



**FACULDADE DE EDUCAÇÃO E MEIO AMBIENTE**

**PAULO TUDEIA DOS SANTOS**

**PANORAMA EPIDEMIOLÓGICO DE ACIDENTES  
OFÍDICOS ATENDIDOS NO HOSPITAL MUNICIPAL  
DE ARIQUEMES, RONDÔNIA**

ARIQUEMES - RO  
2013

**PAULO TUDEIA DOS SANTOS**

**PANORAMA EPIDEMIOLÓGICO DE ACIDENTES  
OFÍDICOS ATENDIDOS NO HOSPITAL MUNICIPAL  
DE ARIQUEMES, RONDÔNIA**

Monografia apresentada ao curso de graduação em Farmácia, da Faculdade de Educação e Meio Ambiente como requisito parcial à obtenção do grau de Bacharel em Farmácia.

Profº. Orientador: Prof. Ms. Dionatas Ulises de Oliveira Meneguetti

**Paulo Tudeia Dos Santos**

**PANORAMA EPIDEMIOLÓGICO DE ACIDENTES OFÍDICOS  
ATENDIDOS NO HOSPITAL MUNICIPAL DE ARIQUEMES,  
RONDÔNIA**

Monografia apresentada ao curso de graduação em Farmácia, da Faculdade de Educação e Meio Ambiente como requisito parcial à obtenção do grau de Bacharel em Farmácia.

**COMISSÃO EXAMINADORA**

---

Prof. Ms. Orientador Dionatas Ulises de Oliveira Meneguetti

Faculdade de Educação e Meio Ambiente – FAEMA

---

Prof. Ms. Vera Lúcia Matias Gomes Geron

Faculdade de Educação e Meio Ambiente - FAEMA

---

Prof. Ms. Gustavo José Farias

Faculdade de Educação e Meio Ambiente - FAEMA

Ariquemes, 22 de junho de 2013

## **AGRADECIMENTOS**

Quero agradecer, em primeiro lugar, a DEUS, pela saúde, força e coragem durante toda esta longa caminhada. Também a minha querida esposa Débora R. Borba, pelo apoio, carinho, dedicação e que não mediu esforços para me ajudar diretamente e indiretamente em todos os momentos. A minha filha Caroline B. Tudeia que com seu amor e carinho me deu força para vencer todas as dificuldades.

De forma grandiosa agradeço a toda minha família, irmãos, irmãs e especialmente aos meus pais Geraldo e Eva pelos conceitos morais, religiosos, familiares e todo amor dedicado a mim.

Agradeço ao meu professor Orientador MS. Dionatas, pela paciência, dedicação, motivação que tornou possível a conclusão da minha monografia. E a todos os professores que foram muito importantes na minha vida acadêmica.

Agradeço aos meus amigos e principalmente a minha amiga Eloize Fernanda pela grande amizade, pelo constante apoio e incentivo em toda jornada acadêmica e finalmente a toda equipe FAEMA que tornou possível a realização deste meu projeto de vida.

## RESUMO

O presente trabalho apresenta um estudo panorâmico dos acidentes ofídicos notificados no Hospital Municipal de Ariquemes, Estado de Rondônia, no período de 2011 e 2012. Os resultados foram organizados de acordo com a idade, sexo e ocupação dos pacientes, com o gênero da serpente, região anatômica atingida, sazonalidade, tempo entre a picada e o atendimento, soroterapia e classificação do caso. Foram atendidos 72 pacientes e desses, cuja maior frequência de acidentes foram relacionados a trabalhadores rurais (44%) e ao sexo masculino (81%). A região anatômica mais atingida foram os membros inferiores, com 88% dos acidentes causados, principalmente pela serpente do gênero *Bothrops*, que representou 90% das notificações. O tempo decorrido entre a picada e o atendimento prevaleceu entre 1 a 3 horas. Os casos foram classificados entre leves e moderados, com apenas 4% sendo considerados graves. Foi verificado ainda que 82% dos pacientes receberam soroterapia do tipo soro antiofídico antibotrópico e todos os casos evoluíram para cura.

**Palavras-chave:** Epidemiologia; Acidente ofídico; Ariquemes.

## ABSTRACT

This study presents an overview study of snakebites reported in the Municipal Hospital of Ariquemes, State of Rondônia, between 2011 and 2012. The results were organized according to age, sex and occupation of the patients, with the snake genus, anatomical region affected, seasonality, time between the bite and treatment, serum therapy and case classification. 72 patients were treated and those whose highest frequency of accidents were related to farm workers (44%) and male (81%). The anatomical region most affected were the lower limbs, with 88% of accidents caused mainly by the snake *Bothrops*, which represented 90% of notifications. The time between the bite and care prevailed between 1-3 hours. The cases were classified into mild and moderate, with only 4% were considered serious. It was further verified that 82% of patients received antivenom type antiotherapeutic antiophidic Serum and all cases were cured.

**Keywords:** Epidemiology; snakebites; Ariquemes.

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1:</b> (A) Padrão colorido (preto, branco e vermelho) de uma coral verdadeira ( <i>Micrurus lemniscatus</i> ) e (B) coral verdadeira ( <i>Micrurus albicinctus</i> ), que não apresentam anéis coloridos.....	12
<b>Figura 2:</b> Classificação das serpentes peçonhentas quanto a dentição - (A) áglifa, (B) opstóglifa, (C) proteróglifa, e (D) solenóglifa .....	13
<b>Figura 3:</b> Localização da fosseta loreal em serpentes peçonhentas, (A) Jararaca ( <i>Bothrops atrox</i> ) e (B) Cascavel ( <i>Crotalus durissus</i> ) .....	14
<b>Figura 4:</b> (A) Cascavel ( <i>Crotalus durissus</i> ) e (B) Surucucu ( <i>Lachesis muta</i> ).....	14
<b>Figura 5:</b> Distribuição dos casos por faixa etária .....	22
<b>Figura 6:</b> Distribuição dos casos por ocupação.....	23
<b>Figura 7:</b> Distribuição dos acidentes conforme a região anatomia atingida .....	24
<b>Figura 9:</b> Distribuição dos acidentes pelo gênero das serpentes .....	26
<b>Figura 10:</b> (A) <i>Bothrops atrox</i> juvenil conhecida por jararaquinha-do-rabo-branco e (B) <i>Bothrops atrox</i> adulta.....	27
<b>Figura 11:</b> Sorologia utilizada nos pacientes.....	28
<b>Figura 12:</b> Ampolas por paciente.....	28
<b>Figura 13:</b> Tempo decorrido entre o acidente e atendimento especializado .....	29
<b>Figura 14:</b> Classificação do acidente quanto a gravidade .....	30

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

FUNASA	Fundação Nacional de Saúde
HMA	Hospital Municipal de Ariquemes
IVB	Instituto Vital Brazil
SAB	Soro Antiofídico Anti-botrópico
SABC	Soro Antiofídico Anti-botrópico Crotálico
SABL	Soro Antiofídico Anti-botrópico Laquélico
SAE	Soro Antiofídico Anti-Elapídico
SINAN	Sistema Nacional de Informação de Agravos de Notificação
SESA	Secretaria da Saúde
SVS	Secretaria de Vigilância em Saúde

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO</b> .....	<b>9</b>
<b>2 REVISÃO DE LITERATURA</b> .....	<b>11</b>
2.1 SERPENTES.....	11
2.2 VENENO .....	15
<b>2.2.1 Acidente Botrópico</b> .....	<b>16</b>
<b>2.2.2 Acidente Laquétrico</b> .....	<b>16</b>
<b>2.2.3 Acidente Crotálico</b> .....	<b>17</b>
<b>2.2.4 Acidente Elapídico</b> .....	<b>17</b>
2.3 TRATAMENTO.....	18
<b>2.3.1 Soro antiofídico</b> .....	<b>18</b>
<b>3 OBJETIVOS</b> .....	<b>20</b>
3.1 OBJETIVO GERAL .....	20
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	20
<b>4 METODOLOGIA</b> .....	<b>21</b>
<b>5 RESULTADOS E DISCUSSÕES</b> .....	<b>22</b>
5.1 DISTRIBUIÇÃO DOS ACIDENTES OFÍDICOS QUANTO AO SEXO .....	22
5.2 DISTRIBUIÇÃO DOS ACIDENTES POR FAIXA ETÁRIA.....	22
5.3 DISTRIBUIÇÃO DOS ACIDENTES POR OCUPAÇÃO.....	23
5.4 REGIÕES ANATÔMICAS ATINGIDAS .....	24
5.5 DISTRIBUIÇÕES DOS ACIDENTES QUANTO A SAZONALIDADE .....	25
5.6 DISTRIBUIÇÕES DOS ACIDENTES QUANTO AO GÊNERO DA SERPENTE ..	26
5.7 DISTRIBUIÇÕES DOS ACIDENTES QUANTO A SOROLOGIA .....	27
5.8 DISTRIBUIÇÕES QUANTO AO INTERVALO DE TEMPO .....	29
5.9 DISTRIBUIÇÕES DOS ACIDENTES QUANTO A GRAVIDADE DO ACIDENTE	30
<b>CONCLUSÃO</b> .....	<b>31</b>
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	<b>32</b>

## INTRODUÇÃO

As serpentes são animais que fazem parte da classe dos répteis, popularmente conhecidos como cobras. São facilmente identificadas e diferenciadas em relação aos demais répteis por ter seu corpo alongado e não apresentarem patas. Esses répteis são animais vertebrados, carnívoros, e podem ser classificados em dois grupos: peçonhentos e não peçonhentos. As serpentes peçonhentas são conhecidas por inocular seu veneno na presa com o objetivo de imobilização para facilitar sua alimentação ou na vítima como mecanismo de defesa. Ambos os tipos podem ser encontradas no Brasil, em diferentes habitats, inclusive urbanos (BERNARDE; ALBUQUERQUE; TURCI, 2012).

