



DOI: 10.18605/2175-7275/cereus.v8n2p23-40.

## ESTUDO ECOLÓGICO DAS INTERNAÇÕES POR NEOPLASIAS MALIGNAS DA PELE NA REGIÃO NORTE NO PERÍODO DE 2000 A 2014

DANTAS, Maira Moura<sup>1</sup>  
PIRES, Danyelle Amorim de Lima<sup>2</sup>  
SCHMITT, Dianny Teles<sup>2</sup>  
NASCIMENTO, Vanuzia Silva do<sup>2</sup>  
TURINE, Carla Angélica<sup>3</sup>

### RESUMO

**Introdução:** O câncer de pele é um dos mais prevalentes no Brasil e seus tipos, melanoma e não melanoma, têm afetado medidas de saúde. O perfil epidemiológico da população acometida pela doença em cada região brasileira ainda é pouco conhecido, especialmente na região norte do País. **Objetivo:** Realizar estudo ecológico analítico a partir de dados epidemiológicos das neoplasias malignas da pele notificadas nos estados da região Norte e registradas no DATASUS no período de 2000 a 2014. **Método:** Foram coletados dados epidemiológicos do período de 2000 a 2014 no Banco de Dados do Ministério da Saúde – DATASUS, tendo como critério de inclusão os casos de internação por cada estado da região Norte do País e que

<sup>1</sup> Acadêmica do 7º período do curso de Medicina do Centro Universitário Unirg, Gurupi-TO. Email: mairamdantas@gmail.com;

<sup>2</sup> Acadêmicas do 8º período do curso de medicina do Centro Universitário Unirg, Gurupi-TO;

<sup>3</sup> Médica Dermatologista, Docente do curso de Medicina do Centro Universitário Unirg, Gurupi-TO.

apresentavam o CID-10 como codificação para causa básica, seguido do C43 para Câncer de pele melanoma e C44 para não melanoma. As variáveis estudadas foram: ano do registro de internações em cada estado da Região Norte, o sexo e o tipo clínico por melanoma e não melanoma. Resultado: Do total de 22.022 registros de câncer de Pele na região Norte do País, 30,3% eram não melanomas e 69,7% eram melanomas; dos não melanomas, 59% eram do sexo masculino e 41,9% eram do sexo feminino. Dentre os melanomas, 26,8 % eram do sexo feminino e 73,5% eram do masculino. Conclusão: O índice de casos de neoplasia de pele nos estados da região Norte é elevado. Essa evidencia sugere a importância do aprimoramento da assistência em ciências médicas e da saúde visando equalizar verbas para melhorias no diagnóstico e tratamento, sendo esta uma lacuna problemática na região.

**Palavras-chave:** Câncer de pele, taxa de mortalidade, Radiação Solar, epidemiologia.

## **ECOLOGICAL STUDY OF ADMISSIONS BY MALIGNANT NEOPLASMS OF THE SKIN IN THE NORTH FROM 2000 TO 2014**

### **ABSTRACT**

Introduction: Skin cancer is the most prevalent in Brazil, their types, melanoma and non-melanoma, have affected health measures. The epidemiological profile of the population affected by the disease in each region is still little known, especially in the northern region of the country. Objective: Conduct analytical ecological study from epidemiological data of malignant neoplasms of the skin reported in the

states of North and registered in DATASUS from 2000 to 2014. Methods: Were collected from 2000 of epidemiological data to 2014 the Ministry of Health Database - DATASUS, with the inclusion criteria the cases of hospitalization for each state in the north of the country and that had ICD-10 coding as to the underlying cause, followed by C43 for melanoma skin cancer and C44 for nonmelanoma. The variables studied were: year of admissions record in each state of the North, sex and clinical type of melanoma and nonmelanoma. Results: A total of 22022 Skin cancer registries in the north of the country, 30.3% are not melanomas and 69.7% are melanomas. Non melanoma, 59% are male and 41.9% are female. Among melanomas, 26.8% are female and 73.5% are male. Conclusion: The rate of skin cancer cases in the states of the North region is high. This evidence suggests the importance of improvement of care in medical and health sciences aimed to equalize funding for improvements in diagnosis and treatment, which is a problematic gap in the region.

**Key Words:** skin cancer, mortality, Solar Radiation, epidemiology.

## 1. INTRODUÇÃO

Durante o século XX, o Brasil e o mundo passaram por profundas alterações em seus perfis epidemiológico e demográfico. Concomitante ao declínio das taxas de mortalidade por doenças infecciosas houve aumento substancial na expectativa de vida da população e na proporção de mortes por doenças crônicas. Estas transformações têm ocorrido ao longo das últimas décadas com padrões e intensidades distintas entre as regiões geográficas e os estratos sociais dos países. Caso não sejam tomadas medidas para o controle do câncer, 84 milhões de pessoas irão morrer nos próximos dez anos desta causa, com tendência de acréscimo na incidência das neoplasias, 50% num prazo de quinze anos e 15 milhões de novos casos em 2020 (BOING et al., 2007)

Nas próximas décadas haverá elevação de 80% do impacto do câncer para população, devido ao surgimento dos mais de 20 milhões de casos novos estimados para 2025 e o câncer de pele um dos mais prevalentes no Brasil: corresponde a 25% de todos os tumores malignos registrados atualmente no país; em

2016 esperam-se 175.760 registros de casos novos, sendo 80.850 homens e 94.910 mulheres; com número de mortes de 1.769, destes, 1.000 homens e 769 mulheres (INCA, 2016).

As Doenças Crônicas não transmissíveis respondem pela maior taxa de mortalidade no País, dentre elas, as neoplasias apresentam um dos principais índices de Mortalidade. Estas transformações ocorrem com padrões e intensidades distintas entre as regiões geográficas devido a sua diversidade cultural, demográfica, socioeconômica e política. Também são distintas, nas diversas regiões, a qualidade da assistência prestada, das informações fornecidas e a capacidade diagnóstica.

