



**FAPAC – FACULDADE PRESIDENTE ANTÔNIO CARLOS
INSTITUTO TOCANTINENSE PRESIDENTE ANTÔNIO CARLOS PORTO
LTDA.**

**HUGO FELIPE SILVA OLIVEIRA
VITOR HUGO GUIMARÃES DEZUANI**

**PRINCIPAIS COMPLICAÇÕES PROVOCADAS POR ACIDENTES OFÍDICOS NO
HOSPITAL REGIONAL DE PORTO NACIONAL (HRPN), NO MUNICÍPIO DE
PORTO NACIONAL – TO**

**PORTO NACIONAL – TO
2018**

HUGO FELIPE SILVA OLIVEIRA
VITOR HUGO GUIMARÃES DEZUANI

**PRINCIPAIS COMPLICAÇÕES PROVOCADAS POR ACIDENTES OFÍDICOS NO
HOSPITAL REGIONAL DE PORTO NACIONAL (HRPN), NO MUNICÍPIO DE
PORTO NACIONAL – TO**

Projeto de Pesquisa submetido ao Curso de Medicina da FAPAC / ITPAC PORTO NACIONAL, como requisito parcial para obtenção do grau de Bacharel em Medicina.

Orientador: Prof. Astério Souza Magalhães Filho

PORTO NACIONAL – TO

2018

HUGO FELIPE SILVA OLIVEIRA
VITOR HUGO GUIMARÃES DEZUANI

**PRINCIPAIS COMPLICAÇÕES PROVOCADAS POR ACIDENTES OFÍDICOS NO
HOSPITAL REGIONAL DE PORTO NACIONAL (HRPN), NO MUNICÍPIO DE
PORTO NACIONAL – TO**

Projeto de Pesquisa submetido ao curso de Medicina do Instituto Tocantinense Presidente Antônio Carlos Porto – ITPAC PORTO NACIONAL, como requisito parcial para obtenção do Grau de Bacharel em Medicina.

BANCA EXAMINADORA

APROVADO EM: ____/____/____

Prof. Astério Souza Magalhães Filho
Instituto Tocantinense Presidente Antônio Carlos Porto

Prof. Valcirlei de Araújo
Instituto Tocantinense Presidente Antônio Carlos Porto

Prof.^a Tathiana Nascimento Marques
Instituto Tocantinense Presidente Antônio Carlos Porto

PORTO NACIONAL – TO

2018

RESUMO

Introdução: É válido ressaltar que existe no mundo uma grande quantidade de serpentes, e no Brasil esses animais apresentam-se com significativa diversidade. Dessa forma, existem quatro principais grupos de serpentes que denotam importância médica no país devido aos acidentes ofídicos provocados. Observa-se que diante desse ofidismo os tipos de acidentes são: botrópicos, crotálicos, laquéticos e elapídico. Em decorrência desses ataques podem ocorrer complicações relevantes que coloquem a vida do paciente em risco, sendo que alguns desses agravos resultam em insuficiência renal aguda e insuficiência respiratória aguda. **Objetivo:** Descrever as principais complicações clínicas em consequência de ataques ofídicos no Hospital de Porto Nacional (HRPN) em Porto Nacional - TO, no período de um ano (janeiro a dezembro de 2017). **Métodos:** Estudo descritivo, qualiquantitativo e retrospectivo a respeito das principais complicações dos acidentes ofídicos em pacientes registrado no HRPN em Porto Nacional. **Resultados Esperados:** Ao analisar os registros das vítimas de acidentes ofídicos espera-se apresentar as principais complicações de forma detalhada e os principais gêneros de serpentes que estão mais relacionadas as complicações. Desse modo espera-se também que o trabalho apresente as complicações que podem ocasionar em óbito da vítima, assim é necessário fazer o comparativo da prevalência das complicações ofídicas mais relevantes.

