

UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO - UFES
CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS E NATURAIS – CCHN
DEPARTAMENTO DE GEOGRAFIA – DPGeo

ELIANA CASSIA ROCON

**A INFLUÊNCIA DOS FATORES SÓCIOAMBIENTAIS NAS OCORRÊNCIAS DOS
CASOS DE CÂNCER DE PELE NO MUNICÍPIO DE SANTA MARIA DE JETIBÁ –
ES**

VITÓRIA – ES
2016

ELIANA CASSIA ROCON

**A INFLUÊNCIA DOS FATORES SÓCIOAMBIENTAIS NAS OCORRÊNCIAS DOS
CASOS DE CÂNCER DE PELE NO MUNICÍPIO DE SANTA MARIA DE JETIBÁ –
ES**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Departamento de Geografia do Centro de Ciências Humanas e Naturais da Universidade Federal do Espírito Santo, como requisito para a obtenção do título de Bacharel em Geografia.

Orientador: Prof. Dr. Rodrigo Borrego Lorena

VITÓRIA – ES
2016

ELIANA CASSIA ROCON

**A INFLUÊNCIA DOS FATORES SÓCIOAMBIENTAIS NAS OCORRÊNCIAS DOS
CASOS DE CÂNCER DE PELE NO MUNICÍPIO DE SANTA MARIA DE JETIBÁ –
ES**

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao Departamento de Geografia do Centro de Ciências Naturais e Humanas da Universidade Federal do Espírito Santo, como requisito para obtenção do título de Bacharel em Geografia.

Aprovada em _____ de Setembro de 2016.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Rodrigo Borrego Lorena
Universidade Federal do Espírito Santo
Orientador

Prof^a. Dr^a. Aurélia Hermínia Castiglioni
Universidade Federal do Espírito Santo

Dr. Érico Jens Santos
Instituto Jones dos Santos Neves (Convidado)

AGRADECIMENTOS

Dizem que quando você quer muito uma coisa o Universo todo conspira ao seu favor, e para chegar até aqui, eu vejo que realmente todo o Universo conspirou significativamente pra tudo dar certo! A caminhada foi longa e tempestuosa, mas aqui estou.

No dicionário a palavra Gratidão é reconhecimento de saber que uma pessoa fez uma boa ação, um benefício, um auxílio em favor de outra.

Nos meus agradecimentos não há uma ordem de classificação, pois todos aqui homenageados fizeram com que esse trabalho de conclusão de curso chegasse ao fim.

Sou grata a Deus por ter colocado em meu caminho pessoas que fizeram a diferença, que me ajudaram e me apoiaram em toda essa trajetória.

Sou grata a minha família, em especial a minha querida mãe, minha irmã Nanci e meu cunhado Gaby, que sempre me apoiaram e me ajudaram; ao meu filho Juan, que me presenteou com um livro de climatologia e me fez querer continuar, seguir em frente com esta pesquisa e, pela sua compreensão nos momentos de total abandono e desapego. A minha irmã Graciete, que foi quem me estimulou a querer pesquisar sobre essa temática.

Aos meus amigos, em especial, a Jordano, Malena e Rubyana que sempre estiveram ao meu lado nos momentos que mais precisei deles. Ao meu amigo Fábio Alexandre (Fabinho) por me ajudar a dar os primeiros passos para o início dessa pesquisa.

Sou grata aos professores da academia, em especial ao meu professor e orientador Dr. Rodrigo Lorena, por ter abraçado esse projeto de pesquisa, me apoiado, me orientado e fazendo valer à pena todo esforço e dedicação. Ao professor Dr. Eberval Marchioro, por ser tão prestativo e me ajudado nos momentos que precisei de seu auxílio.

A assistente social do Albergue Martin Lutero, Duda como é conhecida, e a Dona Helena voluntária no projeto PAD, por terem me recebido com os braços abertos e com tanto carinho.

A Dr^a Maria Carmem, coordenadora do projeto PAD, por me deixar participar desse projeto de assistência e me incentivar com essa pesquisa, ao Dr^o Carlos Magno que me deu muitas sugestões e apontou o caminho que eu deveria seguir.

Enfim, agradecer as bandas Iron Maiden, Pink Floyd, U2 e por fim Scorpions, que fizeram parte do meu repertório musical.

RESUMO

Dentre todos os tipos de cânceres, o câncer de pele vem se destacando ao longo dos anos no Brasil. A exposição excessiva a radiação solar, desencadeia diversos tipos de doenças como queimaduras leves ao câncer de pele, e as populações mais suscetíveis a estes tipos de doenças, são pessoas de pele clara, olhos claros e cabelos ruivos e/ou loiros, além disso, deve-se levar em conta o histórico pessoal e familiar do indivíduo. O objetivo principal deste trabalho foi investigar a ocorrência dos casos câncer de pele no município de Santa Maria de Jetibá, Estado do Espírito Santo entre os anos de 2010 a 2015, e as relações entre o índice ultravioleta associado a fatores como o tempo de exposição ao sol, horário de exposição, características socioeconômicas, de ocupação profissional, cor da pele, dentre outras. Para dar início a esta pesquisa foi feita revisão bibliográfica, abordando temas sobre a Geografia da saúde, clima, ambiente e saúde, a radiação ultravioleta e o índice ultravioleta e o câncer de pele. A área de estudo foi o município de Santa Maria de Jetibá, no Estado do Espírito Santo. A metodologia que foi empregada nesta pesquisa foi dividida em três etapas de trabalho e os dados levantados em campo foram analisados através de uma técnica estatística denominada análise de clusters, buscando desta forma, estabelecer parâmetros para uma melhor análise dos dados, tentando evidenciar assim as relações entre os casos de câncer de pele da região e fatores como localidade, etnia, estilo de vida, incidência de radiação solar. Os resultados sugerem que a população de Santa Maria de Jetibá é suscetível ao câncer de pele, devido à alta exposição às radiações solares associadas à cor da pele e a ocupação profissional.

Palavras-chaves: Câncer de pele. Índice Ultravioleta. Análise de Clusters. Radiação Solar. Saúde da População.

ABSTRACT

Among all types of cancer, skin cancer has increased over the years in Brazil. Excessive exposure to solar radiation, causes a variety of diseases such as minor burns to skin cancer, and the most susceptible populations to these types of diseases are people with light skin, light eyes and red or blond hair, besides this should be considered the personal and family history of the individual. The main objective of this study was to investigate the occurrence of cases of skin cancer in the Santa Maria de Jetibá municipality, Espírito Santo State, between years 2010 to 2015 and the relationship between ultraviolet index associated with factors such as time of sun exposure, period of day exposure, socioeconomic characteristics, professional occupation, skin color and others. To start this research was done a literature review, developing themes on health geography, climate, environment and health, ultraviolet radiation and ultraviolet index and the skin cancer. The study area was Santa Maria de Jetibá municipality in the State of Espírito Santo. The methodology that was used in this research was divided into three stages of work and the data collected in the field were analyzed using a statistical technique called cluster analysis, aiming to establish parameters for better data analysis thus trying to show the relationships between the skin cancer cases in the region and factors such as location, ethnicity, lifestyle and contact with sunlight. The results suggest that the population of Santa Maria de Jetibá is susceptible to skin cancer due to high exposure to solar radiation associated with skin color and occupation.

Keywords: Skin Cancer. Ultraviolet Index. Clusters Analysis. Solar Radiation. Population Health.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Localização do Município de Santa Maria de Jetibá – ES	26
Figura 2 - Classificação dos Clusters – Ano: 2010– Sede Santa Maria de Jetibá.....	32
Figura 3 - Classificação dos Cluster – Ano: 2011	35
Figura 4 - Classificação dos Cluster – Ano: 2012.....	37
Figura 5 - Classificação dos Cluster – Ano 2013	39
Figura 6-Classificação dos Cluster – Ano 2014 – Santa Maria de Jetibá	41
Figura 7- Classificação dos Cluster – Ano 2015	43
Figura 8- Classificação dos Clusters – Ano: 2010 - São João do Garrafão	45
Figura 9 - Classificação dos Clusters – Ano 2012 - São João do Garrafão.....	47
Figura 10 - Classificação dos Cluster – Ano 2014 - São João do Garrafão	49
Figura 11- IUUV mensal de Santa Maria de Jetibá.....	52
Figura 12- Média das Médias Mensais de IUUV – 2013 a 2015	53

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1- Estimativa de novos casos de câncer cutâneo no Espírito Santo para o ano de 2016 segundo sexo e localização primária	15
Tabela 2 - Agrupamento de categorias de intensidade - IUV.....	21
Tabela 3 - População residente, por situação do domicílio e sexo - 2010.....	27
Tabela 4 - Classificação dos Fototipos de Pele proposta por Fitzpatrick.....	30
Tabela 5-Número de casos suspeitos de Câncer de Pele por ano.....	32
Tabela 6 - Proporção por grupos – 2010 – Sede Santa Maria de Jetibá.....	33
Tabela 7 - Horário de exposição do sol - 2010 – Sede Santa Maria de Jetibá	33
Tabela 8 - Cor da Pele – 2010 – Sede Santa Maria de Jetibá.....	33
Tabela 9 -Atividade Principal - 2010 – Sede Santa Maria de Jetibá.....	33
Tabela 10 - Proporção por grupos – 2011	35
Tabela 11- Atividade Principal – 2011.....	35
Tabela 12 - Gênero – 2011	36
Tabela 13 - Proporção por grupos – 2012 – Sede Santa Maria de Jetibá.....	37
Tabela 14 -Cor da pele – 2012 – Sede Santa Maria de Jetibá	37
Tabela 15- Proporção por grupos – 2013	39
Tabela 16- Cor da pele – 2013.....	39
Tabela 17- Atividade Principal – 2013.....	40
Tabela 18 - Proporção por grupos – 2014 – Sede Santa Maria de Jetibá.....	41
Tabela 19 - Cor da pele – 2014 – Sede Santa Maria de Jetibá	41
Tabela 20 - Atividade Principal – 2014 – Sede Santa Maria de Jetibá	42
Tabela 21- Proporção por grupos - 2015.....	43
Tabela 22- Uso de equipamento de proteção ao Sol - 2015	43
Tabela 23- Local de Moradia - 2015	44
Tabela 24 - Proporção por grupos - 2010 - São João do Garrafão	45
Tabela 25- Cor da Pele – 2010 – São João do Garrafão.....	46
Tabela 26- Horário de exposição do sol – 2010 – São João do Garrafão.....	46
Tabela 27 - Proporção por grupos – 2012 – São João do Garrafão.....	47
Tabela 28- Cor da Pele – 2012 – São João do Garrafão.....	48
Tabela 29 - Proporção por grupos – 2014 – São João do Garrafão.....	49
Tabela 30- Cor da Pele – 2014 – São João do Garrafão.....	49
Tabela 31 - Atividade Principal – 2014 – São João do Garrafão	50

Tabela 32 - Local de Moradia – 2014 – São João do Garrafão	50
Tabela 33- Características Geográficas dos Municípios	51

LISTA DE SIGLAS

CBC – Carcinoma Basocelular

CEASA – Centrais de Abastecimento do Espírito Santo

CEC – Carcinoma Espinoelular

CPTEC – Centro de Previsão de Tempo e Estudos Climáticos

DCNT – Doenças Crônicas Não Transmissíveis

DNA – Deoxyribonucleic Acid

EUA – Estados Unidos da América

HUCAM – Hospital Universitário Cassiano Antônio Moraes

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IJSN – Instituto Jones dos Santos Neves

INCA – Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva

INMET – Instituto Nacional de Meteorologia

INPE – Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais

IUV – Índice Ultravioleta

OMS – Organização Mundial de Saúde

PAD – Projeto de Atendimento Dermatológico

PMSMJ - Prefeitura Municipal de Santa Maria de Jetibá

RUV – Radiação Ultravioleta

SBD – Sociedade Brasileira de Dermatologia

SSA – Sistema Superfície-Atmosfera

UFES – Universidade Federal do Espírito Santo

UVA – Ultravioleta tipo A

UVB – Ultravioleta tipo B

UVC – Ultravioleta tipo C

SUMÁRIO

1- INTRODUÇÃO	11
2- REVISÃO DA LITERATURA.....	15
2.1- GEOGRAFIA DA SAÚDE.....	16
2.2- CLIMA, AMBIENTE E SAÚDE.....	17
2.3- RADIAÇÃO ULTRAVIOLETA E ÍNDICE ULTRAVIOLETA.....	20
2.4- CÂNCER DE PELE	21
3- ÁREA DE ESTUDO.....	25
3.1- ASPECTOS GEOGRÁFICOS, ECONÔMICOS E DEMOGRÁFICOS.....	25
4- MATERIAIS E MÉTODOS	27
4.1- MATERIAIS	28
4.2- METODOLOGIA.....	28
4.2.1- DEFINIÇÃO E AQUISIÇÃO DOS DADOS.....	28
4.2.2- ORGANIZAÇÃO E SISTEMATIZAÇÃO DOS DADOS	29
4.2.3- TRATAMENTO E ANÁLISE ESTATÍSTICA	31
4.3- ANÁLISE DOS DADOS	32
4.3.1- SEDE – SANTA MARIA DE JETIBÁ	32
4.3.2 - DISTRITO DE SÃO JOÃO DO GARRAFÃO – SANTA MARIA DE JETIBÁ.....	44
4.4- PRINCIPAIS RESULTADOS DA ANÁLISE CLUSTER.....	50
4.5- ANÁLISE DOS DADOS DE ÍNDICE ULTRAVIOLETA.....	51
4.5.1- DADOS DE IUUV DE SANTA MARIA DE JETIBÁ E MUNICÍPIOS VIZINHOS	52
5- CONSIDERAÇÕES FINAIS	53
6- REFERÊNCIAS	54

1- INTRODUÇÃO

O Homem sempre teve uma relação intrínseca com o meio ambiente, pois nele sempre encontrou todos os elementos para manter sua vida e seus modos de vida, com isso vários estudos entre saúde e meio ambiente, surgiram desde tempos remotos.

As civilizações antigas tinham uma explicação de que tudo o que acontecia na natureza e no Homem era algo mágico, sobrenatural. Segundo Sevalho (1993), “Hipócrates e seus seguidores, com sua perspectiva humoral¹, que estabeleceram de modo mais evidente no Ocidente uma passagem do sobrenatural para o natural no que diz respeito às representações de saúde e doença”.

O pai da medicina científica, Hipócrates, foi o primeiro a desenvolver estudos que relacionava as características pessoais e meio ambiente, com a possibilidade no desenvolvimento de doenças, ele associava a saúde e a ligação entre fatores como, localização geográfica, elementos climáticos, acesso a água, vegetação, dentre outros elementos e o estereótipo dos habitantes de cada lugar.

Segundo Gutierrez & Oberdiek (2001) *apud* Carvalho *et al* (2003), Hipócrates descrevia que a investigação da doença seria mais precisa a partir do conhecimento das características de cada lugar, desta forma, conhecer os elementos meteorológicos ajudaria nessas investigações.

Cada região ou país do mundo possui características físicas específicas, que influenciam diretamente a tipos característicos de doenças que se encontram apenas naquela região. O Brasil, por estar situado em zona climática tropical e por possuir um extenso território, apresenta casos de doenças que são típicas desse país e cada região também, apresenta tipologias de doenças referentes aquele local. Entretanto, existem doenças, como o câncer, por exemplo, que atingem várias regiões e países do mundo e que podem estar relacionadas a diversos fatores, entre eles o meio ambiente e o clima.

Sabe-se que o clima exerce forte influência sobre a vida e a saúde do ser humano, como por exemplo, a exposição às radiações solares que podem contribuir de forma maléfica ou benéfica para a saúde do Homem, segundo Oliveira (2010), “exposições cautelosas ao sol, no início da manhã e nas últimas horas da tarde, são benéficas, pois ativam a circulação sanguínea periférica e possibilita a síntese de vitamina D na pele”. Ainda segundo essa autora,

¹Segundo Gutierrez & Oberdiek (2001) *apud* Carvalho *et al* (2003) Hipócrates traz a teoria dos humores como os "humores do corpo que causam doenças, e seus elementos: fogo (coração), ar (pituíta do cérebro), terra (bile amarela) e água (bile negra do estômago)".

tais radiações em jovens e crianças ajudam na boa ossificação e desta forma colabora para o crescimento saudável.

