

PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DOS PACIENTES ACOMETIDOS POR LESÃO OCULAR PELA ESPÍCULA DO CAUXÍ (PORIFERA, DEMOSPONGIAE) NO MUNICÍPIO DE ARAGUATINS-TO NO PERÍODO DE 2005 A 2016

EPIDEMIOLOGICAL PROFILE OF THE CASES OF PATIENTS SUFFERED BY OCULAR INJURY BY THE CAUXÍ ESPÍULA (PORIFERA, DEMOSPONGIAE) IN THE MUNICIPALITY OF ARAGUATINS -TO IN THE PERIOD 2005 TO 2016

Monallyza Mendes Anchieta Barboza de Souza 1

Formada em Enfermagem pela Devry FACIMP - Faculdade de Imperatriz (2017). Trabalhou como Enfermeira voluntária no Centro Municipal de Saúde de Araguatins-TO e no Hospital Municipal de Araguatins/TO (2018). Experiência em docência em curso técnico de enfermagem no Colégio Carajás - Brejo Grande do Araguaia - PA. Pós-graduada em Urgência e Emergência/UTI adulto pelo Instituto Nordeste de Educação Superior e Pós-graduação - INESPO/MA (2019). Atualmente Trabalha como Enfermeira no Colégio da Polícia Militar do Estado do Tocantins - Unidade IV, em Araguatins - TO.
E-mail: monallyzaanchieta@hotmail.com

Resumo: Em outubro de 2005 surgiu notificações de 17 casos de doença ocular de etiologia desconhecida envolvendo a população de Araguatins-TO, onde abrangeu em sua maioria a população infantil. Objetivo: realizar um levantamento epidemiológico dos pacientes que foram vítimas de lesão ocular de agente etiológico desconhecido em Araguatins-TO. Metodologia: pesquisa de natureza descritiva, com abordagem quantitativa e análise documental dos dados. Resultados: a faixa etária com maior incidência foi entre 10 a 15 anos de idade, com 44% sendo estudantes e do sexo masculino (72%). Quanto a localização, cerca de 72% dos casos no ano de 2008 ocorreram em pessoas que residiam no bairro Centro. Quanto ao tipo de atendimento, identificou-se que entre os anos de 2005 a 2008 que os pacientes foram atendidos em setor ambulatorial. Nos anos seguintes após a implantação de um Hospital Municipal no município de Araguatins, os pacientes começaram a serem atendidos em setor hospitalar. Os sintomas mais relatados foram: nódulo ocular (15%), hiperemia ocular (14%) e ardor (11%), sendo prescrito o exame oftalmológico: nódulo ocular com 46%, os pacientes foram tratados com corticoides (colírios) 77%, e identificou-se que os pacientes notificados tiveram contato com o rio Araguaia, onde 77% dos pacientes foram curados.

Palavras-chave: Lesão ocular. Etiologia desconhecida. Rio Araguaia. Tocantins.

Abstract: In October 2005, there were reports of 17 cases of ocular disease of unknown etiology involving the population of Araguatins -TO, where it covered the majority of children. Objective: to carry out an epidemiological survey of patients who were victims of ocular lesion of an unknown etiological agent in Araguatins -TO. Methodology: research of descriptive nature, with quantitative approach and documentary analysis of the data. Results: the age group with the highest incidence was between 10 and 15 years of age, with 44% being students and males (72%). Regarding location, about 72% of the cases in 2008 occurred in people who lived in the Centro neighborhood. Regarding the type of care, it was identified that between the years 2005 to 2008 that the patients were attended in the outpatient sector. In the following years after the implantation of a Municipal Hospital in the Município de Araguatins, the patients began to be attended in the hospital sector. The most frequent symptoms were: ocular nodule (15%), ocular hyperemia (14%) and burning (11%), being prescribed the ophthalmological exam: ocular nodule with 46%, patients were treated with corticoids 77% and it was identified that the notified patients had contact with the Araguaia River, where 77% of the patients were cured.

Keywords: Ocular injury. Unknown etiology. Araguaia River. Tocantins.

Introdução

Araguatins é um município brasileiro localizado no estado do Tocantins, na microrregião do Bico do Papagaio, estando a uma altitude de 103 metros, situada às margens do rio Araguaia com uma área de 2297,3 km². Seus limites são ao Norte: com São Sebastião do Tocantins e Buriti do Tocantins; a Leste: com Itaguatins, Axixá e Augustinópolis; a Oeste: com o Estado do Pará; ao Sul: com Ananás e São Bento. (ARAGUATINS, 2016).

O município apresenta um quadro de subdesenvolvimento com a população tendo baixa renda, fato contrastando com o potencial turístico, explorado, ainda, de forma singela, em relação à exuberância dos recursos naturais situados em seu território (CARVALHO *et al.*, 2007).

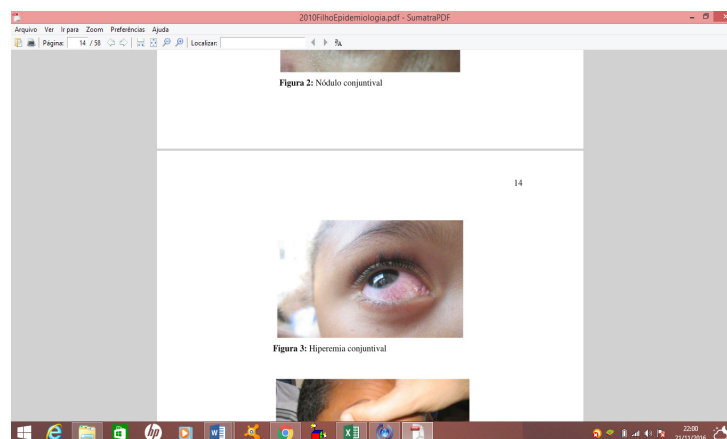
Em outubro de 2005 durante a estação de seca surgiu notificações de 17 casos de doença ocular de etiologia desconhecida envolvendo a população de Araguatins - TO, levando as autoridades da localidade a pedirem apoio à Secretaria de Estado da Saúde do Estado do Tocantins (SES-TO) no intuito de descobrirem sua etiologia, tratamento e prevenção. (CUNHA FILHO, 2010).

A partir da notificação da Secretaria Estadual de Saúde do Tocantins (SES/TO) à Secretaria de Vigilância em Saúde do Ministério da Saúde (SVS/MS), em 8 de novembro uma equipe constituída por técnicos da SVS/MS, SES/TO e Secretaria Municipal de Saúde de Araguatins (SMS/Araguatins) iniciou investigação epidemiológica. Naquele momento, havia um total de 17 pacientes com doença ocular de etiologia desconhecida, todos os acometidos eram moradores do município de Araguatins, sendo a maioria do sexo masculino e menores de 15 anos de idade. Os 17 casos notificados inicialmente foram classificados como pacientes-caso totalizando, no final de novembro de 2005, 81 pacientes-caso. (BRASIL, 2005).

Os sintomas que os pacientes relataram foram: hiperemia conjuntival (vermelhidão), prurido, nódulo subconjuntival (granuloma), episclerite (inflamação da esclerótica), uveíte anterior (aderência da córnea com a íris) e/ou posterior (aderência da íris com o cristalino), catarata, opacidade corneana e cegueira, lacrimejamento, fotofobia, cefaleia seguido de prurido no corpo e edema facial. (PICOLI *et al.*, 2015).

