



DOI: 10.18605/2175-7275/cereus.v8n3p2-18

AVALIAÇÃO DOS ACIDENTES OFÍDICOS NA REGIÃO SOB INFLUÊNCIA DA USINA HIDRELÉTRICA BELO MONTE – ESTADO DO PARÁ

JESUS, Andrielly Gomes de¹
GOMES, Helierson²
BARASUOL, Aldair Martins³
VIEIRA, Gabriella Duarte Soares³
SOUSA, Edlyn Rosanne Miranda de³

RESUMO

Os acidentes ofídicos possuem estreita relação com o processo de criação de novos ambientes, e está altamente suscetível a variações climáticas e ambientais. As ações antropogênicas advindas da ocupação do solo por atividades agropastoris e hidrelétricas possuem uma das principais causas marcantes nos acidentes com animais peçonhentos. Baseado na instabilidade ambiental, social e faunística da região foi realizado um estudo com objetivo de avaliar o perfil epidemiológico dos casos de acidentes ofídicos nas cidades sob influência direta da Usina Hidrelétrica Belo

¹Enfermeira (UNIRG, 2009) Mestrado em Saúde da Família (UNESA-RJ), Professora Universidade Federal do Tocantins (UFT), Curso de Medicina Araguaína TO. Contato: andriellygm@gmail.com.

²Enfermeiro (UNIRG, 2009), Mestrado em Ciências ambientais e Saúde PUC-GO, Professor efetivo Universidade Federal do Tocantins, Curso de Medicina Araguaína TO. Contato: profhelierson@gmail.com/helierson_enf@hotmail.com.

³ Acadêmicos de Enfermagem Universidade do estado do Pará (UEPA).

Monte, estado do Pará. Pesquisa do tipo quantitativa, epidemiológica, descritiva e analítica, realizada nos municípios de Altamira e Vitória do Xingu, ambos localizados na região sudoeste do estado do Pará e sob influência da construção da UHE Belo Monte entre os anos de 2006 a 2015. No período de estudo foram notificados 489 casos, sendo a faixa etária entre 20 e 59 anos com predominância do sexo masculino da cor parda os mais acometidos, o gênero botrópico o de maior ocorrência com gravidade leve e com atendimento ocorrendo nas primeiras três horas após a ocorrência do envenenamento, padrão que se manteve mesmo após o início das obras da UHE. Apesar da não alteração na tendência dos casos de acidente ofídico nos períodos estudados, casos isolados como os de acometimentos por serpentes do gênero laquétrico demonstrou uma significativa variação em relação aos casos ocorridos antes e após o início das obras da UHE, fato que pode ter influência da inserção humana em áreas rurais e a desestabilização ecossistêmica gerada pelo alagamento provocado por esses empreendimentos.

Palavras-chave: Usinas Hidrelétricas – Acidente ofídico – Belo Monte.

EVALUATION OF ACCIDENTS OFÍDICIOS THE REGION UNDER INFLUENCE OF PLANT HIDELÉTRICA BELO MONTE STATE OF PARA

ABSTRACT

The snakebites have close relationship with the new environments creation process and are highly susceptible to climate and environmental changes. Anthropogenic actions arising from the occupation of land by agropastoral and hydroelectric activities have a major striking causes in accidents with poisonous animals. Based on environmental

instability, social and wildlife of the area, a study to evaluate the epidemiological profile of cases of snake bites in the cities under the direct influence of the Belo Monte Hydroelectric Plant, Pará state. Research of quantitative epidemiological, descriptive and analytical type carried out in the municipalities of Altamira and Vitória do Xingu, both located in the southwestern region of Para state and under the influence of the construction of the hydroelectric plant of Belo Monte, in the years 2006-2015. The age group between 20 and 59 years with male predominance of brown color were the most affected, the accident bothropic genre the most frequent with mild severity and care occurring within the first three hours after the occurrence of poisoning pattern that remained even after the start of construction of the hydroelectric plant. While no change in the trend of cases of snakebites in the periods studied, isolated cases, such as those caused by the laquétrico gender snakes demonstrated a significant change in relation to cases that occurred before and after the start of construction of the hydroelectric plant, which may have influence of human insertion in rural areas and the ecosystem destabilization generated by the flooding caused by these developments.

Key Words: Hydropower – Snakebite – Belo Monte.

1. INTRODUÇÃO

Os acidentes ofídicos possuem estreita relação com o processo de criação de novos ambientes, e está altamente suscetível a variações climáticas e ambientais. As ações antropogênicas advindas da ocupação do solo por atividades agropastoris e hidrelétricas possuem uma das principais causas marcantes nos acidentes com animais peçonhentos (PESSOA, 2012).