As serpentes peçonhentas apresentam três características básicas para sua diferenciação das demais: presença de fosseta loreal; presença de guizo ou chocalho no final da cauda (como é caso da cobra cascavel), presença de anéis com cores fortes em tons de vermelho, preto e branco, ou amarelo, como é o caso da coral verdadeira (BRASIL, 2006).

Por viver entre folhas, buracos em paus ou no próprio chão, visualizar uma cobra não é tarefa fácil, e como consequência acabam por provocar acidentes. Os acidentes causados por esses animais representam um sério problema a saúde pública, em especial nas nações subdesenvolvidas, registrando a maioria dos acidentes, principalmente em áreas rurais (LIMA et. al., 2009).

Mesmo com um número considerável de acidentes, no mundo, apenas de 10% a 14% das 3000 espécies de serpentes existentes são peçonhentas e responsáveis por cerca de 1.250.000 a 1.665.000 acidentes por ano (PINHO; PEREIRA, 2001). No Brasil, a fauna possui 366 espécies de serpentes identificadas e destas 55 são peçonhentas, e causam uma média de 20 mil acidentes anuais em todo território Brasileiro (BERNARDE, 2011).

O Norte do Brasil possui uma incidência de 24 acidentes ofídicos por ano para cada 100.000 habitantes, sendo a segunda maior do país, ficando atrás apenas da região Centro-Oeste com 33 casos registrados anualmente para cada 100.000 habitantes (WALDEZ; VOGT, 2009).

Segundo dados do SINAN (2013), o estado de Rondônia possui um índice de 460 acidentes ofídicos por ano, porém estes dados podem ter sido mascarados pelos casos não notificados devido as dificuldades encontradas por diversas comunidades distantes das regiões onde há assistência médica.

Apesar do alto índice de acidentes ofídicos, o primeiro estudo epidemiológico de acidentes por serpentes peçonhentas que se tem notícia no Brasil, foi realizado pelo médico e pesquisador Vital Brazil, em 1901. Nesse estudo foram feitos levantamentos da quantidade de óbitos por picadas provocadas por estes animais no estado de São Paulo (BOCHNER; STRUCCHINER, 2003). Como homenagem a este importante pesquisador foi criado o Instituto Vital Brazil no estado do Rio de Janeiro (IVB, 2013)

Depois da pesquisa feita por Vital Brazil, foram desenvolvidas inúmeras por todo o país devido a sua importância na prevenção e na busca por soros antiofídicos e outros tipos de medicamentos para outras doenças não relacionadas a acidentes com esses animais. Apesar dos muitos acidentes, é importante preservar essas espécies devido ao equilíbrio da natureza e também ao seu alto valor para pesquisa farmacêutica. Depois de muitas pesquisas foram desenvolvidas substâncias tais como: “Do veneno da Jararaca (*Bothropoids jararaca*) foi descoberto o medicamento anti-hipertensivo Captopril e da Cascavel (*Crotalus durissus*) uma proteína “Empak” com propriedade analgésica que pode ser 600 vezes mais poderosa que a da morfina” (MARQUES, 2011; BERNARDE; ALBUQUERQUE; TURCI, 2012).

Em Ariquemes (Rondônia), pesquisas sobre o ofidismo são muito relevantes dada a carência de estudos sobre acidentes nesta região e sobre tudo na Região Norte do país. Neste sentido, o presente estudo pretende traçar o perfil epidemiológico e discutir os acidentes ofídicos do Município de Ariquemes.

## 2 REVISÃO DE LITERATURA

### 2.1 SERPENTES

As serpentes são animais cuja temperatura do corpo varia de acordo com a temperatura do ambiente (ectotérmicos) e possuem o corpo coberto por escamas. Elas possuem corpo alongado e por consequência, seus órgãos internos também são muito alongados. Em relação a seu crânio, os ossos são móveis o, que facilita a deglutição de animais de grande porte (BERNARDE; ALBUQUERQUE; TURCI, 2012).

A classificação taxonômica desses animais está situada no Reino Animália, Filo Chordata, Subfilo Vertebrata, Classe Reptilia, Ordem Squamata, Subordem Ophidia e diversas famílias (PUZZI et al., 2008; RUEDA, 2009). Dentre as diversas famílias de serpentes encontradas no Brasil, apenas duas são consideradas peçonhentas: as famílias Viperidae e a Elapidae, a primeira compreendendo os gêneros *Crotalus*, *Bothrops* e *Lachesis*, e a segunda engloba o gênero *Micrurus* (LEMOS, et al., 2009 ).

As do gênero *Crotalus* são conhecidas popularmente por: cascavéis, boicininga e maracamboias (BRASIL, 1998; PINHO; PEREIRA, 2000; FERNANDES; AGUIAR; DAHER, 2008; BERNARDE, 2012), são típicas de áreas abertas, algumas áreas do cerrado na Amazônia, em Rondônia estão presentes no cerrado de Vilhena, Chupinguaia e municípios vizinhos (BERNARDE; ALBUQUERQUE; TURCI, 2012).

Distribuídas por todo território brasileiro, as serpentes do gênero *Bothrops* (incluindo *Bothriopsis* e *Porthidium*) compreende cerca de 30 espécies e são popularmente conhecidas como: jararaca, jararacuçu, urutu, caiçaca (FUNASA, 1998). As do gênero *Lachesis* possui como representante a serpente surucucu-pico-de-jaca (*Lachesis muta*) sendo a maior serpente peçonhenta da América, podendo alcançar 3,5 m de comprimento e podem ser encontrada na Amazônia e na Mata Atlântica do Nordeste e norte do Rio de Janeiro (LIRA-DA-SILVA et al., 2009; BERNARDE, 2011).

O gênero *Micrurus* é encontrado em todo continente Americano onde é conhecida popularmente como coral-verdadeira (PUZZI et al., 2008). No estado de

Rondônia são encontradas nove espécies de corais-verdadeiras (BERNARDE; ALBUQUERQUE; TURCI, 2012). Esse tipo de serpente normalmente apresenta um padrão colorido, com anéis nas cores, preto, amarelo (ou branco) e vermelho, porém no Estado de Rondônia, algumas cobras corais fogem a essa regra e não apresentam anéis coloridos como o esperado (BERNARDE; ALBUQUERQUE; TURCI, 2012), conforme (Figura 1).

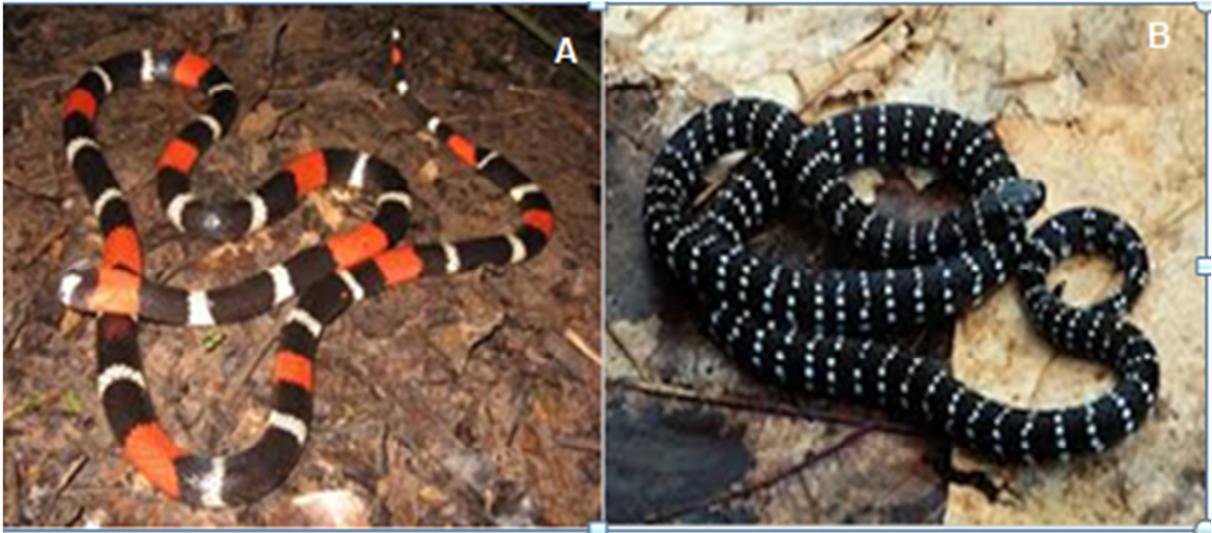


Figura 1: (A) Padrão colorido (preto, branco e vermelho) de uma coral verdadeira (*Micrurus lemniscatus*) e (B) coral verdadeira (*Micrurus albicinctus*), que não apresentam anéis coloridos

Fonte: Bernarde, 2012

Dentre as várias formas de classificação das serpentes pode ser destacado o formato de seus dentes que segundo Rueda (2009), elas podem ser classificadas de quatro formas distintas, como pode ser observado na (Figura 2), as classificações são as seguintes:

- Áglifas, são serpentes que não possuem dentição especializada para inocular veneno;
- Opistóglifas, apresentam dentes modificados na parte posterior do maxilar;
- Proteróglifa, essas apresentam dentes pequenos e imóveis na região anterior do maxilar, eles são sulcados e capazes de inocular veneno;

- Solenóglifas, são as caracterizadas por apresentarem dentes grandes, sulcados na parte anterior do maxilar e o projetam para frente facilitando o seu ataque.