A neoplasia é uma patologia multifatorial, resultante principalmente de fatores genéticos, ambientais e dos hábitos de vida. São divididas em benignas e malignas, as benignas geralmente apresentam um crescimento lento e expansivo, já as malignas, apresentam crescimento rápido, desordenado, infiltrativo e destrutivo. Os cânceres de pele se apresentam sob a forma de duas variantes: melanoma e não melanoma.

O não melanoma se divide em carcinoma basocelular e espinocelular, ambos são muito parecidos quanto ao prognóstico, apresentam baixa letalidade e maior taxa de incidência enquanto o câncer de pele do tipo melanoma tem baixa incidência e alta letalidade. (POPIM et al., 2008)

Entre os fatores de risco que contribuem para o início das lesões de pele, fatores genéticos, história familiar de câncer da pele/ e radiação ultravioleta (UV) já estão bem definidos. Os raios UV, além de facilitar mutações gênicas, exercem efeito supressor no sistema imune cutâneo. Em geral, no caso do melanoma, a história pessoal ou familiar dessa neoplasia representa o maior fator de risco. Ações de prevenção primária, como a proteção individual contra a radiação solar, constituem importante e eficaz método preventivo (CASTILHO, 2010).

O câncer de pele melanoma e não melanoma, têm afetado medidas de saúde, embora, em geral, não seja um câncer com alta mortalidade. Entretanto, ainda é pouco conhecido o

perfil epidemiológico da população acometida pela doença em cada região brasileira, sendo esta uma lacuna do conhecimento e que vem dificultando a intervenção adequada a partir dos serviços de saúde e mesmo a realização de diagnóstico precoce, fato preocupante devido ao aumento do acometimento dessa doença na população jovem. Assim, o objetivo deste estudo ecológico foi analisar dados epidemiológicos das neoplasias malignas da pele notificadas nos estados da região Norte e registradas no DATASUS no período de 2000 a 2014. Acredita-se na relevância da abordagem para a região Norte do País, especialmente pelos poucos estudos desenvolvidos na perspectiva do melhor entendimento desse tipo de neoplasia. A elevada insolação na região norte do País é conhecidamente um dos mais expressivos fatores de risco que levam surgimento desse agravo e por isso conhecer melhor dados epidemiológicos poderão subsidiar a efetividade de políticas em saúde.

## **2. METODOLOGIA**

Trata-se de um Estudo Ecológico Analítico, evidenciando o

perfil epidemiológico de neoplasias malignas da pele. Foram selecionados

os números de casos registrados de internações hospitalares de neoplasia maligna de pele por local de internação em todos os estados da região Norte, no período de 2000 a 2014. A população em estudo correspondeu a 22.022 casos registrados no Banco de Dados (DATASUS) do Ministério da Saúde, sendo este de domínio público, acesso livre e uso com dispensa de autorização de Comitê de Ética em Pesquisa, sendo usados tendo atenção à resolução do CNS nº 466/2012.

Foram incluídos neste estudo todos os casos que apresentavam as seguintes codificações para causas básicas, segundo a 10ª revisão da Classificação Internacional de Doenças (CID-10): Câncer de pele melanoma C43 e não melanoma C44.

### **3. RESULTADOS**

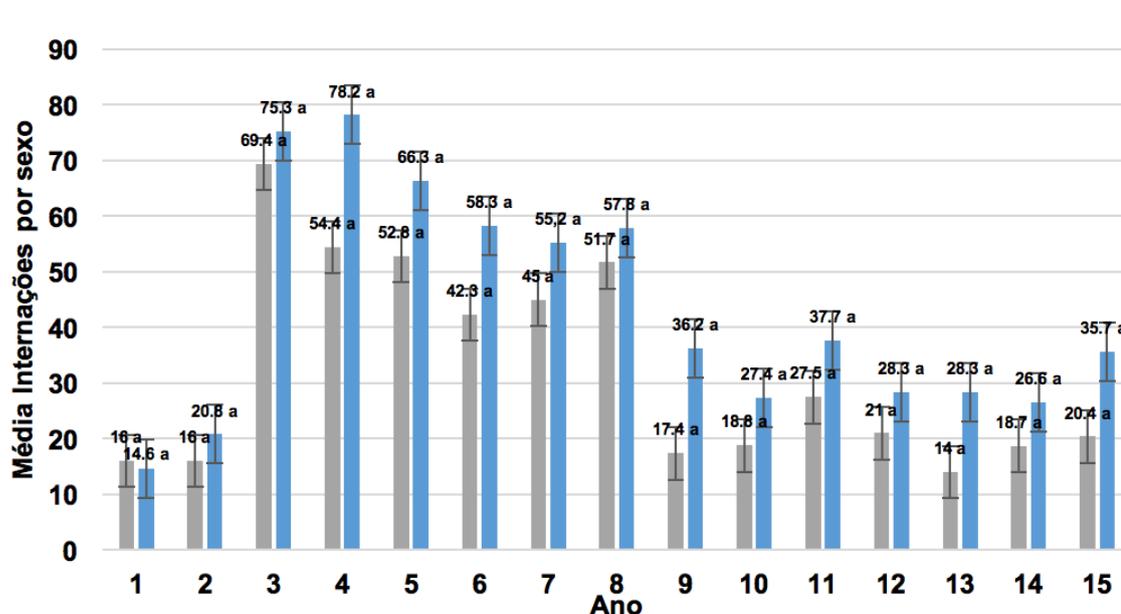
#### **3.1 NEOPLASIAS MALIGNAS DA PELE TIPO NÃO MELANOMA**

Para as neoplasias malignas da pele, não melanoma, os resultados encontram-se dispostos nas figuras de 1 a 4, respectivamente representando os registros de internação das médias