Dentro desse contexto, as usinas hidrelétricas (UHE) constituem uma das mais antigas intervenções humanas nos sistemas naturais e que evidenciam modificações ecológicas, como desmatamento e o alagamento e estes exemplos claros de impacto ambiental. Assim, são geradas várias consequências que se dividem a cada etapa de sua implantação (CARVALHO *et. al.* 2002; GOMES, 2014).

No período de construção, verifica-se os abalos sociais e urbanos principalmente nas áreas diretamente afetadas, onde ocorre o intenso deslocamento populacional para essas regiões, gerando diversos transtornos, como o aumento da inflação local, tráfico de

drogas, violência, prostituição, acidentes, crescimento desordenado de áreas periféricas além da ocorrência de diversas doenças infecciosas entre outros (OLIVEIRA *et al.*, 2006; GOMES 2016).

Após o término das obras, e com o enchimento total do lago reservatório, Dachery, Severgnini e Barbisan (2010), citam outros agravos, como o surgimento de algumas doenças antes não endêmicas na região, destruição da biodiversidade, alterações macro e microclimáticas e grande alteração e instabilidade ambiental que pode permanecer por décadas.

Portanto, do ponto de vista biológico Britto, Júnior e Jendiroba (2007), mencionam que os reservatórios formam uma rede dinâmica entre os organismos e o “seu ambiente físico-químico, resultante de permanentes processos de respostas às funções de forças climatológicas e aos efeitos produzidos pela manipulação do sistema na barragem”.

A construção da UHE Belo monte há décadas passa por batalhas políticas, jurídica e sociais, seu projeto inicial foi apresentado no ano de 1985 e somente no ano de 2011 que deram-se início as obras do empreendimento,

este localizado 40 km a jusante da cidade de Altamira, no rio Xingu. Seus condutos superam os 10 km de extensão. A obra prevista pelo Programa de Aceleração do Crescimento do Governo Federal (PAC) inunda principalmente as áreas dos municípios, Vitória do Xingu e Altamira, cerca de 48% da área total do reservatório (248 km²) está localizado em Vitória do Xingu e 267 Km² (52%) na cidade de Altamira (LEME, 2009; ALVES, 2010; BERMANN, 2012; FLEURY, 2013;).

Com potencial instalado previsto de 11.233 MW de energia, a UHE conta com um investimento aproximado de 19 bilhões de reais, sendo considerada a terceira maior hidrelétrica do mundo, mas sua estimativa operacional média é de apenas 39%, que equivale a 4.428 MW médios. A área de inundação envolverá 668 km², embora o indicado fosse 516 km² (BERMANN, 2012 & FLEURY, 2013).

No terceiro ano de construção a mão de obra necessária para essa implantação equivale, a 18.700 funcionários, destes, muitos são de outras regiões do país, sendo necessária uma expansão, planejamento e infraestrutura pontual

dos municípios, com instalação de casas, escolas, pontos de saúde, entre outros (LEME, 2009).

Na Construção das hidrelétricas, o grande número de trabalhadores, somado a atividades em perímetro rural e ao impacto ambiental, eleva a probabilidade de acidentes com animais peçonhentos, principalmente as serpentes. Por se sentir ameaçado, o animal acaba se refugiando em destroços da floresta e casas de moradores da região. Com isso, durante a construção, trabalhadores e moradores acabam tornando-se vítimas do acidente ofídico (COPEL, 2009).

O ofidismo pode ser destacado entre os envenenamentos por animais que possuem peçonha devido sua frequência e maior letalidade, constituindo uma emergência clínica frequente no Brasil. Em 2014 foram 22.373 casos notificados e 107 óbitos pelo agravo. (BERNARDE, 2014; DATASUS, 2016). No entanto, é de extrema importância salientar que a real quantidade desses acidentes ainda é desconhecida, devido uma gama de fatores, inclusive a subnotificação (SANTANA; BARROS; SUCHARA; 2015).

As espécies peçonhentas conhecidas no Brasil equivalem a 62, sendo divididas em quatro grupos de acordo o seu envenenamento. Botrópico (Gênero *Bothrops* e *Bothrocophias* - jararacas; responsáveis por 86,23% dos casos); Crotálico (Gênero *Crotalus* – cascavéis; responsáveis por 9,17% dos casos); Laquético (Gênero *Lachesis* – surucucu pico-de-jaca; responsáveis por 3,72% dos casos); Elapídico (Gênero *Micrurus* – corais-verdadeiras; responsáveis por 0,86% dos casos).(SILVA; BERNARDE; ABREU, 2014).

