia.** Dissertação (Mestrado) - Universidade Estadual de Santa Cruz - UESC. Programa Regional de Pós-graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente. 2010.

SILVA, R. A; SILVA, V. de P. R; CAVALCANTI, E. P; SANTOS D. N. Estudo da variabilidade da radiação solar no Nordeste do Brasil. **Revista Brasileira de Engenharia**

---

**Agrícola e Ambiental** v.14, n.5, p.501–509, 2010 Campina Grande, PB, UAEA/UFCG. Disponível em: < <http://www.agriambi.com.br> > Acesso: 8.12.2016.

WEBER, Walter. **Esperança contra o câncer: a mente ajuda o corpo**. São Paulo: Editora Europa, 2012.

WHO - Statistical Information System (WHOSIS). **Cancer** [Internet]. [Denmark]: World Health Organization, Regional Office for Europe; 2010 [cited 2010 Sep 30]. Available from:< <http://www.euro.who.int/en/whatwe-do/health-topics/diseases-and-conditions/cancer> > Acesso: 27 de Setembro de 2016.

---

**Aline Fernanda Cardoso** - Mestranda do Programa de Pós Graduação em Geografia pela Universidade Estadual de Montes Claros - Unimontes. Graduada no Curso de Licenciatura em Geografia pela Unimontes (2017). Técnica em Mineração pelo Excelência Cursos Técnicos (2013). Tem experiência em Geografia com ênfase em Geografia da Saúde, atuando nas temáticas de Saneamento Básico, Promoção de Saúde e Intoxicações por agrotóxicos.

---

Recebido para publicação em 26 de setembro de 2019

Aceito para publicação 09 de dezembro de 2019.

Publicado em 10 de dezembro de 2019.