Figura 2: Classificação das serpentes peçonhentas quanto a dentição - (A) áglifa, (B) opstóglifa, (C) proteróglifa, e (D) solenóglifa

Fonte: Bernarde, 2012

As serpentes peçonhentas são identificadas principalmente pela presença da fosseta loreal, órgão termorregulador, um pequeno orifício localizado entre o olho e a narina, ver (Figura 3). Uma exceção, são as serpentes *Micrurus* (coral verdadeira) que não possuem esse órgão (BRASIL, 2006).



Figura 3: Localização da fosseta loreal em serpentes peçonhentas, (A) Jararaca (*Bothrops atrox*) e (B) Cascavel (*Crotalus durissus*)

Fonte: Bernarde, 2009

Outra característica importante é a presença de escamas eriçadas na ponta da cauda como a *Lachesis muta*. Porém, quando apresenta um guizo no final da cauda trata-se da cobra Cascavel (BERNARDE; ALBUQUERQUE; TURCI, 2012), como mostra a (Figura 4). A dentição desses répteis peçonhentos pode ser classificada de dois tipos básicos: proteróglifas que são dentes típicos da família Elapidea e dentição solenóglifa típico da família Viperidae (PUZZI et al., 2006.)

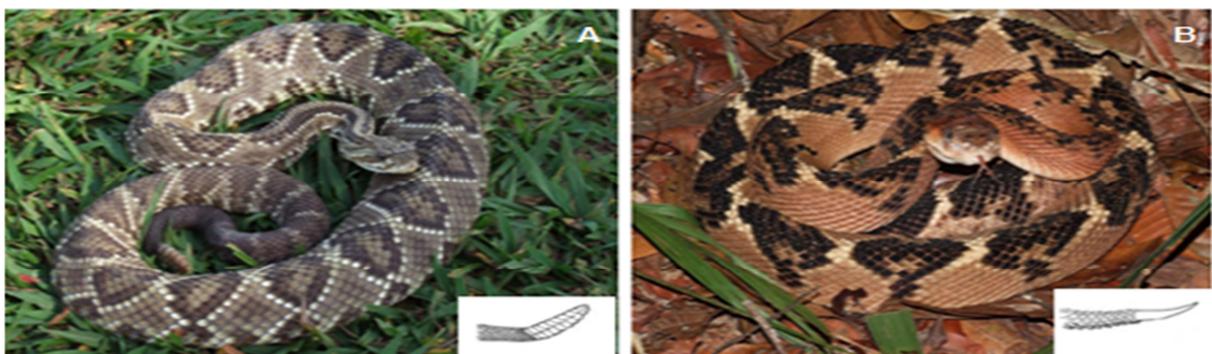


Figura 4: (A) Cascavel (*Crotalus durissus*) e (B) Surucucu (*Lachesis muta*)

Fonte: Bernarde, 2009

## 2.2 VENENO

O veneno ou peçonha são secreções tóxicas sintetizadas por glândulas exócrinas localizadas em região temporal em ambos os lados da cabeça da serpente (RUEDA, 2009).

A sua composição, se comparado a de outros animais peçonhentos, é provavelmente a mais complexa, pois contém vinte ou mais componentes diferentes constituídos por enzimas, toxinas não enzimáticas, proteínas e proteínas não enzimáticas representando mais de 90% do seu peso seco, além das frações não proteicas representadas por carboidratos, lipídios, aminas biogênicas, nucleotídeos e aminoácidos livres (LEMOS, et al., 2009)

Esse composto, quando ocorre um acidente ofídico, pode provocar reações que necessitam de conhecimento adequado para o diagnóstico do tipo de toxina, a partir dos sinais e sintomas apresentados no paciente em consequência das atividades tóxicas. Portanto, é importante conhecer a composição do veneno e seus principais efeitos sobre o organismo humano o que permite ao médico a escolha do antídoto adequado, mesmo na ausência do animal (AZEVEDO-MARQUES; CUPO; HERING, 2003).

A classificação dos venenos ofídicos pode ser de acordo com suas atividades fisiopatológicas, e os efeitos do veneno podem ser observados em nível local e sistêmico (BRASIL, 2006).

Já os acidentes ofídicos são classificados de acordo com o tipo de veneno, em Rondônia esses acidentes são causados por serpentes de duas famílias, a Viperidae e a Elapidae. A primeira família de serpentes causam acidentes do tipo Botrópicos, Laquéuticos e Crotálicos enquanto a segunda família é responsável pelos acidentes Elapídicos (BERNARDE, 2012).

### 2.2.1 Acidente Botrópico

Os acidentes botrópicos são responsáveis pela maioria dos acidentes por serpentes peçonhentas ocorridos no Brasil e devido a sua grande capacidade de adaptação, ela pode ser encontrada em vários tipos de ambientes. Em Rondônia os acidentes botrópicos são causados principalmente pelas espécies jararaca (*Bothroox atrox*), jararaca vermelha (*Bothrops brazili*), Bico-de-papagaio (*Bothriopsis bilineata*), Jararaca-cinzenta (*Bothriopsis taeniata*), Jararaca-pintada (*Bothropoides mattogrossensis*), Jararaca-nariguda (*Bothrocophias hyopora*) e Jararaca (*Bothrocophias microphthalmus*) (BERNARDE; ALBUQUERQUE; TURCI, 2012). O veneno Botrópico possui três formas principais de ação no organismo a saber, atividades proteolíticas, ação coagulante e ação hemorrágica (AZEVEDO-MARQUES; CUPO; HERING, 2003; PUZZI et al., 2006; RIBEIRO; JORGE, 2007).

A ação proteolítica é caracterizada por manifestações, principalmente local, que ocasionam edema, dor, equimose local com progressão ao longo de todo membro, necrose do tecido, além de complicações que podem levar à amputação do membro atingido (BRASIL, 2006). Enquanto as atividades coagulantes são manifestações que podem ativar fatores da coagulação sanguínea do tipo trombina, levando a formação de fibrina intravascular e consumo do fibrinogênio tornando o sangue incoagulável. (AZEVEDO-MARQUES; CUPO; HERING, 2003; VALLE et al., 2008). Já a atividade hemorrágica é consequência da ação direta do veneno sobre a parede dos vasos causando desde a destruição da parede basal até a sua ruptura (CASTRO, 2006).

### 2.2.2 Acidente Laquético

O Acidente Laquético é causado por serpentes do gênero *Lachesis*, popularmente conhecida como surucucu, esse tipo de acidente é bastante raro, ele representa cerca de 3% dos acidentes ofídicos ocorridos no Brasil (Brasil, 2006). O acidente laquético se assemelha, tanto nas manifestações locais bem como nas sistêmicas ao acidente botrópico. Porém, as diferenças apenas podem ser

percebidas quando estão presentes as alterações vagais, como náuseas, vômitos, cólicas abdominais, diarreia, hipotensão e choque (BRASIL, 2006).

As diferenças apresentadas são importantes e devem ser observadas pelo especialista para um diagnóstico diferencial entre acidente botrópico e laquético. Porém, em alguns casos pode não ocorrer essas reações diferenciais, não eliminando a possibilidade de ter ocorrido esse tipo de acidente.

### **2.2.3 Acidente Crotálico**

O veneno Crotálico possui três atividades com importância clínica conhecida: neurotóxica, miotóxica e coagulante (JORGE; RIBEIRO, 1992).

A atividade neurotóxica tem ação nas junções pré-sináptica bloqueando a atividade sináptica tanto no sistema nervoso central, quanto no sistema nervoso periférico inibindo a liberação da acetilcolina causando alterações neuromusculares, perturbações respiratórias e circulatórias (CASTRO, 2006; FERNANDES; AGUIAR; DAHER, 2008)

As alterações da coagulação se deve a atividade do tipo trombina que transforma o fibrinogênio em fibrina promovendo a incoagulabilidade sanguínea. (BARRAVIERA, 1999)

A atividade miotóxica é caracterizada pelas lesões das fibras musculares esqueléticas podendo causar necrose muscular (rabdmiólise), liberação de enzimas e mioglobina no sistema circulatório sanguíneo e posteriormente por consequência na urina (mioglobinúria) (FRANCO, 1997; FERNANDES; AGUIAR; DAHER, 2008).