Baseado na instabilidade ambiental, social e faunística da região foi realizado um estudo com objetivo de avaliar o perfil Epidemiológico dos casos de acidentes ofídicos nas cidades sob influência direta da Usina Hidrelétrica (UHE) Belo Monte, estado do Pará.

2. MATERIAL E MÉTODOS

Trata-se de uma pesquisa do tipo quantitativa, epidemiológica, descritiva e analítica, realizada nos municípios de Altamira e Vitória do Xingu, ambos localizados na região sudoeste do estado do Pará e sob

influência da construção da UHE Belo Monte.

Altamira cidade com 108.382 habitantes caracteriza-se por ser o maior município do Brasil e terceiro do mundo em extensão territorial com 159.533 km², está situada a 40 Km a jusante da UHE e previsão de 267 Km² de área a ser alagada pelo reservatório da usina. Vitória do Xingu município que conta atualmente com 14.407 habitantes e área de 3.135 Km² apresenta uma previsão de 248 Km² de área a ser alagada junto com o município de Altamira são os dois mais afetados pela instabilidade ambiental e social gerada pela implantação da Usina Hidrelétrica (IBGE, 2016., NORTEENERGIA, 2016).

Os dados estudados contemplam: Acidente ofídico dos gêneros Botrópico, Crotálico, laquético e elapídico com ocorrência entre os anos de 2006 a 2015, tendo como referência o ano de 2011, este representando o início das obras da UHE Belo Monte.

Foram analisados neste período números absolutos dos casos (n), incidência (In), média (Me), percentual (%) e variáveis específicas do perfil social como: faixa etária, sexo e raça. Para análise das características

específicas do acidente foram utilizado dados do tipo de serpente, tempo entre acidente e o atendimento e classificação do caso.

Os dados epidemiológicos dos acidentes ofídicos foram coletados por meio do Sistema de informação de agravos notificados (SINAN), os dados geográficos e populacionais através do Instituto brasileiro de geografia e estatística (IBGE).

Os dados foram tabulados e analisados com auxílio do software Microsoft Excel e MINITAB 17.0. Foi realizado as análises estatística descritiva e de variação um fator (ANOVA One Way) entre os períodos de estudo tendo como valor para referência de significância quando p for menor que 0,05. Posteriormente foi

realizado o teste de Tukey, considerando o intervalo de confiança igual a 0,95.

3. RESULTADOS

Com o elevado processo migratório para a região devido o aumento na oferta de emprego proporcionado pela construção do empreendimento hidrelétrico houve um aumento no número de habitantes, no ano de 2006 eram 85.649 habitantes, na cidade de Altamira e 10.206 em Vitória do Xingu, após cinco anos do início das obras, houve um acréscimo populacional de 26,54% em Altamira (108.382) e de 41,16% (14.407) em Vitória do Xingu (IBGE, 2016).

Tabela 1. Avaliação Social dos acidentes ofídicos na área de influência UHE Belo Monte.

Perfil dos acidentes ofídicos nos municípios de Altamira e Vitória do Xingu, Pará										
	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Município										
Altamira	33	37	33	41	44	41	37	42	38	34
Vitória do Xingu	4	14	11	11	21	12	9	7	7	13
TOTAL	37	51	44	52	65	53	46	49	45	47
Faixa etária/anos										
< 10 anos	1	2	3	5	4	3	6	2	7	4
10 a 19	8	15	8	11	18	14	7	7	6	6
20 a 59	16	33	28	34	39	35	27	35	31	34
> 60 anos	12	1	5	2	4	1	6	5	1	3
Raça										
Preta	3	7	4	4	6	8	8	4	1	4
Branco	2	4	9	11	10	2	4	11	8	7
Pardo	22	36	31	36	47	38	31	32	32	34
Amarelo	1	-	-	-	-	1	-	1	1	2
Indígena	4	2	-	1	1	1	2	1	1	-
Ignorado	5	2	-	-	1	3	1	-	2	-
SEXO										
Masculino	25	42	33	41	52	39	37	41	36	39
Feminino	12	9	11	11	13	14	9	8	9	8

Fonte: DATASUS; SVS, 2016.

Nota-se a partir dos dados que os casos de acidentes ofídicos na área de estudo se mantiveram constantes até 2009, ocorrendo um aumento no ano de 2010. Após esse período observa-se um declínio que se mantém constante até o ano de início da obra.