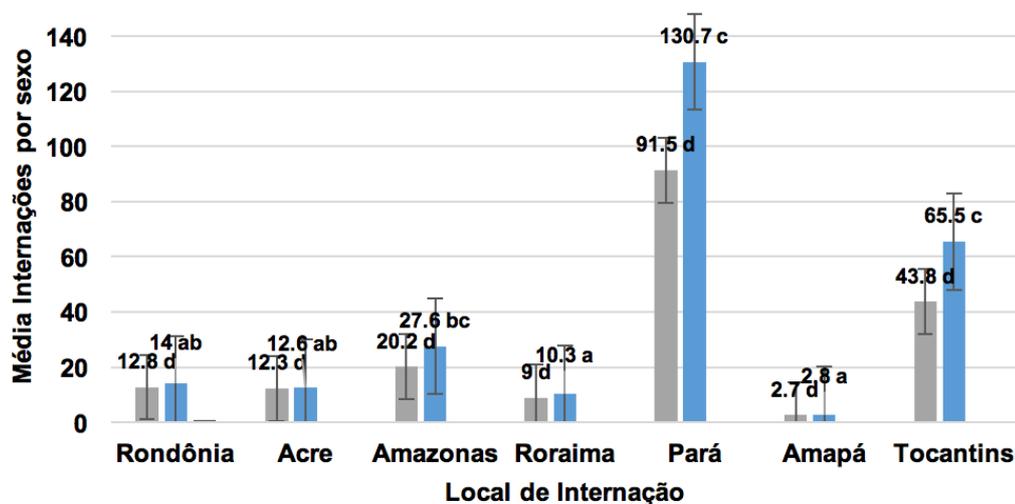
Foram inclusos todos os casos sem distinção de idade e cor sendo analisadas as seguintes variáveis: ano do registro de internação em cada estado da Região Norte, o sexo e o tipo clínico (melanoma e não melanoma). Excluiu-se da pesquisa quem não foi internado por essa doença base.

Os dados foram tabulados no programa EXCEL 2010, reagrupados no perfil de análise e tratados por estatística descritiva. Os dados foram submetidos ao teste de normalidade de Shapiro Wilk para verificar a distribuição normal. Foram avaliados as frequências por ano e local usando o programa ASSISTAT (Silva, 2009), versão 7.7 beta (pt), com nível de significância de 5%. Após, utilizou-se teste de Friedman para verificar se existia diferença entre os grupos.

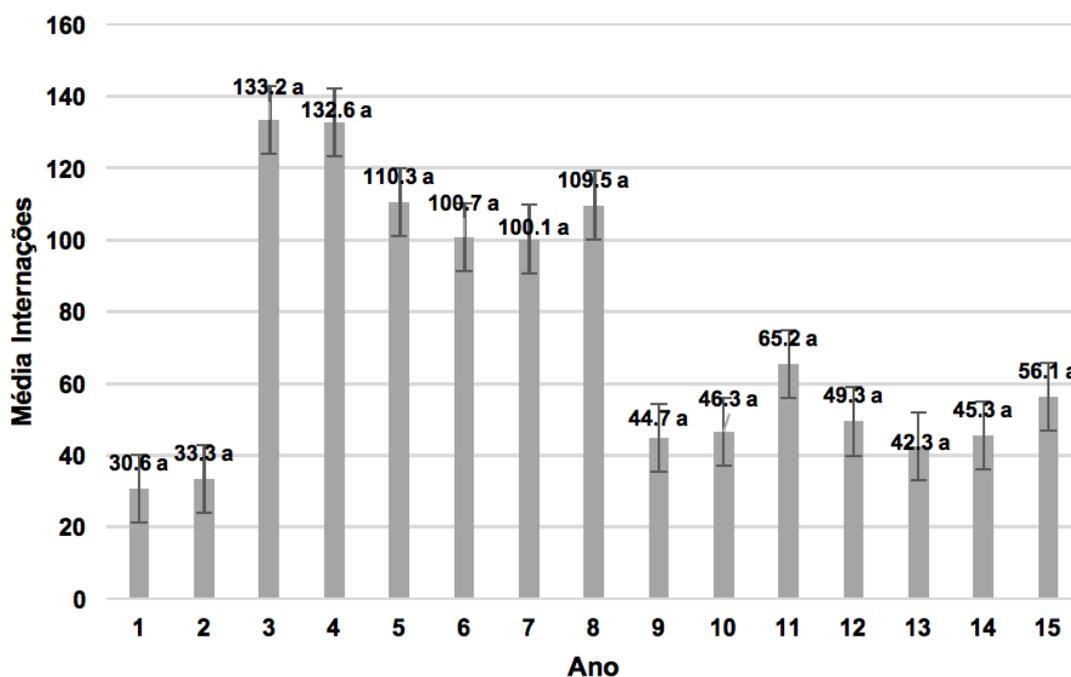
gerais anual levando em conta o sexo, por cada local/estado da região Norte, de maneira geral independentemente do sexo.