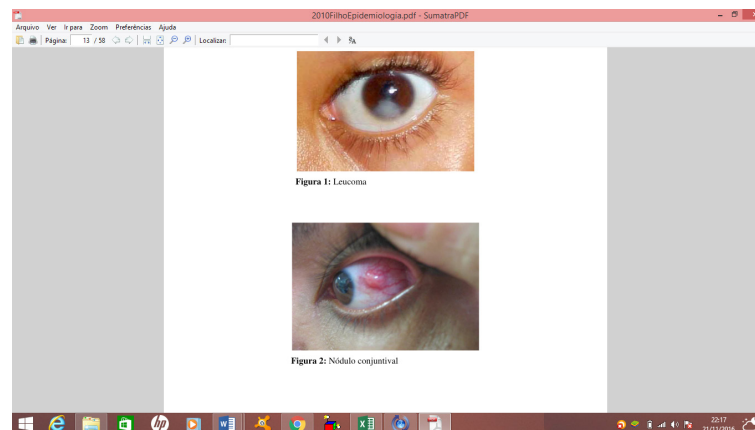
Alguns exemplos dos sintomas citados estão ilustrados nas figuras 1, 2 e 3.

Figura 1. Hiperemia Conjuntival.



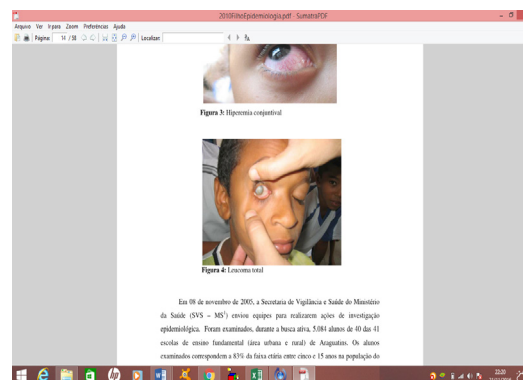
Fonte: Cunha Filho, 2010.

Figura 2 - Nódulo Ocular



Fonte: Cunha Filho, 2010.

Figura 3 - Opacidade Corneana



Fonte: Cunha Filho, 2010.

De acordo com a data de início dos sintomas, foi possível identificar que ocorreram entre julho de 2002 e janeiro de 2006. O início dos sintomas dos pacientes-caso coincide com o período da seca e férias escolares. Um aumento do número de casos foi registrado a partir de julho de 2005. Na anamnese foi constatado que todos os pacientes tiveram contato direto com o rio Araguaia, que é utilizado pelos moradores como fonte de renda através da pesca, e usavam para banhar e lavar roupa. (CUNHA FILHO, 2010).

O presente trabalho teve como objetivo realizar um levantamento epidemiológico dos pacientes que foram vítimas de lesão ocular por agente etiológico desconhecido no município de Araguatins – TO no período de 2005 a 2016, afim de identificar quais foram as necessidades dos pacientes de serem encaminhados para outro centro de referência, bem como determinar a amplitude do surto, identificar os possíveis fatores de risco para o adoecimento, verificar se há uma correlação entre a ação do possível agente etiológico e o local de registro das ocorrências, além de desenvolver medidas preventivas para diminuição da incidência desta patologia.

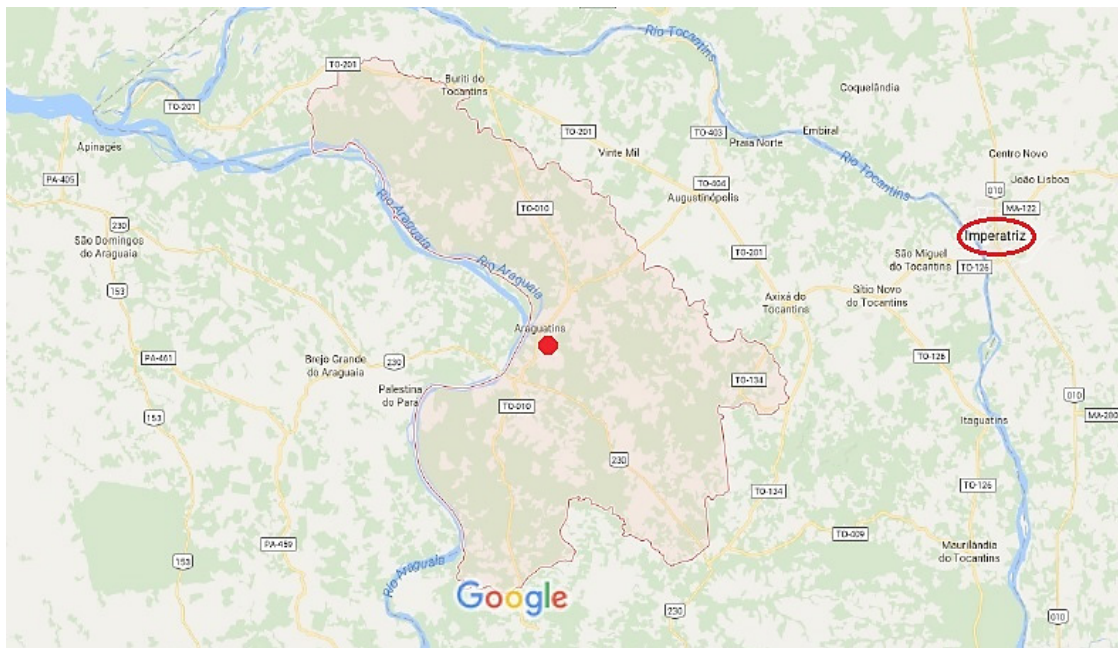
Em virtude dos fatos mencionados, há necessidade de um esclarecimento e um conhecimento mais aprofundado sobre como ocorreu o surto de lesão ocular em Araguatins – TO, tendo em vista que a frequência com que apareciam novas ocorrências, deixava os moradores da cidade apavorados, fazendo com que a utilização do rio Araguaia pelos ribeirinhos fosse reduzida.

Histórico

O município de Araguatins localiza-se no Bico do Papagaio, na região norte do estado, a 621 km da capital do Tocantins, é banhada pelo Rio Araguaia, e recebe no período de julho milhares

de turistas residentes dos estados vizinhos, como: Brasília, Goiânia, Maranhão e Pará (Figura 1). (MATOS, 2012).

Figura 4. Localização geográfica do município de Araguatins – Tocantins.



Fonte: Google Maps, 2016.

Desde de 1867, o município de Araguatins começou a ser povoado por Máximo Libório da Paixão, o primeiro morador da região. No ano seguinte, estabeleceu-se no local Vicente Bernardino Gomes, o fundador da povoação. O lugarejo foi reconhecido como povoação, pela lei provincial nº 691, de 1872, com o nome de São Vicente do Araguaia, em homenagem a São Vicente Ferrer, Padroeiro da localidade e ao rio Araguaia, que banha a região. (IBGE, 2016).

Segundo o IBGE, a área do município é de 625,286 km² e a população estimada no ano de 2015 é de aproximadamente 34.392 habitantes. Na extensão do Rio Araguaia estão distribuídas 24 praias e um número incontável de pequenas ilhas. Todos os anos é montada uma estrutura na Praia da Ponta com barracas comerciais e de camping, banheiros químicos, postos policiais e de saúde (Figura 5). (CUNHA FILHO, 2010).

Figura 5 - A Praia da Ponta – TO.



Fonte: Folha do Bico, 2011.