Essa relação entre o clima e a saúde humana, vem sendo estudada por muitos especialistas ao longo dos tempos, principalmente a partir do século XIX, tal fato pode estar relacionado às mudanças no estilo de vida das pessoas, aos novos padrões de moda, a urbanização associada aos novos meios de trabalho após o advento da Revolução Industrial.

O vestuário evoluiu de acordo como a humanidade também foi evoluindo. Em tempos antigos a vestimenta era usada como peça de adorno para se diferenciar e se impor dos outros animais, e como meio para se proteger do frio, do calor e outros fatores. Com a Revolução Industrial surgiu à indústria da moda e a partir de então, todo o processo de vestuário foi se adequando aos tipos climáticos, estações do ano e aos padrões da moda.

A partir da década de 1950, no Brasil, houve diversas mudanças, principalmente no estilo de vida das pessoas. As cidades começaram a crescer devido à industrialização nos grandes centros urbanos, este fenômeno influenciou uma série de modificações na sociedade. Associado a essas modificações, deve-se incluir os novos padrões da moda que na época, através da mídia, ganharam o gosto da população, como por exemplo, a utilização de vestidos curtos, mais decotados e ousados durante o dia. O biquíni passou a ser peça indispensável para as mulheres, além das camisetas sem manga, bermudas, mini-saias, shorts curtos e as infinitas vestimentas que foram incorporadas no dia-a-dia da sociedade. Alguns itens que eram utilizados, como sombrinhas, chapéu, luvas deixaram de fazer parte do visual da população, desta forma as pessoas ficaram com partes do corpo desprotegidas e mais expostas à radiação solar.

Segundo Oliveira (2010), o bronzeamento da pele ganhou enfoque com o passar dos tempos, principalmente a partir do século XX, pois a partir desse momento muitas atividades de trabalho foram mudando, como os trabalhos braçais e na lavoura, que exigiam uma quantidade de tempo de exposição a radiações solares maior, e conseqüentemente um bronzeamento “forçado”. A partir do momento que alguns trabalhos braçais começaram a ser realizados ao abrigo de construções, uma pele bronzeada passou a ser sinônimo de status social, riqueza e saúde. Ainda segundo a autora, o bronzeamento dá a pele aparência de saudável, porém, em doses exageradas, essa exposição às radiações solares pode causar vários tipos de doenças.

A exposição excessiva e por longo período de tempo às radiações solares pode provocar doenças como, queimaduras, envelhecimento precoce, problemas de visão, herpes, acnes,

alergia ao sol, melasmas, queratose e o câncer de pele. As populações mais suscetíveis a estes tipos de doenças são pessoas de pele clara, olhos claros e cabelos ruivos e/ou loiros.

A alta exposição às radiações solares e em horários impróprios faz com que a cada ano cresça o número de pessoas atingidas pelo câncer de pele não melanoma no Brasil. Apesar deste tipo de doença apresentar um bom prognóstico, a sua prevenção é necessária, pois o câncer é considerado um problema de Saúde Pública, e para atenuar o crescimento dos índices dessa doença, o conhecimento das variações regionais pode auxiliar em sua prevenção (OLIVEIRA, 2010).

Além da alta exposição ao sol, também se deve levar em consideração a sensibilidade da pele, o histórico pessoal e familiar, bem como a existência de doenças imunossupressoras.

O relatório Estimativa 2014 – Incidência de Câncer no Brasil, elaborado pelo Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva – INCA em parceria com o Ministério da Saúde, aponta para um crescimento das doenças crônico-degenerativas devido a mudanças no perfil demográfico do país, principalmente o “envelhecimento da população, associado às transformações nas relações entre as pessoas e seu ambiente”.

A cada ano cresce o número de casos de câncer de pele não melanoma no Brasil e segundo dados do INCA, este tipo de câncer é o mais frequente no país.

“A estimativa para o Brasil no biênio de 2016-2017, aponta a ocorrência de cerca de 600 mil casos novos de câncer. Excetuando-se o câncer de pele não melanoma (aproximadamente 180 mil casos novos), ocorrerão cerca de 420 mil casos novos de câncer” (INCA, 2015), ou seja, nessa proporção de estimativa o câncer de pele corresponde a 30% de todos os tumores malignos registrados no país.

Sem contar os casos de câncer de pele não melanoma, os tipos mais frequentes em homens serão próstata (28,6%), pulmão (8,1%), intestino (7,8%), estômago (6,0%) e cavidade oral (5,2%). Nas mulheres, os cânceres de mama (28,1%), intestino (8,6%), colo do útero (7,9%), pulmão (5,3%) e estômago (3,7%) figurarão entre os principais (INCA, 2015).

Ao analisar os dados dos tipos mais frequentes da doença, o câncer de pele fica em primeiro lugar, seguido do câncer de próstata em homens e o câncer de mama nas mulheres. O câncer de pele tem bom prognóstico, ou seja, quando descoberto e tratado a tempo as chances de cura são maiores.

Segundo o INCA, existem três tipos de câncer de pele: o melanoma (MM), este tipo de câncer de pele tem menos frequência de incidência, mas é perverso, pois tem efeitos muito agressivos, podendo levar o indivíduo a morte, porém as chances de cura são elevadas se

detectado no estágio inicial; o carcinoma basocelular (CBC) e o carcinoma espinocelular ou epidermoide (CEC). Os carcinomas basocelulares ou CBC e os carcinomas espinocelulares ou epidermoides ou CEC, são conhecidos como câncer de pele não melanoma, que são uma forma menos agressiva desta doença. Os cânceres cutâneos não melanoma tendem a aumentar conforme a idade e se dão, exclusivamente, à exposição constante a radiação solar. Ainda segundo o INCA (2013), os cânceres do tipo carcinoma basocelular (CBC) são os mais comuns e o grupo mais atingido são os do sexo masculino.

O relatório Estimativa 2016 Incidência de Câncer no Brasil (INCA, 2015) aponta para 180 mil novos casos de câncer cutâneo no Brasil, deste total “esperam-se 80.850 casos novos de câncer de pele não melanoma nos homens e 94.910 nas mulheres no Brasil, em 2016” (INCA, 2015), ainda segundo este relatório, casos da doença não aparecem na mesma proporção nas cinco regiões do Brasil e também se dividem por gênero,

O câncer de pele não melanoma é o primeiro mais incidente em homens nas Regiões Sul (138,75/100 mil), Centro-Oeste (114,71/100 mil) e Sudeste (92,86/100 mil). Nas Regiões Nordeste (42,48/100 mil) e Norte (28,89/100 mil), encontram-se na segunda posição. Nas mulheres, é o mais frequente em quatro Regiões, com um risco estimado de 134,19/100 mil na Região Sudeste, 102,71/100 mil na Região Centro-Oeste, 93,58/100 mil na Região Sul e 44,12/100 mil na Região Nordeste. Já na Região Norte (23,12/100 mil), ocupa a segunda posição. (INCA, 2015)

Essa proporção de incidência do câncer de pele apresentar diferenças entre as regiões pode estar relacionada a diversos fatores. No caso das Regiões Nordeste e Norte, às características atmosféricas podem influenciar em menos casos, pois há presença maior de nuvens nestas regiões e desta forma, infere na radiação solar incidente, no caso da Região Sul do Brasil ocupar o primeiro lugar dos casos de câncer de pele, pode estar relacionado à colonização européia que se deu na região, ao estilo de vida e os modos de trabalho.

Quanto aos casos de câncer de pele melanoma, apresentam uma estimativa de 3.000 casos em homens e 2.670 em mulheres e sua incidência aparece com maior frequência na região Sul do Brasil, segundo o INCA (2015). No Espírito Santo, de acordo com dados do INCA (2015), são esperados 4.390 novos casos de câncer de pele não melanoma, sendo 1.850 para o gênero masculino e 2.540 para o gênero feminino, e 120 casos de câncer de pele melanoma (tabela 1).

Tabela 1- Estimativa de novos casos de câncer cutâneo no Espírito Santo para o ano de 2016 segundo sexo e localização primária

Localização Primária Neoplasia Maligna	Espírito Santo			
	Estado		Capital	
	Masculino	Feminino	Masculino	Feminino
Pele Melanoma	50	70	**	**
Pele Não Melanoma	1.850	2.540	200	130

** Números de casos menores que 15

Fonte: INCA (2015) - Adaptado pela autora

Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, o Espírito Santo em 2010, apresentava uma população de 3.514.952 pessoas, deste total, 1.731.219 são do gênero masculino e 1.783.735 do gênero feminino. Ao comparar os dados previstos de novos casos de câncer de pele no Brasil para o biênio de 2016-2017, segundo dados do INCA, os casos de câncer de pele melanoma para o estado do Espírito Santo, compreendem um percentual de 1,67% para o gênero masculino e 2,62% para o gênero feminino, e dos casos de câncer de pele não melanoma representam um percentual de 2,29% para os homens e 2,68% para as mulheres.

Ao analisar o número de novos casos de câncer de pele não melanoma estimado para a capital Vitória e comparar esses dados com o previsto para o estado do Espírito Santo, esses casos correspondem a 7,52% do total de novos casos da doença, sendo assim 92,48% dos casos da doença são esperados para os outros municípios do Espírito Santo.

Para esta pesquisa foi escolhido o município de Santa Maria de Jetibá, pois esse município apresentava o maior percentual de casos da doença entre os anos de 1997 a 2002, segundo Rocha (2005). Ainda segundo a autora, neste período foram analisados 324 pacientes no município, deste total de pacientes atendidos, foram retiradas 432 lesões, com 307 confirmações de câncer de pele não melanoma e 11 confirmações de câncer de pele melanoma.

Neste sentido, o objetivo principal deste trabalho foi investigar a ocorrência dos casos de câncer de pele no município de Santa Maria de Jetibá, Estado do Espírito Santo entre os anos de 2010 a 2015, e a sua possível relação com fatores sociais e ambientais.

2- REVISÃO DA LITERATURA

O presente trabalho visou aprofundar o conhecimento teórico acerca das incidências do câncer de pele associado às características físicas e sociais, desta forma questões como geografia da

saúde, clima, ambiente e saúde, radiação ultravioleta e índice ultravioleta e câncer de pele foram temas dessa revisão.

2.1- GEOGRAFIA DA SAÚDE

Muitos autores remontam a história da Geografia associada à Saúde desde as grandes navegações, pois as colonizações das terras do “novo mundo”, principalmente terras localizadas entre os trópicos, exigiam do colonizador o conhecimento das doenças “tropicais” que poderiam ser encontradas nessas “novas terras”, esse conhecimento serviria para garantir não só a proteção do colonizador contra novas doenças, mas determinaria o desenvolvimento das atividades comerciais. Segundo Costa, Teixeira (1999) *apud* Junqueira (2009),

“A aproximação entre o saber médico e a geografia só foi impulsionada a partir do século XVI com os grandes descobrimentos, que colocaram a necessidade de se conhecer as doenças nas terras conquistadas, visando à proteção de seus colonizadores e ao desenvolvimento das atividades comerciais. Esse período corresponde ao predomínio da concepção determinista da geografia sobre a relação homem/natureza, de modo que as características geográficas, principalmente o clima, eram colocadas como responsáveis pela ocorrência das doenças”.

A Geografia da Saúde é “uma antiga perspectiva e uma nova especialização que se ocupa da aplicação do conhecimento geográfico, dos métodos e técnicas na investigação em saúde, na perspectiva da prevenção de doenças” (IÑIGUEZ ROJAS, 1998 *apud* PEITER, 2005). Segundo Oliveira (2010), a “Geografia da Saúde converge para três questões essenciais: a saúde, o ambiente e a sociedade”, criando desta forma uma rede de relações multicausais que se tornam dependentes entre si.

Percebe-se que a geografia e a saúde fazem parte da área do conhecimento há muito tempo, porém, no final do século XIX com as transformações na medicina, devido às descobertas de Moris Pasteur e Robert Koch, a geografia médica como era chamada, foi posta de lado pelas ciências da saúde, principalmente pela medicina.

“As ciências da saúde (em particular a medicina) voltaram às costas para a Geografia, desprezando seu poder explicativo sobre a saúde humana. Entretanto, nos últimos anos a situação voltou a ser favorável para o conhecimento geográfico no campo da saúde e cada vez mais geógrafos são chamados a colaborar em estudos interdisciplinares de saúde” (PEITER, 2005).

A Geografia Médica, ganha relevância novamente a partir do século XX, com os conceitos de foco natural de doença, do parasitologista Evgeny Pavlovsky e de ecúmeno e complexo patogênico do geógrafo francês Maximillien Sorre. Para Sorre as relações entre o homem e o

meio, compreendem a ação da natureza em seu meio físico e biológico, sobre o homem e sua ação modelando a natureza. Segundo Vieites; Freitas (2001) *apud* Junqueira (2009),

“a Geografia Médica só foi reconhecida oficialmente no Congresso Internacional de Lisboa graças à influência da definição de saúde apresentada pela Organização Mundial de Saúde (OMS) em 1947, a qual compreende como saúde ‘o estado de completo bem-estar físico, psíquico e social e não meramente a ausência de enfermidades’”.

Em 1976, em Moscou, a geografia médica passa a se chamar Geografia da Saúde, com a justificativa de que a Geografia da Saúde relaciona de forma mais abrangente assuntos relacionados à saúde da população, e essa denominação foi proposta pela Comissão de Geografia Médica da União da Geografia Internacional (JUNQUEIRA, 2009). A Geografia da Saúde então passa a ser utilizada como uma vertente da geografia humana que estuda “a ligação entre saúde e meio ambiente, e doença existente em determinada região que pode abranger um estudo global, regional e local” (GUEDES *et al* 2012).

A Geografia da Saúde por sua vez, possui duas vertentes de estudo a Nosogeografia que identifica e analisa os padrões espaciais da doença e Geografia da Atenção Médica que é “dedicada à distribuição e planejamento dos componentes infra-estruturais e dos recursos humanos do Sistema de Atenção Médica” (PEITER, 2005).

Há ainda estudos dessa Geografia que buscam associar as condições de vida, os acessos aos serviços de saúde, à situação de saúde com vistas à promoção da saúde (PEITER, 2005).

De acordo com Peiter (2005) *apud* Junqueira (2009), a geografia da saúde ganha ainda mais força e reconhecimento a partir da década de 1980 “com os avanços da informática e desenvolvimento de novos aplicativos de estatística, mapeamento digital e Sistema de Informação Geográfica” assim como, com os avanços das pesquisas sobre mudanças climáticas e o aumento excessivo do calor e da radiação solar.

2.2- CLIMA, AMBIENTE E SAÚDE

Há muito tempo o Homem se interessa em estudar os aspectos climáticos do planeta, e como estes interagem na superfície da Terra. Na antiguidade, acreditava-se que os fenômenos climáticos eram controlados por deuses, porém após as observações meteorológicas dos povos gregos essas concepções foram mudando, mas, somente com a revolução tecnológica, principalmente após a invenção do termômetro por Galileu em 1593 e do telegrafo em 1832, é que os estudos voltados para o clima tiveram avanços significativos (AYOADE, 1996).

Entende-se por clima “a síntese do tempo num dado lugar durante um período de aproximadamente 30-35 anos. O clima, portanto, refere-se às características da atmosfera, inferidas de observações contínuas durante um longo período de tempo”. O tempo é classificado como “o estado médio da atmosfera numa dada porção de tempo e em determinado lugar” (AYOADE, 1996), ou seja, o clima abrange mais dados e eventos das condições do tempo, e o tempo influencia diretamente no estado físico da atmosfera principalmente sobre a vida e as atividades do homem (INMET, 2015).

De todos os problemas que estão relacionados ao meio ambiente, os fatores climáticos são os que trazem maiores preocupações, pois o clima é o responsável por muitas interações na natureza, e influencia diretamente “as plantas, os animais (incluindo o Homem) e o solo” (AYOADE, 1996). O clima interage para a formação de relevos, os tipos de vegetações, o ciclo da água, e até mesmo a forma de organização do homem no espaço social, portanto muitas enfermidades estão relacionadas direta e indiretamente aos efeitos do clima.

Pesquisas voltadas para a área da saúde, sobre as ocorrências e os agentes epidemiológicos das doenças se dão desde os primórdios da humanidade. Os povos que iniciaram tais estudos foram os gregos ao examinarem as doenças através do processo de mumificação dos corpos; Hipócrates, o “pai da medicina”, relacionou o meio habitado pelo Homem e a propagação das doenças e Aristóteles com escritos sobre a meteorologia.