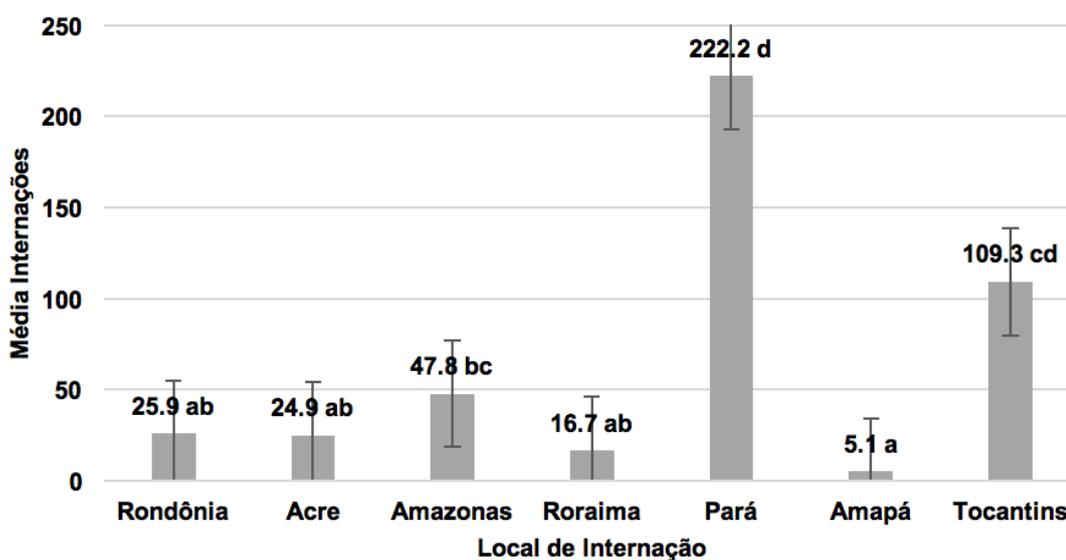
**Figura 1:** Média (n) anual de registros de internações por Neoplasia maligna da pele (Não Melanoma) no sexo masculino (barra azul) e no sexo feminino (barra cinza) durante o período de 2000 (corresponde ao número 1) a 2014 (corresponde ao número 15), com p-valor de 0,17419 (masculino) e 0.01445 (feminino).



**Figura 2:** Média (n) local de registros de internações por Neoplasia maligna da pele (Não melanoma) no sexo masculino (barra azul) e no sexo feminino (barra cinza) no período entre 2000 e 2014, com p-valor de 0,01830 (masculino) e 0,02101 (feminino).



**Figura 3:** Média (n) anual de registros de internações por Neoplasia maligna da pele (Não Melanoma) em geral durante o período de 2000 (corresponde ao número 1) a 2014 (corresponde ao número 15), com p-valor de 0.02663.



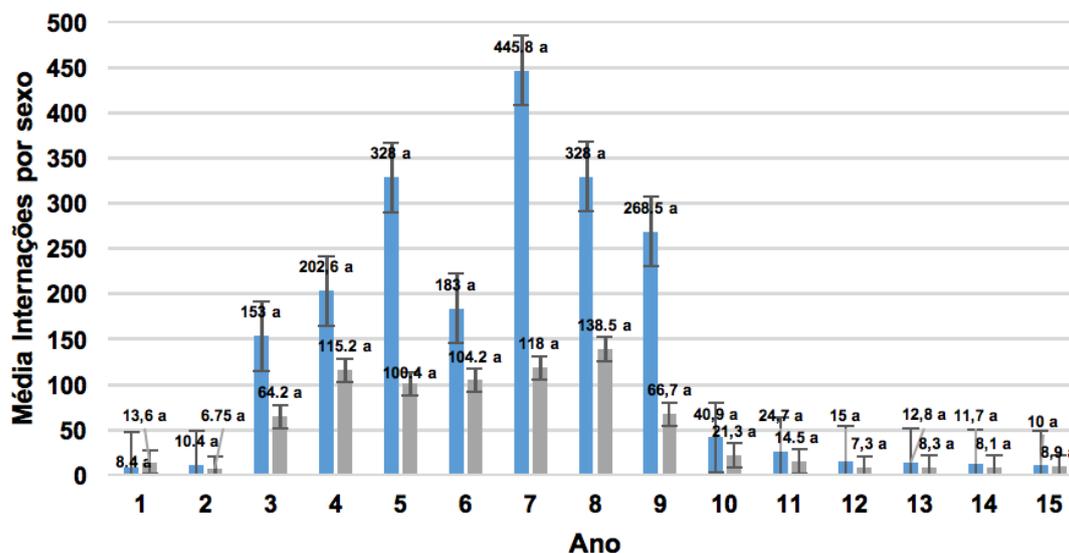
**Figura 4:** Média (n) local de internações por Neoplasia maligna da pele (Não melanoma) em geral no período entre 2000 e 2014, com p-valor de 0,02046.

### 3.2 NEOPLASIAS MALIGNAS DA PELE TIPO MELANOMA

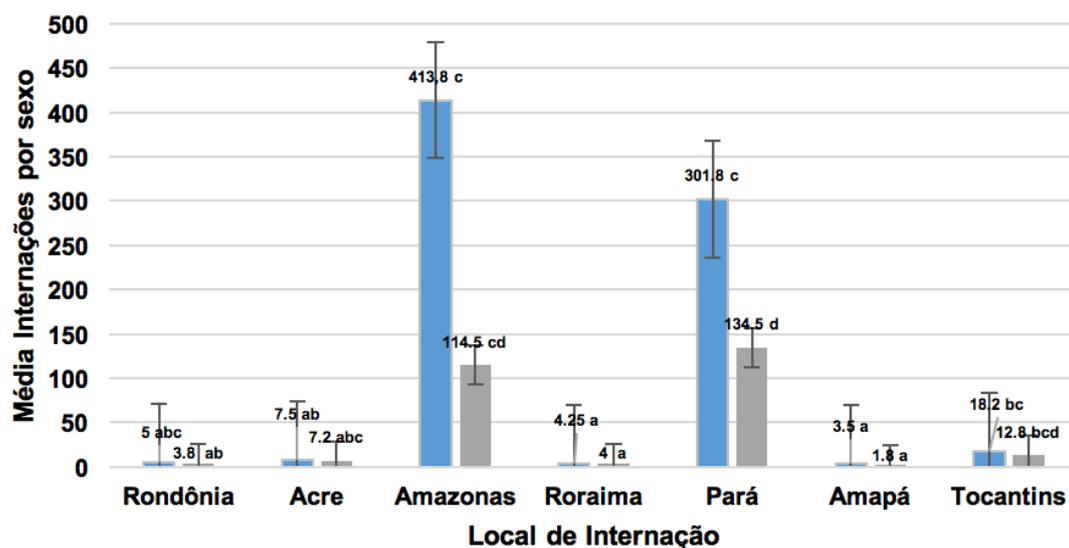
Para as neoplasias malignas da pele, tipo melanoma, os resultados encontram-se dispostos nas figuras de

