

COMPARAÇÃO DAS ESTIMATIVAS DE CÂNCER SNC NAS REGIÕES DO BRASIL

Santos, P.N.C.¹, Silva, I.R.M.¹, Vieira, J. W.^{2,3}, Lima, F.R.A.^{1,3,4}

¹ Departamento de Energia Nuclear, DEN-UFPE
Av. Prof. Luís Freire, 1000, Recife/PE, 50740-540,

² Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco, IFPE Campus Recife
Av. Prof. Luís Freire, 500, Recife/PE, 50740-540

³ Escola Politécnica de Pernambuco, EPP-UPE
Rua Benfica, 455, Recife/PE, 50750-470

⁴ Centro Regional de Ciências Nucleares do Nordeste, CRCN-NE/CNEN
Av. Professor Luiz Freire, 200, Recife/PE, 50740-540

Câncer do Sistema Nervoso Central (SNC) é um termo generalizado para descrever muitos tipos de tumores que se iniciam no cérebro, cerebelo, ponte, bulbo e medula espinhal. Mesmo não sendo muito frequente, o câncer de SNC contribui significativamente para a morbidade e mortalidade global. Estima-se que cerca de 8% a 15% das neoplasias pediátricas sejam representadas por esse grupo. A cada dois anos são publicadas estimativas da incidência de câncer pelo Instituto Nacional de Câncer (INCA) gerada pelos Registros de Câncer de Base Populacional (RCBP), informando as estimativas dos principais tipos de câncer e a sua incidência por regiões do Brasil. O objetivo deste trabalho é realizar uma comparação dos valores estimados, a partir das publicações do INCA, para o câncer de Sistema Nervoso Central (SNC) como localização primária entre os anos de 2012 e 2014 nas regiões brasileiras em homens e mulheres, possibilitando avaliar se houve um crescimento ou redução dos índices de câncer do SNC nessa época. Observou-se que, comparada às demais regiões, no Sudeste houve a maior estimativa do câncer SNC tanto em 2012 assim como em 2014, em homens e mulheres, e na região Norte, houve a menor estimativa em ambos os sexos nessa época. Na região Nordeste, houve um aumento no índice dos valores de 2014 comparados com os de 2012, sendo maior estimativa para homens. Na região Sul do Brasil, houve um aumento nos valores estimados para homens e redução nos valores estimados para mulheres, quando comparado. Na região Centro-Oeste houve redução nos valores para homens e aumento nos valores para mulheres. Pacientes com tumor SNC são submetidos á tratamento radioterápico, utilizando técnica Crânio-Espinal, onde, seus campos de tratamento são bem próximos á órgãos que não devem ter seu limite de dose ultrapassado.

1. INTRODUÇÃO

O Sistema Nervoso é formado estruturalmente pelo Sistema Nervoso Central (SNC), Sistema Nervoso Periférico (SNP), e funcionalmente também, pelo Sistema Nervoso Autônomo (SNA), que juntos coordenam as atividades do corpo [5]. O Sistema Nervoso Central é formado pelo encéfalo e medula espinhal, que são protegidos pelo crânio e coluna vertebral, respectivamente. Esse sistema é responsável por receber e processar informações do corpo, coordenar e controlar as atividades, assimilar experiências necessárias para memória aprendizado e inteligência e orientar o corpo em relação aos ambientes interno e externo [1]. Câncer do SNC é um termo generalizado utilizado para descrever tipos de tumores que se localizam no cérebro, cerebelo, ponte, bulbo, ou medula espinhal. A principal causa dessa neoplasia é a desorganização do ciclo celular. Naturalmente a reprodução e crescimento celular ocorrem de forma ordenada, quando a divisão celular não é ordenada, as células se agrupam formando uma massa sólida denominada tumor. As neoplasias do SNC estão

¹ Email do autor: nevespatty@hotmail.com

associadas a uma elevada taxa de morbidade e mortalidade social, podendo ser classificados como primárias ou secundárias, de acordo com sua localização. São considerados primários os tumores que tem a sua origem nos órgãos pertencentes ao Sistema Nervoso Central, e secundário, aqueles que iniciam em outros órgãos como pulmão e mama e se disseminam para alguma região desse sistema.