Vários estudos apontam que o clima é um fator transformador não só para a natureza, mas, também pode “transformar” a vida do Homem colocando sua saúde em xeque, pois muitas doenças são sensíveis às variações climáticas. Lacaz (1972) destaca que os elementos climáticos interferem de modo expressivo para a manifestação de determinadas doenças, sendo que muitas Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT), como por exemplo, os cânceres, podem estar relacionados aos fatores climáticos. Essas DCNT são as causas *mortis* com os índices mais elevados não só no Brasil, mas a nível mundial, com isso a OMS – Organização Mundial da Saúde, se mobilizou e formulou em 2005, estratégias preventivas para nortear tais doenças (DUNCAN, 2012).

Os elementos climáticos como a temperatura do ar, precipitação, umidade, pressão atmosférica, radiação solar associados com as características físicas, culturais, genéticas, aumento da expectativa de vida, dentre outras características da população, colaboram como agente determinante a desencadear diversos tipos de doenças. Associados a isso também, as mudanças climáticas podem agravar o quadro da saúde humana em níveis globais, podendo desencadear muitas DCNT's, principalmente em lugares cuja temperatura atinge patamares extremos.

As diversas pesquisas ao longo dos últimos cinquenta anos sobre as mudanças climáticas, e a possível incidência de inúmeras patologias, devido ao aumento do calor em níveis globais e o surgimento de diversas doenças relacionadas ao clima são evidentes, “principalmente as transmissíveis e infecciosas, tais como cólera, malária, dengue, entre outras” (MENDONÇA, 2002 *apud* GUEDES *et al* 2012).

A OMS prevê que as mudanças climáticas desencadearão em níveis globais, mas principalmente em países pouco desenvolvidos ou em desenvolvimento e países localizados entre os trópicos, o aumento de doenças que estão associadas aos fatores climáticos. Os eventos extremos da temperatura e os índices elevados das precipitações podem desencadear diversas doenças infectocontagiosas, assim como contribuir para o elevado índice de doenças degenerativas como as DCNT's.

Outro agente do clima que colabora de forma significativa para o desenvolvimento de doenças em longo e curto prazo, é a radiação solar. A radiação solar se dá de acordo com o movimento que a Terra faz em torno do sol, por isso nos meses que se dão o verão no hemisfério sul e inverno no hemisfério norte, o índice de radiação é mais elevado. Segundo Ayoade (1996),

A quantidade de radiação solar incidente sobre o topo da atmosfera da Terra depende de três fatores, principalmente do período do ano, do período do dia e da latitude. [...] A distribuição não é simétrica porque a Terra em janeiro está em sua posição mais próxima do sol, de modo que em todas as latitudes recebe-se mais radiação durante o inverno no hemisfério Norte que durante o verão no mesmo.

No hemisfério sul é verão nos meses de dezembro a março, devido à proximidade da Terra em relação ao sol e em consequência, a radiação solar é mais intensa. O Brasil, por exemplo, é um país que está localizado no hemisfério sul e dentro de uma zona tropical, desta forma na maior parte do dia recebe radiação solar, e segundo Mendonça (2007), esta radiação se propaga através da energia do SSA (Sistema Superfície-Atmosfera), e é através dela que a energia do sol chega a Terra.

Por isso, com a chegada do verão no Brasil, as campanhas de conscientização para o uso intensificado de proteção e cuidados com o tempo de exposição à radiação solar em determinados horários são tão intensificados, pois é exatamente neste momento que o índice de radiação ultravioleta (RUV) é mais intenso. Este índice é calculado a partir do período máximo de elevação solar e em condições, em que há ausência total de nuvens (VANICEK *et al.*, 2000 *apud* SANTOS, 2010).

A exposição à RUV tem vantagens e desvantagens para a saúde do ser humano, ela pode atuar como fonte de produção de vitamina D para a pele, de melanina e também para o tratamento

de algumas doenças como icterícia e doenças ósseas. Por outro lado a exposição excessiva e a longo prazo à RUV pode provocar danos severos ao DNA humano, aparecimento de doenças imunossupressoras, cataratas, várias doenças de pele e dentre estas, o câncer de pele.

2.3- RADIAÇÃO ULTRAVIOLETA E ÍNDICE ULTRAVIOLETA

A Radiação Ultravioleta é separada em três faixas do Ultravioleta de acordo com seu comprimento de onda: UVA, UVB e UVC, o ozônio é o principal agente para a absorção da RUV, principalmente a UVB e UVC. A faixa ultravioleta C, é completamente absorvida pelo O₂ e O₃ estratosférico e não atinge a superfície terrestre. A faixa UVB é prejudicial à saúde humana e pode causar queimaduras e em longo prazo o câncer de pele, o UVB é quase totalmente absorvido pelo O₃ estratosférico. A faixa UVA é pouco absorvida pelo O₃ estratosférico, porém esta faixa de Ultravioleta é importante para a saúde do ser humano, pois auxilia na propagação de vitamina D, melanina e a cura de doenças como icterícia etc, porém o excesso de exposição pode causar também queimaduras e em longo prazo o envelhecimento precoce (OLIVEIRA, 2010).

A absorção da RUV na pele vai depender do comprimento de onda, assim comprimentos de ondas inferiores a 315 nm (UVB + UVC) são absorvidos por proteínas e outros constituintes da pele, o remanescente é absorvido pelo DNA, elastina e o colágeno. Radiação com comprimento de onda “superior a 315 nm (UVA) alcança a derme após absorção variável de melanina epidérmica [...] a espessura da pele e seu teor de melanina interferem na absorção e difusão da radiação” (OKUNO& VILELA, 2005).

Segundo Oliveira (2010), os fatores temporais, geográficos e meteorológicos vão afetar a irradiância da RUV na superfície da Terra, dependendo da estação do ano; latitude geográfica, quanto mais distantes da linha do equador o fluxo de RUV diminui; à hora do dia no verão, a irradiação da RUV será diferente; com relação à altitude, “a cada quilômetro de aumento na altitude, o fluxo de RUV aumenta ao redor de 6%; a altitude parece realmente desempenhar um papel mais perceptível na radiação somente de 2 a 3 km onde a atmosfera é mais rarefeita”; a presença de nuvens vai afetar “a irradiância de radiação infravermelha, mas pouco a de RUV”; se o sol estiver encoberto por nuvens, a quantidade de RUV ainda corresponderá a cerca de 50% daquela de um dia claro”; O tipo de albedo na superfície da Terra vai contribuir para a refletância de RUV.

A RUV quando atinge a pele também irradia parte da energia refletida de volta ao primeiro meio e a outra parte é absorvida pelas camadas da pele até que a energia incidente seja

totalmente dissipada e uma pequena fração absorvida de energia é reemitida como fluorescência (OKUNO& VILELA, 2005). As relações de RUV podem ser representadas pelo Índice Ultravioleta – IUV, este “permite avaliar a quantidade de R-UV biologicamente ativa numa superfície horizontal localizada junto ao solo, e está relacionado diretamente à resposta espectral da pele humana a esse tipo de radiação” (OLIVEIRA, 2010), o IUV é a medida da intensidade da radiação relevante para os efeitos sobre a pele do ser humano (INPE, 2015). O IUV é classificado de acordo com uma tabela desenvolvida pela Organização Mundial da Saúde – OMS (tabela 2), em que as categorias de IUV são agrupadas em conjuntos de intensidade (INPE, 2015).

Tabela 2 - Agrupamento de categorias de intensidade - IUV

CATEGORIA	ÍNDICE ULTRAVIOLETA
BAIXO	< 2
MODERADO	3 a 5
ALTO	6 a 7
MUITO ALTO	8 a 10
EXTREMO	> 11

Fonte: INPE 2015
Adaptado pela autora

Para calcular o IUV alguns elementos são indispensáveis, como a concentração de ozônio, sendo que sua concentração máxima encontra-se na estratosfera. Quanto mais próximo a linha do Equador for à localidade, mais radiação solar será emitida, desta forma a posição geográfica é um elemento importante de cálculo; a altitude influencia, pois quanto mais alto for o local menos será a concentração de ozônio e este elemento funciona como uma barreira para a energia incidente do ultravioleta. A hora do dia também vai influenciar no cálculo do IUV, segundo o INPE (2015) “cerca de 20 a 30% da quantidade de energia UV no verão chega a Terra em torno do meio-dia (entre 11h e 13h), e cerca de 70 a 80% entre as 9h e 15h”. A estação do ano também faz com que haja aumento da radiação ultravioleta, no verão, segundo o INPE, a UVB diária aumenta em 25% e no inverno diminui em 30% em zonas localizadas a 20° de latitude. A presença de nuvens e a presença de aerossóis na atmosfera podem funcionar como uma barreira para a RUV emitida sobre a superfície, mas nem toda energia refletida é absorvida por esses elementos.

2.4- CÂNCER DE PELE

O espaço e a sociedade devem ser pensados juntos, pois o Homem exerce forte influência no espaço habitado organizando-o, ou seja, o espaço geográfico é resultado dos processos sociais, e “a utilização do território pelo povo cria o espaço” SANTOS (1978).

O Homem vem se apropriando da natureza desde a revolução industrial, pois o Capital depende dessa apropriação. As ações antropogênicas resultantes dessa apropriação e a forma como se organiza o espaço geográfico são os principais fatores para a aceleração e o aumento de diversos processos na natureza (OKUNO & VILELA, 2005) como as mudanças climáticas. A energia proveniente do sol é importante para que haja vida no planeta, os efeitos da exposição às radiações solares vão depender de alguns fatores e características individuais da pele, além da intensidade e do tempo de exposição à RUV, a localização geográfica, o clima e o período do dia que o indivíduo se expõe à luz solar vão contribuir para os benefícios ou danos das ações do sol sobre o organismo humano.

São várias as doenças de pele que se dão devido à exposição à radiação ou a luz solar, como por exemplo: a acne, o envelhecimento intrínseco da pele, a fotossensibilidade, o melasma, nevos displásicos, psoríase, queratose actínica, urticária, queimaduras e o câncer de pele (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DERMATOLOGIA, 2015) são algumas doenças que podem ocorrer em longo prazo ou em curto prazo de exposição, existem outras doenças que não estão relacionadas diretamente com a exposição à radiação solar, mas podem aparecer devido à danificação do DNA humano ou o comprometimento do sistema imunológico. Dentre as doenças causadas pelo sol, o câncer de pele é o mais preocupante, devido o aumento de casos a cada ano no Brasil. O câncer, segundo o INCA (2015),

É o nome dado a um conjunto de mais de 100 doenças que têm em comum o crescimento desordenado (maligno) de células que invadem os tecidos e órgãos, podendo espalhar-se (metástase) para outras regiões do corpo. Dividindo-se rapidamente, estas células tendem a ser muito agressivas e incontroláveis, determinando a formação de tumores (acúmulo de células cancerosas) ou neoplasias malignas. Por outro lado, um tumor benigno significa simplesmente uma massa localizada de células que se multiplicam vagarosamente e se assemelham ao seu tecido original, raramente constituindo um risco de morte.

Os agentes etiológicos causadores dos vários tipos de cânceres estão ligados a fatores internos ou externos ao organismo humano e a inter-relação entre eles. Fatores genéticos e as ações do sistema imunológico são causas internas para o surgimento do câncer, já o meio ambiente, os hábitos e os costumes empregados pelo Homem na sociedade, são as causas externas, entretanto a junção desses fatores contribui para que a probabilidade do aparecimento de câncer se torne mais evidente (INCA, 2015).

Cada tipo de câncer corresponde a um determinado tipo de célula, assim também é com o câncer de pele que possui vários tipos, porque a pele, além de ser o maior órgão do corpo humano isolando-o de agressões externas, também é o principal tecido atingido pela RUV, pois reveste e protege todo o corpo humano. A pele é formada por três camadas, uma camada superficial chamada de epiderme, a derme que é uma camada intermediária localizada sob a epiderme, e a hipoderme ou tecido subcutâneo. Na pele, também são encontrados vários tipos de células e cada uma das células encontradas na pele tem uma função primordial, principalmente a de servir de barreira para impedir a penetração de “moléculas imunologicamente ativas, assim como a invasão da derme por células neoplásicas, isto é, cancerígenas” (OKUNO& VILELA, 2005).

O câncer de pele se dá pelo crescimento anormal e descontrolado das células que compõem a pele, desta forma qualquer célula da pele pode dar origem a um tipo de câncer. Os tipos de cânceres também variam um do outro, podendo ser menos nocivos, assim como causar sequelas irreversíveis e a morte. Segundo o INCA (2015),

Se o câncer se inicia em tecidos epiteliais como pele ou mucosas ele é denominado carcinoma. Se começa em tecidos conjuntivos como osso, músculo ou cartilagem é chamado de sarcoma. Outras características que diferenciam os diversos tipos de câncer entre si são a velocidade de multiplicação das células e a capacidade de invadir tecidos e órgãos vizinhos ou distantes (metástases).

Os tipos de câncer de pele não melanoma são os com maiores índices no Brasil (INCA, 2015), segundo a Sociedade Brasileira de Dermatologia (SBD), a Academia Americana de Dermatologia (EUA) estima que a cada ano dois milhões de novos casos surjam em todo o mundo.

Os principais tipos de cânceres de pele são o Carcinoma basocelular (CBC), Carcinoma espinocelular (CEC) e o Melanoma. O CBC é o mais frequente dos tipos de cânceres de pele, ele surge na camada mais profunda da epiderme e sua malignidade é local, tem baixa letalidade, pois pode ser tratado e curado quando diagnosticado precocemente. Os CBCs são mais frequentes em regiões do corpo que ficam mais expostas ao sol, como rosto, nariz, orelhas, pescoço, couro cabeludo, ombros e costas, raramente se desenvolvem em áreas não exposta. Alguns CBCs se assemelham a lesões não cancerígenas, como eczema ou psoríase (SBD, 2015).

Carcinoma espinocelular (CEC), segundo a SBD, o “CEC é duas vezes mais frequente em homens do que em mulheres”, devido ao não uso de protetores solares. Assim como os outros tipos de cânceres de pele, o CEC é causado pelo excesso de exposição à RUV, porém alguns

casos desse tipo de câncer podem se relacionar a feridas crônicas, cicatrizes na pele, uso de drogas, rejeição a órgãos transplantados e exposição a agentes químicos. Esse tipo de câncer pode se desenvolver em qualquer parte do corpo, porém é mais comum em áreas mais expostas a RUV como orelhas, rosto, couro cabeludo, pescoço, nariz, esses locais ficam mais expostos a radiação sofrendo mais danos solares, esse tipo de câncer está em segundo lugar como tipo de câncer de pele com mais frequência. Ele se manifesta “nas células escamosas, que constituem a maior parte das camadas superiores da pele” (SBD, 2015).

Os melanomas são os menos frequentes, porém são os que possuem o pior prognóstico e o maior índice de mortalidade entre os cânceres cutâneos, porém quando detectado precocemente as chances de cura dessa doença são de 90% (SBD, 2015).

Em estágios iniciais o melanoma se desenvolve apenas na camada superficial da pele, facilitando a remoção por cirurgia e a cura do tumor. Em estágios mais avançados em que a lesão é mais profunda e espessa, as chances de metástase para outros órgãos são muito grandes, diminuindo as possibilidades de cura, pois as opções terapêuticas são reduzidas. Também, “a hereditariedade desempenha um papel central no desenvolvimento do melanoma, o risco aumenta quando há casos registrados em familiares de primeiro grau” (SBD, 2015).

Segundo a SBD, o melanoma, tem aparência de uma pinta ou com sinais em tons acastanhados ou enegrecidos na pele, mas estes podem mudar de cor, de formato e de tamanho, além de provocar sangramento. Pessoas com pele, olhos e cabelos claros, são mais propensos a desenvolverem a doença, porém pessoas negras ou morenas, ainda que raramente, podem desenvolver também a doença. “O melanoma tem origem nos melanócitos, as células que produzem melanina, o pigmento que dá cor à pele. Normalmente, surge nas áreas do corpo mais expostas à radiação solar” (SBD, 2015).

A maioria dos tipos de cânceres de pele se relaciona diretamente com a exposição excessiva e em longo prazo da RUV, por ter efeito cumulativo a RUV penetra profundamente na pele, causando diversas alterações no corpo humano, desde um belo bronzeado a queimaduras e surgimento de pintas, sardas e o surgimento do câncer de pele.

Mesmo o câncer de pele ter índices de mortalidade menos expressivos, os danos causados pela retirada dos tumores são bem abrangentes, vão desde um simples tratamento, a retirada parcial e até total de partes do tecido afetado.