### **2.2.4 Acidente Elapídico**

Esse tipo de acidente é causado pela cobra coral verdadeira (*Micrurus*) e representa menos de 1% dos acidentes em função da não agressividade da serpente (BRASIL, 2006). No entanto, na ocorrência de um acidente deve-se tomar cuidados pois a ação de seu veneno é considerado grave pois em sua

composição contém neurotoxina, substância de baixo peso molecular de rápida absorção e difusão para os tecidos com ação sobre a junção neuromuscular causando perturbações sinápticas (PINHO; PEREIRA, 2001). A neurotoxina causa o aparecimento de paralisia progressiva de nervos e músculos, podendo comprometer a musculatura respiratória e evoluir para insuficiência respiratória aguda (CASAIS-E-SILVA et al., 2009).

As manifestações dos sintomas podem surgir em menos de 1 hora após a ocorrência do acidente. Porém, em alguns casos os sintomas pode demorar um pouco mais e o paciente deve ficar em observação por um período de 24 horas. Os cuidados devem ser tomados em função do risco do comprometimento da musculatura respiratória evoluindo para apnéia e insuficiência respiratória aguda (BRASIL, 2013).

## 2.3 TRATAMENTO

### 2.3.1 Soro antiofídico

Um dos fatos importantes para pesquisa e produção de soro-antiofídico foi a criação do instituto Seruntherápico em 1899 e que em 1901 passou a ser chamado de instituto Butantan (VILAR; CARVALHO; FURTADO, 2005). O instituto Butantan foi muito importante para os experimentos de Vital Brazil, sendo o primeiro a demonstrar a especificidade dos soros antiofídicos para cada grupo de serpentes, ou seja, para cada tipo de veneno ofídico requer um soro específico (VILAR; CARVALHO; FURTADO, 2005; BUTANTAN, 2013). Vital Brazil em 1901 realizou a primeira entrega de tubos de soro antipeçonhentos para o consumo. Atualmente essa entrega é feita gratuitamente para hospitais, casas de saúde e postos de atendimento médicos por todo país pelo Ministério da Saúde (QUEIROZ, 2005; BUTANTAN, 2013).

O soro-antiofídico é composto por concentrados de imunoglobulinas obtidas através da sensibilização de animais, principalmente de origem equina (BRASIL, 2008;). No Brasil são produzidos diferentes tipos de soro antiofídico: antibotrópico que neutraliza a ação do veneno do gênero *Bothrops* (jararaca, pico de papagaio e

jararacussu), anticrotálico neutraliza a ação do veneno das serpentes do gênero *Crotalus* (cascavel), antilaquético neutraliza a ação do veneno da serpente do gênero *Lachesis* (Surucucu), antielapídico neutraliza a ação do veneno da serpente do gênero *Micrurus* (corais-verdadeiras). Também são produzidas associações tais como antibotrópico-crotálico para os acidentes causados pelos gêneros *Bothrops* e *Crotalus* e soro antibotrópico-laquético para os acidentes causados pelas serpentes dos gêneros *Bothrops* e *Lachesis* (BUTATAN, 2013).

### 3 OBJETIVOS

#### 3.1 OBJETIVO GERAL

Descrever o panorama epidemiológico de acidentes ofídicos atendidos no Hospital Municipal de Ariquemes, Rondônia no período de 2011 a 2012.

#### 3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Enumerar os principais gêneros de serpentes causadoras de acidentes;
- Averiguar quais partes do corpo foram mais acometidas por acidentes ofídicos;
- Ilustrar a sazonalidade dos acidentes ofídicos;
- Identificar o tempo transcorrido até os primeiros atendimentos, bem como a gravidade dos mesmos;
- Quantificar as ampolas utilizadas por paciente no determinado período;
- Classificar os acidentes de acordo com a faixa etária, sexo e ocupação do paciente.

#### **4 METODOLOGIA**

Foi realizado um estudo retrospectivo e nele coletadas informações sobre os casos de acidentes ofídicos no município de Ariquemes e região (municípios circunvizinhos) no período de janeiro de 2011 a dezembro de 2012. Os dados foram coletados a partir das fichas do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN).

Foram coletadas as seguintes informações: mês de ocorrência, identificação da serpente, sexo do paciente, região anatômica atingida, ocupação do paciente, tempo decorrido entre o acidente e o atendimento, quantidades de ampolas utilizadas e o tipo de soro usado no tratamento das vítimas.

## 5 RESULTADOS E DISCUSSÕES

### 5.1 DISTRIBUIÇÃO DOS ACIDENTES OFÍDICOS QUANTO AO SEXO

No período de 2011 e 2012 foram atendidos 72 pacientes oriundos de acidentes ofídicos, desse total 58 (81%) foram do sexo masculino e 14 (19%) do sexo feminino. Esse resultado provavelmente se deve a maior exposição do homem em seu trabalho na agricultura ou em outras situações de risco. Resultados semelhantes foram encontrados em estudo feito por (NASCIMENTO, 2000; MORENO et al., 2004; SOUZA; NUNES, 2011; SARAIVA et al., 2012).

### 5.2 DISTRIBUIÇÃO DOS ACIDENTES POR FAIXA ETÁRIA

Com relação a distribuição etária, os acidentes ocorrerão predominantemente com indivíduos de idade superior a 10 e inferior a 60 anos, sendo 19% com idade entre 10 a 15 anos, 22% na faixa de 16 a 30, 24% para pessoas com idade entre 31 a 45 e o mesmo para aqueles com faixa etária entre 46 a 60 anos. A pesquisa mostra que apenas 7% dos casos envolveram pessoas com idade superior a 60 anos, conforme pode ser observado na (Figura 6).

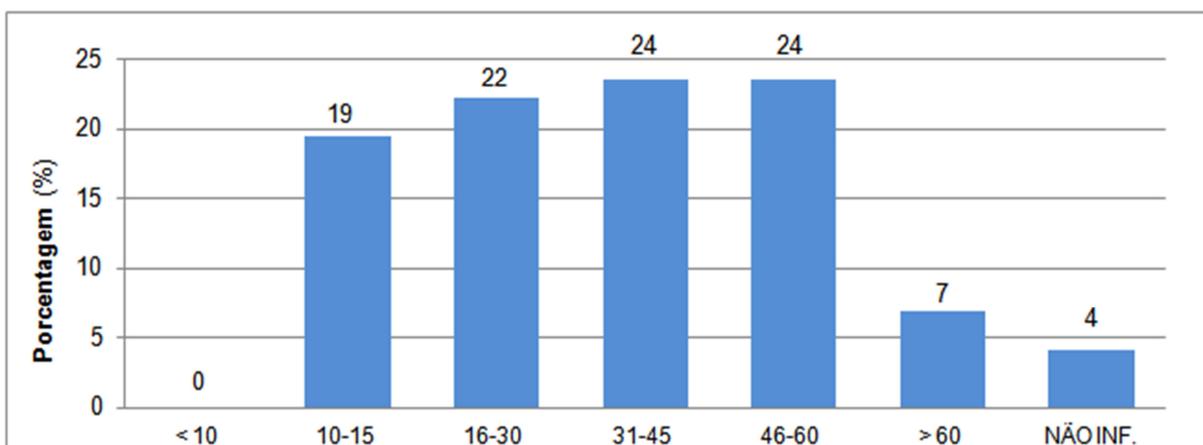


Figura 5: Distribuição dos casos por faixa etária

A faixa etária dos acidentados é destaque entre os indivíduos com idade ativa laboral entre 16 e 60 anos de idade, em seguida aparece a faixa etária dos 10 aos 15 anos o qual sugere a iniciação precoce ao trabalho. Resultado compatível com os estudos de (PINHO; OLIVEIRA; FALEIROS, 2004; SARAIVA et al., 2012).

### 5.3 DISTRIBUIÇÃO DOS ACIDENTES POR OCUPAÇÃO

A Seguir será apresentado os resultados obtidos quando se trata do tipo de ocupação das pessoas acometidas por acidentes ofídicos.

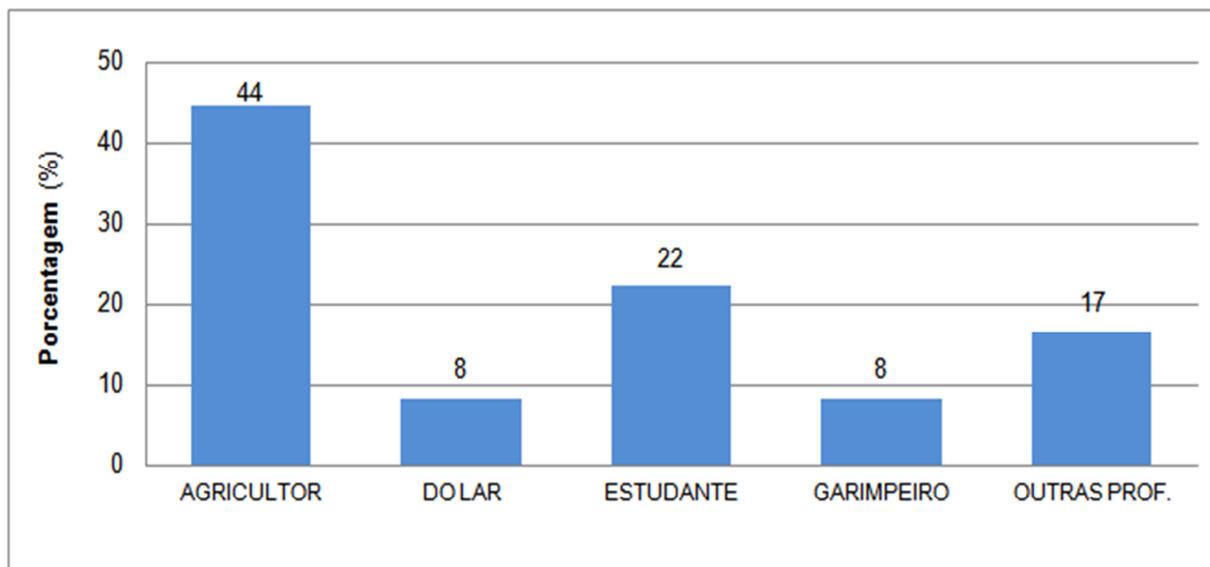


Figura 6: Distribuição dos casos por ocupação

A (Figura 7) mostra que a maioria dos acidentes ocorre com trabalhadores rurais, no campo, com 44% dos casos, seguido por estudante 22%, garimpeiro 8%, do lar 8% e outras profissões 17%. Semelhanças foram encontradas nos artigos (FEITOSA; MELO; MONTEIRO, 1997; BORGES; SADAHIRO; SANTOS, 1999; LEMOS et al., 2009).