Os tumores primários SNC formam um grupo heterogêneo de doenças que apresentam a segunda malignidade mais frequente em crianças e adolescentes. O índice de mortalidade nesse grupo está em torno de 45%, comparada a outras neoplasias [6]. A faixa etária entre 1 e 14 anos, apresentaram um percentual em cerca de 26% do tipo de câncer mais frequente nessa idade (INCA, 2008).

No tratamento dessas neoplasias faz-se necessário irradiar a região do neuroeixo através da técnica radioterápica crânio-espinhal. Essa técnica tem campos de irradiação voltados para a região do Sistema Nervoso Central podendo ser aplicada a partir de campos retos, campos angulados ou meio-feixe [4]. Os campos de irradiação são usados para determinar contornos e a distribuição da isodose na região. Atualmente, a dose prescrita para tratamento padrão para uma das neoplasias do SNC, o Neuroblastoma, é de 23,4 Gy em conjunto com a quimioterapia para pacientes de baixo risco nos principais centros infantis [6]. Segundo profissionais dos centros de radioterapia, a maior parte dos pacientes submetidos ao tratamento crânio-espinhal são crianças ou adolescentes.

Existem trabalhos dosimétricos sendo desenvolvidos voltados para esse tratamento radioterápico por existir estruturas próximas às regiões de interesse, para o tratamento, que apresentam limite de dose estabelecido. As estruturas como tronco cerebral, medula espinhal a nível c3-c4, olhos e cristalinos, quiasma, nervo óptico, lobo temporal, cérebro total e o aparelho auditivo, tem doses de tolerância estabelecidas para radioterapia de crânio pelo Departamento de Radioterapia do HIAE [6], outros órgãos de risco também podem ser levados em consideração como: coração, pulmão, fígado, rins alças intestinais e bexiga durante o tratamento.

A cada dois anos são publicadas estimativas da incidência de câncer pelo Instituto Nacional de Câncer (INCA) informando as estimativas dos principais tipos de câncer e a sua incidência por regiões do Brasil. A partir das estimativas publicadas, é possível avaliar se houve um crescimento ou redução das incidências das neoplasias do SNC em homens e mulheres como localização primária entre os anos de 2012 e 2014 nas regiões brasileiras. O trabalho tem como objetivo realizar essa avaliação e comparar os valores estimados publicados.

2. METODOLOGIA E RESULTADOS

Para avaliar os valores estimados, foi necessário obter os dados publicados nos anos de 2012 e 2014 das incidências de tumores do Sistema Nervoso Central, como localização primária para homens e mulheres nas regiões do Brasil. As informações foram obtidas a partir das estimativas publicadas pelo Instituto Nacional do Câncer (INCA) gerada pelo Registro de Câncer de Base Populacional (RCBP), onde são apresentadas as estimativas por biênio do número de casos novos e respectivas taxas brutas para câncer em geral [2] [3].

De acordo com os valores publicados para tumores de localização primária do SNC, foi possível observar que, para o ano de 2012 foram estimados 160 novos casos para homens e 130 novos casos para mulheres na região Norte. Em 2014, os valores estimados foram de 200 novos casos para homens e 170 para mulheres, nessa região. A figura 1 mostra o gráfico com os valores publicados.