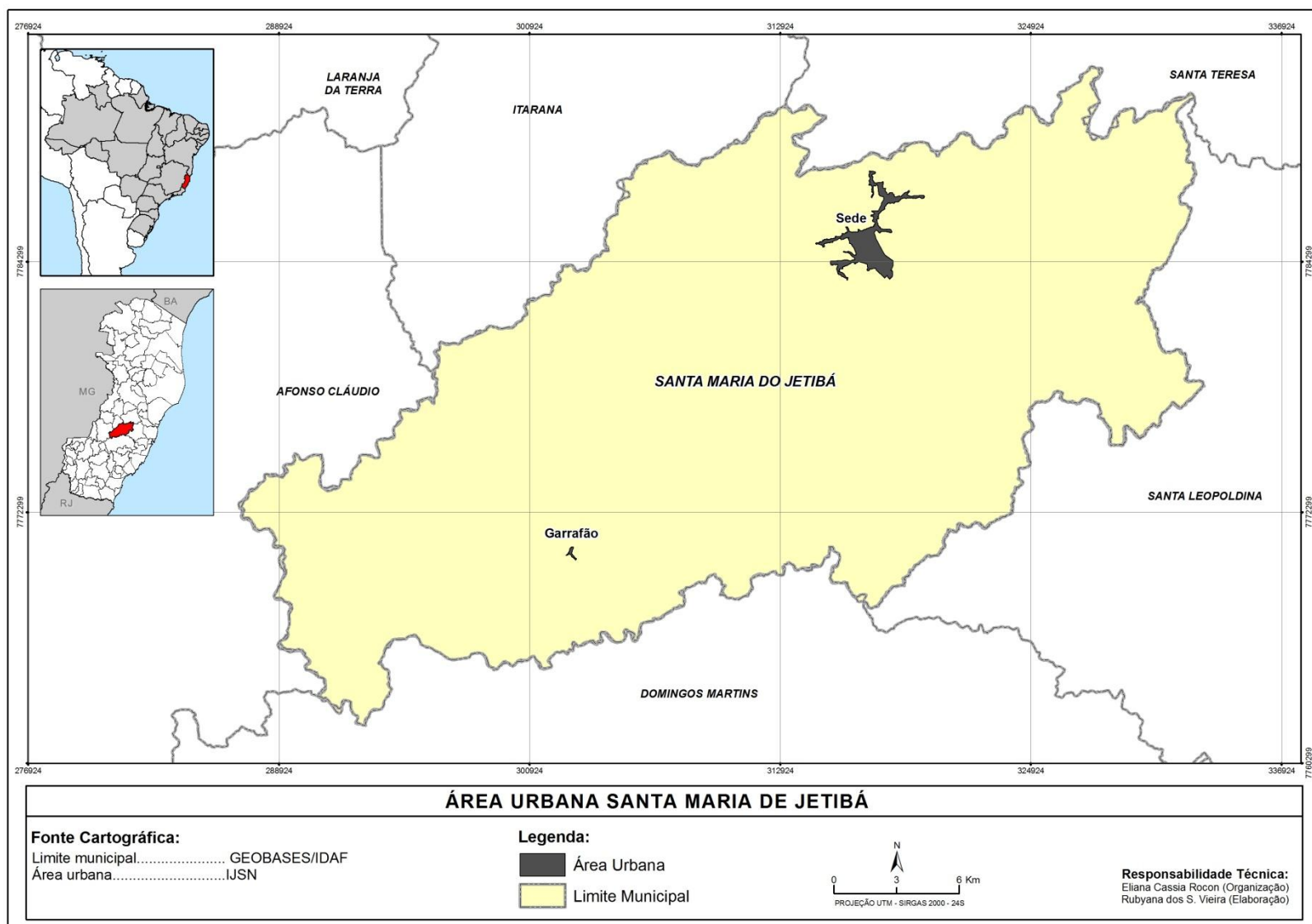
A localização do Brasil, também infere muito no aumento dos casos de cânceres de pele, devido à insolação constante que o país recebe praticamente o ano todo há insolação, por estar entre os trópicos, também se deve levar em consideração a colonização européia que se deu no país, o que contribui para que os números de casos dessa doença sejam expressivos.

3- ÁREA DE ESTUDO

3.1- ASPECTOS GEOGRÁFICOS, ECONÔMICOS E DEMOGRÁFICOS

O município de Santa Maria de Jetibá, conhecido como o município mais pomerano, está localizado na região serrana do Estado do Espírito Santo (Figura 1), possui topografia acidentada com altitude de 706 metros, uma área de 735.579 km² (IBGE, 2015), latitude 20° 02' 27" Sul e está localizado a 80 km da capital do Estado, Vitória.

Figura 1 - Localização do Município de Santa Maria de Jetibá – ES



Faz divisas territoriais com os municípios de Domingos Martins ao sul, Santa Leopoldina a leste, Afonso Cláudio a oeste e Itarana e Santa Teresa ao norte.

Possui clima tropical de altitude, segundo classificação climática de Arthur Strahler, com temperaturas que variam entre 18° nos meses de junho e julho e 24° no mês de janeiro, considerado o mês mais quente do ano.

O município é composto por dois distritos, sendo a Sede do município e Garrafão. E possui 37 comunidades: São Bento, Rio Taquara, Rio do Queijo, São João do Garrafão, Alto Rio Lamego, Rio Sabino, Alto Rio Plantoja, Córrego Simão, Garrafão, Rio Lamego, Alto Santa Maria, Rio Veado, Rio Plantoja, Rio Cristal, Rio Claro, Barra do Rio Claro, Rio Possmoser, Barracão do Rio Possmoser, Barra do Rio Possmoser, Rio Aparecida, Alto São Sebastião, São Sebastião do Meio, Córrego do Ouro, Rio das Pedras, Alto Jequitibá, Rio Triunfo, Alto Caramuru, Caramuru, Jequitibá, São Sebastião de Belém, Sede, Santa Luzia, Alto Recreio, Recreio, Rio Novo, São José do Rio Claro e Rio Bonito (PMSMJ, 2015). A população do município, em 2010 segundo IBGE, contava com 34.176 pessoas, sendo que deste total, 65% da população encontra-se em áreas rurais, desse percentual 34% são do gênero masculino e 31% do gênero feminino (tabela 3), e aproximadamente 80% da população é descendente de povos europeus, principalmente pomeranos, devido a esta migração é considerado o município com o maior núcleo pomerano do mundo (PMSMJ, 2015).

Tabela 3 - População residente, por situação do domicílio e gênero - 2010

	Urbana	Rural
Homens	5.866	11.666
Mulheres	5.931	10.713
Total de Habitantes por local de moradia	11.797	22.379
Percentual	35%	65%

Fonte IBGE 2010
Adaptado pela Autora

O município preserva a cultura e alguns costumes e tradições dos imigrantes pomeranos, como a língua, a música, a dança, o folclore, a gastronomia e a arquitetura do município. O município tem sua base econômica ligada a produtos hortifrutigranjeiros, e é considerado o segundo maior produtor de ovos do Brasil. Este município é também o maior abastecedor desses produtos na CEASA – Centrais de Abastecimento do Espírito Santo e de mercados dos estados do Rio de Janeiro, Bahia, Minas Gerais e outros estados da região nordeste do país. Além disso, no município há um número significativo de agricultura orgânica familiar (PMSMJ, 2015).

4- MATERIAIS E MÉTODOS

4.1- MATERIAIS

Para esta pesquisa foram utilizados dados da população como ocupação profissional, características físicas e sociais, gênero, idade, tempo de exposição ao sol e dados de saúde, esses dados foram retirados do questionário Projeto de Atendimento Dermatológico, elaborado pelo Hospital Universitário Cassiano Antônio Moraes – HUCAM. Para esse levantamento foi feita pesquisa de campo na Sede do município de Santa Maria de Jetibá e no distrito de São João do Garrafão, assim como no Hospital Universitário e no Albergue Martin Lutero.

Além disso, foram utilizados também os dados climáticos do Índice Ultravioleta - IUV do município de Santa Maria de Jetibá, estado do Espírito Santo e dos municípios vizinhos. Estes dados foram disponibilizados pelo Centro de Previsão de Tempo e Estudos Climáticos do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais - CPTEC/INPE.

4.2- METODOLOGIA

A metodologia do presente trabalho foi dividida em três etapas: Definição e aquisição dos dados, organização e sistematização dos dados e tratamento e análise estatística.

4.2.1- DEFINIÇÃO E AQUISIÇÃO DOS DADOS

Nesta etapa foram feitos os levantamentos e coletas dos dados de câncer de pele e de Índice Ultravioleta – IUV. O levantamento dos casos de Câncer de Pele se deu através do questionário: Projeto Dermatológico de Rastreamento e Tratamento do Câncer Cutâneo disponibilizado pela coordenadora do projeto Dr^a Maria Carmen Lopes Ferreira Silva Santos, nas dependências do Hospital Universitário.

Este questionário foi preenchido pela equipe de Enfermagem que acompanhava o projeto no município. Apenas os pacientes encaminhados para cirurgia, feita no local do atendimento, que o preenchiam, estes pacientes eram considerados como suspeitos de casos de Câncer de Pele ou de outro tipo de doença de Pele.

Antes de serem encaminhados para cirurgia, os pacientes passam por uma triagem, onde são avaliados por uma equipe médica (estudantes de medicina e médicos dermatologistas avaliam

os pacientes) após a avaliação é preenchido o prontuário e são encaminhados à equipe de enfermagem para preenchimento do questionário.

O questionário é composto por 34 perguntas socioeconômicas sobre os indivíduos e informações sobre a evolução clínica da(s) lesão(es) contendo o tamanho da lesão, o tipo de doença e o procedimento a ser feito.

Os dados de Índice Ultravioleta – IUV para o período entre 2009 a 2015 do município de Santa Maria de Jetibá, foram disponibilizados pelo INPE – Instituto Nacional de Pesquisa Espacial. Também, foram disponibilizados os dados de IUV dos municípios de Santa Teresa, Afonso Cláudio, Domingos Martins, Santa Leopoldina e Itarana, municípios vizinhos, dos anos de 2013 a 2015. Optou-se por utilizar os dados de Índice Ultravioleta, pois este, segundo o INPE (2015) representa “uma medida da intensidade da radiação UV, relevante aos efeitos sobre a pele humana, incidente sobre a superfície da Terra”, o IUV representa o valor máximo de intensidade diário de R-UV referente ao meio-dia solar. O IUV é apresentado para condições de céu aberto, ou seja, sem cobertura de nuvens.

4.2.2- ORGANIZAÇÃO E SISTEMATIZAÇÃO DOS DADOS

Para levantamento dos dados sobre Câncer de Pele no município de Santa Maria de Jetibá, foram consideradas 17 perguntas das 34 constantes no questionário do Projeto Dermatológico de Rastreamento e Tratamento do Câncer Cutâneo e também, foi considerada a Evolução Clínica dos pacientes para avaliar a quantidade de lesões, bem como o tipo de doença de pele mais característica na população, as demais perguntas foram consideradas irrelevantes para análise deste trabalho e algumas perguntas se referiam a dados confidenciais do paciente.

As informações levantadas pelos questionários e consideradas neste trabalho foram:

- Sexo (Gênero);
- Cor;
- Idade;
- Local de Moradia (urbano ou rural);
- Atividade Principal;
- Idade Início (das atividades laborais);
- Escolaridade;
- Uso de Tabaco;
- Uso de Álcool;
- Uso de Agrotóxico;

- Origem Familiar;
- Tipo de Pele;
- Número de Horas de Exposição ao sol no dia;
- Horário de Exposição ao sol no dia (antes das 09h e após as 16h; entre 09h e 16h; Ambos os horários);
- Uso de Proteção contra o sol (Chapéu, Manga Comprida, Calça Comprida, Filtro Solar);
- História de Câncer de Pele na família;
- História de outros Cânceres na família; e
- Evolução Clínica dividida em: Local da Lesão e Diagnóstico Clínico.

Questões como idade no dia da consulta do paciente e idade de início das atividades, permitiram traçar um perfil de Tempo de Trabalho em anos desse indivíduo. Como a RUV é o principal agente externo causador do câncer de pele, o número de horas de exposição ao sol associado ao horário que este indivíduo se expõe e o uso ou não uso de chapéu, manga comprida, calça comprida e filtro solar, como medida protetiva, demonstra como essa população se expôs ao longo dos anos à radiação ultravioleta. O local de moradia, a ocupação profissional, escolaridade e a origem familiar, proporcionam identificar onde se encontra o maior percentual de localização dessa população, bem como se a ocupação profissional e o nível de escolaridade podem influenciar de alguma forma nos casos da doença na região. A origem familiar permite analisar o perfil da população com relação à etnia e entender o percentual de cor e tipo de pele. Para analisar o tipo de pele, foi usada a classificação dos fototipos de pele proposta por Fitzpatrick em 1976 (tabela 4), este médico estadunidense classificou a pele em seis tipos diferentes, de acordo com a cor e a reação à exposição solar, em sua classificação, o tipo 1 representa à pele mais clara e o tipo 6 a pele negra (MOTA, 2006).

Tabela 4 - Classificação dos Fototipos de Pele proposta por Fitzpatrick

Tipo de Pele	Grupo	Eritema	Pigmentação	Sensibilidade
1	Branca	Sempre se queima	Nunca se bronzeia	Muito Sensível
2	Branca	Sempre se queima	Às vezes se bronzeia	Sensível
3	Morena Clara	Queima (moderado)	Bronzeia (moderado)	Normal
4	Morena Moderada	Queima (pouco)	Sempre se bronzeia	Normal
5	Morena Escura	Queima (raramente)	Sempre se bronzeia	Pouco Sensível
6	Negra	Nunca Queima	Totalmente pigmentada	Insensível

Fonte: Mota (2006)
Adaptado pela Autora

Quanto ao fator genético, segundo Oliveira (2010) “fatores genéticos herdados tem uma contribuição pouco importante na suscetibilidade à maior parte dos neoplasmas”, mesmo assim as perguntas de casos de câncer de pele e outros tipos de cânceres na família também foram considerados nesta pesquisa.

4.2.3- TRATAMENTO E ANÁLISE ESTATÍSTICA

Devido à quantidade de variáveis optou-se pela utilização de uma técnica estatística denominada Análise de Agrupamento ou Cluster, que classifica os indivíduos em grupos homogêneos de acordo com determinadas características e permite a interpretação dos resultados segmentados, pois os objetos de cada cluster tendem a ser semelhantes entre si, e se diferem de objetos em outros clusters.

Esses agrupamentos obtidos pela análise de Cluster permitiram compreender os casos de Câncer de Pele na região de Santa Maria de Jetibá, classificando os indivíduos conforme os dados coletados.

A variação temporal dos dados de Índice Ultravioleta do município de Santa Maria de Jetibá, bem como dos municípios ao entorno, foram organizados em planilhas e gráficos no Excel, desta forma foram feitas as análises quanto as médias mensais e anuais dos dados.

Foram analisados 349 questionários no período de 2010 a 2015 no município de Santa Maria de Jetibá, sendo 247 questionários da Sede do município e 102 questionários do distrito de São João do Garrafão, mesmo município.

Numa primeira análise observou-se que dos 349 pacientes analisados da Sede e do distrito de São João do Garrafão, 89% das pessoas são lavradores e 11% exercem outro tipo de atividade principal. Percebeu-se também que 97% das pessoas atendidas pelo programa são de cor branca; e 74% são de origem Pomerana e 21% de origem Alemã.

Para analisar as possíveis causas dos casos de Câncer de Pele levou-se em consideração a junção de todas as informações recolhidas do questionário e para uma melhor compreensão, os dados foram separados por ano de atendimento, conforme tabela 5.

O programa faz atendimento no distrito de São João do Garrafão de 02 em 02 anos, por isso os anos de 2011, 2013 e 2015 não há informação dos casos da doença nessa região.

Tabela 5-Número de casos suspeitos de Câncer de Pele por ano

Ano	Santa Maria de Jetibá	São João do Garrafão
2010	44	36
2011	50	-
2012	51	38
2013	37	-
2014	31	28
2015	34	-
Total	247	102

4.3- ANÁLISE DOS DADOS

4.3.1- SEDE – SANTA MARIA DE JETIBÁ

ANO: 2010

No ano de 2010 na Sede do município de Santa Maria de Jetibá foram analisados 44 indivíduos, o dendograma classificou 03 grupos distintos, conforme figura 2. A proporção de cada grupo formado está representada na tabela 6.