Em relação à faixa etária nota-se a predominância dos casos em

peças com 20 a 59 anos, e em contraposição as crianças menores de 10 anos e idosos com mais de 60 anos foram os menos acometidos. A raça parda foi 55% mais acometida se comparada às outras raças, assim como o sexo masculino, que se destaca em relação ao feminino.

Tabela 2. Avaliação Clínica dos acidentes ofídicos na área de influência UHE Belo Monte.

Perfil dos acidentes ofídicos nos municípios de Altamira e Vitória do Xingu, Pará										
	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Gênero										
Botrópico	33	50	44	52	65	49	37	39	44	45
Crotálico	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-
Laquético	3	-	-	-	-	3	8	9	1	2
Elapídico	-	1	-	-	-	1	-	1	-	-
Tempo picada										
/atendimento										
0 a 1 hora	2	10	6	12	18	6	4	10	15	15
1 a 3 horas	11	14	14	13	21	21	15	14	12	11
3 a 6 horas	9	7	14	10	6	9	11	6	9	8
6 a 12 horas	6	8	5	3	5	5	5	9	3	2
12 a 24 horas	4	10	1	5	4	6	3	3	-	2
+ 24 horas	-	-	1	4	5	2	2	3	3	3
Ignorado	5	2	3	5	6	4	6	4	3	6
Classificação										
Leve	11	31	30	29	32	36	27	28	28	21
Moderado	23	18	13	22	32	15	18	17	15	23
Grave	3	2	-	1	-	2	1	4	1	-
Inconclusivo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ignorado	-	-	1	-	1	-	-	-	1	3

Fonte: DATASUS; 2016.

Os casos de acidente ofídico por serpente do gênero botrópico obtiveram uma maior incidência, no entanto no período pós construção da Hidrelétrica (2011-2015), o gênero laquético, que não havia incidência de 2007 à 2010 (período pré-UHE), demonstrou um aumento significativo, principalmente nos anos de 2012 e 2013.

4. DISCUSSÃO

Apesar dos altos índices de incidência na área de influência da UHE, estando bem mais elevados do que a média nacional, estes encontram-se inferiores à média encontrada no estado do Pará, unidade da federação com maior índice de notificações do agravo, (SILVA, 2015) ambos com ápice no ano de 2010 e posteriormente leve declínio na incidência dos acidentes (Figura 1).

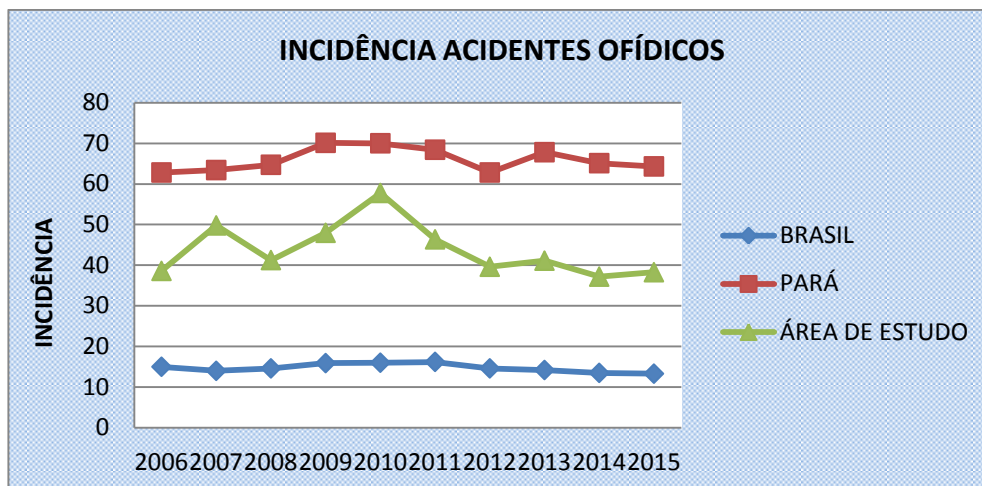


Figura 1. Avaliação da incidência dos casos de Acidentes ofídicos no Brasil.

A faixa etária de maior ocorrência dos acidentes ofídicos nos municípios de Altamira e Vitória do Xingu encontra-se entre 20 e 59 anos, idade característica de pessoas economicamente ativa. Dados similares a estudo realizado por Silva

(2015), onde menciona uma predisposição para esta faixa etária com relação aos acidentes ofídicos no Brasil. E com predominância em indivíduos da cor parda (69,33%), esta segundo IBGE (2016) preponderante na região.