5 a 8, respectivamente representando os registros de internação das médias gerais anual levando em conta o sexo,

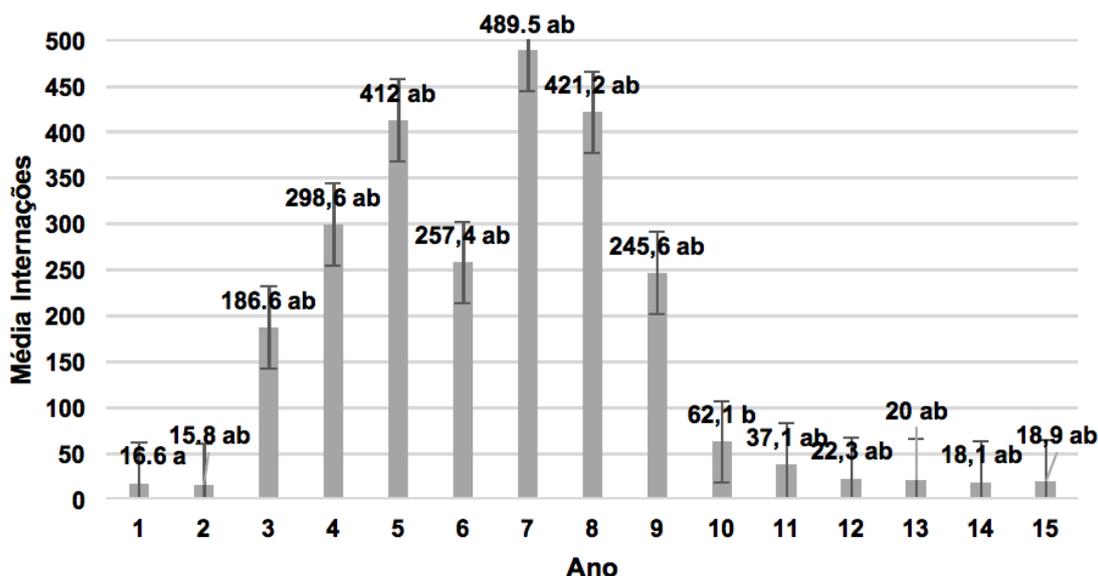
por cada local/estado da região Norte, do sexo. de maneira geral independentemente



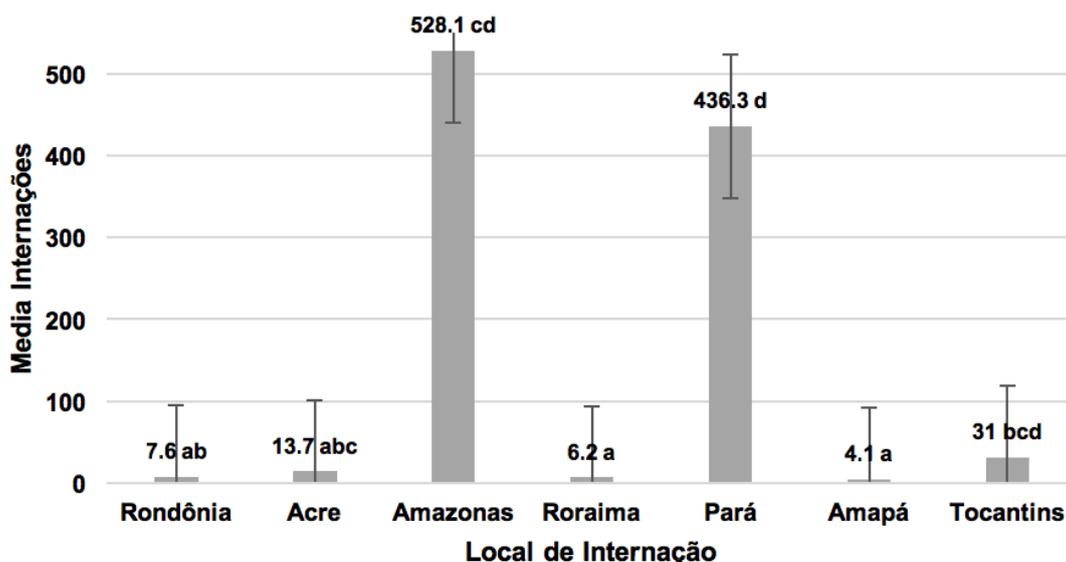
**Figura 5:** Média (n) anual de registros de internações por Neoplasia maligna da pele (Melanoma) no sexo masculino (barra azul) e no sexo feminino (barra cinza) durante o período de 2000 (corresponde ao número 1) a 2014 (corresponde ao número 15), com p-valor de 0,00155 (masculino) e 0,00004 (feminino).



**Figura 6:** Média (n) local de registros de internações por Neoplasia maligna da pele (Melanoma) no sexo masculino (barra azul) e no sexo feminino (barra cinza) no período entre 2000 e 2014, com p-valor de 0,00718 (masculino) e 0,00004 (feminino).



**Figura 7:** Média (n) anual de registros de internações por Neoplasia maligna da pele (Melanoma) em geral durante o período de 2000 (corresponde ao número 1) a 2014 (corresponde ao número 14), com p-valor de 0.03540.



**Figura 8:** Média (n) local de registros de internações por Neoplasia maligna da pele (Melanoma) em geral, no período entre 2000 e 2014, com p-valor de 0,00141.