O Rio Araguaia se destaca por suas belezas naturais e das pequenas cidades localizadas a suas margens, a serenidade de suas águas, a extensão de suas praias, a riqueza da fauna e de seus peixes. Desde a nascente na Serra do Caiapó, próximo ao Parque Nacional das Emas, até a distante foz no rio Tocantins, o Araguaia é a paixão dos moradores e encanta os turistas devido à sua grande extensão de 2.115 km. (GÉRARD; MOSS, 2013).

Início da Doença

Em outubro de 2005 durante a estação de seca surgiu notificações de 17 casos de doença ocular de etiologia desconhecida envolvendo a população de Araguatins - TO, levando as autoridades locais a pedirem ajuda à Secretaria de Estado da Saúde do Estado do Tocantins (SESAU – TO) no intuito de descobrirem sua etiologia, o tratamento adequado e as medidas preventivas. (CUNHA FILHO, 2010).

A partir da notificação da SES/TO à Secretaria de Vigilância em Saúde do Ministério da Saúde (SVS/MS), em 8 de novembro, uma equipe constituída por técnicos da SVS/MS, SES/TO e Secretaria Municipal de Saúde de Araguatins (SMS/Araguatins) iniciou investigação epidemiológica. Nesse momento, havia um total de 17 pacientes com doença ocular de etiologia desconhecida, moradores do município de Araguatins, sendo a maioria do sexo masculino e menores de 15 anos de idade. Os casos notificados (17) inicialmente foram classificados como pacientes-caso totalizando, no final de novembro de 2005, 81 pacientes-caso. (BRASIL, 2005).

Os principais sintomas apresentados pelos pacientes estão relacionados ao sistema oftalmológico como hiperemia, prurido e formação de granuloma. Em estágios mais avançados os pacientes podem desenvolver catarata e opacidade corneana, podendo até levar a cegueira. (PICOLLI *et al.*, 2015).

Até o dia 26 de janeiro de 2006, 99 pacientes tinham sido identificados com tais sintomas. Entre os pacientes, 70 eram do sexo masculino e a média de idade foi de 11 anos. A distribuição dos pacientes, por local de residência, demonstrou que 3 residiam na zona rural e 88 na zona urbana.

Os bairros mais acometidos da zona urbana foram: Centro, com uma incidência de 8 pacientes; seguido pelo bairro Vila Cidinha, com incidência de 6 pacientes e, o bairro de Nova Araguatins com incidência de 3 pacientes. (BRASIL, 2006).

Além dos casos de Araguatins, também foram notificados casos suspeitos em municípios vizinhos como no município de Pau D'Arco; Araguacema; Xambioá; Caseara; Araguanã e Esperantina. Todos os casos suspeitos passaram por avaliação clínica e oftalmológica, porém foram considerados descartados. (MATOS, 2012).

A Secretaria de Vigilância e Saúde do Ministério da Saúde, enviou equipes para realizarem ações de investigação epidemiológica. Já que através da anamnese foi possível detectar que a população mais acometida era jovem menores de 15 anos, os quais foram examinados, totalizando 5.084 alunos de 40 das 41 escolas de ensino fundamental (área urbana e rural) de Araguatins. Os alunos examinados corresponderam a 83% da faixa etária entre 5 e 15 anos do município. Foram identificados 235 casos suspeitos de doença ocular residentes ou visitantes de Araguatins e região, que apresentasse nódulo conjuntival ou opacidade corneana associado ou não a hiperemia ocular. (CUNHA FILHO, 2010).

Como foi abordado anteriormente, o surto acometeu predominantemente crianças do sexo masculino. Uma possível explicação é o fato de que crianças brincam mais de mergulhar no rio com os olhos abertos do que adultos, e meninos frequentam mais a beira do rio que as meninas. (BRASIL, 2005).

Com o surgimento de novos casos de lesão ocular, foi implantado no município de Araguatins O Sistema de Vigilância de Doença Ocular de Etiologia Desconhecida (SV/DOED), com o objetivo de detectar novos casos e/ou surtos da doença. Foi criado também um consultório oftalmológico para atender os pacientes com sintomas da doença. (BRASIL, 2006).

Segundo o autor citado a cima, foi realizado uma análise da qualidade da água do rio Araguaia considerando os parâmetros da resolução Conama nº 357 de 17/03/2005, que dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências. Observou-se que a água indicava valores de fosfato (PO4-3) acima dos recomendados pela Resolução no 357/05 do Conselho Nacional do Meio Ambiente, o que sugere contaminação por esgotos domésticos (CONAMA, 2005).

Com o objetivo de identificar a etiologia da doença, os seguintes exames foram realizados: sorologia para oncocercose (Elisa IgG), toxocariase (Elisa IgG), toxoplasmose (Elisa IgM), pesquisa de filária em nódulos cutâneos (biopsia), pesquisa de microfilárias em humor aquoso e gota espessa, além de exame histopatológico de nódulos conjuntivais (biopsias). Amostras de soro dos controles foram coletadas para pesquisa de anticorpos para toxocara. (MATOS, 2012).

Foi realizado também outras exposições avaliadas como: beber água do rio, lavar roupas no rio, ter contato com cão, gato, ter sido picado por carrapato ou ter algum tipo de alergia, porém não demonstraram associação com o surto ocorrido. (BRASIL, 2006).

Prováveis Agentes Etiológicos da Doença Ocular

Um dos prováveis agentes etiológicos da doença levantado foi um caramujo de água doce, que abrigaria um parasita considerado como o propagador da doença. (LEITE, 2006). Assim, a espécie torna-se risco para a saúde pública, por ser um possível hospedeiro intermediário de nematódeos do gênero *Angiostrongylus*, vermes que causam doenças de difícil diagnóstico em humanos. A meningoencefalite (meningite eosinofílica), relatada na África, Ásia e Oceania, caracteriza-se com o alojamento do verme no sistema nervoso central e pode causar cegueira ou mesmo a morte. (SIMIÃO; FISCHER, 2014).

Essa espécie de caramujo foi introduzida no Brasil no final da década de 1980, como alternativa para criação comercial e consumo humano. Atualmente, ocorre em populações elevadas na área urbana de vários municípios de 23 estados, gerando preocupação de órgãos governamentais e não governamentais. (COLLEY; FISCHER, 2014).

Os principais sintomas causados por esse molusco, são: rigidez na nuca, dor de cabeça, cegueira, distúrbio do sistema nervoso, febre, diarreia, dor, perfuração intestinal, hemorragia abdominal, vômito e anorexia. (BOAVENTURA; THIENGO; MONTEIRO, 2011).

Segundo Volkmer-Ribeiro e Batista (2007), outra suspeita da etiologia da doença é relação dos sinais e sintomas com a espícula de cauxi. As autoras relatam que os resultados de levantamento recente de registros publicados de dermatite pruriginosas causados pela presença de espículas de esponjas (cauxi) em Rios da Amazônia Central induziram a realizarem levantamento em busca de esponjas e suas espículas no Rio Araguaia. Após a busca-ativa, foram encontradas dez espécies de esponjas com produção suficiente para comprovação da etiologia do surto.

As esponjas são animais filtradores, fixados em pedras submersas e/ou galhos de árvores em locais de enchentes periódicas. Os poríferos de água doce, conhecidas na região Amazônica como *Desmospongiae*, são relatadas desde o início do século XX como causadoras de dermatose. (MAGALHÃES, 2008).