Palavras-chave: Serpentes. Acidentes. Ofídicos. Complicações.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

FAPAC – Faculdade Presidente Antônio Carlos

HRPN – Hospital Regional de Porto Nacional

TO – Tocantins

ITPAC – Instituto Tocantinense Presidente Antônio Carlos

MMII – Membros Inferiores

IRA – Insuficiência Renal Aguda

OSEGO – Organização de Saúde do Estado do Goiás

SINAN – Sistema de Informação de Agravos de Notificação

SEPLAN – Secretaria do Planejamento e Orçamento

SVS – Secretaria de Vigilância em Saúde

MS – Ministério da Saúde

NTA – Necrose Tubular Aguda

CEP – Conselho de Ética em Pesquisa

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Caiçaca ou jararaca (<i>Bothrops moojeni</i>).....	15
Figura 2 – Cascavel (<i>Crotalus durissus</i>).....	16
Figura 3 – Surucucu-Bico-de-Jaca (<i>Lachesis muta</i>).....	17
Figura 4 – Padrão coralino de <i>Micrurus spixii</i>	18

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	8
1.1 PROBLEMA DA PESQUISA	9
1.2 HIPÓTESE	10
1.3 JUSTIFICATIVA	10
2 OBJETIVOS	11
2.1 OBJETIVO GERAL	11
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	11
3 REFERENCIAL TEÓRICO	12
3.1 OFIDISMO NO BRASIL E NO MUNDO	13
3.2 OFIDISMO NO TOCANTINS	13
3.3 SERPENTES DE IMPORTÂNCIA MÉDICA NO BRASIL	14
3.4 ACIDENTES BOTRÓPICOS	18
3.4.1 Manifestações clínicas	18
3.4.2 Complicações clínicas	20
3.5 ACIDENTES CROTÁLICOS	22
3.5.1 Manifestações clínicas	22
3.5.2 Complicações clínicas	23
3.6 ACIDENTES LAQUÉTICOS	24
3.6.1 Manifestações clínicas	24
3.6.2 Complicações clínicas	25
3.7 ACIDENTE ELAPÍDICO	25
3.7.1 Manifestações clínicas	25
3.7.2 Complicações clínicas	26
3.8 TRATAMENTO	26
4 METODOLOGIA	28
4.1 DESENHO DO ESTUDO	28
4.2 LOCAL E PERÍODO DE REALIZAÇÃO DA PESQUISA	28
4.3 POPULAÇÃO E AMOSTRA	28
4.4. CRITÉRIOS DE INCLUSÃO	28
4.5 CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO	28
4.6 VARIÁVEIS	29
4.7 INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS, ESTRATÉGIAS DE APLICAÇÃO, ANÁLISE E APRESENTAÇÃO DOS DADOS	29
5 DELINEAMENTO	30
6 ASPÉCTOS ÉTICOS	31
6.1 RISCOS	31
6.2 BENEFÍCIOS	31
7 DESFECHO	32
7.1 DESFECHO PRIMÁRIO	32
7.2 DESFECHO SECUNDÁRIO	32
8 CRONOGRAMA	33
9 ORÇAMENTO	34
REFERÊNCIAS	35

1 INTRODUÇÃO

Os acidentes ofídicos correspondem a um problema de saúde pública em países tropicais e subtropicais em virtude de sua frequência e gravidade. O ofidismo é caracterizado pelo quadro de envenenamento resultante da inoculação do veneno por serpentes peçonhentas em suas vítimas. Existem alguns critérios que são utilizados para distinguir as serpentes peçonhentas das não peçonhentas, sendo os três principais que caracterizam uma serpente como sendo peçonhenta: a presença da fosseta loreal, o tipo de cauda com presença de chocalho no seu final e anéis coloridos (ARRUDA, 2015; GOMES, 2015).

No Brasil, as serpentes peçonhentas de interesse médico são subdivididas em quatro grupos de acidentes: botrópicos, crotálicos, laquéticos e elapídico. Sendo assim, as serpentes do gênero *Bothrops* são consideradas de maior relevância por serem responsáveis pela maioria dos acedentes em nosso país (cerca de 90% dos casos) (BRASIL, 2018; GOMES, 2015). Conforme Santos (2015), o Brasil é o país da América do Sul com maior número de acidentes ofídicos, constatando cerca de 20 mil casos por ano. No qual os acidentes botrópicos representam a maioria, seguido pelo crotálico, laquético e elapídico.