Do total de 22.022 registros de internações por câncer de Pele deste período analisado, 30,3% são não melanomas e 69,7% são melanomas. Dos não melanomas, 59% são registros do sexo masculino e 41,9% são do sexo feminino. Dentre os

melanomas, 26,8% pertencem do sexo feminino e 73,5% ao masculino.

Considerando a região Norte, o sexo masculino é o de maior média de registro para os tipos não melanoma e melanoma. Em relação ao não melanoma, **figura 1**, n=3877, a menor

média foi no ano 2000 representando a média anual de 14,6. Os anos de 2002 e 2003 foram os anos de maiores internações, 75,3 e 78,2 respectivamente. Posterior a esse período não houve nenhum ano que ultrapassasse esse valor e 2010 registrou uma queda acentuada, alcançando uma média de 27,4. No ano de 2014, 35,7.

Para o sexo Feminino, figura 1, em relação ao mesmo tipo de câncer, o ano de 2000 apresenta 16. Nos anos 2002 e 2003 foram os de maiores médias, 69,4 e 54,4, respectivamente. A partir deste período, a maior queda de internação ocorreu em 2012, alcançando 14. A média em 2014 foi de 20,4.

A Região Norte é dividida de forma desigual tanto populacional quanto socioeconomicamente, quanto em relação aos registros de internações hospitalares por câncer de pele. Em relação ao sexo masculino, **figura 2**, o estado mais populoso e de maior internação por câncer de Pele Não Melanoma foi o Pará, 130,7, Tocantins ocupou o segundo lugar, 65,5. Amapá teve a menor média 2,8. Apesar das variações de registros de internações pela região Norte, não houve significância estatisticamente

entre as médias dentre os estados Rondônia e Acre, mas desses estados, em relação à Roraima, Amazonas e Amapá houve uma significância relativa. Os Estados do Tocantins e Pará apesar de médias diferentes não houve significância, mas houve de forma relativa destes com Amazonas apenas. No sexo feminino, a média local não variou de forma significativa em nenhum estado da região.

O câncer de Pele Melanoma é menos frequente que o não melanoma, no entanto o de maior letalidade. Em relação as internações por melanoma, no sexo Masculino, houve 11243 registros. A média anual de 2000 foi a menor, 8,4 e o de maior registro foi 2006 445,8. Em 2008, a média foi 268,5, a partir deste período houve um decréscimo até 2014, sendo a média deste ano, 10. Para o sexo Feminino, 4106 registros, a menor média anual foi em 2001 6,75 e a maior foi 2007, 138,5.

A média local de registro de internações no sexo masculino, **figura 6**, foi maior no estado do Amazonas 413,6, Tocantins é o terceiro estado com média de 18,2, o Amapá foi a menor 3,5. Não houve variação significativa dessas médias entre os estados do Amazonas e Pará, mas

houve uma pequena significância com o Estado do Tocantins. No sexo feminino, Pará teve a maior média local, 134,5 e Tocantins 12,8, o estado do Amapá novamente com a menor

média 1,8. Houve uma pequena significância das médias em relação aos Estados Amazonas, Pará e Tocantins.

#### 4. DISCUSSÃO

O câncer, seja ele qual for, deve ser considerado problema de saúde pública e a tarefa de combatê-lo exige conhecimento da incidência da doença, com suas variações nas diferentes regiões dos países. As altas taxas de incidência e de mortalidade por câncer no mundo no início do século XXI, somadas à expectativa de acréscimo nos seus valores nas próximas décadas apontam para a necessidade urgente de se intensificar pesquisas e ações para o controle desse agravo. Nos países desenvolvidos, um em cada cinco óbitos é decorrente de neoplasias, proporção que equivale a 10% nos países em desenvolvimento (BOING, 2007).

De acordo com o Instituto Nacional do Câncer (INCA) o câncer da pele, melanoma e não melanoma (carcinoma basocelular e espinocelular) é a neoplasia de maior incidência no Brasil. Além de serem

cânceres com ampla problemática, existem evidências de aumento da morbidade e mortalidade. O câncer de pele do tipo não melanoma, é o mais frequente no Brasil e corresponde a 30% de todos os tumores malignos registrados no país, apesar de ter a maior incidência apresenta mais baixa mortalidade em relação ao melanoma, por ser menos agressivo. A região Norte é uma das grandes regiões responsáveis por essa estatística de prevalência, por ser uma região de grande incidência à radiação ultravioleta, e com grande número de habitantes, conseqüentemente uma população bastante exposta, sendo esse fato um dos principais fatores de risco para os cânceres de pele. Além disso, acredita-se que possui menor investimento em saúde pública ou privada, e menor distribuição de profissionais, dificultando dessa forma a realização do diagnóstico precoce, fator primordial à eficácia no

tratamento do câncer e consequentemente aumento dos registros de novos casos e registros de internações (INCA, 2013).

Segundo pesquisa realizada pelo Conselho Regional de Medicina do Estado de São Paulo (CREMESP, 2013), embora o número e a proporção de médicos por habitantes no Brasil aumentem a cada ano, a distribuição dos profissionais ao redor do país continua sendo um problema – possivelmente devido às desigualdades sociais entre as regiões brasileiras. Atualmente, há mais médicos por habitantes do que nos anos anteriores, mas isso não significou uma distribuição homogênea dos profissionais, tanto da rede privada quanto da pública, pelas regiões do Brasil. A média do país é de dois médicos para 1.000 habitantes. As regiões Sudeste, Sul e Centro-Oeste estão acima dessa média (2,67; 2,09; e 2,05 médicos por 1.000 habitantes, respectivamente). No entanto, a razão de médicos por habitantes no Norte e no Nordeste é menor do que a média do país (1,01 e 1,23 profissionais por 1.000 habitantes, respectivamente). Assim, vê-se a importância de se aumentar a cobertura médica na região Norte do