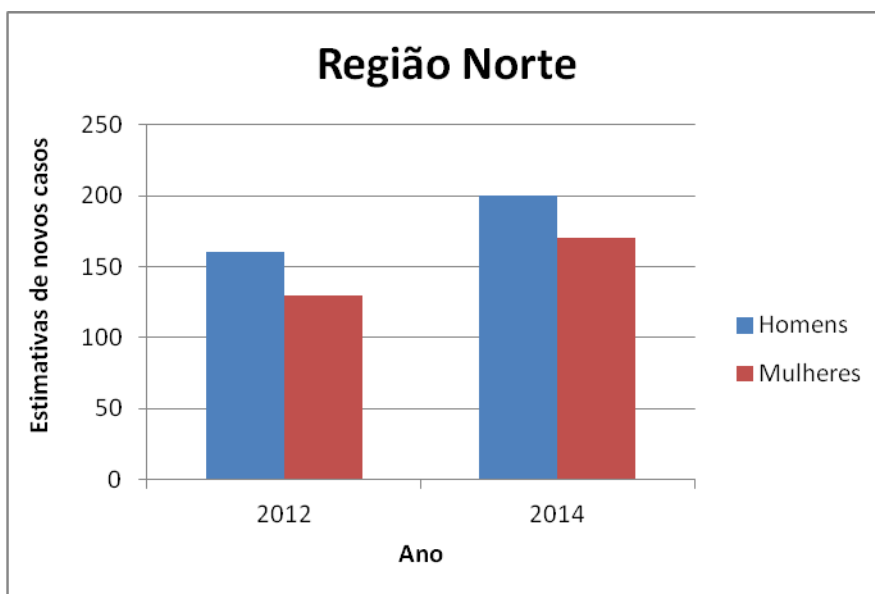


Figura 1. Estimativas de novos casos de tumores primários SNC para homens e mulheres nos anos de 2012 e 2014 na região Norte do Brasil.

Na região Nordeste para o ano de 2012, foram estimados 860 novos casos para homens e 790 para mulheres. Em 2014, 1.070 novos casos foram estimados para homens e 770 para mulheres. A figura 2 mostra o gráfico com os valores das estimativas para essa região.

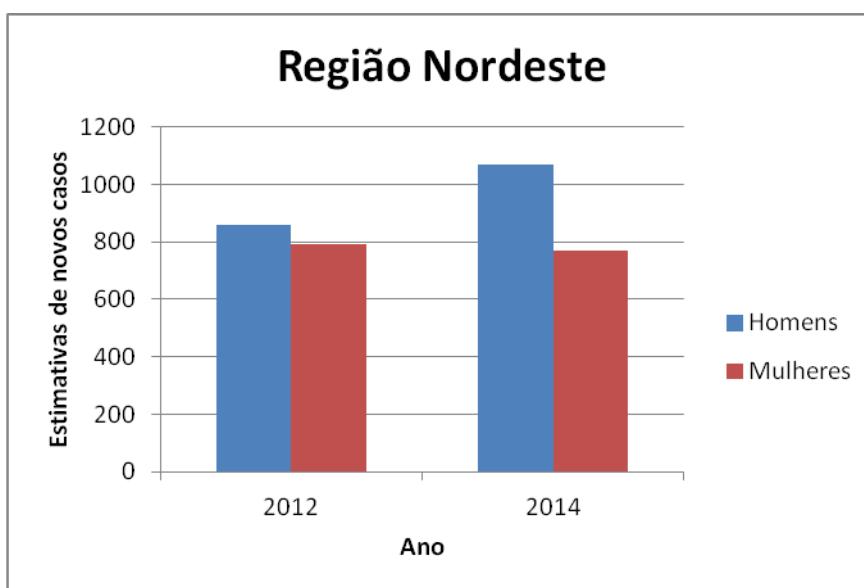


Figura 2. Estimativas de novos casos de tumores primários SNC para homens e mulheres nos anos de 2012 e 2014 na região Nordeste do Brasil.

A região Centro-Oeste teve 420 novos casos estimados para homens e 320 para mulheres no ano de 2012. Em 2014, 310 novos casos foram estimados para homens e 350 para mulheres. A figura 3 mostra o gráfico com os valores estimados publicados.