Tabela 3. Análise epidemiológica dos acidentes ofídicos em Altamira e Vitória do Xingu antes e após UHE Belo Monte.

Análise dos Casos de Acidentes Ofídicos						
Variáveis	PRÉ - UHE (2006-2010)			PÓS - UHE (2011-2015)		
	n	ln	%	n	ln	%
Município						
Altamira	37,6	39,68	75,5	38,4	36,75	80
Vitória do Xingu	12,2	113,13	24,5	9,6	68,52	20
Faixa etária/anos						
< 10 anos	3	5,71	6,02	4,4	7,41	9,17
10 a 20	12	22,84	24,1	8	13,48	16,67
20 a 59	30	57,11	60,24	32,4	54,6	67,5
> 60 anos	4,8	9,14	9,64	3,2	5,39	6,67
Raça						
Negro	4,8	9,14	9,64	5	8,42	10,42
Branco	7,2	13,71	14,46	6,4	10,78	13,33
Pardo	34,4	65,49	69,08	33,4	56,28	69,58
Amarelo	0,2	0,38	0,4	1	1,68	2,08
Indígena	1,6	3,05	3,21	1	1,68	2,08
Ignorado	1,6	3,05	3,21	1,2	2,02	2,5
SEXO						
Masculino	38,6	74,49	77,51	38,4	64,71	80
Feminino	11,2	21,32	22,49	9,6	16,18	20

Análise dos Casos de Acidentes Ofídicos						
Variáveis	PRÉ - UHE (2006-2010)			PÓS - UHE (2011-2015)		
	n	ln	%	n	ln	%
Gênero						
Botrópico	48,8	92,91	97,99	42,8	72,12	89,17
Crotálico	0,2	0,38	0,4	0,2	0,34	0,42
Laquético	0,6	1,14	1,2	4,6	7,75	9,58
Elapídico	0,2	0,38	0,4	0,4	0,67	0,83
Tempo picada /atendimento						
0 a 1 hora	9,6	18,28	19,28	10	16,85	20,83
1 a 3 horas	14,6	27,79	29,32	14,6	24,6	30,42
3 a 6 horas	9,2	17,51	18,47	8,6	14,49	17,92
6 a 12 horas	5,4	10,28	10,84	4,8	8,09	10
12 a 24 horas	4,8	9,14	9,64	2,8	4,72	5,83
+ 24 horas	2	3,81	4,01	2,6	4,38	5,42
Ignorado	4,2	8	8,43	4,6	7,75	9,58
Classificação						
Leve	26,6	50,64	53,41	28	47,18	58,33
Moderado	21,6	41,12	43,37	17,6	29,66	36,67
Grave	1,2	2,28	2,41	1,6	2,7	3,33
Ignorado	0,4	0,76	0,8	0,8	1,35	1,67

Destacando-se ainda, que traçando um perfil epidemiológico das vítimas de acidentes ofídicos os mais acometidos são os trabalhadores rurais do sexo masculino, com idade entre 15 e 49 anos, fase de vida de intensa atividade e que por fatores econômicos, sociais, culturais e educacionais, são os principais expostos a este tipo de acidente (BOCHNER, STRUCHNER, 2003; OLIVEIRA, WEN, SIFUENTES, 2009).

Estudos realizado por Moreno *et al.* (2005, p. 02) na região norte, também mostram dados similares sobre os achados nos Municípios de Altamira e Vitória do Xingu, onde especificadamente em Rio Branco no Acre “o total de acidentes (n=144), destes 113 (78,5%) ocorreram entre pessoas do sexo masculino e 31 (21,5%) do sexo feminino. As picadas foram mais (51,4%) frequentes em trabalhadores rurais (n=74).

Os altos índices de acidentes ofídicos para o sexo masculino e a ocupação vinculada ao meio rural predominam, reafirmando que as condições sócio demográficas podem ser fatores preponderantes para a ocorrência de acidentes ofídicos. Na região Norte, que atualmente encontra-se com grande incidência

desse tipo de acidente, possui características propícias como condições climáticas favoráveis à presença de uma fauna diversificada, incluindo as serpentes, aliadas à economia predominantemente agropastoril/extrativista e as atividades de lazer, como caça e pesca, frequentemente em áreas de mata nativa, concorrendo para a maior exposição da população à fauna ofídica, principalmente as do gênero masculino, que comumente ocupam o cargo de chefe da família, necessitando se deslocarem para ambientes considerados de risco (MORENO *et al.*, 2005; LIMA, CAMPOS e RIBEIRO, 2009).