país e distribuir de forma igualitária e correspondente com a necessidade de cada região. No presente estudo verificou-se que a neoplasia de Pele do tipo Não Melanoma e Melanoma na região Norte apresentou registros de internações maiores no sexo masculino em relação ao sexo feminino considerando todo período observado. Isso é uma realidade para todo país, porque um dos principais fatores de risco para o desenvolvimento deste tipo de câncer é a exposição à radiação ultravioleta e o sexo masculino possui menor cuidado com este tipo de proteção. Este panorama tende a mudar devido a melhor eficiência nos métodos diagnósticos, entretanto, para que isso ocorra também é necessário uniformizar o atendimento médico, o qual parece ser deficiente na região Norte. Constata-se que a neoplasia maligna de pele do tipo melanoma é o que mais implica em internação hospitalar e assim maiores custos. Grande parte dos custos com o melanoma, mais de 95%, é decorrente de tratamentos de estádios mais avançados (III e IV), que demandam medicamentos caros. Nesses casos, o custo do tratamento de um paciente pode cobrir o de vários tratamentos

dos estádios iniciais (SOUZA et al., 2009).

O elevado número de casos de câncer motivou a construção de sistemas computadorizados para auxiliar os dermatologistas no diagnóstico de lesões de pele. Estes sistemas vieram com o objetivo principal de analisar as lesões benignas, para evitar o seu desenvolvimento, ou diagnosticar as lesões malignas em seu estágio inicial, para serem tratadas precocemente e evitar um aumento nos registros de malignidade. Esse número de casos de câncer de pele vem aumentando nos últimos anos em todo o país e não só na região Norte, devido as pessoas expostas por mais tempo ao sol e ao fato de viverem mais tempo. De acordo com o INCA (2016), há uma previsão de registro maior nas mulheres deste mesmo tipo de neoplasia considerando todo o país, 175.760, sendo 80.850 homens e 94.910 mulheres, em média, carcinoma basocelular, responsável por 70% dos diagnósticos e o carcinoma epidermóide, representando 25% dos casos. Para o tipo Melanoma no mesmo ano, os registros previstos são bem menores, 5.670, sendo 3.000

homens e 2.670 mulheres . (OLIVEIRA et al., 2013),

De acordo com a Sociedade Brasileira de Dermatologia (2013), o INCA registra, a cada ano, 135 mil novos casos e o câncer da pele responde por 25% de todos os diagnósticos de câncer no Brasil. O tipo mais comum, o não melanoma, tem letalidade baixa, mas os números de casos e custos com tratamento com este tipo de neoplasia, alarmam os especialistas. A exposição excessiva ao sol é a principal causa da doença. Nos Estados Unidos, a Academia Americana de Dermatologia estima-se que haverá dois milhões de casos novos a cada ano (SBD, 2013).

De acordo com uma estimativa feita pela American Cancer Society (2015), cerca de 5,4 milhões de novos casos são diagnosticados a cada ano e que ocorre em cerca de 3.3 milhões de americanos. Algumas destas pessoas são diagnosticadas com mais de um tipo de câncer e é incomum a morte por estes tipos. Aproximadamente 2000 pessoas morrem de câncer de pele nos EUA a cada ano, essa taxa vem caindo nos últimos anos. A maioria das pessoas que morrem, são idosos e que não são diagnosticados até o câncer já está

avançado. A profissão, bem como a cor da pele, são fatores importantes em relação ao câncer de pele. A pele branca revela menor proteção em relação aos raios de sol, principalmente a radiação ultravioleta.

Dados coletados da Campanha Nacional de Prevenção ao Câncer de pele, em 2010, promovida pela Sociedade Brasileira de Dermatologia, mostram que de 3.792 casos de câncer da pele diagnosticados clinicamente, 3.027 (79,82%) ocorrem em brancos, e 52 (1,37%) em negros (AMERICAN CANCER SOCIETY, 2015; POPIM et al., 2008; EID et al., 2011).

As médias sazonais da irradiação global diária mostram que a região Norte recebe menor incidência de radiação solar durante o verão do que a região Sul apesar de sua localização próxima à linha do Equador. Durante os meses de Inverno, ocorre o inverso e a região amazônica recebe maior irradiação solar global (MARTINS, et al. 2007). Essa alta taxa de radiação solar contribui para a alta incidência do câncer de pele, pois, segundo a SBD (2013) a exposição à radiação ultravioleta (UV) sem proteção tem efeito cumulativo e penetra

profundamente na pele, sendo capaz de provocar diversas alterações, como o bronzeamento e o surgimento de pintas, sardas, manchas, rugas, além do câncer.

Um outro fator que podemos relacionar a incidência do CA é a atividade econômica da região que está ligada ao seu potencial natural, tendo como principais atividades a agropecuária, pecuária, o extrativismo mineral e animal, a exploração industrial e a exploração turística das belezas que essa terra contém. Tais atividades levam seus trabalhadores a horas de exposição solar e na grande maioria das vezes sem a devida proteção.

Um fato curioso é que o maior registro de internação por neoplasia maligna melanômica, independente do sexo, ocorreu em 2006, um ano após uma das piores secas que a região amazônica enfrentou, apesar de tal fato não justificar o maior índice do ano supracitado, serve de alerta para que haja um maior cuidado na prevenção e seu principal meio que é o uso de fotoprotetores, durante os períodos mais secos.

Desde o ano de 2011 a Fundação Centro de Controle de Oncologia do Estado do Amazonas

(FCECON), juntamente com o governo do estado do Amazonas vem promovendo campanhas de prevenção ao câncer de pele, fazendo parte da Campanha Nacional de Prevenção ao Câncer de Pele da Sociedade Brasileira de Dermatologia, a

campanha se baseia em um mutirão de atendimento médico à população com realização de exames preventivos e palestras, esse provavelmente é o principal fator que levou a redução da taxa no ano de 2012. (AMAZONAS, 2011).