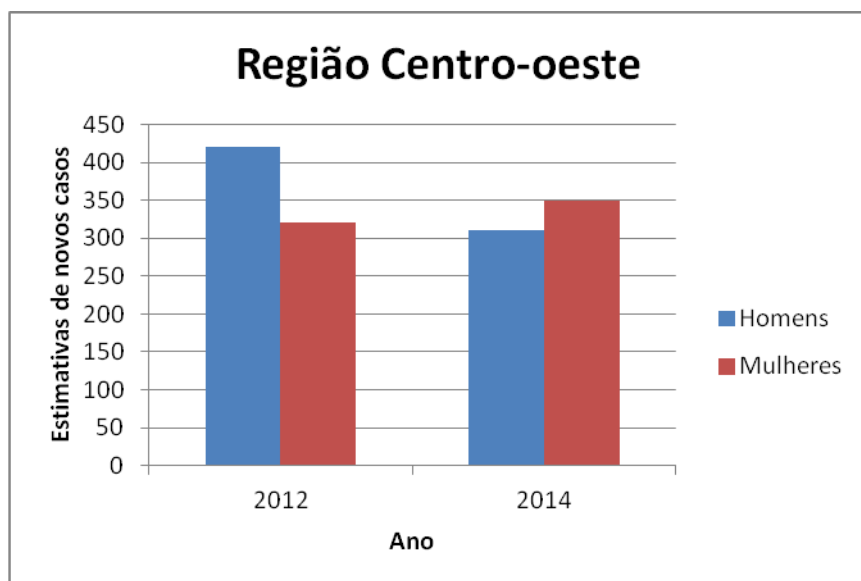


Figura 3. Estimativas de novos casos de tumores primários SNC para homens e mulheres nos anos de 2012 e 2014 na região Centro-Oeste do Brasil.

Na região Sudeste do Brasil, no ano de 2012, foram estimados 2.420 novos casos para homens e 2.300 para mulheres, em 2014, os valores publicados foram de 2.150 novos casos para homens e 1.980 para mulheres, nessa região. A figura 4 mostram os valores das estimativas para homens e mulheres nessa região.

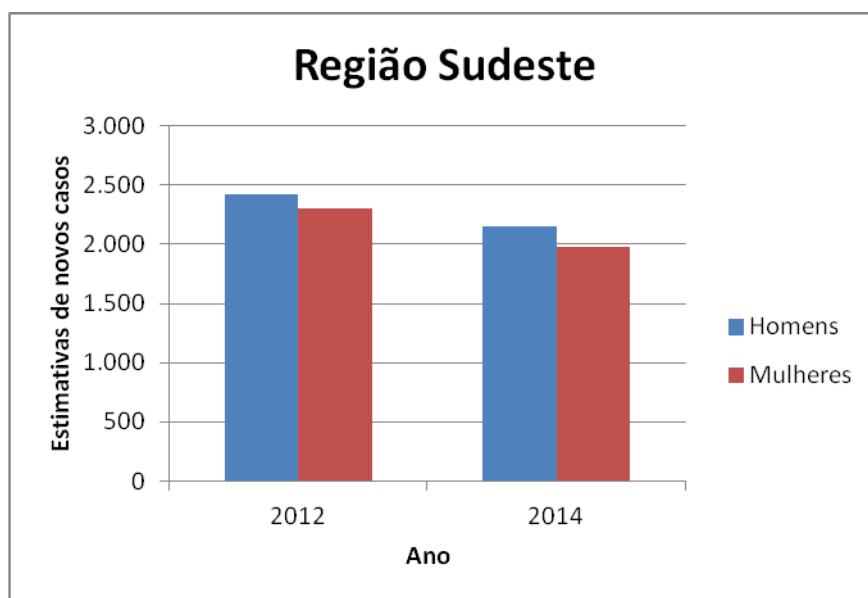


Figura 4. Estimativas de novos casos de tumores primários SNC para homens e mulheres nos anos de 2012 e 2014 na região Sudeste do Brasil.

Para a região sul, foram estimados 960 novos casos para homens e 910 para mulheres no ano de 2012. Em 2014, 1.230 novos casos foram estimados para homens e 860 para mulheres. A figura 5 mostra o gráfico com os valores estimados para essa região.