Os primeiros registros de esponjas de água doce encontrados no Brasil foram feitos a partir da segunda metade do século XIX, sobre espécimes coletados principalmente na Amazônia por naturalistas e viajantes europeus. (VOLKMER-RIBEIRO et al., 2008)

As esponjas apresentam um esqueleto espinhoso, composto de espículas que as tornam mais resistentes e que, uma vez dispersas na água, podem penetrar na pele, em tecidos conjuntivos e mucosas de pessoas e animais que entrem em contato com a água do rio. (MATOS, 2012).

Os espinhos pontiagudos afiados destes tipos de esponjas e a sua forma geral de percevejo pode contribuir para a sua aderência sobre a conjuntiva ou da córnea superficial. A espícula ao entrar em contato com o tecido ocular poderá surgir irritação nos olhos levando o paciente a coçar. O ato de coçar irá desencadear uma penetração inicial riscando a conjuntiva, seguida de novas ulcerações epitelial, induzindo reação inflamatória profunda sub-epitelial. (VOLKMER-RIBEIRO et al., 2006).

Segundo Cunha Filho (2010), os sintomas relacionados com o contato de pessoas com as esponjas de água doce surgiram da época pré-colombiana, segundo alguns arqueólogos. Os indígenas relatam que conhecem bem os sintomas dermatológicos (prurido e hiperemia) decorrentes de banhos nas chamadas lagoas da coceira.

O fato é de conhecimento antigo das tribos nativas da Amazônia, que usavam o cauxi como antiplástico nas suas cerâmicas. A preparação do barro com cauxi segundo os caboclos provoca inchações nas mãos, além disso causa desarranjos estomacais ao comer em vasilhames temperados com esse ingrediente. A população cabloca evita tomar banho nesses lugares, bem como, a utilizar a água circundante por temerem os espinhos pontiagudos dos cauxys. (VOLKMER-RIBEIRO; BATISTA, 2007).

Estas autoras relatam ainda que em exames histopatológicos de materiais cirurgicamente extraídos dos olhos de pacientes acometidos pela lesão ocular revelaram a presença de espículas de duas das esponjas que foram levantadas em seu trabalho. Foi observado na margem do Taquari, junto à sua foz com o rio Araguaia, uma quantidade muito grande de gêmulas (brotos internos responsáveis pela reprodução assexuada das esponjas). (BRASIL, 2006).

Mendes (2013) relatou que diversas hipóteses foram levantadas para tentar explicar o que deu origem a essa situação: a remoção de areia do rio por dragas, faria com que as espículas ficassem em suspensão na água; a crescente população de um tipo de moluscos gastrópodes em busca de alimento também contribuiria para manter as espículas em suspensão na água; a correnteza do rio que se desloca junto à margem onde se situa a cidade e ajuda a revolver o fundo; o aumento de material orgânico nas águas do rio causado pela falta de saneamento básico. A maior oferta de alimento teria favorecido a multiplicação de bactérias que são a principal fonte de alimento dessas esponjas.

Outra investigação das hipóteses etiológicas realizadas foi a pesquisa de ovos e larvas de parasitas em amostras de solo nos pontos de banho do rio Araguaia (BRASIL, 2006), especificamente aqueles que causam doenças oculares (*Toxocara sp.*, *Toxoplasma sp.*, *Onchocerca sp.*, *Philophthalmus sp.*). (MATOS, 2012).

As hipóteses etiológicas de oncocercose, toxoplasmose, infecção por parasitas de caramujos e toxocaríase foram investigadas e descartadas. Para oncocercose, 100% das sorologias realizadas foram negativas, não foram visualizadas microfilárias no humor aquoso e em gota espessa, assim como não foram encontradas filárias na grande quantidade de espículas, algumas inteiras, sugerindo o local de ocorrência da fauna e uma possível reposição contínua de esponjas. As

espículas semelhantes aquelas que foram encontradas nas biopsias oculares dos pacientes-caso também foram encontradas em sedimentos do rio Araguaia. (BRASIL, 2005).

Para o tratamento dos pacientes detectados por lesão ocular, foi realizado a prescrição de colírios e submetidos a tratamento medicamentoso (com corticoides) e cirúrgico, para retirada dos nódulos, sendo realizado exame histopatológico dos nódulos conjuntivais (biópsias). (MATOS, 2012).

Tipo e Pesquisa

Trata-se de um estudo transversal de caráter exploratório com abordagem quantitativa, onde foi determinado o perfil epidemiológico dos pacientes acometidos por lesão ocular no município de Araguatins – TO, no período compreendido entre os anos de 2005 a 2016. Quanto aos meios da pesquisa, foram utilizadas referências bibliográficas, documental e de campo, para que pudéssemos dar mais sustentação ao presente trabalho de conclusão de curso.

Local de estudo

A pesquisa foi realizada na cidade de Araguatins, no estado do Tocantins, localizado as margens do Rio Araguaia. Os limites do município de Araguatins, ao Norte: com São Sebastião do Tocantins e Buriti do Tocantins; Leste: com Itaguatins, Axixá e Augustinópolis; Oeste: com o Estado do Pará; Sul: com Ananás e São Bento. Dentre os municípios da região do bico do papagaio, Araguatins ocupa a primeira posição no ranking demográfico com o total de 34.392 de habitantes, sendo 60% residentes na área urbana, e com densidade demográfica de 11,93 hab/km² em um espaço geográfico correspondente a 2.625,286 km². As principais atividades econômicas da cidade de Araguatins – TO é a pesca, agricultura e turismo. O estudo em questão foi realizado com os pacientes que foram vítimas de lesão ocular no período de 2005 a 2016. (IBGE, 2010).

População e Amostra

A doença estudada é endêmica na cidade de Araguatins – TO, nossa pesquisa abrangeu todos os pacientes que foram acometidos por lesão ocular ocorrido no Rio Araguaia no período citado. A pesquisa foi realizada através da análise das notificações da doença estudada, avaliando a idade, sexo, sinais e sintomas, distribuição dos pacientes por data do início dos sintomas e bairro mais acometido. A amostra foi utilizada de maneira aleatória e simples, onde os critérios de inclusão da pesquisa foram pacientes atendidos no referido período e que foram vítimas de lesão ocular. Foram excluídos da pesquisa pacientes que não foram vítimas de lesão ocular por agente etiológico desconhecido e os prontuários incompletos.

Instrumentos e Coleta de Dados

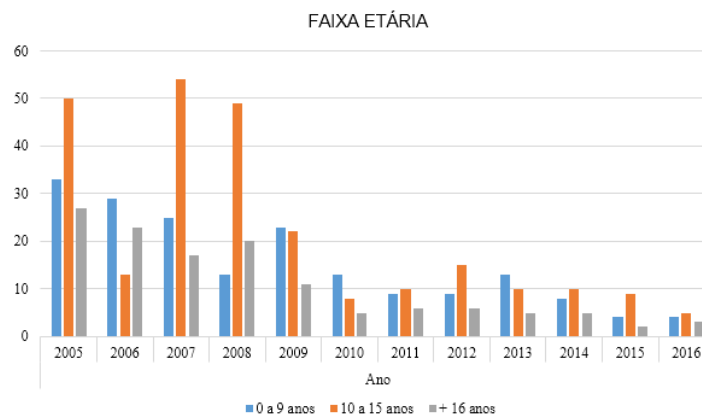
Para a realização da pesquisa foi realizada coleta de informações contidas nas notificações da Secretaria de Saúde do município de Araguatins no período de 2005 a 2016, sendo utilizado um roteiro para análise dos dados.