De acordo com Arruda (2015), os acidentes provocados por picadas de serpentes peçonhentas são um grave problema médico-hospitalar devido sua constância e sua morbimortalidade ocasionada. Isso se deve, em grande parte, ao fato de o ofidismo ocorrer majoritariamente em áreas rurais e estar associado a fatores climáticos e aumento das atividades campestres. O sexo mais acometido por esses acidentes é o masculino, com faixa etária variando entre 15 e 49 anos, devido a maior exposição desse grupo populacional, sendo os MMII o local mais acometido.

Os acidentes botrópicos são provocados principalmente pelas espécies jararaca, jararacuçu, urutu, caiçara e comboia, e o envenenamento dessas serpentes provoca como efeitos locais dor, edema, hemorragia e até necrose tecidual. Os efeitos sistêmicos são representados por alterações cardiovasculares, distúrbios da coagulação sanguínea e choque. Essas manifestações e complicações clínicas do acidente botrópico são decorrentes das ações proteolíticas, coagulantes e hemorrágicas do veneno dessas serpentes (BRASIL, 2018; GOMES, 2015).

Arruda (2015) relata que os acidentes crotálicos são provocados pelas serpentes conhecidas por cascavéis e representa a segunda maior causa de ofidismo no país. A peçonha crotálica desenvolve atividades miotóxica, neurotóxica e coagulante. As manifestações clínicas locais se instalam lentamente e são representadas por edema discreto, pouca dor e parestesia. Já as manifestações sistêmicas podem aparecer precocemente e são: mal-estar, sudorese, náuseas, vômitos, sonolência, prostração e sensação de boca seca. As principais complicações são choque, insuficiência respiratória aguda e insuficiência renal aguda (IRA), sendo a última a de maior destaque.

Os ataques laquéticos são provocados pela espécie surucucu-bico-de-jaca, a maior serpente peçonhenta do Brasil. A fisiopatologia do veneno desse grupo de cobras é semelhante à ação da peçonha botrópica, e é considerado um acidente pouco evidente devido a distribuição geográfica desses ofídios serem mais distantes de áreas habitadas. Dor e edema na região da picada são as principais manifestações locais, podendo surgir vesículas e bolhas no local. Como manifestação sistêmica pode ser evidenciado hipotensão arterial, bradicardia, tontura, cólicas abdominais, diarreia e escurecimento da visão. As complicações abrangem necrose, abscesso, síndrome compartimental, infecção secundária e déficit funcional, semelhante ao acidente botrópico (ARRUDA, 2015; CINTRA, 2008; VILAS BOAS, 2012).

Por fim, o acidente elapídico é ocasionado pelas espécies de coral-verdadeira, amplamente distribuídas pelo país. Esse tipo de acidente é considerado potencialmente grave devido as suas neurotoxinas atuarem rapidamente na junção mioneural e provocarem paralisia respiratória de rápida evolução. Inicialmente pode apresentar como sintoma uma dor local de baixa intensidade, geralmente associada a parestesia na região, sem outras alterações locais (ARRUDA, 2015; BRASIL, 2018).

1.1 PROBLEMA DE PESQUISA

O acidente ofídico é uma questão de saúde pública que muitas vezes acaba sendo negligenciada. Entretanto, o ofidismo acomete muitas pessoas por ano, evidenciando sua frequência e relevância. O Brasil é um dos países que possui uma vasta variedade de serpentes, favorecendo assim a prevalência desses índices elevados.

A vítima de um ataque de cobra peçonhenta pode estar correndo risco de vida devido a ação que o veneno provoca sobre o organismo, podendo levar a complicações. Desse modo, tais complicações, como a insuficiência renal aguda ou insuficiência respiratória aguda podem ocasionar na morte da vítima ofídica.

1.2 HIPÓTESE

As complicações provocadas pelo ofidismo estão intimamente relacionadas aos diferentes tipos de acidentes ofídicos. A gravidade dessas complicações depende da demora por procura de auxílio médico e da identificação ineficaz da espécie causadora do acidente, afetando a realização do tratamento adequado.

As pessoas mais acometidas por esses acidentes são aquelas que trabalham em áreas rurais – agricultura e outras atividades campestres – pelo fato de estarem mais expostos a essas serpentes. Isso ocorre devido a esses profissionais estarem mais em contato com o habitat natural dessas serpentes peçonhentas causadoras do ofidismo.