Figura 2 - Classificação dos Clusters – Ano: 2010– Sede Santa Maria de Jetibá

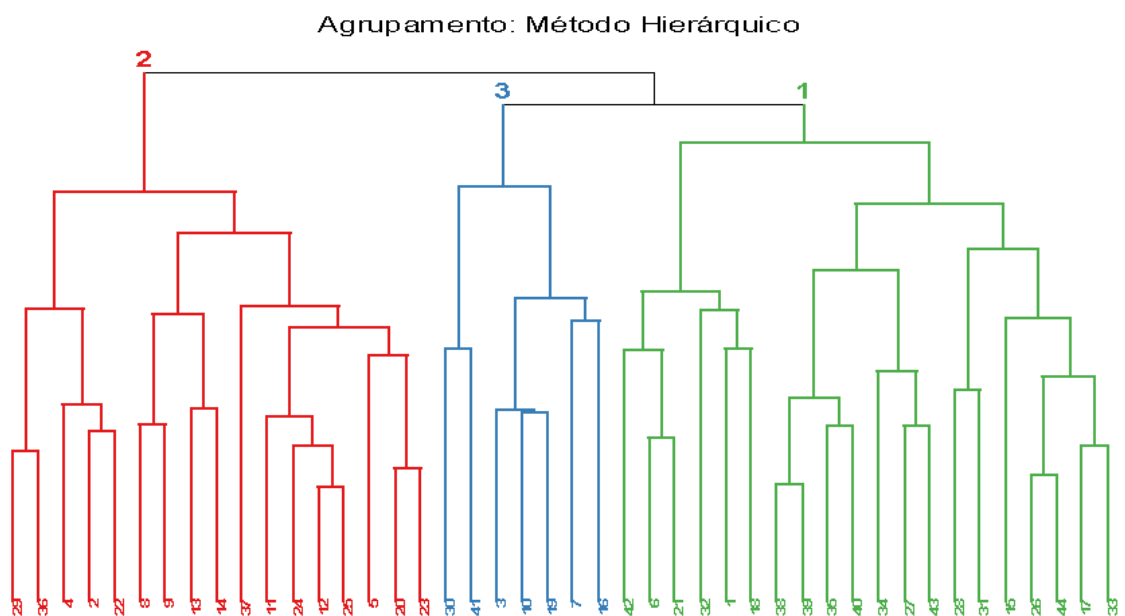


Tabela 6 - Proporção por grupos – 2010 – Sede Santa Maria de Jetibá

Grupo	%
1	45%
2	39%
3	16%
Total	100%

Os clusters no dendograma foram formados de acordo com as características homogêneas entre seus indivíduos, desta forma os grupos 1 e 2 concentram o maior percentual de indivíduos que aglomeram as semelhanças.

O grupo 1 possui 45% das pessoas com características homogêneas, seguido do Grupo 2 com 39%. As variáveis com maior aglomeração de homogeneidade foram o horário de exposição ao sol que apresenta 84% da amostra, esses indivíduos se expõem durante os horários que compreendem antes das 9h e após as 16h e entre as 9h e 16h, classificado no questionário como ambos os horários (tabela 7).

A cor da pele também representa o percentual de 84% de pessoas brancas (tabela 8), ou seja, todos os indivíduos dos dois grupos possuem essas características. A tabela 9 traz o percentual de indivíduos que exercem a profissão de lavrador, o grupo 1 com 43% e o grupo 2 com 39%.

Tabela 7 - Horário de exposição do sol - 2010 – Sede Santa Maria de Jetibá

Grupos	Ambos os Horários	Entre 09h e 16h	Antes das 9h e após 16h
Grupo 1	45%	0%	0%
Grupo 2	39%	0%	0%
Grupo 3	9%	5%	2%
Total	93%	5%	2%

Tabela 8 - Cor da Pele – 2010 – Sede Santa Maria de Jetibá

Grupos	Branca	Outras
Grupo 1	45%	0%
Grupo 2	39%	0%
Grupo 3	14%	2%
Total	98%	2%

Tabela 9 -Atividade Principal - 2010 – Sede Santa Maria de Jetibá

Grupos	Lavradores	Outras Atividades
Grupo 1	43%	2%
Grupo 2	39%	0%
Grupo 3	16%	0%
Total	98%	2%

As demais variáveis foram classificadas de acordo com o que unia cada indivíduo dentro do mesmo grupo formado. O grupo 1 se destaca por agregar o maior percentual de indivíduos que não usam os equipamentos de proteção individual, tais como chapéu, camisa de manga comprida, calça comprida e o protetor solar. O grupo 2 agrega a maior quantidade de indivíduos que fazem o uso.

Com relação à moradia o maior percentual entre os dois grupos foram para os indivíduos que estão estabelecidos em zona rural com 57% da amostra. A maioria não concluiu o ensino fundamental, com um percentual de 59%.

Dos 37 indivíduos que compõem os dois grupos, 59% são de descendência Pomerana. O tipo de pele, no município de Santa Maria de Jetibá prevalece o tipo de 2 com 66% da amostra, que segundo a classificação de Fitzpatrick, se caracteriza como uma pele sensível, suscetível a queimaduras e às vezes bronzeia.

O hábito de fumar é comum para 46% da amostra. A idade da população no dia da consulta, nos dois grupos, apresentava uma população de 7% de pessoas entre 21 e 40 anos, 32% entre 41 e 60 anos e 45% com idade entre 61 a 100 anos. O número de horas expostas ao sol aponta que 39% da população se expõem por 08 horas diárias e, agregado a essa exposição também está o número de anos de trabalho, acarretando em um tempo maior de exposição às radiações solares, numa média de 30 a 70 anos de trabalho, com um percentual de 72% da análise, desses indivíduos 66% iniciaram suas atividades antes dos 10 anos de idade.

ANO: 2011

No ano de 2011 foram analisados 50 indivíduos com suspeitas de câncer de pele, o dendograma classificou 03 grupos distintos, conforme figura 3. A proporção de cada grupo formado está representada na tabela 10.

Figura 3 - Classificação dos Cluster – Ano: 2011
Agrupamento: Método Hierárquico

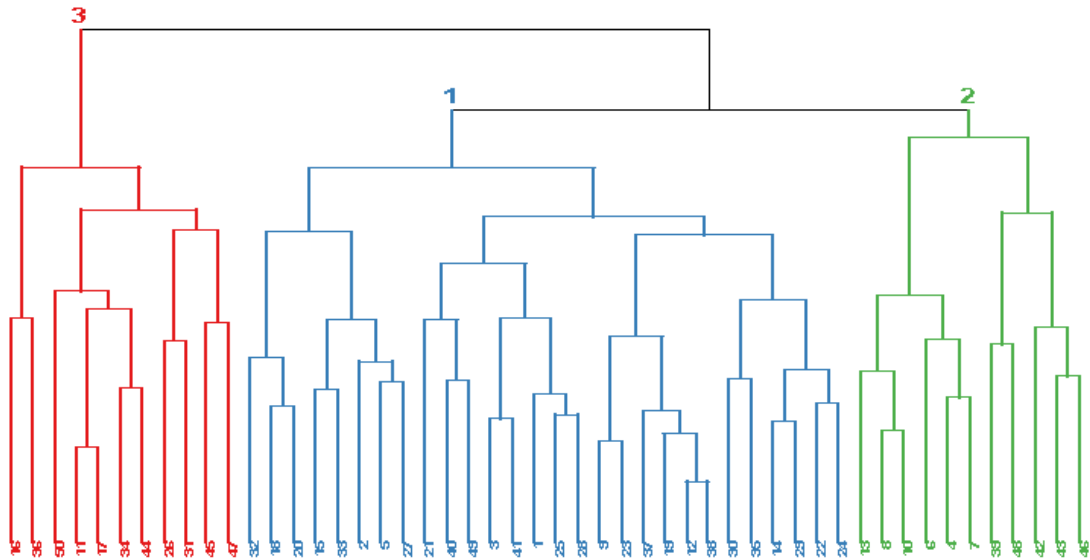


Tabela 10 - Proporção por grupos – 2011

Grupo	%
1	56%
2	22%
3	22%
Total	100%

Como a análise de cluster agrupa conforme maior semelhança, o grupo 1 obteve 56% dos indivíduos, abrangendo o maior percentual de população que apresentava variáveis idênticas entre si.

O que caracterizou a junção de todos os indivíduos desse grupo, ou seja, a característica principal foi à atividade principal, identificando que todos os indivíduos são lavradores (tabela 11).

Tabela 11- Atividade Principal – 2011

Grupos	Lavradores	Outras Atividades
Grupo 1	56%	0%
Grupo 2	20%	2%
Grupo 3	8%	14%
Total	84%	16%

Neste grupo, o maior percentual foi do gênero feminino com 50% e 12% do gênero masculino, conforme tabela 12.

Tabela 12 - Gênero – 2011

Grupos	Masculino	Feminino
Grupo 1	12%	50%
Grupo 2	10%	14%
Grupo 3	10%	14%
Total	32%	77%

Excetuando o protetor solar do qual 40% não fazem o uso, os demais equipamentos de proteção são utilizados pela maioria dos indivíduos. A população desse grupo reside em sua maioria na zona rural, que obteve 38% da amostra. Dos indivíduos analisados 44% não concluíram o ensino fundamental. A etnia que prevalece é a descendência de pomeranos com 54%, o que acarreta no percentual de cor e tipo de pele, com 54% de pessoas que possuem cor branca, e o tipo de pele predominante é o 2, com 32%.

Dos indivíduos analisados desse grupo, 28% utilizam agrotóxico na lavoura. O histórico familiar de doenças desse grupo apontou que dos dados analisados 28% possuem histórico de caso de câncer de pele na família e 30% informaram que houve casos de outros tipos de cânceres entre seus familiares.

Esse grupo uniu a faixa etária das pessoas com idade entre 21 e 90 anos, sendo que destes, 8% são compostos por pessoas entre 21 a 40 anos, 28% entre 41 e 60 anos e 20% de pessoas com faixa etária entre 61 e 90 anos. A maioria desses indivíduos iniciou suas atividades laborais antes dos 10 anos, a amostra apresenta um percentual de 40%. Quando analisado o tempo de início das atividades laborais e a idade no dia da consulta, verifica-se que a maioria dos indivíduos possui um tempo de trabalho superior a 30 anos, na amostra há indivíduos com mais de 60 anos de atividades laborais. A maioria desses indivíduos se expõe ao sol em ambos os horários, correspondendo a 52% da amostra, desta forma suas atividades são exercidas entre os horários de 09 horas às 16 horas e antes das 09 horas e após as 16 horas, analisando o tempo de exposição, todos os indivíduos trabalham entre 08 e 11 horas por dia.

ANO: 2012

Foram analisados 51 indivíduos, o dendograma classificou 03 grupos distintos, conforme figura 4. A proporção de cada grupo formado está representada na tabela 13.

Figura 4 - Classificação dos Cluster – Ano: 2012
Agrupamento: Método Hierárquico

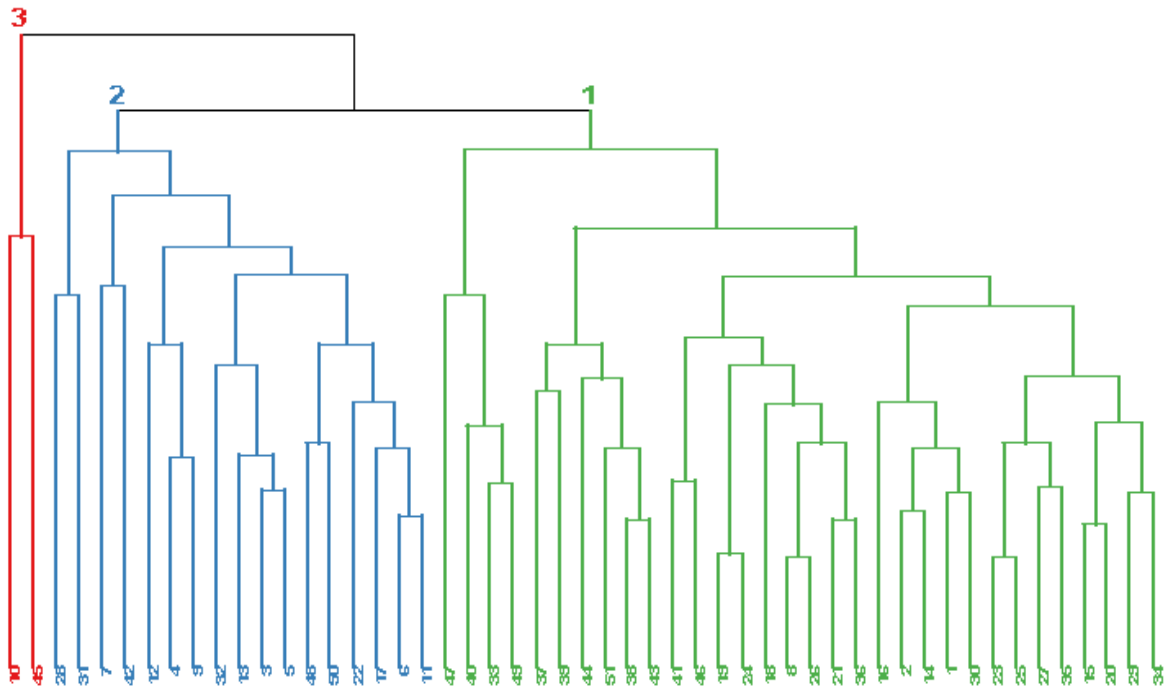


Tabela 13 - Proporção por grupos – 2012 – Sede Santa Maria de Jetibá

Grupo	%
1	63%
2	33%
3	4%
Total	100%

No ano de 2012, o grupo 1 apresentou 32 indivíduos que se assemelhavam entre si representando um percentual de 63% da amostra gerada. A variável cor da pele criou homogeneidade entre todos os indivíduos desse grupo, conforme tabela 14.

Tabela 14 -Cor da pele – 2012 – Sede Santa Maria de Jetibá

Grupos	Branco	Outras
1	63%	0%
2	33%	0%
3	0%	4%
Total	96%	4%

As variáveis que também associam maior percentual de indivíduos que apresentam semelhanças entre si estão à atividade principal, com 59% de indivíduos que são lavradores. A origem familiar também registrou o maior índice de indivíduos que são descendentes de

pomeranos, com 61% da amostra. A exposição diária ao sol apresenta 57% de pessoas que se expõe em ambos os horários. Cinquenta e um por cento fazem uso do agrotóxico na agricultura. Nesse grupo a maioria dos indivíduos informou fazer uso dos equipamentos de proteção contra o sol, porém mais uma vez, o protetor solar não se encaixa como um produto usado, pois 37% desses indivíduos não fazem o seu uso, o chapéu é o item mais usado como meio de proteção com 61% da amostra, seguido da calça comprida com 55% e a camisa de manga comprida com 49%.

Trinta e nove por cento reside em zona rural. A escolaridade desses indivíduos não perpassa o ensino fundamental, com 47% de pessoas que não concluíram o ensino fundamental. Neste grupo os tipos de pele 1 e 2, representam 61% dos indivíduos.

A amostra compreendeu indivíduos com faixa etária entre 0 e 80 anos, sendo que 2% fazem parte da faixa etária entre zero e 20 anos, 12% entre 21 e 40 anos, 22% entre 41 e 60 anos e 25% entre 61 e 80 anos. Desses indivíduos 31% iniciaram suas atividades antes dos 10 anos de idade e 27% entre 11 e 20 anos. Com relação às horas que se expõe ao sol, 47% se expõem entre 8 horas e 12 horas diárias.

ANO: 2013

Nesse ano, a amostra contou com 37 indivíduos. O dendograma formou 02 grupos distintos, conforme figura 5, a tabela 15 apresenta a proporção dos grupos formados.