Resultados e Discussão

Foram examinadas 733 notificações da área urbana e rural da cidade de Araguatins contidas na Secretaria de Saúde. Das 733 notificações apenas 570 entraram no estudo. Os resultados demonstram que os pacientes que foram vítimas de lesão ocular estavam entre a faixa etária de 10 a 15 anos.

O gráfico 1 apresenta a idade das 570 notificações que ocorreram entre os anos de 2005 a 2016.

Gráfico 1 - Idade dos pacientes que foram vítimas de lesão ocular na cidade de Araguatins – TO entre os anos de 2005 a 2016.



Fonte: Pesquisa de campo, 2016.

Tabela 1 - Idade dos pacientes que foram vítimas de lesão ocular na cidade de Araguatins – TO entre os anos de 2005 a 2016.

Faixa Etária	Nº de casos	%
0 a 9 anos	183	33
10 a 15 anos	245	44
+ 16 anos	130	23

Fonte: Pesquisa de campo, 2016.

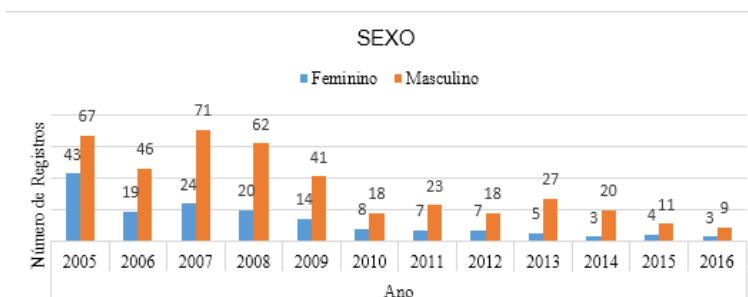
Pode-se verificar a partir dos dados obtidos que inicialmente, no ano de 2005 foram notificados 50 pacientes entre 10 a 14 anos, equivalendo um percentual de 45%. Posteriormente, os números de casos nesta faixa etária foram aumentando nos anos seguintes (2005 a 2016), exceto nos anos de 2006 equivalendo a (43%), 2009 com (42%) e 2010 com (50%), onde a faixa etária mais acometida ocorreu entre 0 a 9 anos de idade. Foi possível identificar também que a faixa etária onde menos ocorreu o surto foi com pacientes maiores de 16 anos (23%).

Os dados obtidos na pesquisa relataram que a maioria dos pacientes com Doença Ocular de Agente Etiológico Desconhecido (DOED) eram crianças, onde em 2007 houve uma incidência de 54 pacientes serem crianças entre 10 a 15 anos. Essa maior incidência nessa faixa etária pode ser associada ao fato de que crianças correm o risco de sofrerem lesão ocular por não terem a capacidade de evitarem uma lesão ocular.

Outra possível explicação para a faixa etária com maior incidência da doença (10 a 15 anos), é que jovens brincam mais de mergulhar no rio com os olhos abertos do que os adultos. Um estudo apresentado por Cunha Filho (2010), os dados correspondiam a 83% da faixa etária estavam entre 5 a 15 anos da população do município de Araguatins.

O gráfico 2 demonstra a incidência dos registros de acordo com o gênero. Pode-se analisar que o sexo masculino houve a maior incidência em todos os anos analisados.

Gráfico 2 - Sexo dos pacientes que foram vítimas de lesão ocular na cidade de Araguaatins – TO no ano de 2005 a 2016.



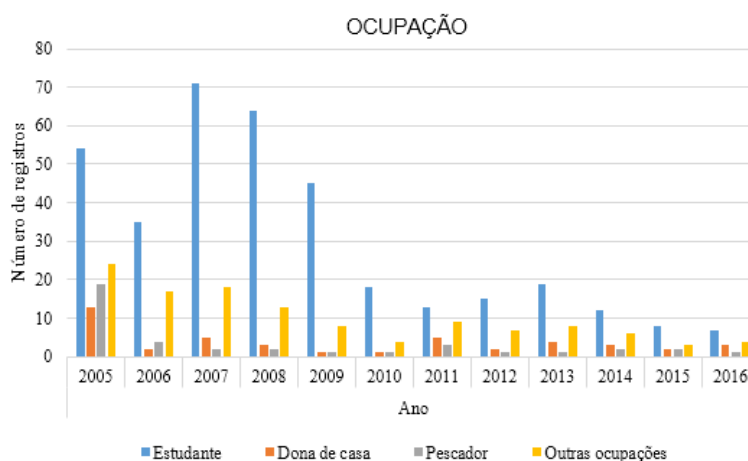
Fonte: Pesquisa de campo, 2016.

Neste estudo a maior incidência de pacientes que tiveram doença ocular pertenceram ao sexo masculino nos anos de 2005 a 2016, equivalendo (72%) dos casos. Uma explicação para o caso de que os meninos foram mais acometidos pelo surto ocular do que as meninas, é que os meninos utilizam mais o rio Araguaia para banhar do que as meninas.

Um estudo feito por Cunha Filho (2010), relata que a maioria dos indivíduos com DOED pertenceram ao sexo masculino, com 70% dos casos, nos anos de 2006 e 2007.

Outro dado pesquisado na presente pesquisa se refere a ocupação dos pacientes que foram vítimas de lesão ocular, demonstrado no gráfico 3.

Gráfico 3 - Ocupação dos pacientes que foram vítimas de lesão ocular na cidade de Araguaatins – TO no ano de 2005 a 2016.



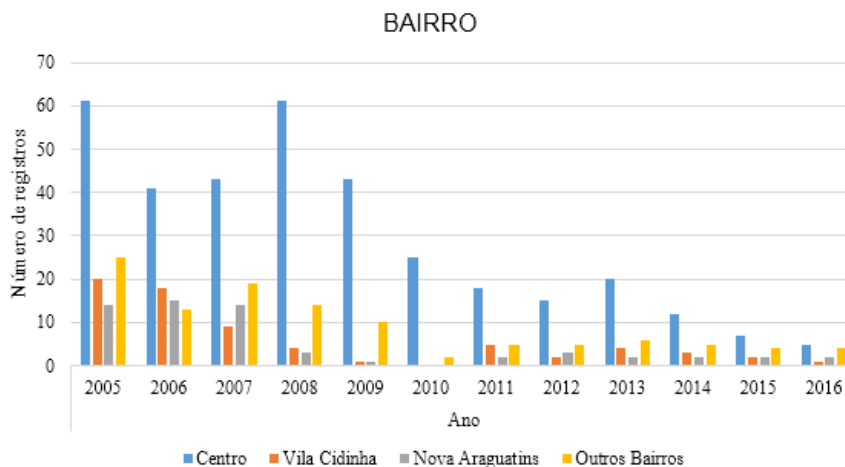
Fonte: Pesquisa de campo, 2016.

O gráfico 3, mostra que a maioria dos pacientes que foram vítimas de DOED eram estudantes. Onde no ano de 2005, 54 dos pacientes (49%) eram estudantes, 24 tinham outras ocupações (22%), 19 eram pescadores da cidade de Araguaatins (17%). Houve um maior número de casos entre os estudantes no ano de 2007, no qual o estudo realizado apontou que houve 71 casos notificados eram crianças que ainda estavam na escola. Em 2008 houve também um número considerável de casos, onde 64 pacientes eram estudantes.