1.3 JUSTIFICATIVA

A pesquisa é relevante porque possui um elevado número de casos ofídicos anuais no Brasil, com significativa relevância da região norte e do Estado do Tocantins. Por meio desse estudo, proporcionaremos mais informações e conhecimento a respeito do tema abordado para os profissionais da área da saúde e para a população geral sobre a ocorrência do ofidismo, suas principais complicações e a gravidade das afecções em consequência dos acidentes por serpentes peçonhentas.

Considerando o pressuposto de que há poucas informações sobre o tema no município de Porto Nacional - TO, essas complicações serão abordadas no intuito de proporcionar uma maior compreensão e preparo diante desses ataques. Dessa forma, acredita-se que esse estudo irá colaborar e acrescentar com informações a respeito do assunto. Sendo assim, a importância, a frequência e a relevância do tema abordado justificam a realização desse projeto no HRPN, objetivando uma melhora na compreensão do ofidismo e suas principais complicações.

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

Realizar um estudo descritivo retrospectivo das principais complicações clínicas dos acidentes ofídicos no Hospital Regional de Porto Nacional (HRPN) em Porto Nacional - TO, no período de um ano (janeiro a dezembro de 2017).

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar os principais gêneros de serpentes responsáveis pelos acidentes;
- Descrever as principais complicações encontradas nos prontuários;
- Descrever as complicações que coloquem em risco a vida do paciente;
- Comparar a prevalência das principais complicações.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

Os tanatofídios, mais conhecidos por serpentes, fazem parte da classe Reptilia, da ordem Squamata e apresentam uma rica diversidade em florestas neotropicais. As serpentes são animais carnívoros e por isso são predadores. Diante disso podem utilizar-se de botes para se defenderem (WALDEZ; VOGT, 2009).

Conforme Braga (2006), as serpentes podem ser classificadas segundo sua capacidade de ter no organismo veneno e artefatos corporais que propiciam a inoculação desse veneno em uma vítima.

Sendo assim, as serpentes podem ser classificadas em dois grupos básicos: as peçonhentas e as não peçonhentas. As serpentes peçonhentas são aquelas que, através de seu aparelho inoculador, conseguem inocular sua peçonha (veneno) em suas vítimas. E as serpentes não peçonhentas não inoculam veneno. A caracterização de uma serpente peçonhenta é feita através da presença de três atributos fundamentais: fosseta loreal, guizo ou chocalho no final da cauda e anéis coloridos. A fosseta loreal é um orifício localizado entre o olho e a narina e está presente em todas as serpentes consideradas peçonhentas no Brasil, sendo utilizada para percepção de calor. Uma única exceção para essa regra é a cobra-coral, que possui sua própria característica (ARRUDA, 2015; BRASIL, 2018).

Brasil (2018) diz que acidente ofídico, também conhecido como ofidismo, é o quadro de envenenamento que ocorre devido a inoculação do veneno das serpentes nas vítimas através de seus aparelhos inoculadores. No Brasil, as serpentes peçonhentas que apresentam interesse para a saúde pública pertencem a duas famílias: Famílias Viperidae e Família Elapidae. Os acidentes que denotam interesse na área da saúde são divididos em quatro tipos: acidentes botrópicos (acidentes com serpentes dos gêneros *Bothrops* e *Bothrocophias* - conhecidas como jararaca, jararacuçu, urutu, caçaca, comboia); acidentes crotálicos (acidentes com serpentes do gênero *Crotalus* - conhecidas por cascavéis); acidentes laquéuticos (acidentes com serpentes do gênero *Lachesis* - popular surucucu-pico-de-jaca) e acidente elapídico (acidentes com serpentes dos gêneros *Micrurus* e *Leptomicrurus* – comumente chamadas de coral-verdadeira).