## 5. CONCLUSÃO

O trabalho permitiu expor o número de casos de internações de câncer de pele na região norte do Brasil, fazendo um comparativo entre seus estados, sexo e entre os tipos de neoplasias malignas da pele em um período de dez anos (2000-2014). O estado do Amazonas liderou em número de homens internados pela neoplasia melanômica no período estudado e o estado do Pará liderou no sexo oposto para essa mesma neoplasia. Constatou-se ainda que no ano de 2012 houve o menor registro. Acredita-se que este fato deva estar

associado a realização de campanhas anuais de prevenção nos estados de maior índice. O número de internações hospitalares de neoplasia da pele nos estados da região Norte é alto e com isso é notória a importância de se aprimorar a assistência médica, equalizar verbas para melhorias no diagnóstico precoce e tratamento imediato após diagnóstico. Estas são as etapas cruciais para o enfrentamento da doença, sendo estas lacunas ainda persistentes nos sistemas de saúde pública da região.

## REFERÊNCIAS

AMERICAN CANCER SOCIETY. **Key statistics for basal and squamous cell skin cancers**. 2015. Disponível em < <http://www.cancer.org/cancer/skincancer-basalandsquamouscell/detailedguide/skin-cancer-basal-and-squamous-cell-key-statistics> >. Acesso em 18 de maio de 2016.

BOING, Antonio Fernando; VARGAS, Silvia Angélica López; BOING, Alexandra Crispim. **A carga das neoplasias no Brasil: mortalidade e morbidade hospitalar entre 2002-2004**. Rev. Assoc. Med. Bras.v.53 n.4 São Paulo jul./ago.2007

CASTILHO, Ivan Gagliardi et al. **Fotoexposição e Fatores de Risco para Câncer da Pele: Uma avaliação de Hábitos e Conhecimentos entre Estudantes Universitários**. An Bras Dermatol. v. 85, n.2, p.:173-8. 2010.

CONSELHO REGIONAL DE MEDICINA DO ESTADO DE SÃO PAULO. CREMESP. **Demografia Médica no Brasil**, v.2. 2013. Disponível em < <http://www.cremesp.org.br/pdfs/DemografiaMedicaBrasilVol2.pdf> >. Acesso em 06 de agosto de 2016.

EID, Renata Trefiglio; ALCHORNE, Maurício Mota de Avelar. **Câncer na pele negra**. Rev Bras Clin Med. São Paulo. v.9, n.6, p.418-22. 2011.

FUNDAÇÃO CENTRO DE CONTROLE DE ONCOLOGIA DO ESTADO DO AMAZONAS. **FCECON**. Disponível em < <http://www.fcecon.am.gov.br/manaus-participa-da-campanha-de-prevencao-ao-cancer-de-pele/> >. Acesso em 20 de janeiro de 2016.

INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER JOSE ALENCAR GOMES DA SILVA. INCA. **Estimativa/2016 - Incidência de câncer no Brasil**. Disponível em < <http://www.inca.gov.br/estimativa/2016/index.asp?ID=2>>. Acesso em 20 de abril de 2016.

INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER JOSE ALENCAR GOMES DA SILVA. INCA. **Pele melanoma**. Disponível em < [http://www2.inca.gov.br/wps/wcm/connect/tiposdecancer/site/home/pele\\_melanoma/definicao+](http://www2.inca.gov.br/wps/wcm/connect/tiposdecancer/site/home/pele_melanoma/definicao+) >. Acesso em 15 de maio de 2016.

MARTINS, Fernando R. et al. **Mapeamento dos Recursos de Energia Solar no Brasil**. In: XIV Congresso Brasileiro de Meteorologia. Florianópolis: SC. 27 de Nov. a 01 de Dez 2006. Disponível em: [http://ftp.cptec.inpe.br/labren/publ/eventos/XIVCongBrasMeteorologia\\_Floripa2006\\_FRmartins\\_etal\\_mapeamento.pdf](http://ftp.cptec.inpe.br/labren/publ/eventos/XIVCongBrasMeteorologia_Floripa2006_FRmartins_etal_mapeamento.pdf). Acesso em 20 de janeiro de 2016.

OLIVEIRA, Roberta Barbosa, et al. **Caracterização de lesões de pele em imagens digitais a partir da máquina de vetor de suporte**. Revista Interciência e Sociedade, vol 2 2013. Disponível em < [https://sigarra.up.pt/feup/pt/pub\\_geral.show\\_file?pi\\_gdoc\\_id=349281](https://sigarra.up.pt/feup/pt/pub_geral.show_file?pi_gdoc_id=349281) >

POMPIM, Regina Célia, et al. **Câncer de Pele: Uso de Medidas Preventivas e Perfil Demográfico de Um Grupo de Risco na Cidade de Botucatu**. Ciência e Saúde coletiva.13(4):1331-1336, 2008.

SILVA, F. de A. S. E, AZEVEDO, C. A. V. **Principal Components Analysis in the Software Assistat-Statistical Attendance**. In: WORLD CONGRESS ON COMPUTERS IN AGRICULTURE, 7, Reno-NV-USA: American Society of Agricultural and Biological Engineers, 2009.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE DERMATOLOGIA. SBD. **Câncer da Pele**. s/d. Disponível em < <http://www.sbd.org.br/doencas/cancer-da-pele/> > Acesso em 10 de junho de 2016.

SOUZA, Reynaldo José Sant'Anna Pereira et al. **Estimativa do custo do tratamento de câncer de pele tipo melanoma no Estado de São Paulo – Brasil**.

An Bras Dermatol. v.84, n. 3. 2009. p.237-43.

Recebido em:16/06/2016

Aprovado em:16/08/2016