Em um estudo realizado por Brasil (2006), teve como objetivo estimar a magnitude do surto, e considerou a estimativa de que 94% (16/17) dos pacientes tinham entre 5 e 15 anos, realizou-se uma busca-ativa nas escolas de ensino fundamental do município de Araguaatins, afirmando assim, que a maioria dos pacientes-casos eram estudantes.

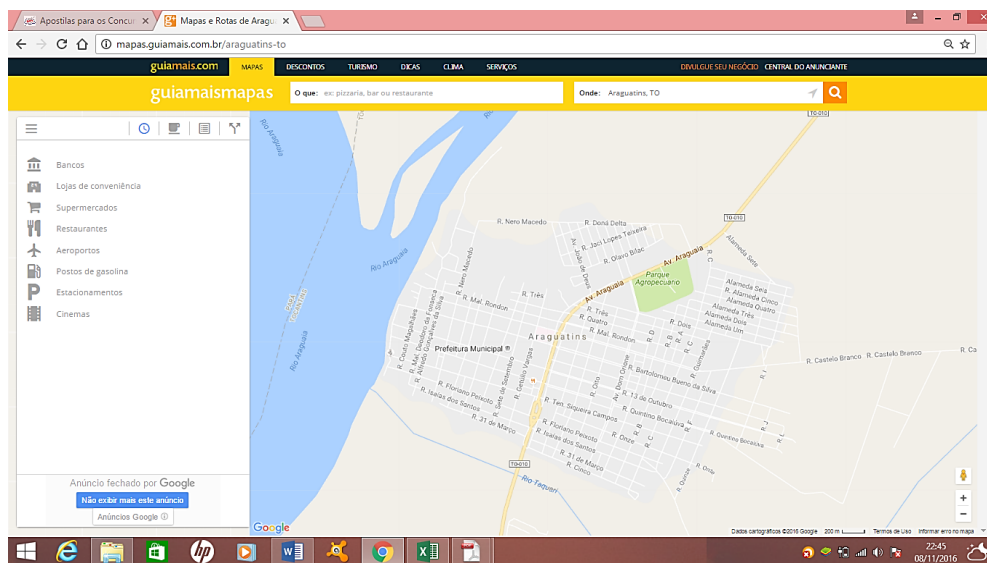
No gráfico 4 irá demonstrar qual o bairro com maior incidência de lesão ocular no município de Araguaatins – TO no ano de 2005 a 2016.

Gráfico 4 - Bairro com maior incidência de lesão ocular no município de Araguatins – TO no ano de 2005.



Fonte: Pesquisa de campo, 2016.

Figura 2 - Imagem geográfica da localidade dos bairros mais acometidos em Araguatins - TO



Fonte: Google Maps, 2016.

Quanto ao bairro com maior incidência de casos na cidade de Araguatins, foi possível constatar que a maioria dos pacientes residiam no bairro centro, seguido pelo bairro Nova Araguatins, Vila Cidinha e poucos registros residiam em outros bairros.

Com base ao estudo realizado, foi possível constatar que o maior número de casos do surto ocular que ocorreram no bairro centro, foi nos anos de 2005 com 38 pacientes (48%), e em 2008 Com 50 pacientes equivalendo a (74%). O bairro Nova Araguatins foi o segundo maior bairro onde houve o maior número de ocorrências entre os pacientes com DOED, no qual pôde-se observar que no ano de 2005, 19 pacientes residiam no bairro nova Araguatins, e em 2006, 17 pacientes também residiam no bairro relatado anteriormente. Em seguida, com o terceiro maior bairro diagnosticado com doença ocular, foi possível identificar que foi o bairro Vila Cidinha, onde em 2005, 14 pacientes residiam no bairro Vila Cidinha, seguido pelo ano de 2006, com 16 pacientes.

De acordo com Brasil (2005) demonstra que os bairros mais acometidos da zona urbana foram: Centro com (67%) dos pacientes-casos, seguido pelo bairro Nova Araguatins com incidência

de 6 pacientes-casos, e o bairro Vila Cidinha com incidência de 3 pacientes-casos.

O motivo pelo qual o bairro Centro ter sido o maior bairro com notificações de surto ocular, foi que o bairro Centro fica mais próximo do rio Araguaia do que os demais bairros, com 1,3 km da Avenida Araguaia até a localidade do Rio Araguaia gastando apenas (15 min.). O bairro nova Araguatins é o segundo maior bairro mais próximo do Rio Araguaia, com 2,8 km da rua Antônio Fernandes de Oliveira equivalendo a (33 min.), O bairro Vila Cidinha tem aproximadamente 3,4 km da rua Alameda sete até a localidade do Rio Araguaia (39 min).

Gráfico 5 - Data do início dos sintomas da doença ocular no município de Araguatins–TO no ano de 2005.



Fonte: Pesquisa de campo, 2016.

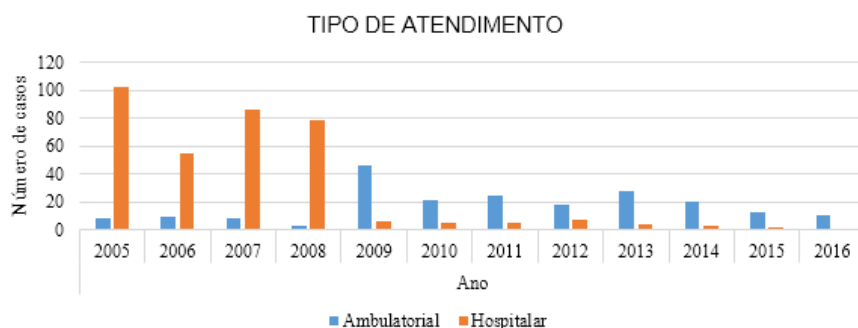
Na pesquisa de campo foi possível identificar que o quadro de pacientes diagnosticados com Doença Ocular de Etiologia Desconhecida (DOED) aumentou nos anos de 2005 a 2007, em 2008 até 2016 observou-se uma queda considerável do número de casos notificados, número esse bem menor que o percentual de 2005.

Verificou-se também o número de casos notificados mês a mês entre os anos de 2005 a 2016, onde observou-se o equivalente número de casos entre os meses de Janeiro a Julho nos anos de 2005 a 2008, e de Julho a Dezembro nos anos entre 2009 a 2016.

Em um estudo sobre a epidemiologia do surto ocular no município de Araguatins, Cunha Filho (2010) descreve que há uma incidência do número de casos entre julho a dezembro. Esse aumento de número de casos entre esse período, coincide com o período da seca do Rio Araguaia, no qual as crianças estão de férias escolares e há uma maior utilização do rio, onde a população frequenta as praias. Por esse motivo é de se esperar que ocorram maior número de casos nesta época.

Outro fator determinante para a incidência de casos serem notificados entre o período de seca do Rio Araguaia, foi a utilização de dragas no fundo do rio para aumentar a praia da ponta entre os meses de junho a dezembro. Segundo Batista e Vokmer-Ribeiro (2007), relata que a remoção constante da areia por dragas perturba a condição natural do Rio Araguaia, pois segundo sua pesquisa, no fundo rochoso do rio se encontram as esponjas, fazendo com que a utilização dessas dragas venha favorecer o surgimento de esponjas para as margens do Rio Araguaia.