No que se refere aos acidentes ofídicos de modo geral no período não houve variações significativas em relação aos períodos estudados, exceto os provocados pelo gênero *laquético* onde no período que antecede as obras da UHE apresentavam um a incidência média de 1,14/100 mil/hab passando posteriormente no período após as obras da UHE para 7,75/100 mil/hab, apresentando uma variação significativa ($p=0,04$) para o período estudado (Figura 2).

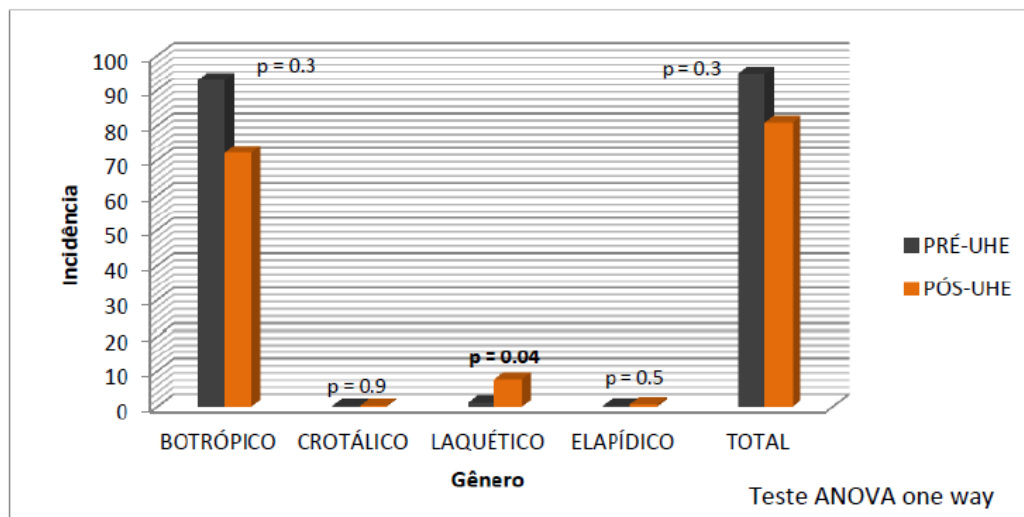


Figura 2. Incidência média e variação dos casos de acidente ofídico por período. Verificou-se que os acidentes causados pelo gênero botrópico destacam-se com relação aos outros gêneros, (93,58%) indo de encontro ao analisado por Moreno et.al, (2005) que revela a alta adaptação desse gênero de serpente com os diversos tipos de ambiente, principalmente em ecossistemas amazônicos, que é característico da área em estudo. Além disso, a desestabilização ecossistêmica provocada pelo alagamento necessário para a construção de Usinas Hidrelétricas, no qual, de acordo com Mise (2007), destroem o habitat das serpentes causando um deslocamento destas para o meio urbano.

Nesta investigação, 29,87% dos acidentes ofídicos foram tratados entre 1 a 3h após o incidente, e 55,87% destes foram classificados com gravidade leve. De acordo a FUNASA (2001) as manifestações iniciais são principalmente locais devido a ação proteolítica do veneno, e a procura ao serviço de saúde o mais precocemente possui relação com o bom prognóstico da emergência. Conforme pesquisa realizada por Moreno et.al (2005) o tratamento adequado e no tempo preconizado pode-se evitar complicações nos casos, principalmente aqueles causados por

serpentes que possuem a ação neurotóxica no veneno.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os acidentes ofídicos representam um importante problema de saúde pública, principalmente na região amazônica por se tratar da região com maior incidência de casos no Brasil, a área de influência da UHE Belo Monte caracterizou-se epidemiologicamente por apresentar uma elevada incidência dos casos, sendo a faixa etária entre 20 e 59 anos com predominância do sexo masculino da cor parda os mais acometidos, o

acidente do gênero botrópico o de maior ocorrência com gravidade leve e com atendimento ocorrendo nas primeiras três horas após a ocorrência do envenenamento, padrão que se manteve mesmo após o início das obras da UHE.

Apesar da não alteração na tendência dos casos de acidente ofídico nos períodos estudados, casos isolados como os de acometimentos por serpentes do gênero laquétrico já demonstram uma significativa variação em relação aos casos ocorridos antes e após o início das obras da UHE, fato que pode ter influência da inserção humana em áreas rurais e a desestabilização ecossistêmica gerada pelo alagamento provocado por esses empreendimentos.