#### 5.4 REGIÕES ANATÔMICAS ATINGIDAS

As regiões anatômicas mais atingidas foram os membros inferiores com 88% sendo (64% pés e 24% pernas), os membros superiores somaram juntos 10%. Conforme (Figura 8).

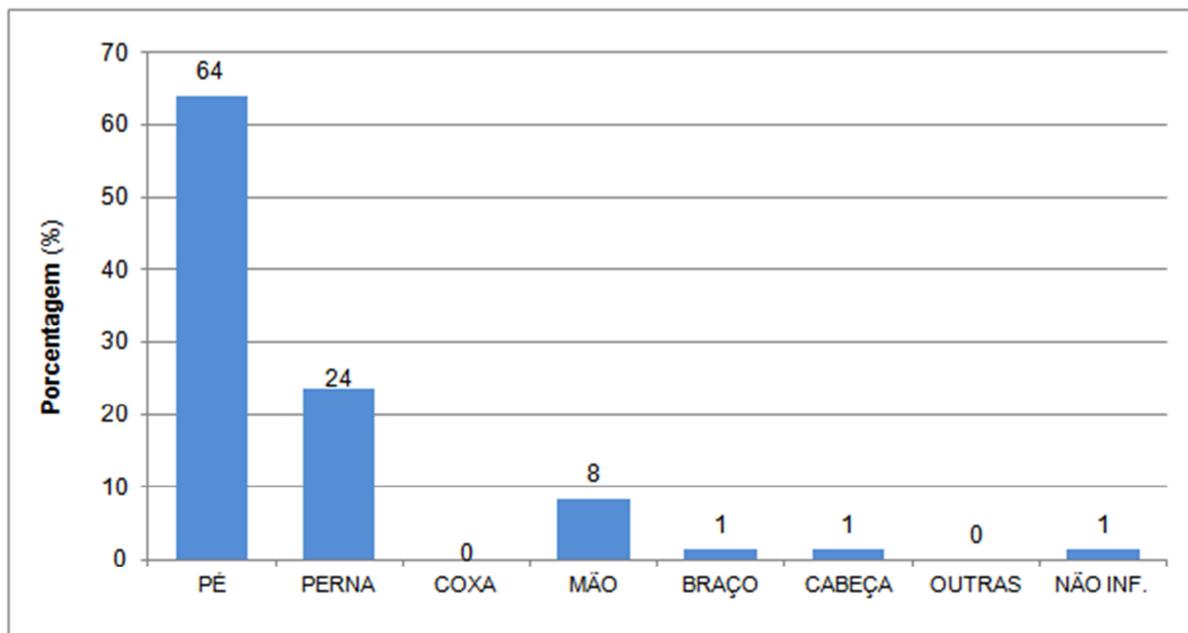


Figura 7: Distribuição dos acidentes conforme a região anatomia atingida

Os dados estão em concordância com literaturas (WALDEZ; VOGT, 2009; SOUZA; NUNES, 2011). Esse resultado provavelmente é devido falta de cuidados apresentados pelos trabalhadores que em sua maioria estão envolvidos em atividades de muita exposição ao acidente como extrativismo, pecuária, agricultura entre outras. O uso de equipamentos de proteção como botas, perneiras, luvas e demais equipamentos apropriados poderiam evitar até 75% dos acidentes. (FUNASA, 2001; SARAIVA et al, 2012).

## 5.5 DISTRIBUIÇÕES DOS ACIDENTES QUANTO A SAZONALIDADE

Quanto à sazonalidade, os meses de maiores incidências foram Fevereiro e Outubro. Como mostra a (Figura 9).

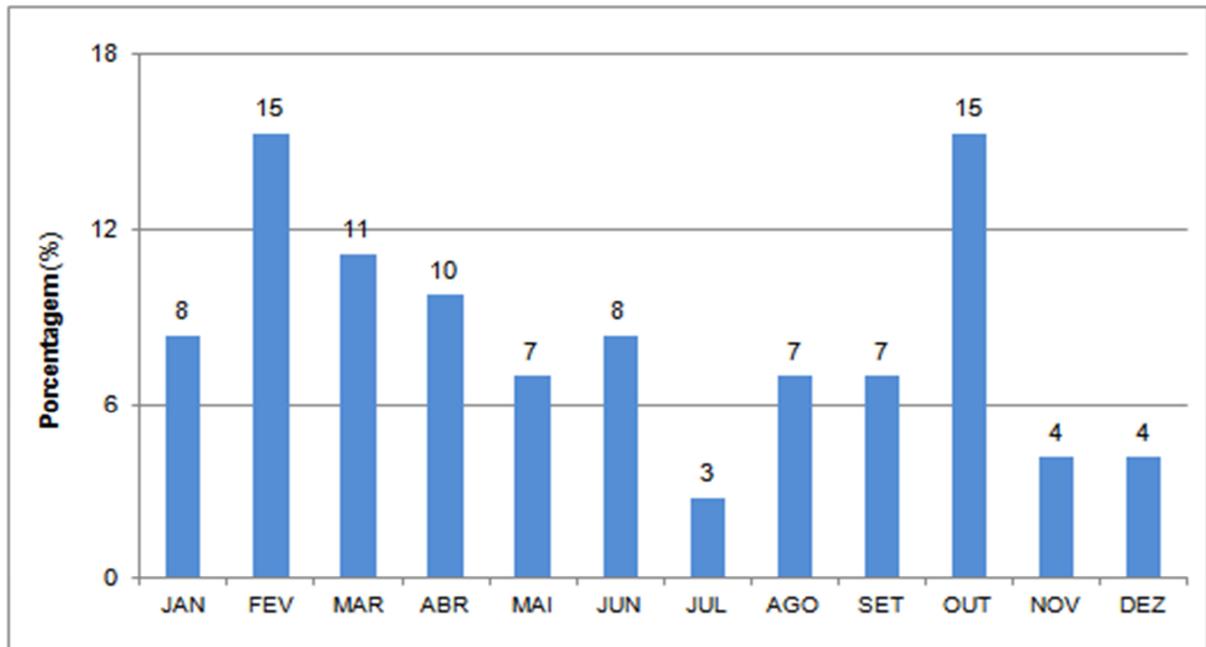


Figura 8: Distribuição dos acidentes de acordo com a sazonalidade

Com os resultados apresentados pela pesquisa quanto a distribuição mensal dos acidentes, observou-se um pequeno aumento no mês de fevereiro e outubro em relação aos demais meses do ano, ambos com 15% enquanto os meses de março 11%, abril 10%, junho 8%, com 7% maio, agosto e setembro, 4% novembro e dezembro e 3% o mês de julho. Esse resultado concorda com a Fundação Nacional de Saúde que afirma não haver uma sazonalidade marcante na região Norte quanto a distribuição mensal dos acidentes ofídicos. (BRASIL, 1998)

## 5.6 DISTRIBUIÇÕES DOS ACIDENTES QUANTO AO GÊNERO DA SERPENTE

Na distribuição dos casos registrados, houve predominância dos acidentes causados por serpentes do gênero *Bothrops* com 90% dos casos. Conforme (Figura 10).