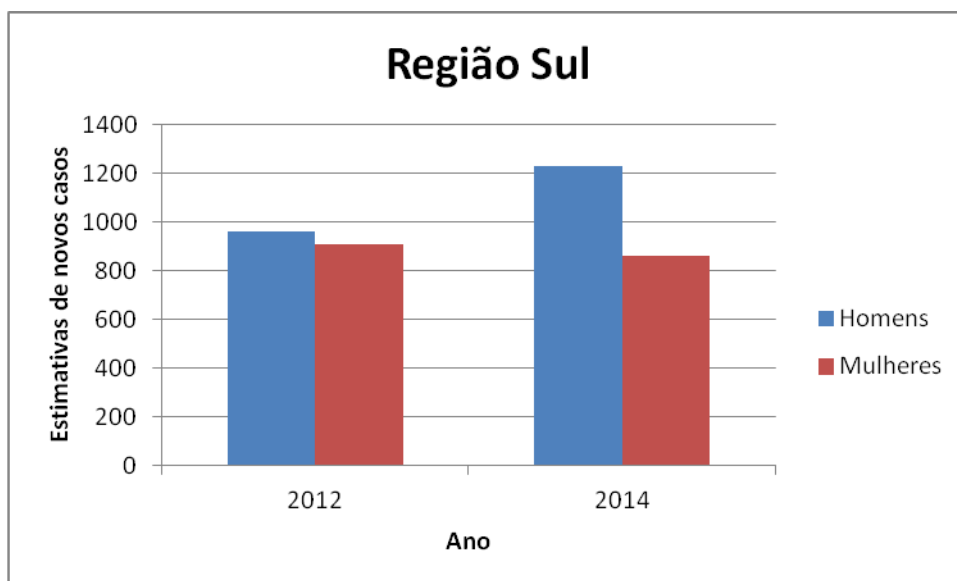


Figura 5. Estimativas de novos casos de tumores primários SNC para homens e mulheres nos anos de 2012 e 2014 na região Sul do Brasil.

A partir dos dados obtidos, que são os valores estimados para novos casos de tumores como localização primária do SNC, foi possível avaliar e realizar uma comparação entre os valores estimados para homens nos anos de 2012 e 2014 e para mulheres, nesses mesmos anos.

Foi observado que, para região Norte houve um aumento das estimativas tanto para homens como para mulheres, quando comparado os valores de 2012 e 2014. Na região Nordeste, houve aumento no valor estimado para homens e redução no valor da estimativa para mulheres. A região Centro-Oeste, quando comparada às estimativas, observou-se que houve redução no valor estimado para homens e aumento no valor estimado para as mulheres. Na região Sudeste, houve redução em ambos dos sexos quando comparado os valores entre os anos de 2012 e 2014. A região Sul, nos valores estimados para homens teve um crescimento, e nos valores estimados para as mulheres, quando comparado, houve redução.

3. CONCLUSÃO

O conhecimento sobre as estimativas de novos casos para câncer do Sistema Nervoso Central permite que as informações sejam utilizadas em áreas que auxiliem no planejamento de ações e controle de prevenções e no desenvolvimento de pesquisas dosimétricas voltada para área de radioterapia, visto que, uma das formas de tratamento para essa neoplasia é a técnica crânio-espinhal.

A partir do levantamento de dados, possibilitou observar que, a região Sudeste do Brasil, apresenta as maiores estimativas entre os anos 2012 e 2014 para ambos dos sexos quando comparadas às outras regiões, para esse tipo de neoplasia. A região Norte por sua vez, apresentou menores valores estimados quando comparado. Ainda comparando os resultados, foi possível observar que em todas as regiões as maiores estimativas entre os dois anos foram para homens, significando ser essa neoplasia mais frequente nesse sexo.

4. REFERÊNCIAS

1. GRAAF, V., *Anatomia Humana*, Editora:Manole, São Paulo, Brasil 2003.
2. INCA., Instituto Nacional do Câncer, *Estimativa 2012 Incidência de câncer no Brasil*. Rio de Janeiro, 2012.
3. INCA., Instituto Nacional do Câncer, *Estimativa 2014 Incidência de câncer no Brasil*, Rio de Janeiro, Brasil, 2014.
4. OLIVEIRA, F. L., *Avaliação da dose em radioterapia crânio-espinhal para Meduloblastoma*, UFPE, Recife, Pernambuco, Brasil, 2008.
5. SANTOS, C. X; TOSCANO, S. A.; VIDSIUNAS, A. K., *Radiologia Anatomia humana*, Editora: Martinari, São Paulo, Brasil, 2009.
6. VIEIRA, A. W., *Avaliação da ototoxicidade em pacientes portadores de meduloblastoma submetidos à radioterapia com reforço de dose com intensidade modulada do feixe (IMRT)*, Faculdade de Medicina, USP, São Paulo, Brasil, 2011.