Neste contexto é imprescindível a necessidade da realização de estudos de caráter social, ambiental e de saúde na área de influência da UHE Belo Monte haja vista estar localizada em uma região de difícil acesso, ainda com uma infraestrutura em diversos setores ainda precários, associado ao acelerado crescimento populacional no período e impacto ambiental gerado pela construção da UHE, gerando demandas sociais bem mais urgentes do que a capacidade de planejamento local é capaz de executar, além de fatores ambientais ainda imprevisíveis baseado na singularidade ecossistêmica de cada região específica.

REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, H. N. **Perfil clínico-epidemiológico dos acidentes ofídicos notificados no estado da Paraíba**. Dissertação de Mestrado (Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente), Universidade Estadual da Paraíba, Universidade Federal da Paraíba, Campina Grande, 2002.

ALVES, J. M. **Hidrelétrica de Belo Monte: a apresentação de um projeto e as representações sociais que circulam em torno do conceito de desenvolvimento**. ANPPAS. Florianópolis, 2010. Disponível em <http://anppas.org.br/encontro5/cd/artigos/GT14-323-732-20100903185244.pdf> Acesso em 08 de Março de 2016.

BRASIL. Fundação Nacional da Saúde. **Manual de Diagnóstico e Tratamento de Acidentes por Animais Peçonhentos**, Ministério da Saúde, Brasília, 2001.

BERMANN, Célio. **O projeto da Usina Hidrelétrica Belo Monte: a autocracia energética como paradigma**. Novos Cadernos NAEA, v. 15, n. 1, p. 5-23, jun. 2012.

BERNARDE, Paulo Sérgio. **Mudanças na classificação de serpentes peçonhentas brasileiras e suas implicações na literatura médica**. Gaz. méd. Bahia 2011;81:1(Jan-Jun):55-63 BÔAS, A. V., GARZÓN, B. R., REIS, C. et al. Dossiê Belo Monte: Não há condições para a Licença de Operação. Instituto Socioambiental. São Paulo, 2015.

BOCHNER, R; STRUCHNER C.J. **Epidemiologia dos acidentes ofídicos nos últimos 100 anos no Brasil: uma revisão**. Cad Saúde Pública. 2003;19(1): 7-16. Disponível em:<DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-311X2003000100002>>. Acesso em: 14 de abr. de 2016.

BERNARDE, Paulo Sérgio. **Serpentes Peçonhentas e acidentes ofídicos no Brasil**. Anolis Books. São Paulo, 2014.

BRITTO, JÚNIOR e JENDIROBA. 2007. **O Impacto da Construção da Usina Hidrelétrica de Corumbá IV, Goiás, na Saúde – Estudo Observacional**. Disponível em:< http://tede.biblioteca.ucg.br/tde_busca/arquivo.php?codArquivo=341 >. Acesso em: 07 de mar. de 2016.

BRUNNER; SUDDARTH. **Tratado de Enfermagem Médico-Cirúrgica**. 12ª Ed., Guanabara Koogan. Rio de Janeiro, 2014.

CARVALHO, D. P.; *et al.* 2002. **“Caracterização dos aspectos físicos e degradação ambiental na bacia do reservatório do Lobo (Ribeirão Lobo).”** In: Recursos hidroenergéticos: usos, impactos e planejamento integrado. Ed. Rima, São Carlos. Disponível em:< http://www.funep.org.br/visualizar_livro.php?idlivro=753>. Acesso em: 07 de mar. de 2016.

COPEL. **Estudo de impacto ambiental da PCH cavernoso II**. Volume II. 2009.

DACHERY, J. M.; SEVERGNINI, K.; BARBISAN, A. O. **Energia elétrica: principal fonte energética do País e a UHE Foz do Chapecó**. Unoesc & Ciência, Joaçaba, v. 1, n. 1, p. 31-38, 2010. Disponível em: <<https://www.google.com.br/#q=O.+Energia+el%C3%A9trica:+principal+fonte+energ%C3%A9tica+do+Pa%C3%ADs+e+a+UHE+Foz+do+Chapec%C3%B3>>. Acesso em: 07 de mar. de 2016.

DATASUS. **Acidente por animais peçonhentos - notificações registradas no sistema de informação de agravos de notificação brasil**. Notificações por Evolução caso segundo Tipo Serpente. Disponível em :<<http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sinannet/cnv/animaisbr.def>>. Acessado em 07 de mar.de.2016.

FLEURY, Lorena Cândido. **Disputas cosmopolíticas e conflito ambiental na Amazônia brasileira, a partir da construção da Usina Hidrelétrica de Belo Monte**. IV REACT – REUNIÃO DE ANTROPOLOGIA DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA Campinas - SP, 24 a 27 de setembro de 2013

FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE. **Manual de Diagnóstico e Tratamento de Acidentes por Animais Peçonhentos**. Vigilância Epidemiológica. 2ª ed. Brasília, 2001.