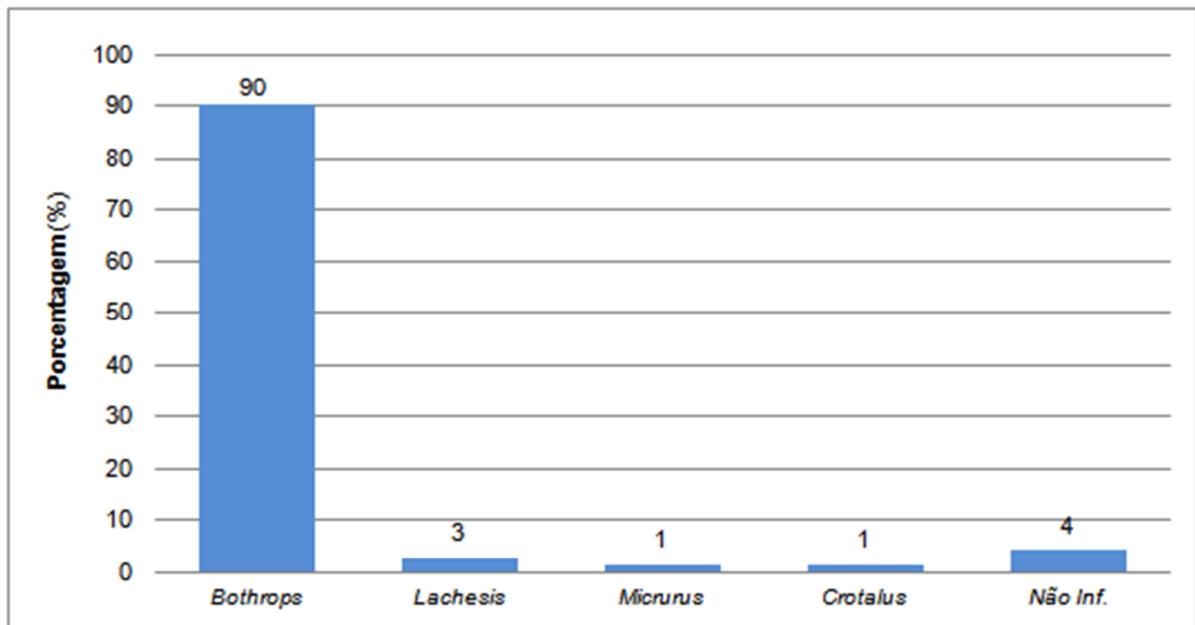


Figura 8: Distribuição dos acidentes pelo gênero das serpentes

As serpentes do gênero *Bothrops* tem a capacidade de se adaptar em diversos tipos de ambientes (LEMOS et al, 2009), sendo a representante das maiores incidências de acidentes em todo país. A pesquisa mostrou que dos 72 acidentes, 65 (90%) foi causado pelo gênero *Bothrops* sendo muito semelhante ao índice nacional (90,5%) apresentado pela FUNASA (1998), outros resultados semelhantes foram encontrados em estudos regionais (SOUZA; NUNES, 2011; BERNARDE; ALBUQUERQUE; TURCI, 2012) e outras regiões (FEITOSA; MELO; MONTEIRO, 1997; PINHO; OLIVEIRA; FALEIROS, 2004; LEMOS et al., 2009; SARAIVA et al., 2012;), esta pesquisa mostra que 4% dos acidentes não foram informados o gênero, 3% dos acidentes foram causados por *Lachesis*, 1% para *Micrurus* e também os mesmos 1% para *Crotalus*, porém os resultados para

*Crotalus* são questionáveis já que estudos feitos por (BERNARDE, 2011) sugere que no estado de Rondônia as serpentes deste gênero sejam encontradas apenas no cerrado de Vilhena e Chupinguaia e em cerrados dos municípios vizinhos.

É importante ressaltar que na região amazônica, a espécie peçonhenta mais abundante e principal causadora de acidente é *Bothrops atrox* (Figura 11) (BERNARDE; ALBUQUERQUE; TURCI, 2012). Essa espécie causou um óbito recente no município de Machadinho do Oeste, Rondônia, onde um casal dessa serpente foi encontrado junto ao corpo da vítima (NEWSRONDÔNIA, 2013).



Figura 9: (A) *Bothrops atrox* juvenil conhecida por jararaquinha-do-rabo-branco e (B) *Bothrops atrox* adulta

Fonte: Bernarde, 2009

## 5.7 DISTRIBUIÇÕES DOS ACIDENTES QUANTO A SOROLOGIA

Com relação a sorologia, foram utilizados algum tipo de soro anti-ofídico em todos os 72 casos. O soro mais utilizado foi o antibotrópico (SAB), seguido do soro-antibotrópico-laquétrico (SABL), antibotrópico-crotálico (SABC) e antielapídico (SAE) e a quantidade de ampolas por paciente mais frequente foi a (SAB), ver (Figuras 12 e 13).

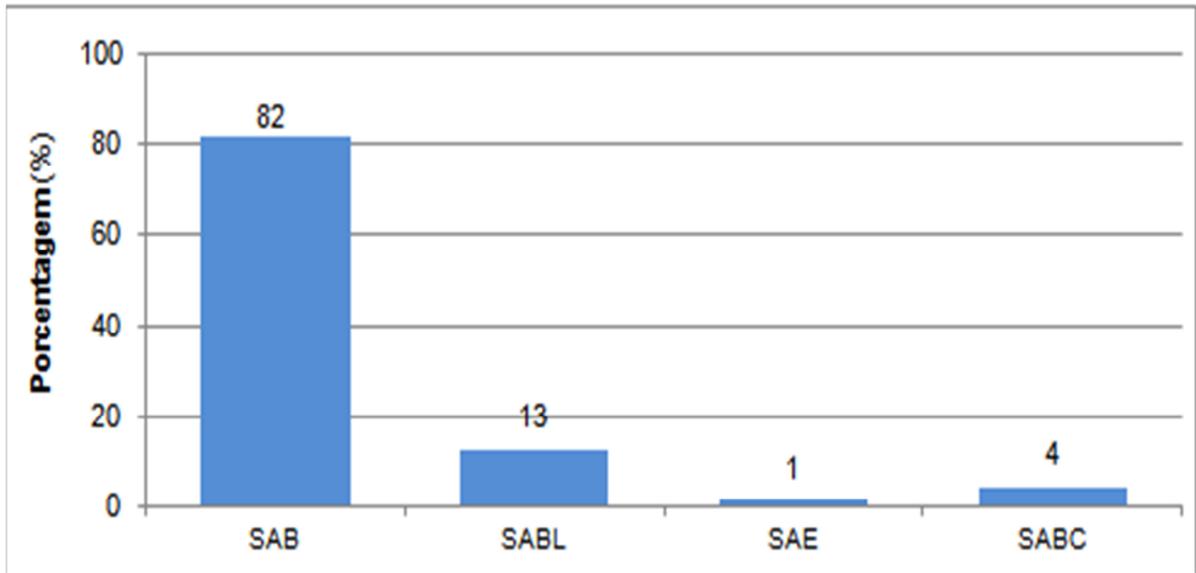


Figura 10: Sorologia utilizada nos pacientes

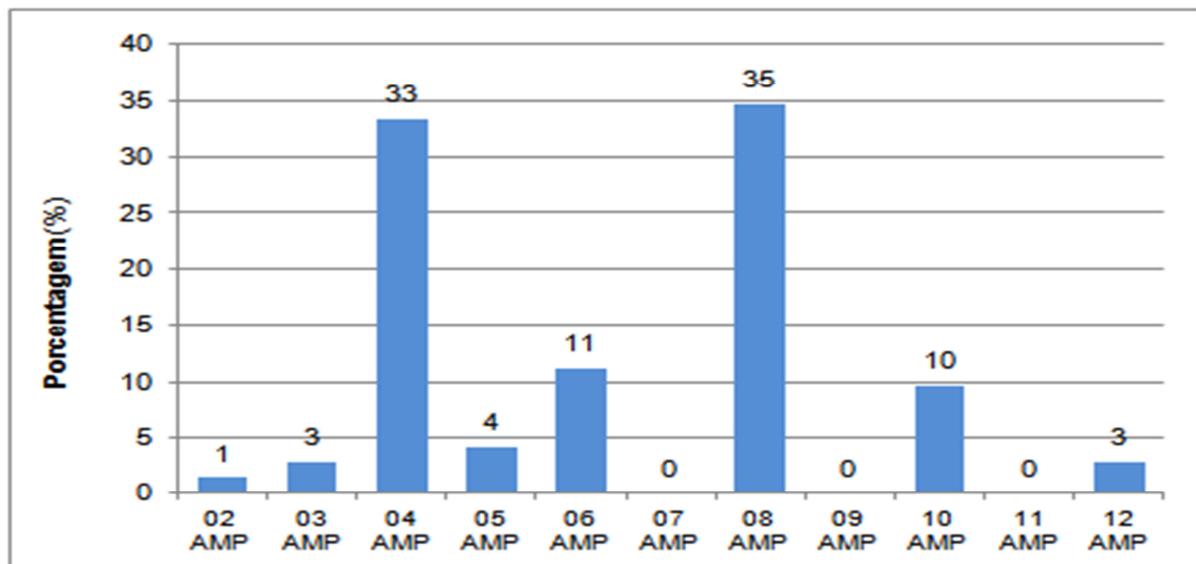


Figura 11: Ampolas por paciente

Foram utilizadas para os 72 casos de acidentes ocorridos na grande região de Ariquemes, 461 ampolas de soro anti-ofídico. Dessas, 374 SAB em 59 (82%) pessoas picadas, 56 SABL em 9 (13%) pessoas, 26 SABC em 3 (4%) pessoas e 1 (1%) pessoa utilizou 5 ampolas do SAE. A quantidade de 8 ampolas por paciente foi a que se mostrou mais frequente, sendo administradas em 25 pacientes ou 35% dos casos, em 33% dos pacientes foram administradas 4 ampolas.