3.1 OFIDISMO NO BRASIL E NO MUNDO

Segundo Silva (2009), existe em todo planeta aproximadamente 3 mil espécies de serpentes. Dessas, 365 são catalogadas pertencentes a fauna do Brasil, no qual 15% das cobras são pertencentes aos gêneros Bothrops, Crotalus, Lachesis e Micrurus, que são responsáveis por causar os acidentes ofídicos. Santos (2015) diz que é possível ordenar, conforme gravidade, os acidentes ofídicos. Sendo, dessa forma a ordem crescente de gravidade dos acidentes: botrópico o menos grave, seguido de laquético, crotálico e por fim o elapídico sendo o mais grave dos acidentes.

De acordo com Machado (2012) nota-se que mundialmente ocorra aproximadamente 125.000 ofidismos letais, do total de 2.500.000 registrados. E conforme Brasil (2014), de acordo com o Ministério da Saúde, há no Brasil aproximadamente 25 mil casos ofídicos por essas serpentes ao ano, sendo que destes casos, mais de 100 resultam em morte dos pacientes. Portanto, o Brasil é considerado o país com os maiores índices de acidentes ofídicos da América do Sul. Os novos casos ofídicos registrados no ano de 2014, pelo Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) foi de 23.513 casos, sendo a região Norte a com maior acometimento (8.606 casos), seguida pelas regiões Sudeste (4.867) e Nordeste (4.381). Esses acidentes são de grande relevância para a saúde pública do Brasil, porque além de apresentarem grande frequência, oferecem riscos de sequelas ou óbitos às vítimas acometidas.

O acidente ofídico está diretamente interligado ao trabalho agrícola. Entende-se que a atividade do camponês pode levar a esse tipo de acidente, ou seja, tal consequência possui traços de um acidente de trabalho. Assim, os trabalhadores agrícolas em sua maioria são do gênero masculino (74,84%), na faixa etária entre 15 e 49 anos. Percebe-se também que o nível econômico está diretamente interligado às vítimas ofídicas - trabalhadores rurais braçais -, em sua maioria homens (BATISTA, 2001; FOCACCIA, 2007). Segundo relata Arruda (2015), o pé e a perna são os locais mais atingidos pelas picadas das serpentes.

3.2 OFIDISMO NO TOCANTINS

O estado de Tocantins possui 139 municípios, espalhados por uma área de 277.620 km², aproximadamente 3,3% do território brasileiro e 7,2% da região norte. A fronteira do estado de Tocantins é de 4.163,7, e há relação com os seguintes estados: Maranhão, Goiás, Pará, Mato Grosso, Bahia e Piauí. O referido estado apresenta um clima tropical semiúmido e um período de estiagem de quase 4 meses (SEPLAN TO, 2010).

Segundo Filho (2015), o Hospital Regional de Porto Nacional foi fundado na década de 1960, fazendo parte da OSEGO (Organização de Saúde do Estado do Goiás), se tornando a Instituição de saúde mais importante da região e que desde seu princípio já apresentava uma aptidão acadêmica por meio do recebimento de acadêmicos do curso de medicina para realização de estágios. O Hospital de Referência de Porto Nacional é considerado o quinto em importância conforme a Secretaria de Saúde do Estado do Tocantins e é responsável pelo atendimento da população de Porto Nacional e de toda a Região de Saúde apelidada “Amor Perfeito”, que abarca 13 cidades circunvizinhas, abrangendo cerca de 120.000 habitantes. O HRPN realiza atendimentos de urgência e emergência em diferentes áreas da saúde, envolvendo clínica médica, cardiologia, psiquiatria, ortopedia e cirurgia geral.

Exatamente 2.065 casos de animais peçonhentos foram registrados no ano de 2010 no Estado, isso equivale a 13,5% dos casos registrados na região norte e 1,5% no território nacional. Os acidentes ofídicos foram a maioria, com incidência de 79,3 casos/100.000 hab., seguido do escorpionismo (27,8 casos/100.000 hab.), e de acidentes por abelhas (9,3 casos/100.000 hab.). Em relação a esses 2.065 casos sucedidos no referido ano, 17,1% aconteceram em Araguaína, sendo o município com maior apontamento, seguido por Palmas (10,2%), Porto Nacional (5,5%), Silvanópolis e Tocantinópolis (2%) e por último Miranorte (1,9%) (SINAN/SVS/MS, 2011).