Figura 5 - Classificação dos Cluster – Ano 2013

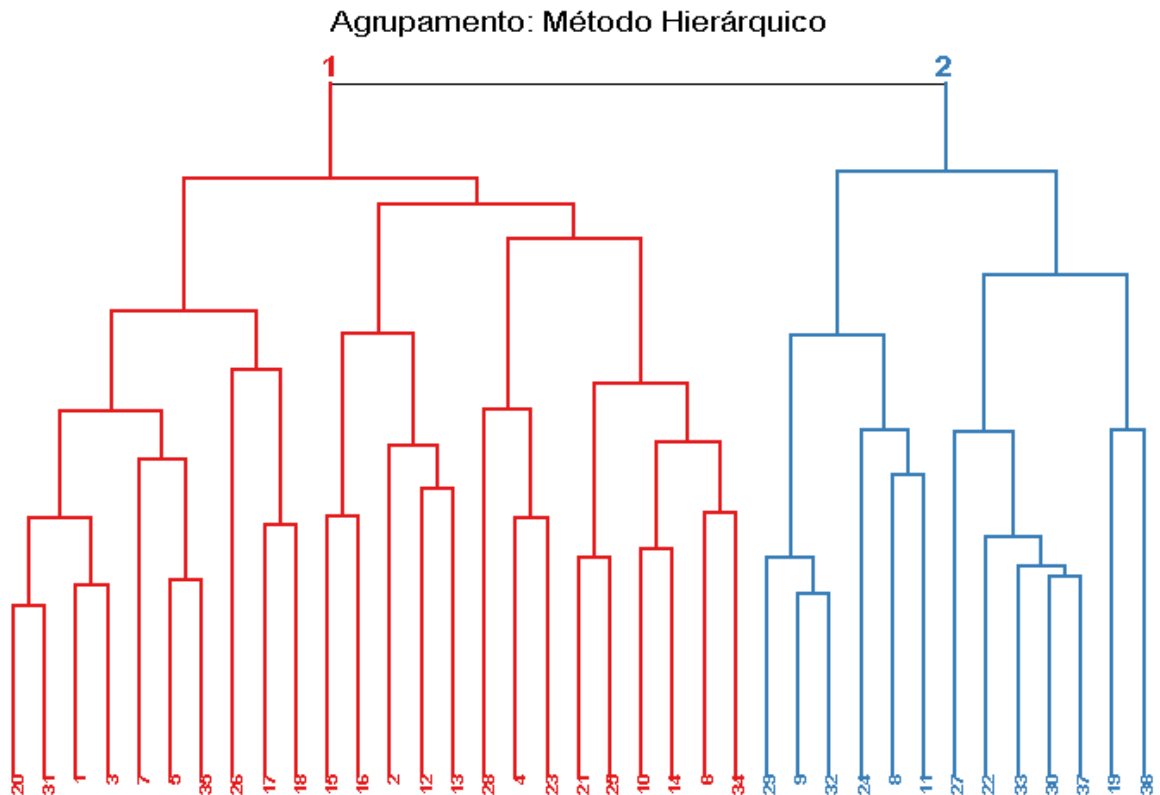


Tabela 15- Proporção por grupos – 2013

Grupo	%
1	65%
2	35%
Total	100%

O grupo 1 e o grupo 2 são semelhantes entre si na variável cor da pele, 100% dessa amostra apresenta indivíduos que são de cor branca, conforme tabela 16.

Tabela 16- Cor da pele – 2013

Grupos	Branco	Outras
1	65%	0%
2	35%	0%
Total	100%	0%

No grupo 1, todos os indivíduos classificados neste cluster são lavradores (tabela 17).

Tabela 17- Atividade Principal – 2013

Grupos	Lavradores	Outras Atividades
1	65%	0%
2	30%	5%
Total	95%	5%

Dos equipamentos de proteção contra o sol o grupo 1 atingiu o maior percentual de indivíduos que faz uso de todos os itens constante no questionário. O local de moradia prevalece à zona rural com 43% dos indivíduos. O grau de instrução dentre a maioria dos indivíduos é o ensino fundamental incompleto com 41%.

A origem familiar, como nas amostras dos anos anteriores, prevalece à origem pomerana com 54%. O tipo de pele 2 é o que apresenta maior índice com 57%. Nesta amostra o percentual de indivíduos que utilizam defensivos agrícolas nas lavouras foi de 46%. Esse grupo apresentou uma população de 8% com idades entre 21 e 40 anos, 30% entre 41 e 60 anos e 27% para a população entre 61 e 90 anos.

Cinquenta e um por cento desses indivíduos iniciaram suas atividades antes dos 10 anos de idade. Cinquenta e dois por cento dos indivíduos têm um tempo de trabalho entre 41 anos e 80 anos. O horário de exposição ao sol prevalece o horário caracterizado como ambos os horários, com 38%.

Indivíduos que trabalham por cargas horárias que variam entre 8 horas de trabalho e 12 horas somam um percentual de 50% da amostra.

ANO: 2014

Nesse ano, a amostra contou com 31 indivíduos, dentre os anos analisados foi o que teve o menor número de casos de suspeitas de câncer de pele na região.

O dendograma formou 03 grupos distintos, conforme figura 6, sendo o grupo 1 com 16 indivíduos ou 52% da amostra, o grupo 2 com 9 indivíduos representando 29% e o grupo 3 com 6 indivíduos representando 19% da amostra, conforme a tabela 18

Figura 6-Classificação dos Cluster – Ano 2014 – Santa Maria de Jetibá

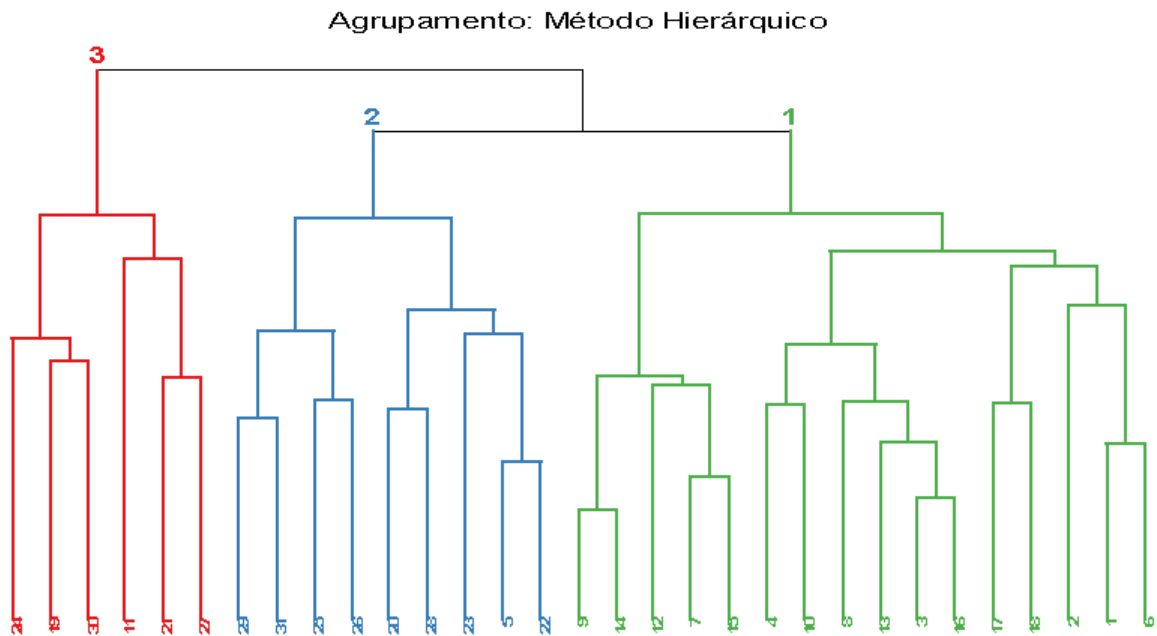


Tabela 18 - Proporção por grupos – 2014 – Sede Santa Maria de Jetibá

Grupo	%
1	52%
2	29%
3	19%
Total	100%

Dentre os indivíduos dos três grupos formados a cor da pele branca caracterizou homogeneidade entre todos os indivíduos dos três grupos formados (tabela 19).

Os grupos 1 e 2 ficaram próximos, pois além da variável cor da pele, apresentou homogeneidade entre as variáveis, atividade principal todos são lavradores (tabela 20).

Tabela 19 - Cor da pele – 2014 – Sede Santa Maria de Jetibá

Grupos	Branca	Outras
1	52%	0%
2	29%	0%
3	19%	0%
Total	100%	0%

Tabela 20 - Atividade Principal – 2014 – Sede Santa Maria de Jetibá

Grupos	Lavradores	Outras Atividades
1	52%	0%
2	29%	0%
3	6%	13%
Total	87%	13%

O grupo 1 apresentou 52% da amostra. Trinta e nove por cento se estabelecem em zona rural. A baixa escolaridade ainda se faz uma variável de destaque, pois 42% não concluíram o ensino fundamental. Quarenta e cinco por cento são descendentes de pomeranos. O tipo de pele é o número 2 com maior predominância na população, correspondendo a um percentual de 42%.

No dia da consulta a maioria dos indivíduos tinham as idades entre 61 e 90 anos com 36% da amostra, as idades entre 21 e 40 anos representaram 4% e entre 41 e 60 anos aparecem com 21% da amostra.. O início das atividades laborais deu-se antes dos 10 anos de idade, a amostra do grupo analisado apresenta 35%. O tempo de trabalho dos indivíduos apontou que 35% da população têm tempo de trabalho que varia entre 51 e 80 anos. O horário de exposição ao sol foi para ambos os horários com 26% da análise. E a jornada de trabalho variou, entre 5 horas por dia com 19%, seguido de 16% que trabalham entre 8 e 9 horas diárias.

ANO: 2015

No ano de 2015, a amostra contou com 34 indivíduos, o dendograma formou 02 grupos distintos, conforme figura 7, sendo o grupo 1 apresentando 30 indivíduos com 88% da amostra e o grupo 2 com 4 indivíduos representando 12% da amostra, conforme a tabela 21 de proporção dos grupos formados.

Figura 7- Classificação dos Cluster – Ano 2015

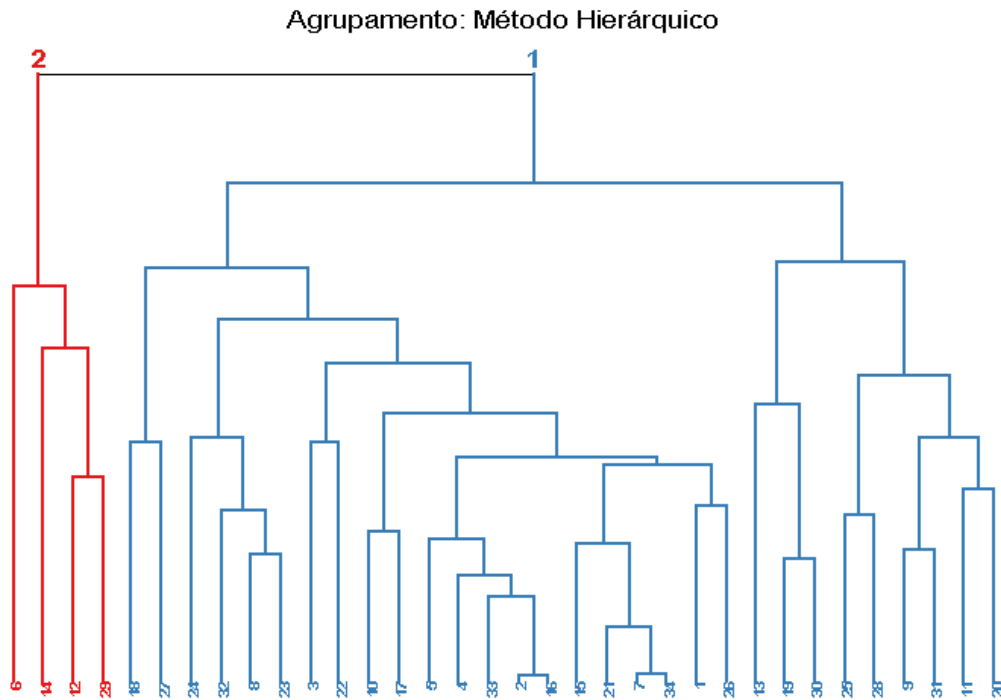


Tabela 21- Proporção por grupos - 2015

Grupo	%
1	88%
2	12%
Total	100%

No grupo 1 a variável uso de Chapéu (tabela 22) manteve homogeneidade entre todos os indivíduos desse grupo. O uso da calça comprida aparece como segundo item mais usado entre esses indivíduos com o percentual de 82%, a camisa de manga comprida representa 59% de pessoas que a utilizam e o filtro solar com 53% dessa amostra.

Tabela 22- Uso de equipamento de proteção ao Sol - 2015

Grupos	Chapéu			Manga Comprida			Calça Comprida			Filtro Solar		
	Sim	Não	Não Informado	Sim	Não	Não Informado	Sim	Não	Não Informado	Sim	Não	Não Informado
1	88%	0%	0%	59%	29%	0%	82%	6%	0%	53%	35%	0%
2	6%	3%	3%	0%	12%	0%	3%	9%	0%	9%	3%	0%
Total	94%	3%	3%	59%	41%	0%	85%	15%	0%	62%	38%	0%

A atividade principal lavrador apresenta os maiores índices, assim como a cor branca é a cor da pele característica na maioria dos indivíduos, ambas variáveis apresentam 85% da amostra cada uma.

A maior parte da população desse grupo não possui ensino fundamental completo compreendendo 76% da amostra. Com relação à local de moradia, os moradores da zona rural foram todos concentrados neste grupo com 71% da amostra (tabela 23).

Tabela 23- Local de Moradia - 2015

Grupos	Rural	Urbano	Não Informado
1	71%	15%	3%
2	0%	9%	3%
Total	71%	24%	6%

Nesta amostra de dados, o grupo foi formado por 44% de descendentes pomeranos, mas a origem alemã aparece com 32% de indivíduos. Para os tipos de pele a representação maior foi para o tipo de pele 2 com 56%. O uso de defensivos agrícolas na lavoura com um percentual de 59% de indivíduos que fazem o uso desses produtos.

Nessa amostra, 18% somam os indivíduos que compreendem idades entre 21 e 40 anos, 35% de indivíduos entre 41 e 60 anos, e, também com 35%, indivíduos entre 61 e 90 anos.

Setenta e seis por cento iniciaram suas atividades laborais antes dos 10 anos de idade e o tempo de serviço desses indivíduos variou entre 21 e 80 anos, totalizando 87% da amostra.

O horário de exposição ao sol apresentou 79% de indivíduos que se expõem ao sol no período compreendido entre 09 horas e 16 horas.

O tempo de exposição ao sol apresentou 74% de indivíduos que concentram um tempo de exposição às radiações solares entre 6 horas a 10 horas de exposição.

4.3.2 - DISTRITO DE SÃO JOÃO DO GARRAFÃO – SANTA MARIA DE JETIBÁ

O distrito de São João do Garrafão possui uma altitude média de 1000 metros e pertence ao município de Santa Maria de Jetibá no Estado do Espírito Santo. O projeto PAD-HUCAM faz visita ao distrito de dois em dois anos. Como esse projeto de pesquisa se baseou nos dados de casos de câncer de pele no município, foi fundamental a análise desses dados também.

ANO: 2010

Foram analisadas 36 amostras para o distrito de São João do Garrafão. O dendograma classificou 03 grupos distintos, conforme figura 8. A proporção de cada grupo formado está representada na tabela 24:

Figura 8- Classificação dos Clusters – Ano: 2010 - São João do Garrafão

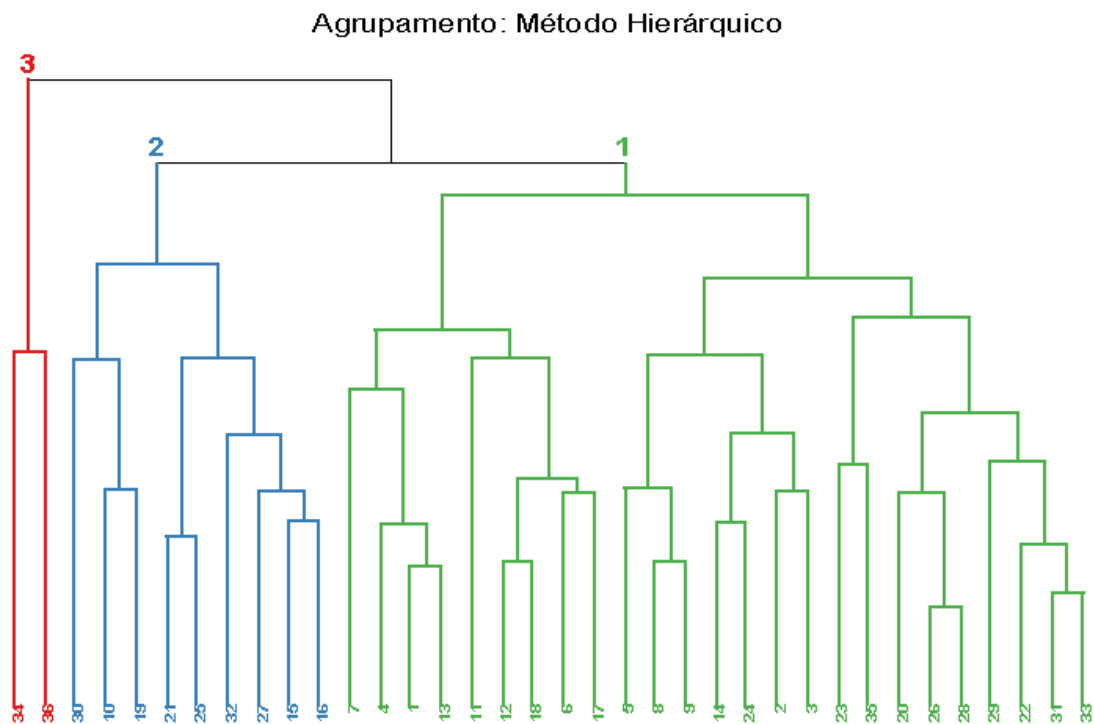


Tabela 24 - Proporção por grupos - 2010 - São João do Garrafão

Grupo	%
1	69%
2	25%
3	6%
Total	100%

O grupo 1 acumula o maior percentual da amostra com 69% dos indivíduos que possuem características similares entre si, seguido do grupo 2 com 25% e o grupo 3 com 6%. A cor da pele que caracterizou homogeneidade entre os três grupos formados, ou seja, 100% da amostra apontou para indivíduos com a cor branca (tabela 25).