## 5.8 DISTRIBUIÇÕES QUANTO AO INTERVALO DE TEMPO

Em relação ao intervalo de tempo entre a ocorrência do acidente e o atendimento especializado, o estudo mostrou que 88% dos pacientes receberam atendimento antes das 6 horas após acidente. (Figura 14)

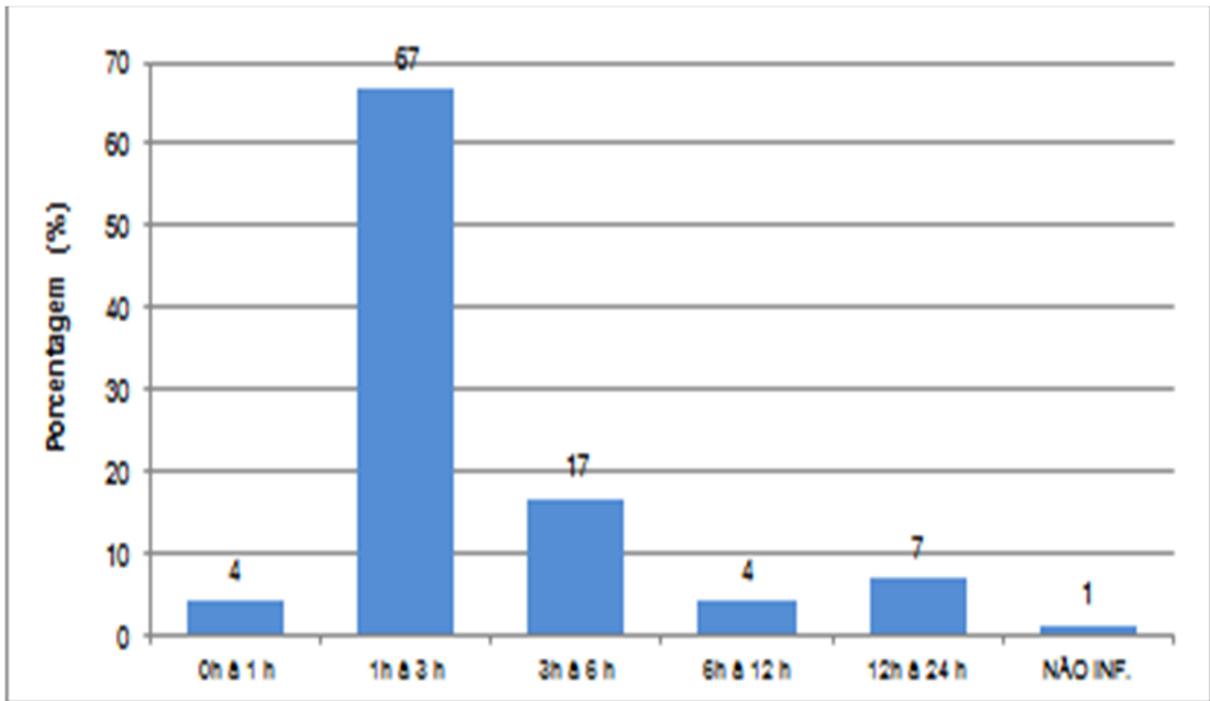


Figura 12: Tempo decorrido entre o acidente e atendimento especializado

A maioria dos casos de pessoas picadas por serpentes foram atendidos antes de decorridas as 6 primeiras horas, resultados semelhantes foram encontrados em (FEITOSA; MELO; MONTEIRO, 1997; SOUZA; NUNES, 2011), o que possibilitou uma baixa incidência de casos graves. Após as seis horas do acidente, foram atendidos 11% dos casos, esta demora na procura ao atendimento médico pode ser, muitas das vezes, pela distância entre o local da ocorrência do fato e o hospital ou ainda por questões culturais como a tentativa de sanar o problema com soluções caseiras como: fumo, chás, óleo de copaíba, álcool, específico pessoa e outros.

## 5.9 DISTRIBUIÇÕES DOS ACIDENTES QUANTO A GRAVIDADE DO ACIDENTE

Essa pesquisa buscou informações quanto a gravidade ou não dos acidentes, porem não foi possível a coleta adequada dessas informações por falha no preenchimento das fichas desses pacientes, foi observada grande quantidade de fichas incompletas para este item o que prejudicou de sobremaneira as análises quanto a classificação dos acidentes. De toda sorte, a (Figura 15) apresenta um estudo das informações obtidas.

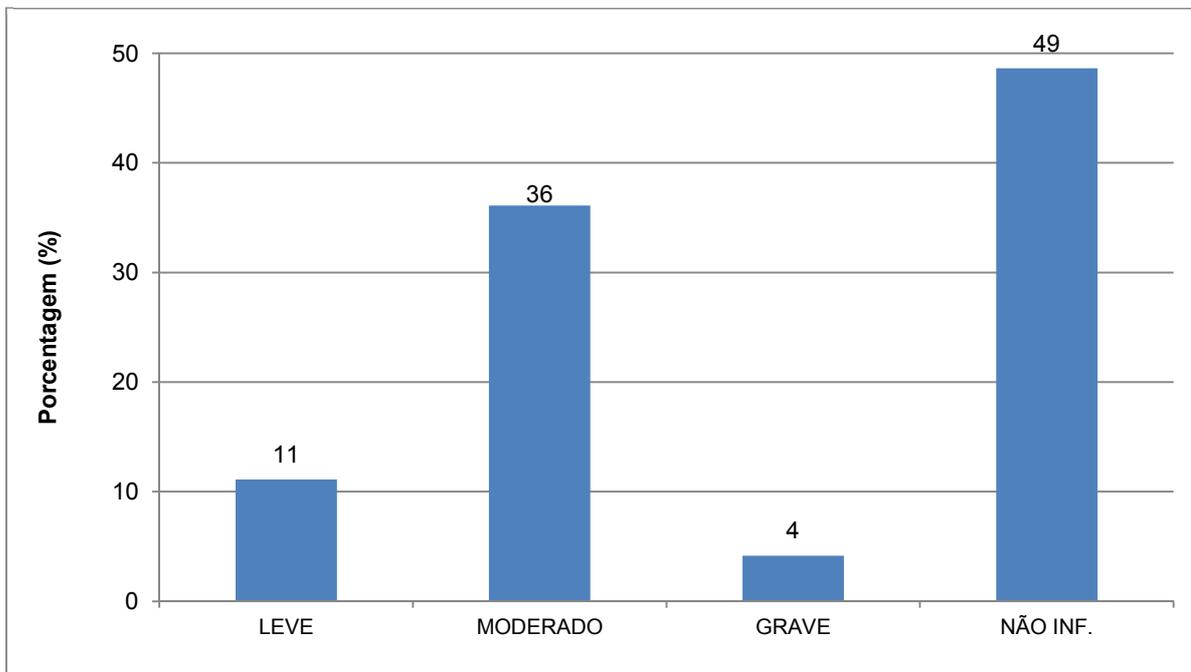


Figura 13: Classificação do acidente quanto a gravidade

A grande quantidade de fichas mal preenchidas, rasuradas e ou deixadas em branco, prejudicou o estudo em vários itens, um deles diz respeito a classificação do acidente quanto a sua gravidade. A (Figura 15) mostra que 36% dos casos registrados foram considerados moderados, 11% leves e 4% graves. Porem, 49% constam como não informados devido ao não preenchimento das fichas dos pacientes e por consequência, as informações apresentadas pode ter levado a uma distorção das informações.

## CONCLUSÃO

Constatou-se que durante o período de 2011 e 2012 foram notificados, no Hospital Municipal de Ariquemes, 72 casos de acidentes ofídicos sendo a maior parte das ocorrências em pacientes do sexo masculino e trabalhadores rurais.

Desses casos, a maior parte está relacionada a região dos membros inferiores com 88% dos acidentes, tendo como principal agente causador, a serpente do gênero *Bothrops* que representou 90% das notificações.

Outros fatores importantes apresentados foram quanto ao tempo decorrido entre a picada e o atendimento hospitalar do paciente, quanto a gravidade do acidente e quanto a sorologia recebida. O estudo mostrou que a maioria dos casos foram atendidos entre 1 a 3 horas, mostrou também que os casos receberam classificação entre leves e moderados, apresentado apenas 4% como grave e que a maioria dos pacientes receberam soroterapia do tipo SAB e todos os casos evoluíram para cura.

Apesar dos valores de acidentes graves serem considerados baixos, faz-se necessário uma melhor intensificação de informações pelos meios de comunicação para as medidas profiláticas. Sugere-se também o treinamento e a capacitação da equipe de atendimento na adequada identificação e registro adequado do tipo de acidente e do agente agressor, o que certamente contribuiria para uma melhor precisão do diagnóstico e uso de medicamento adequado.

## REFERÊNCIAS

AZEVEDO-MARQUES, Mariza M.; CUPO, Palmira; HERING S. E. **Acidentes por animais peçonhentos: Serpentes peçonhentas**. Medicina, Ribeirão Preto, 2003.

BARRAVIEIRA, Benedito. **Aspectos Clínicos e Terapêuticos dos Acidentes por Animais Peçonhentos**. Rio de Janeiro: Biomédica Ltda, 1999.

BERNARDE, Paulo Sérgio. **Anfíbios e Répteis: Introdução ao Estudo da Herpetofauna Brasileira**, 1 ed., Curitiba: Analisbooks, 2012.