Gráfico 6 - Tipo de atendimento dos pacientes que foram vítimas de lesão ocular no município de Araguatins – TO no ano de 2005.



Fonte: Pesquisa de campo, 2016.

O resultado aponta para o tipo de atendimento que os pacientes obtiveram entre os anos de 2005 a 2008 foram atendimentos ambulatoriais, a partir do ano seguinte até 2016, a maioria dos pacientes foram atendidos em uma unidade hospitalar.

Um fator determinante para a maioria dos pacientes serem atendidos em um ambulatório entre os anos de 2005 a 2008, foi pelo fato de que no município de Araguatins, entre esses anos não havia uma unidade hospitalar, apenas unidade ambulatorial. Em 2009 foi implantado um hospital municipal no município de Araguatins, justificando o aumento do número de pacientes atendimento em uma unidade hospitalar entre os anos de 2009 a 2016. Desses pacientes que foram atendidos em uma unidade hospitalar entre os anos de 2005 a 2008, foram os que tiveram que ser encaminhados para o município vizinho (Augustinópolis - TO), no qual possuía um hospital municipal.

Tabela 2 - Principais sinais e sintomas dos pacientes que foram vítimas de lesão ocular no município de Araguatins – TO no ano de 2005 a 2016.

Sinais e sintomas	Nº de casos registrados	%
Hiperemia ocular	155	14
Cefaleia	80	7
Nódulo Ocular	165	15
Lacrimejamento	88	8
Prurido no olho	109	10
Fotofobia	74	7
Ardor	125	11
Opacidade Corneana	56	5
Dor nos olhos	112	10
Baixa acuidade visual	50	5
Lesão no olho	27	3
Outros	56	5

Fonte: Pesquisa de campo, 2016.

O quadro clínico da doença ocular foi caracterizado pelos sinais e sintomas com maior frequência pacientes que relataram: nódulo ocular (15%), hiperemia ocular (14%), ardor (11%). A tabela 2 apresenta os principais sinais e sintomas da doença ocular relatada pelos pacientes que foram diagnosticados nos anos de 2005 a 2016. A presença do nódulo ocular foi o sinal relatado com maior frequência entre os pacientes. Já a lesão ocular (3%) foi o sinal com menor incidência.

Das esponjas marinhas identificadas pelos autores geram, após o contato inicial o prurido e dolorosa irritação local. Esses sinais e sintomas persistem de 15 minutos a 24 horas. Em alguns casos, surgiram como reação tardia: dor, prurido, eritema, edema, bolhas e descamação. (MAGALHÃES, 2008). Segundo Cunha Filho (2010) diz em sua pesquisa que nos pacientes examinados, a presença de nódulo ocular foi o sinal encontrado com maior frequência.

Tabela 3 - Solicitação de exames oftalmológicos aos pacientes que foram vítimas de lesão ocular no município de Araguatins – TO no ano de 2005 a 2016.

Exames oftalmológicos	Nº de casos registrados	%
Nódulo Subconjuntival	269	46
Lesão Unilateral	101	17
Lesão Bilateral	46	5
Opacidade Corneana	83	14
Granuloma	55	10
Outros	30	8

Fonte: Pesquisa de campo, 2016.

Foi possível constatar que durante os anos de 2005 a 2016, foram solicitados para 269 pacientes o exame de nódulo subconjuntival, equivalendo a (46%). Para 101 pacientes foram solicitados o exame de lesão unilateral (17%). O exame de opacidade corneana foi solicitado para 83 pacientes equivalendo a (14%). O exame de granuloma foi solicitado para 55 pacientes (10%). Outros tipos de exames foram solicitados para 30 pacientes (8%). E por último foi solicitado o exame de lesão bilateral para 46 pacientes (5%).

Dados obtidos por Brasil (2005) relata que ao exame oftalmológico 73 (80%) pacientes-caso apresentaram lesões unilaterais e 18 (20%) lesões bilaterais. Quanto ao tipo da lesão e sua respectiva localização, 43 (47%) pacientes-caso apresentaram nódulo subconjuntival simples ou límbico em um dos olhos e 12 (13%) em ambos; 32 (35%), opacidade corneana em um dos olhos e 18 (20%) em ambos e 12 (13%) apresentaram granuloma de câmara anterior em um dos olhos e um (1%) em ambos os olhos.

Gráfico 7 -Tipo de contato antes do aparecimento clínico dos pacientes que foram vítimas de lesão ocular no município de Araguatins – TO no ano de 2005 a 2016.



Fonte: Pesquisa de campo, 2016.

Durante os anos de 2005 a 2016 foi possível identificar que a maioria dos pacientes que foram vítimas de lesão ocular tiveram contato com o Rio Araguaia. Segundo Cunha Filho (2010), durante a anamnese foi constatado que todos os pacientes tiveram contato com o rio Araguaia.

Tabela 4 - Tipos de tratamento que os pacientes que foram vítimas de lesão ocular tiveram nos anos de 2005 a 2016.

Tipo de tratamentos	Nº de registros	%
Colírio	390	77
Cirurgia	66	13
Encaminhamento	48	10

Fonte: Pesquisa de campo, 2016.

Com base ao tratamento que os pacientes que foram vítimas de lesão ocular obtiveram durante os anos de 2005 a 2016, foi possível constatar que 390 pacientes foram tratados com colírio equivalendo a (77%), 66 pacientes passaram por cirurgias para a retirada de nódulo (13%), 48 pacientes foram encaminhados para outras unidades de referencia (10%). Segundo Brasil (2006), os pacientes-caso foram submetidos a tratamento medicamentoso (com corticoides) e cirúrgico, para retirada dos nódulos, sendo realizado exame histopatológico dos nódulos conjuntivais (biopsias).

Tabela 5 - Evolução dos casos de doença ocular nos anos de 2005 a 2016.

Variável	Nº de registros	%
Cura	208	77
Sequela	201	13
Ignorado	158	10

Fonte: Pesquisa de campo, 2016.

Com base aos dados coletados, foi possível identificar que 208 pacientes obtiveram cura (37%), 201 pacientes tiveram sequelas após o surto de lesão ocular (35%) e que em 158 pacientes não foi possível identificar se houve cura ou não. Este último fato deve-se a estes pacientes terem se descolado para outro endereço ou não compareceram as consultas mensalmente.

Segundo Cunha Filho (2010), foi possível constatar que no ano de 2005, 64 pacientes eram pacientes-casos, dentre esses pacientes 35 ficaram com sequelas. Outro estudo relatou que dos 32 pacientes-caso tratados com corticoides, 25 apresentaram regressão do nódulo e foram considerados curados; sete casos, devido à gravidade do quadro clínico, foram encaminhados para tratamento no Hospital São Geraldo (Hospital das Clínicas/UFMG) em Belo Horizonte/MG. Entre os pacientes-caso que apresentaram nódulo subconjuntival 14 foram submetidos à remoção cirúrgica dos nódulos. (Brasil, 2006).

Considerações Finais

De acordo com a SESAU/TO, o município de Araguatins apresentava em dezembro de 2007, aproximadamente 312 casos registrados de DOED, representando 0,9% da população araguatinsense. Portanto, segundo a diretora da Vigilância Epidemiológica da SESAU/TO, relata que esse número de casos pode estar incorreto. A diretora relata ainda que foi implantado em Araguatins o “Sistema de Vigilância da Doença Ocular de Agente Etiológico Desconhecido” no início do ano de 2006, afim de detectar novos casos de doença ocular. (CUNHA FILHO, 2010).