Tabela 25- Cor da Pele – 2010 – São João do Garrafão

Grupos	Branco	Outras
1	69%	0%
2	25%	0%
3	6%	0%
Total	100%	0%

O grupo 1 e o grupo 2 ficaram próximos, pois a variável exposição ao sol, em que todos os indivíduos, se expõem em ambos os horários classificou os indivíduos dos dois grupos como homogêneo (tabela 26).

Tabela 26- Horário de exposição do sol – 2010 – São João do Garrafão

Grupos	Ambos os Horários	Entre 09h e 16h	Antes das 9h e após 16h	Não Informado
1	69%	0%	0%	0%
2	25%	0%	0%	0%
3	3%	0%	0%	3%
Total	97%	0%	0%	3%

O grupo 1 agrupou o maior percentual de indivíduos que possuem as mesmas características. O grupo é formado por 42% de mulheres e 28% de homens. A predominância, como atividade principal, é de lavradores, acumulando 67% da amostra. Para a proteção contra os raios solares, 58% fazem uso de chapéu e 47% usam calça comprida. Cerca de 67% dos indivíduos moram na zona rural.

O grau de instrução predominante é o ensino fundamental incompleto com 36%, já a origem familiar que prevalece é a origem pomerana com 56% da amostra. Nesse agrupamento, a idade no dia da consulta que teve maior percentual foi de indivíduos entre 61 e 90 anos com 36%, indivíduos com idades entre 41 anos e 60 anos ficaram em segundo lugar com 28% e indivíduos de 0 a 20 anos com 6%, esta amostra não apresentou indivíduos entre 21 e 40 anos. A idade de início das atividades laborais pode estar ligada a cultura da região, visto que em sua maioria são produtores rurais, que iniciaram o trabalho no campo desde cedo, os filhos estudam em um período na escola e no outro vão ajudar na agricultura. Cinquenta e três por cento dos indivíduos iniciaram suas atividades antes dos dez anos de idade.

Nesse grupo, 47% representam a faixa de trabalhadores que exercem suas atividades entre 31 e 60 anos, 14% representam os indivíduos com 61 a 80 anos de trabalho e 3% pessoas com menos de 10 anos de atividades laborais. O número de exposição diária ao sol dos indivíduos

desse grupo teve o maior percentual de pessoas que se expõem por 10 horas diárias, seguidas de 8 horas (22%), 9 horas (8%) e 12 horas (6%).

ANO: 2012

Neste ano foram analisados 38 indivíduos com suspeita de câncer de pele, o dendograma classificou 03 grupos conforme figura 9 e a proporção por grupo está representada na tabela 27.

Figura 9 - Classificação dos Clusters – Ano 2012 - São João do Garrafão

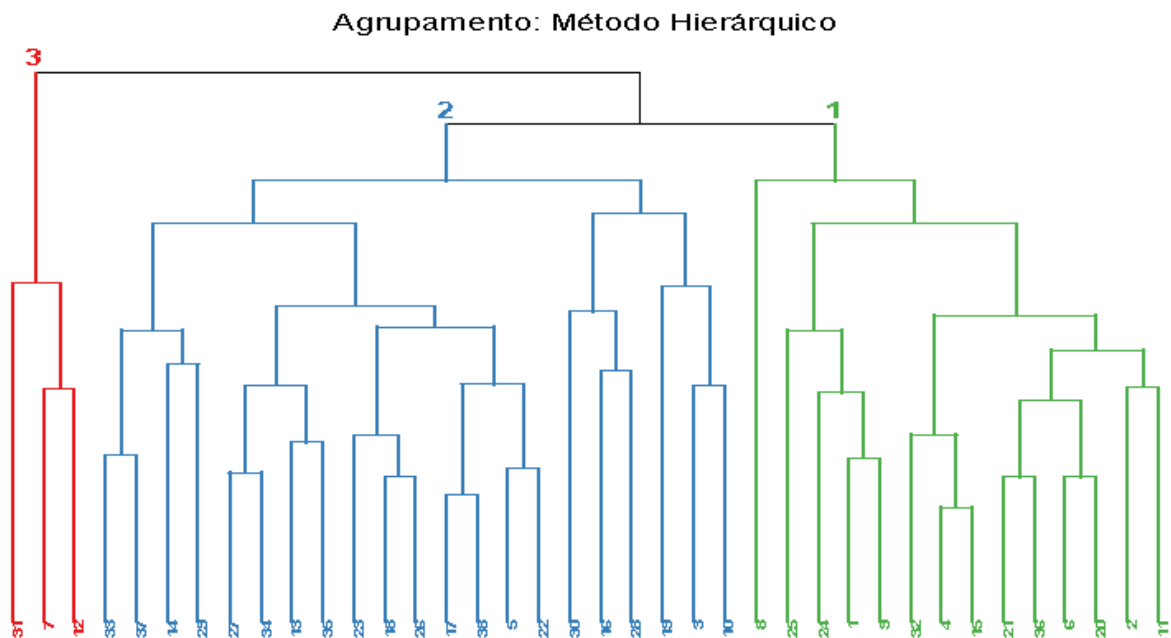


Tabela 27 - Proporção por grupos – 2012 – São João do Garrafão

Grupo	%
1	37%
2	55%
3	8%
Total	100%

Os grupos formados pela análise de cluster apontaram o grupo 2 com o percentual maior de indivíduos que agregaram homogeneidade entre si. A cor da pele caracterizou homogeneidade entre todos os indivíduos que compõem este grupo (tabela 28).

Tabela 28- Cor da Pele – 2012 – São João do Garrafão

Grupos	Branco	Outras
1	32%	5%
2	55%	0%
3	8%	0%
Total	95%	5%

Sobre os equipamentos de proteção contra o sol, a maioria dos indivíduos desse grupo não faz uso. Dos 21 indivíduos analisados, 39% são do gênero feminino e 16% são do gênero masculino. Com 53% a atividade principal que predomina é a de lavradores.

O grau de instrução predominante é o ensino fundamental incompleto com 21%. A origem familiar que prevalece é a origem pomerana com 50% da amostra. O tipo de pele 2 é o que tem maior expressividade com 32%. O uso de defensivos agrícolas aparece com 34% dos indivíduos que fazem uso desses produtos na lavoura.

Casos de câncer de pele entre os familiares aparecem com 29%. No dia da consulta a maioria dos indivíduos com idades entre 61 e 90 anos, correspondiam a 26% da amostra, entre 41 e 60 anos aparecia com 18% e indivíduos entre 21 e 40 anos com 11% da amostra. Dos indivíduos dessa amostra, 42% informaram que iniciaram suas atividades laborais com 10 anos ou menos. Trinta e quatro por cento da amostra tem tempo de serviço entre 21 e 60 anos.

O horário de exposição ao sol com maior predominância foi ambos os horários com 47%. Com relação ao número de horas expostas ao sol, nesse grupo há pessoas que se expõe por 8 horas (21%), seguidas de pessoas com 10 horas de exposição diária (18%) e 9 horas (8%).

ANO: 2014

Neste ano foram analisados 28 indivíduos com suspeita de câncer de pele. Dentre os anos de 2010 e 2012 neste distrito, este ano foi o que apresentou menor número de casos de câncer de pele no distrito de São João do Garrafão.

O dendograma classificou 03 grupos conforme figura 10 e a proporção por grupo está representada na tabela 29. Nesta representação, o dendograma classificou o grupo 3 com maior percentual de indivíduos que possuem homogeneidade entre si com 61%, seguido do grupo 1 com 21% e o grupo 2 com 18% da amostra.

Figura 10 - Classificação dos Cluster – Ano 2014 - São João do Garrafão

Agrupamento: Método Hierárquico

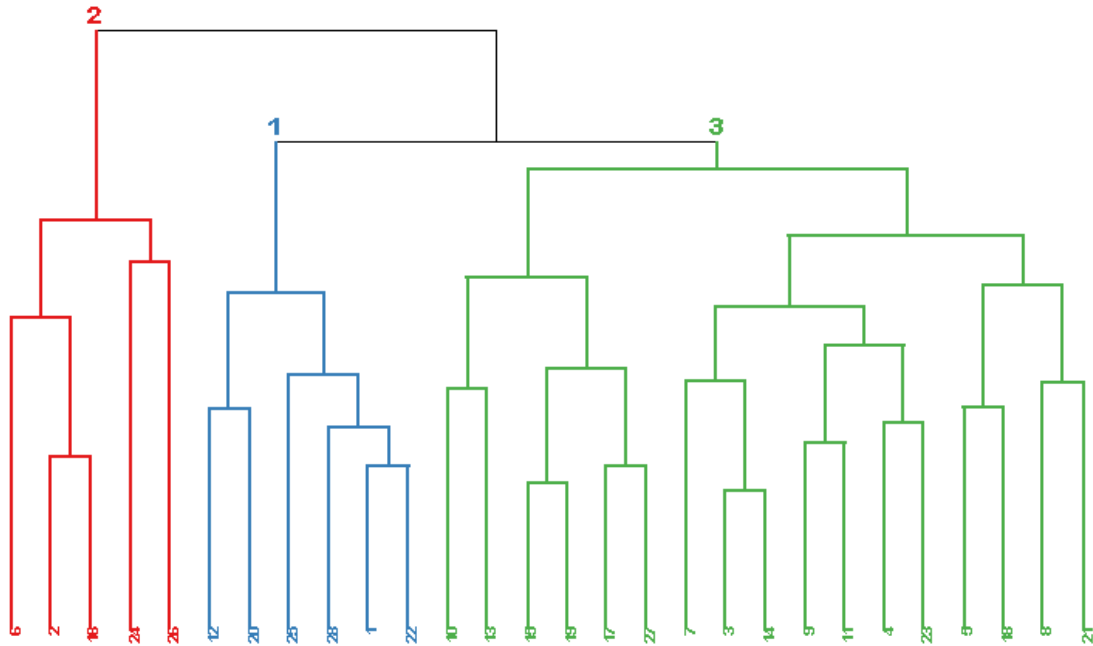


Tabela 29 - Proporção por grupos – 2014 – São João do Garrafão

Grupo	%
1	21%
2	18%
3	61%
Total	100%

A cor da pele foi a variável que criou homogeneidade entre os três grupos formados, todos os 28 indivíduos possuem a cor de pele branca.

Tabela 30- Cor da Pele – 2014 – São João do Garrafão

Grupos	Branca	Outras
1	21%	0%
2	18%	0%
3	61%	0%
Total	100%	0%

O grupo 3 e o grupo 1 apresentam homogeneidade entre as variáveis atividade principal, todos os indivíduos desses dois grupos são lavradores (tabela 31) e local de moradia, todos os indivíduos são da zona rural, conforme tabela 32.

Tabela 31 - Atividade Principal – 2014 – São João do Garrafão

Grupos	Lavradores	Outras Atividades
1	21%	0%
2	11%	7%
3	61%	0%
Total	93%	7%

Tabela 32 - Local de Moradia – 2014 – São João do Garrafão

Grupos	Rural	Urbano
1	21%	0%
2	7%	11%
3	61%	0%
Total	89%	11%

Dentre os indivíduos analisados no grupo três, 25% são do gênero feminino e 36% são do gênero masculino. Os equipamentos de proteção contra o sol, como o uso do chapéu aparece com 43%, a camisa de manga comprida com 36% e a calça comprida com 43%, o filtro solar aparece como item que não é utilizado pela maioria dos indivíduos desse grupo, pois 32% afirmaram não usar o produto.

O grau de instrução predominante é o ensino fundamental incompleto com 39%. A origem familiar que prevalece é a origem pomerana com 36% da amostra. O tipo de pele 2 é o que prevalece entre os indivíduos, com 50% da amostra. Vinte e nove por cento dos indivíduos utilizam defensivos agrícolas na lavoura.

No dia da consulta a maioria dos indivíduos tinham as idades entre 61 e 90 anos com 36% da amostra, as idades entre 21 e 40 anos representaram 4% e entre 41 e 60 anos aparecem com 21% da amostra. Das pessoas que iniciaram suas atividades ainda na infância, 54% começaram antes dos 10 anos de idade.

Com relação a tempo de serviço, a maior parte dos indivíduos se encaixa entre as idades de 21 a 60 anos com o maior percentual, 37%; O tempo de trabalho entre 61 a 80 anos fica em segundo lugar com 25%. O horário de exposição ao sol com maior predominância foi ambos os horários com 50% da amostra. E o número de horas expostas ao sol, os indivíduos desse grupo, se expõem entre 10 horas com 32% e 8 horas com 29% dos casos.

4.4- PRINCIPAIS RESULTADOS DA ANÁLISE CLUSTER

Os agrupamentos formados através da análise de cluster permitiram avaliar os diferentes segmentos formados e as variáveis que mais se repetiam entre os grupos, assim como as variáveis com maior percentual entre os indivíduos do mesmo grupo.

Dentre todos os anos analisados dos dados de câncer de pele, da Sede de Santa Maria de Jetibá e do distrito de São João do Garrafão, as características que compõem a homogeneidade entre os principais clusters formados, tiveram destaque a cor da pele: branca e a atividade principal: Lavrador, como característica proeminente entre os indivíduos desses grupos. Os subgrupos formados dentro dos grupos principais foram criados a partir das semelhanças entre si.

4.5- ANÁLISE DOS DADOS DE ÍNDICE ULTRAVIOLETA

Nesta pesquisa, foi analisada a evolução temporal do IUV do município de Santa Maria de Jetibá do período entre 2013 a 2015 em relação aos seus municípios vizinhos. Porém, para uma avaliação mais precisa do comportamento do IUV seria necessário um tempo maior de período, visto que a radiação ultravioleta sobre a pele tem um processo acumulativo. As caracterizações geográficas dos municípios avaliados constam na tabela 33.

Tabela 33- Características Geográficas dos Municípios

Características Geográficas	Santa Maria de Jetibá	Domingos Martins	Santa Leopoldina	Afonso Claudio	Itarana	Santa Teresa
Altitude média da Sede (m)	706	620	17	370	145	675
Clima	Tropical de Altitude	Tropical de altitude	Tropical de altitude	Tropical de altitude	Não informado	Tropical de altitude
Latitude (S)	20° 02' 27"	20° 18' 30"	20°06'04"	20° 04' 26"	19° 52' 26"	19° 56' 09"
Longitude (O)	40° 44' 45"	40°43' 30"	40°31'47"	41° 07' 26"	40° 52' 30"	40° 36' 00"
Área	735,552 km ²	1.231,29 Km ²	724 Km ²	954,658 km ²	299,8 km ²	694,532 km ²

Fonte: Governo do Estado do Espírito Santo
Adaptado pela autora

O clima predominante nos municípios é o clima tropical de altitude, segundo a classificação climática de Arthur Sthraler, em que baseia os tipos climáticos através das dinâmicas das massas de ar, dos elementos e dos fatores do clima (OLIVEIRA, 2010). Para o município de Itarana, não foi possível encontrar uma informação precisa quanto ao tipo climático característico da região, porém segundo o método de Thornthwaite, que classifica o tipo climático baseando-se nos índices hídricos, de umidade e aridez, o clima predominante neste município é o clima subúmido seco.