GIONGO, C. R., MENDES, J. M. R., SANTOS, F. K. **Desenvolvimento, saúde e meio ambiente: contradições na construção de hidrelétricas**. Serv. Soc. Soc., p. 501-522. São Paulo, 2015.

GOMES, H; DE JESUS, A G; DA SILVA JR, N J. **Perfil epidemiológico de zoonoses nos municípios afetados diretamente pela usina Hidrelétrica Estreito (MA)**. Revista Cereus, v. 6, n. 3, p. 158-171, 2014.

GOMES, H, JESUS, AG. **Impacto da usina hidrelétrica Estreito nos casos da dengue e leishmaniose no município de Carolina, Maranhão**. Rev. Movimenta. UEG. Goiânia-GO. 2016; 9(1): 14-19.

IBGE. **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística**. Disponível em: <<http://www.cidades.ibge.gov.br/xtras/home.php>> acesso: 01/03/2016.

IBGE/PNAD. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. **Retrato das Desigualdades de Gênero e Raça.** Disponível em http://www.ipea.gov.br/retrato/indicadores_populacao.html Acesso em 04 de Abr. de 2016.

KOIFMAN. Sergio. **Geração e Transmissão da energia elétrica: Impactos sobre os povos indígenas do Brasil.** Cad. Saúde pública; Rio de Janeiro 2001.

LEME ENGENHARIA. **Relatório de Impacto Ambiental (Rima): Aproveitamento hidrelétrico Belo Monte.** Elaborado por Leme Engenharia para a Eletrobrás e Ministério de Minas e Energia. Maio de 2009.

LIMA, CAMPOS e RIBEIRO, 2009. **Perfil epidemiológico de acidentes ofídicos do Estado do Amapá.** Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rsbmt/v42n3/v42n3a17.pdf> >. Acesso em: 17 de abr. de 2016.

MORENO, E., ANDRADE, M. Q., SILVA, R. M. L., TAVARES, J. N. **Características clínicoepidemiológicas dos acidentes ofídicos em Rio Branco, Acre.** Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical 38(1):15-21. Rio Branco, 2005.

NORTEENERGIA. **Usina Hidrelétrica Belo Monte.** Disponível em: <<http://norteenergiasa.com.br/site/portugues/usina-belo-monte/>> acesso: 07/03/2016.

MISE, Y. F., SILVA, R. M. L., CARVALHO, F. M. **Envenenamento por serpentes do gênero Bothrops no Estado da Bahia: aspectos epidemiológicos e clínicos.** Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical. Salvador, 2007.

MORENO *et al.*, 2005. **Características clínicoepidemiológicas dos acidentes ofídicos em Rio Branco, Acre.** Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical 38(1):15-21, jan-fev. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rsbmt/v38n1/22767.pdf>>. Acesso em: 17 de abr. de 2016.

OLIVEIRA, F. A. S. 2006. **Grandes Represas e seus impactos em Saúde Pública.** Efeitos a Montante. Cadernos de Saúde Coletiva, Rio de Janeiro, v. 14, n. 4, p. 1-685, 2006. Disponível em: <

http://www.cadernos.iesc.ufrj.br/cadernos/images/csc/2006_4/artigos/CSC_NESC_2006-4_Fabiola.pdf >. Acesso em: 07 de mar. de 2016.

PESSOA, A.M. **Aspectos Biológicos na Avaliação dos Acidentes Causados por Cobras Corais no Brasil**. Dissertação de Mestrado (Mestrado em Ciências Ambientais e Saúde) - Pontifícia Universidade Católica de Goiás. Goiânia, Goiás, 2012. Disponível em:<http://docplayer.com.br/14597143-Aspectos-biologicos-na-avaliacao-dos-acidentes-causados-por-cobras-corais-no-brasil.html>. Acesso em: 07 de mar. De 2016.

SANTANA. V.T.P., BARROS. J. O., SUCHARA. E. A. **Aspectos clínicos e epidemiológicos relacionados a acidentes com animais peçonhentos**. Revista de Ciências Médicas Biológicas. Volume 14. Salvador, 2015

SILVA A. M., BERNARDE P.S., ABREU, L.C. **Acidentes com animais peçonhentos no brasil por sexo e idade**. Journal of Human Growth and Development. 2015.

Recebido em: 28/09/2016.

Aprovado em: 09/11/2016.