Com base ao estudo realizado, foi possível identificar que os sintomas dos pacientes com doença ocular começaram a surgir no período de seca do rio Araguaia, onde as crianças estão de férias escolares, o que desencadeia a maior utilização do rio Araguaia.

Os dados também mostram que as crianças foram as mais atingidas por essa doença ocular, com a faixa etária entre 10 a 15 anos de idade. Essa maior incidência pode ser devido ao fator de que as crianças estão mais propícias a adquirirem doença oculares do que os adultos.

De acordo com a incidência vista nos anos de 2005 a 2016, pode-se observar que o número de casos vem sendo reduzido, onde pode estar associada ao fato de que essa doença foi amplamente veiculada pela mídia, apavorando a população araguatinsense e das demais localidades do município, porém a baixa incidência desse número de casos pode ser duvidosa, devido aos casos que não foram notificados, as perdas das notificações, e a falha do acompanhamento incorreto desse surto ocular.

Quanto ao tratamento desses pacientes, houve a maior distribuição de colírios para essa população, contudo para que se tome medidas preventivas, é necessário que se venha conhecer qual agente etiológico foi o causador da doença ocular. Nos estudos realizados nos últimos anos, constatou que há uma grande quantidade de espículas nas margens do rio Araguaia, concluindo que essa espícula poderá ser a causadora da doença ocular.

O estudo pode mostrar que o bairro Centro foi o mais acometido por esse tipo de lesão, devido à proximidade do rio Araguaia, facilitado o acesso do rio por essas crianças.

Referências

BOAVENTURA, Maria Fernanda Furtado; THIENGO, Silvana Carvalho. Infestações por caramujo africano (*Achatina fulica*): análise de conteúdo das matérias jornalísticas e de materiais educativos sobre o tema no Rio de Janeiro, Brasil. **Rev. Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, Rio de Janeiro, v. 2, n. 11, p.9-24, nov. 2011.

BRASIL, Ministério da Saúde. **Investigação Epidemiológica do Surto de Doença Ocular, Aragatins/TO, 2008**. Disponível em: <www.saude.gov.br/svs>. Acesso em: 05 maio 2016.

_____. Ministério da Saúde. **Investigação Epidemiológica do Surto de Doença Ocular, Aragatins/TO, 2005**. Disponível em: <http://bvsm.s.saude.gov.br/bvs/periodicos/boletim_eletronico_epi_ano06_n06.pdf>. Acesso em: 4 mar. 2016.

CARVALHO Aurean de Paula; SILVA, Dany Geraldo Kramer Cavalcante; SOUSA, Ridelson Farias; SOUSA JUNIOR, Severino Pereira de; SOUSA, Anésio Mendes de. 2007. **Gestão de resíduos sólidos no município de Aragatins – Tocantins**. Engenharia Ambiental, v. 4, n. 1, p. 067-079.

COLLEY, Eduardo; FISCHER, Marta Luciane. Avaliação dos problemas enfrentados no manejo do caramujo gigante africano *Achatina fulica* (Gastropoda: Pulmonata) no Brasil. **Zoologia**, Paraná, v. 26, n. 4, p.674-683, dez. 2014.

CONAMA. **Resolução no 357, de 17 de Março de 2005**: DOU nº 053, de 18/03/2005. Brasília, DF, 18 jun. 1986.

CUNHA FILHO, Silvio Carneiro da. **Epidemiologia e estudo dos fatores responsáveis pela espongiose ocular no município de Aragatins - TO**. 2010. 58 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Tecnologia Nuclear, Instituto de Pesquisa Energéticas e Nucleares, São Paulo, 2010.

FOLHA, do Bico. **A Praia da Ponta**. 2011. Disponível em: <<http://www.folhadobico.com.br/07/2011/aragatins-temporada-na-praia-da-ponta-comeca-neste-domingo.php>>. Acesso em: 3 out. 2016.

GERARD; MOSS, Margi. PROJETO BRASIL DAS ÁGUAS. **Brasil das águas**, Brasília, v. 5, n. 8, p.5-105, fev. 2013.p.1-2, jul. 2015.

IBGE. **Instituto brasileiro de geografia e estatística**. 2016. Disponível em: <<http://cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?codmun=170220>>. Acesso em: 20 fev. 2016.

IBGE. **Tocantins - Araguatins**. 2010. Disponível em: <<http://cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?codmun=170220>>. Acesso em: 26 nov. 2016.

LEITE, Fabiane. **Cegueira misteriosa aflige o Araguaia**. Folha de São Paulo. Araguatins, p. 1-2. jan. 2006.

MAGALHÃES, Alexandre de Oliveira. **Estudo Comparativo dos Diferentes Componentes da Esponja Dulciaquicola *Drulia uruguayensis* Bonetto & Ezcurra de Drago, 1968 (Porifera: Metaniidae) na Indução de Zoodermatose Experimental em Camundongos**. 2008. 87 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Patologia Tropical, Universidade Federal do Amazonas, Manaus, 2008.

MAPS, Google. **Localização geográfica do município de Araguatins – Tocantins**. Disponível em: <<https://www.google.com.br/maps/place/14°29'45.1°S+51°19'41.2°W/@-14.495849,51.3303137,17z/data=!3m1!4b1!4m5!3m4!1s0x0:0x0!8m2!3d-14.495849!4d-51.328125>>. Acesso em: 3 set. 2016.

MATOS. **Doença Ocular de Etiologia Desconhecida - DOED Doenças de Veiculação Hídrica e Alimentar**. 2007. 60 f. Monografia (Especialização) - Curso de Enfermagem, Unitins, Araguatins, 2007.

PICOLI, Jaqueline Ourique L. A.; RODRIGUES, Simone Dias; MARCON, Solange Aparecida C. **Doença Ocular de Etiologia Desconhecida - DOED Doenças de Veiculação Hídrica e Alimentar**. 2015. Disponível em: <<http://central3.to.gov.br/arquivo/249343/>>. Acesso em: 13 abr. 2016.

SIMIÃO, Monica Santiago; FISCHER, Marta Luciane. Estimativa e inferências do método de controle do molusco exótico *Achatina fulica* BOWDICH 1822 (STILOMMATOPHORA; ACHATINIDAE) em Pontal do Paraná, Litoral do Estado do Paraná. **Biodivers**, Paraná, v. 4, n. 2, p.74-82, dez. 2014.

VOLKMER-RIBEIRO, Cecilia et al. Água doce esponja espículas : um novo agente de patologia ocular. **Oswaldo Cruz**, Rio de Janeiro, v. 101, n. 8, p.899-903, dez. 2006.

VOLKMER-RIBEIRO, Cecilia; MACHADO, Vanessa de Souza. Esponjas de água doce (Porifera, Demospongiae) indicadores de alguns habitats costeiros na América do Sul : redescrições e chave de identificação. **Sér. Zool**, Porto Alegre, v. 92, n. 2, p.156-167, jun. 2007.

VOLKMER-RIBEIRO, Cristina et al. Assembleias de esponjas desalojadas no Rio Araguaia em Araguatins, Estado do Tocantins, Brasil. **Acta Limnol**, Rio Grande do Sul, v. 20, n. 2, p.170-175, nov. 2008.

Recebido em 6 de fevereiro de 2019.

Aceito em 23 de agosto de 2019.