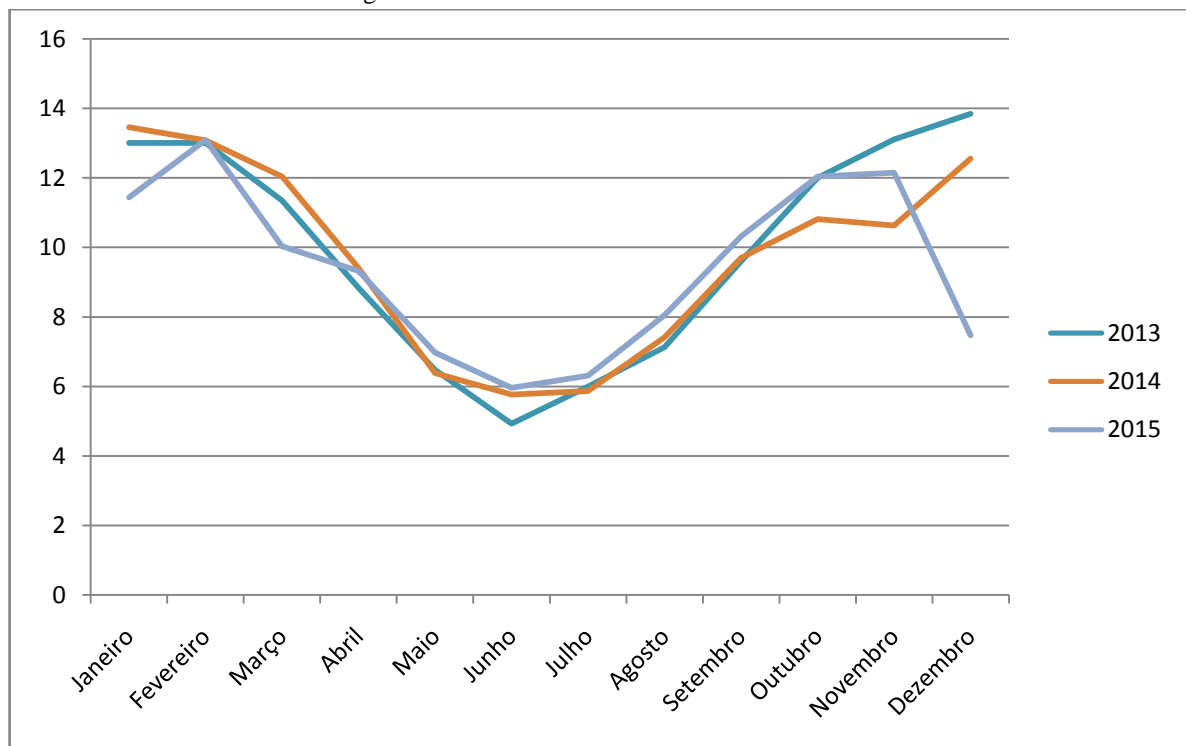
4.5.1- DADOS DE IUV DE SANTA MARIA DE JETIBÁ E MUNICÍPIOS VIZINHOS

A média do índice de raios ultravioleta para o município entre os anos de 2013 a 2015 foi de 9,71, considerado extremo. A figura 11 apresenta a média mensal e anual de IUV do município de Santa Maria de Jetibá.

Os meses com maior pico de IUV, considerados como extremos e representando perigo quanto à exposição às radiações solares, se dão entre os meses de setembro a março em todos os anos analisados, com exceção de dezembro de 2015 que aparece com uma média de 7,47, pois os dados fornecidos estavam incompletos devido à falta de coleta dos dados pela instituição responsável.

Considerando os meses de abril e agosto, os valores de IUV em todos os anos foi classificado como alto para o mês de agosto, e muito alto para o mês de abril, conforme classificação da OMS. Com a proximidade do inverno e a mudança de posição do eixo da Terra, os valores de IUV diminuem, porém, mesmo assim essas médias ainda representam valores considerados altos, ou seja, alcança médias entre 6,61 no mês de maio e 7,53 no mês de agosto, mesmo nos meses de junho e julho em que a temperatura é mais amena, as médias chegam a 5,81 representando também valores considerados altos.

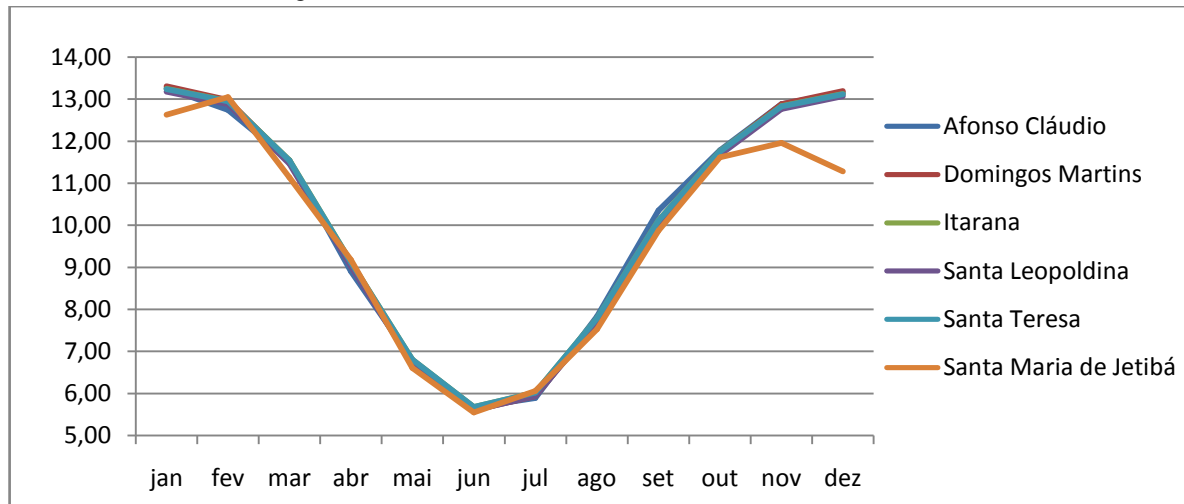
Figura 11- IUV mensal de Santa Maria de Jetibá



Fonte: INPE/2015
Adaptado pela Autora

Através da figura 12, observa-se que a variabilidade anual de IUV para o município de Santa Maria de Jetibá e os seus municípios vizinhos, apresenta valores de IUV semelhantes e classificados em extremos, muito alto e alto.

Figura 12- Média das Médias Mensais de IUV – 2013 a 2015



Fonte: INPE/2015
Adaptado pela Autora

Os valores de IUV apresentados nesta pesquisa apontam para uma região em que os índices são considerados elevados, muito alto e alto em praticamente todos os meses do ano, tal fato pode ser explicado devido à localização geográfica do município, e considerando que o Brasil está situado em uma zona de baixa latitude e próximo a linha do Equador, faz com que a incidência de radiação seja mais proeminente. Porém, os dados não evidenciam diferenças de incidência da radiação solar entre Santa Maria de Jetibá e seus municípios vizinhos.

5- CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nesta pesquisa foram observados os diversos fatores que contribuíram para os casos de câncer de pele no município de Santa Maria de Jetibá. Entre eles o comportamento do IUV e dos diversos fatores sócio-econômicos da população.

As diversas variáveis analisadas dos casos suspeitos de câncer de pele no município apresentaram que a maioria dos indivíduos são de origem pomerana, ocasionando o maior percentual de pessoas com pele branca e tipo de pele 1 e 2, ou seja, com facilidade de queimaduras e o desenvolvimento de doenças na pele. Na pesquisa de campo, pôde ser observado que a maioria das pessoas tem olhos e cabelos claros, e este tipo de população se

enquadra como o perfil mais suscetível ao desenvolvimento da doença. Associado a cor da pele, está à falta de uso dos equipamentos de proteção individual.

A população de Santa Maria de Jetibá apresentou baixa escolaridade, a maioria reside em zona rural, exercem ocupação profissional com maior exposição ao sol, pois em sua maioria são produtores rurais que se expõe ao sol por longas horas de trabalho e em horários considerados impróprios, e também se expuseram por longos períodos de anos, pois segundo Oliveira (2010), os efeitos da radiação sobre a pele humana têm efeitos acumulativos principalmente nos primeiros dezoito anos de vida.

A maioria dos indivíduos analisados começou suas atividades antes dos 10 anos de idade, o que leva a entender porque a maioria da população atendida pelo PAD é de pessoas com idade mais avançada e em consequência as mais acometidas pela doença. Desta forma, o envelhecimento da população também foi considerado um fator que contribui para os casos de câncer cutâneo na região estudada.

Segundo Oliveira (2010), “existe uma série de fatores que contribuem para o desenvolvimento do câncer, como, radiações, fumo, álcool, açúcar, carne vermelha, etc”, dentre os indivíduos analisados muitos fazem o uso do tabaco e de bebidas alcoólicas, apesar dessas não serem variáveis muito expressivas. O uso de defensivos agrícolas também pode ocasionar doenças de pele, dentre outros tipos de cânceres.

Ainda segundo Oliveira (2010), “todas as pessoas estão suscetíveis a doença, ora por motivos de influências sócio-ambientais, sócio-econômicas, culturais, etc ou pela predisposição genética”, das variáveis analisadas percebe-se que muitos indivíduos afirmaram não possuir casos de qualquer tipo de cânceres até mesmo o câncer de pele na família.

Diante disso, os resultados obtidos pelo presente trabalho sugerem que, fatores como o local onde vivem, (região tropical com elevado IUV), a pele clara, a idade, a exposição à radiação ultravioleta sem o uso dos equipamentos de proteção por longos períodos de tempo, podem estar contribuindo fortemente para o desenvolvimento do câncer cutâneo no município.

6- REFERÊNCIAS

AYOADE, J. O. *Introdução à climatologia para os Trópicos*. 4º ed. São Paulo: Bertrand Brasil, 1996.

CARVALHO, M. S. y ZEQUIM, M. A. *Doenças infecto-contagiosas relacionadas às carências habitacionais na cidade de Londrina-Paraná - Brasil*. Scripta Nova. Revista

electrónica de geografía y ciencias sociales. Barcelona: Universidad de Barcelona, 1 de agosto de 2003, vol. VII, núm. 146 (113). Disponível em: <[http://www.ub.es/geocrit/sn/sn-146\(113\).htm](http://www.ub.es/geocrit/sn/sn-146(113).htm)> Acesso em: 13 jul. 2016.

DUNCAN, B. B.; CHOR, D.; AQUINO, E. M. L.; BENSENOR, I. M.; MILL, J. G.; SCHMIDT, M. I.; LOTUFO, P. A.; VIGO, Á.; BARRETO, S. M. *Doenças Crônicas Não Transmissíveis No Brasil: Prioridade para Enfrentamento E Investigação*. 2012. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rsp/v46s1/17.pdf>>. Acesso em: 12 out. 2015.

GUEDES D. N.; CASTRO E. de S.; OLIVEIRA, M. M. de; LEITE, L. L. B. *Uma Abordagem da Geografia da Saúde no Município de Cabaceiras*. HYGEIA, Revista Brasileira de Geografia Médica e da Saúde, p. 168 – 177, Jun. 2012. ISSN: 1980-1726.

GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO. *Site dos Municípios*. Disponível em: <http://www.es.gov.br/EspiritoSanto/paginas/site_municipios.aspx> Acesso em: 12 set. 2016.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. *Censo demográfico 2010*. Disponível em:

<<http://www.cidades.ibge.gov.br/xtras/temas.php?lang=&codmun=320455&idtema=90&search=espírito-santo|santa-maria-de-jetiba|censo-demografico-2010:-resultados-da-amostra-caracteristicas-da-populacao->>>. Acesso em: 30 out. 2015.

INSTITUTO NACIONAL DE METEOROLOGIA – INMET. *Tempo e Clima*. Disponível em: <http://www.inmet.gov.br/html/informacoes/curiosidade/tempo_clima.html>. Acesso em 13 out. 2015.

INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS – INPE. *O que é Índice Ultravioleta (IUV)?*. Disponível em: <<http://satelite.cptec.inpe.br/uv/>>. Acesso em: 13 out. 2015.

_____ *O que é Radiação Ultravioleta?* Disponível em: <<http://satelite.cptec.inpe.br/uv/>>. Acesso em: 13 out. 2015.

INSTITUTO NACIONAL DO CANCER JOSÉ ALENCAR GOMES DA SILVA – INCA. *O Que é Câncer*. Disponível em: <http://www1.inca.gov.br/conteudo_view.asp?id=322>. Acesso em: 25 ago. 2015.

_____ *Tipos de Câncer de pele.* Disponível em:
<http://www2.inca.gov.br/wps/wcm/connect/tiposdecancer/site/home/pele_nao_melanoma>.
Acesso em: 25 ago. 2015.

JUNQUEIRA, R.D. *Geografia Médica e Geografia da Saúde.* HYGEIA, Revista Brasileira de Geografia Médica e da Saúde, p. 57 – 91, Jun. 2009. ISSN: 1980-1726.

LACAZ, C. S. *Introdução à Geografia Médica do Brasil.* São Paulo: EDUSP, 1972, 568 p.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Instituto Nacional do Câncer José Alencar Gomes da Silva. *Estimativa 2014: Incidência de Câncer no Brasil.* Coordenação de Prevenção e Vigilância. Rio de Janeiro: INCA, 2014, 124 p.

_____ *Estimativa 2016: Incidência de câncer no Brasil.* Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva. Rio de Janeiro: INCA, 2015, 122 p.

MENDONÇA, F. *Elementos de epistemologia da geografia contemporânea.* Curitiba: UFPE, 2002.

MOTA, J. P. *Classificação de Fototipos de Pele: Análise Fotoacústica versus análise clínica.* São José dos Campos: UniVap, 2006.

OKUNO, E.; VILELA, M. A. C. *Radiação ultravioleta: características e efeitos.* São Paulo: Livraria da Física/Sociedade Brasileira de Física, 2005.

OLIVEIRA, M. M. F. de. *Índice Ultravioleta e Câncer de Pele no Estado do Paraná.* Tese de Doutorado, 2010. Universidade Federal do Paraná.

PEITER, P. C. *Geografia da Saúde na Faixa de Fronteira Continental do Brasil na Passagem do Milênio.* Rio de Janeiro. Tese de Doutorado – Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2005. 314p.

PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA MARIA DE JETIBÁ. *O Município.* Disponível em: <<http://www.pmsmj.es.gov.br/portal/index.php/o-municipio/>>. Acesso em: 30 out. 2015.

ROCHA, R. de C. C.; AULER, J. P.; BARROS, L. F. S. de.; CAZELLI, W. de M. *Lavradores pomeranos, populações vulneráveis ao câncer de pele no Espírito Santo: relato da experiência de integração ensino-serviço-comunidade*. Revista Guará. Edição n. 3, 2015.

SANTOS, J. C. dos. *Radiação Ultravioleta: Estudo dos Índices de Radiação, Conhecimento e Prática de Prevenção a Exposição na Região Ilhéus/Itabuna-Bahia*. 2010. 141 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Pós-graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente, Universidade Estadual de Santa Cruz, Ilhéus, 2010.

SANTOS, M. *Do físico ao humano. Do natural ao artificial*. In: Geografia Física, geografia humana. Metamorfose do espaço habitado. 3ª edição. São Paulo: Hucitec, 1994.

_____. *Por uma Geografia Nova*. São Paulo: Hucitec, Edusp, 1978.

SEVALHO, G. *Uma abordagem histórica das representações sociais de saúde e doença*. Cadernos de Saúde Pública. Rio de Janeiro, 9 (3): 349-383, jul./set., 1993.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE DERMATOLOGIA. *Doenças de Pele*. Disponível em: <<http://www.sbd.org.br/informacoes/doencas/>>. Acesso em: 25 ago. 2015.

_____. *O que é o câncer da pele*. Disponível em: <<http://www.sbd.org.br/informacoes/sobre-o-cancer-da-pele/o-que-e-o-cancer-da-pele/>>. Acesso em: 25 ago. 2015.

_____. *Câncer De Pele*. Disponível em: <<http://www.sbd.org.br/doencas/cancer-da-pele/>>. Acesso em: 25 ago. 2015.

TENDEIRO, J. N. *Comparação de Dendrogramas: Obtenção de Distribuições Empíricas de Alguns Coeficientes*. 2005. 206 f. Dissertação (Mestrado em Estatística Aplicada e Modelação) – Faculdade de Engenharia Civil, Universidade do Porto, Porto. 2005.