BERNARDE, Paulo Sérgio. Mudanças na classificação de serpentes peçonhentas brasileiras e suas implicações na literatura médica. **Gaz. méd. Bahia**, n. 1, 2011.

BERNARDE, Paulo Sérgio. **Serpentes Peçonhentas do Brasil**. Disponível em: <<http://www.herpetofauna.com.br/SerpentesVenenosasBrasil.htm>>. Acesso em: 10 de jun. 2013.

BERNARDE, Paulo Sérgio. ALBUQUERQUE, Saymon de; TURCI, Luiz Carlos Batista. **Serpentes Peçonhentas e Acidentes Ofídicos em Rondônia**, 1 ed. São Paulo, Analisbook, 2012.

BERNARDE, Paulo Sérgio. **Apostila Acidentes ofídicos**. Laboratório de Herpetologia - Centro Multidisciplinar - Campus Floresta, Universidade Federal do Acre – UFAC. 2009.

BOCHNER, Rosany; STRUCHINER, Claudio José. Epidemiologia dos acidentes ofídicos nos últimos 100 anos no Brasil: uma revisão. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 19, n. 1, Feb. 2003 .

BORGES, Célio Campos; SADAHIRO, Megumi; SANTOS, Maria Cristina dos. Aspectos epidemiológicos e clínicos dos acidentes ofídicos ocorridos nos municípios do Estado do Amazonas. **Rev. Soc. Bras. Med. Trop.**, Uberaba, v. 32, n. 6, Dec. 1999.

BRASIL. BUTANTAN. Animais Peçonhentos: Serpentes, Série Didática – Número 5. Disponível em: <[www.butantan.gov.br/home/pdfs/material\\_didatico/5/numero5.pdf](http://www.butantan.gov.br/home/pdfs/material_didatico/5/numero5.pdf)>. Acesso em 25 de mai. 2013.

BRASIL. BUTANTAN. **Soros e Vacinas**. Série Didática – Número 2. Disponível em: <[http://www.butantan.gov.br/home/pdfs/material\\_didatico/2/numero2.pdf](http://www.butantan.gov.br/home/pdfs/material_didatico/2/numero2.pdf)>. Acesso em 25 de mai. 2013

BRASIL. FUNASA, Fundação Nacional da Saúde. **Manual de Diagnóstico e Tratamento de Acidentes por Animais Peçonhentos**. Brasília, 1998.

BRASIL. IVB, **Instituto Vital Brazil**. Disponível em: <[http://www.ivb.rj.gov.br/instituto\\_historico.html](http://www.ivb.rj.gov.br/instituto_historico.html)>. Acesso em 12 de jun. 2013.

BRASIL. Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância Epidemiológica / MS. Manual de vigilância epidemiológica de eventos adverso pós-vacinação. Brasília/DF, 2008.

BRASIL. SESA, Secretaria de Saúde do Paraná. Disponível em: <<http://www.sesa.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=397>>. Acesso em 12 de jun. 2013.

BRASIL. SINAN, **Sistema de Informação de Agravos de Notificação**. Disponível em: <<http://dtr2004.saude.gov.br/sinanweb/>>. Acesso em 12 de jun. de 2013.

BRASIL. SVS, Secretaria de Vigilância em Saúde / MS. Acidentes por Animais peçonhentos. **Guia de Vigilância Epidemiológica**, caderno 14, 2006.

CASAI-SILVA, Luciana L. et al. Acidente Elapídicos no Estado da Bahia: Estudo Retrospectivo dos Aspectos Epidemiológicos em uma Série de 14 Anos (1980-1993). **Gazeta Médica da Bahia**, v. 79, n. 1, 2009.

CASTRO, Isac. Estuda da toxicidade das peçonhas crotálicas e botrópicas, no acidente ofídico, com ênfase a toxicidade renal. **O Mundo da Saúde**, v. 30, São Paulo, 2006.

FEITOSA, Regina Fátima Gonçalves; MELO, Iva Maria Lima Araújo; MONTEIRO, Helena Serra Azul. Epidemiologia dos acidentes por serpentes peçonhentas no Estado do Ceará - Brasil. **Rev. Soc. Bras. Med. Trop.**, Uberaba, v. 30, n. 4, Aug. 1997.

FERNANDES, T. A.; AGUIAR, C. N.; DAHER, E. F.; Envenenamento Crotálico: epidemiologia, insuficiência renal aguda e outras manifestações clínicas, **Revista Eletrônica Pesquisa Médica** – volume 2 – no. 2 – Abr - Jun 2008

FRANCO, Yoko Oshima. Atividade neurotóxica e miotóxica dos venenos de *Crotalus durissus terrificus*, *Bothrops jararacussu* e de suas principais toxinas, perante antivenenos. **Biblioteca Digital da UNICAMP**, Campinas SP, v. 2, 1997.

JORGE, Miguel Tanús; RIBEIRO, Lindioneza Adriano. Epidemiologia e quadro clínico do acidente por cascavel sul-americana (*Crotalus durissus*). **Rev. Inst. Med. trop. S. Paulo**, São Paulo, v. 34, n. 4, Aug. 1992.

LEMONS, Josiverton de Carvalho et al. Epidemiologia dos acidentes ofídicos notificados pelo Centro de Assistência e Informação Toxicológica de Campina

Grande (Ceatox-CG), Paraíba. **Rev. bras. epidemiol.**, São Paulo, v. 12, n. 1, Mar. 2009.

LIMA, Juliano Santos et al . Perfil dos acidentes ofídicos no norte do Estado de Minas Gerais, Brasil. **Rev. Soc. Bras. Med. Trop.**, Uberaba, v. 42, n. 5, Oct. 2009.

LIRA-DA-SILVA, Rêjane M. et al. Serpentes de Importância Médica do Nordeste do Brasil. **Gazeta Médica da Bahia**, v. 79, n. 1, 2009.

MARQUES, O. A. V., Coleções, Conservação e Saúde Pública. **BioBrasilis** 2011.

MORENO, Edna et al . Características clínicoepidemiológicas dos acidentes ofídicos em Rio Branco, Acre. **Rev. Soc. Bras. Med. Trop.**, Uberaba, v. 38, n. 1, Feb. 2005 .

NASCIMENTO, Sebastião Pereira do. Aspectos epidemiológicos dos acidentes ofídicos ocorridos no Estado de Roraima, Brasil, entre 1992 e 1998. **Cadernos de Saúde Pública**, Boa Vista RR, v. 16, n. 1, , 2000.

NEWSRONDÔNIA. Disponível em:  
<<http://www.newsrondonia.com.br/noticias/homem+morre+apos+ser+picado+por+du+ad+cobras+em+area+rural/31760>>. Acesso em 12 de jun. 2013.

PINHO, Fábila Maria Oliveira. PEREIRA, I.D. Ofidismo. **Rev. Assoc. Med. Bras.**, São Paulo, v. 47, n. 1, Mar. 2001.

PINHO, Fábila Maria Oliveira; OLIVEIRA, Elane Silva; FALEIROS, Fernanda. Acidente ofídico no estado de Goiás. **Rev. Assoc. Med. Bras.**, São Paulo, v. 50, n. 1, 2004.

PUZZI, Mariana Belucci et al, Acidentes ofídicos. **Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária**, Garça/SP, n. 10, Jan. 2008.

QUEIROZ, Wladimir Jácome. **O Processo Produtivo do Soro Antiofídico: da Crise à Superação**. Biblioteca Digital de Teses e Dissertações, Goiânia-GO, 2005.

RIBEIRO, Lindioneza Adriano; JORGE, Miguel Tanús. Acidente por serpentes do gênero *Bothrops*: série de 3.139 casos. **Rev. Soc. Bras. Med. Trop.**, Uberaba, v. 30, n. 6, Dec. 1997.

RUEDA, Aristides Quintero. **Caracterização funcional e estrutural de fosfolipases A2 isoladas da peçonha da serpente *Bothrops asper* do Panamá**. 2009. Tese (Doutorado em Toxicologia) - Faculdade de Ciências Farmacêuticas de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2009.

SARAIVA, Matheus Gurgel et al . Perfil epidemiológico dos acidentes ofídicos no Estado da Paraíba, Brasil, 2005 a 2010. **Epidemiol. Serv. Saúde**, Brasília, v. 21, n. 3, set. 2012.

SOUZA, Caroline Stedile Anacleto; NUNES, Reginaldo de Oliveira. Epidemiologia dos Acidentes Ofídicos no Munincípio de Rolim de Moura, Rondônia. **Revista científica FACIMED**, Cacoal RO, v. 3, n. 3, 2011.

VALLE, Luiza Abero et al. Amputação bilateral de extremidades inferiores após acidente botrópico grave: relato de um caso. **Arq Med Hosp Fac Cienc Med Santa Casa**, São Paulo. 2008.

VILAR, J. C.; CARVALHO, C. M.; FURTADO, M. F. D. Ofidismo e plantas utilizadas como antiofídicas. **Biologia Geral e Experimental**, São Cristóvão SE, volume 6, número 1, 2005.

WALDEZ, Fabiano; VOGT, Richard C. Aspectos ecológicos e epidemiológicos de acidentes ofídicos em comunidades ribeirinhas do baixo rio Purus, Amazonas, Brasil. **Acta Amaz.**, Manaus, v. 39, n. 3, Sept. 2009.