3.3 SERPENTES DE IMPORTÂNCIA MÉDICA NO BRASIL

Segundo Brasil (2018), os acidentes botrópicos abrangem as espécies jararaca, jararacuçu, urutu, caíçaca, comboia e são responsáveis por provocarem a maioria dos acidentes ofídicos no Brasil. São 29 espécies em todo o território nacional, encontradas em vários lugares, desde beiras de rios e igarapés, áreas litorâneas e úmidas, agrícolas e periurbanas, cerrados e áreas abertas.

De acordo com o conhecimento popular tal espécie é conhecida como: ouricana, urutu-cruzeira, jararaca-do-rabo-branco, malha sapo, patrona, surucucurana, caiçara, entre outros. A referida espécie de serpente tem seu habitat em zonas rurais e a margem das grandes cidades, elas estão mais adaptadas em locais úmidos - igarapés e beiras de rios- e onde tenha uma rica fauna de pequenos mamíferos, como ratos, gambás e assim por diante. Além disso, a jararaca é um animal de costume noturno (BRASIL, 2001).

Conforme Brasil (2018), a região da picada apresenta dor e inchaço, podendo apresentar manchas arroxeadas (edemas e equimose) e sangramento no local da picadura, assim como em gengivas e na urina. Além disso, pode acarretar complicações mais graves, como hemorragia, infecção e necrose no local acometido, sendo capaz de provocar uma insuficiência renal.

A FIG. 1 apresenta a caiçaca ou jararaca (*Bothrops moojeni*) uma das espécies desse grupo.

Figura 1 - Caiçaca ou jararaca (*Bothrops moojeni*)



Fonte: Bernarde (2009).

Brasil (2018) disserta que as serpentes do gênero *Crotalus* possuem a espécie cascavel, que são identificadas pela presença de um chocalho na extremidade da

cauda e têm ampla distribuição em cerrados, regiões áridas e semiáridas, campos e áreas abertas. No ofidismo ocasionado pela cascavel, o sítio agredido não apresenta dor ou lesão manifesta, em grande maioria das vezes, apresentando apenas um formigamento. Algumas das manifestações clínicas exibidas são fâcies miastênica, diplopia, dificuldade em manter os olhos abertos, dor de cabeça, mal-estar e náuseas, seguidas de algias musculares generalizadas e colúria em casos graves.

Referente a Brasil (2001), nota-se que pelo conhecimento popular a cascavel também pode ser conhecida por cascavel-quatro-ventar, boicininga, maracambóia, maracá, entre outros nomes. A cascavel quando é ameaçada emite um som peculiar do chocalho que será localizado na extremidade de sua cauda.

A FIG. 2 apresenta a cascavel (*Crotalus durissus*) uma das espécies do gênero.

Figura 2: Cascavel (*Crotalus durissus*)



Fonte: Bernarde (2009).

Conforme Brasil (2018), os tanatofídios do gênero *Lachesis* possui uma espécie em destaque que é a Surucucu-pico-de-jaca. A pico-de-jaca é a maior serpente peçonhenta das Américas e tem como habitat natural a floresta Amazônica e os remanescentes da Mata Atlântica.

Mediante a espécie do gênero *Lachesis*, observa-se que ela é reconhecida popularmente por surucucu, surucutinga ou malha de fogo. Essa serpente peçonhenta é a que possui o maior comprimento das Américas, podendo alcançar até 3,5 metros. A picada pela surucucu-pico-de-jaca pode desencadear alguns sintomas corriqueiros, tais quais, dor abdominal, vômitos, diarreia, diminuição dos batimentos cardíacos (bradicardia) e diminuição da pressão arterial (hipotensão) (BRASIL, 2001).

A FIG. 3 representa a surucucu-bico-de-jaca (*Lachesis muta*) uma serpente do gênero descrito.

Figura 3: Surucucu-Bico-de-Jaca (*Lachesis muta*)



Fonte: Bernarde (2009).

De acordo com Brasil (2018), as cobras do gênero *Micrurus* possui uma espécie que é distribuída vastamente pelo país, a coral-verdadeira. Nesse gênero, existem várias espécies que possuem os anéis coloridos como uma característica padrão.

Brasil (2001) afirma que esse gênero possui 18 espécies que são os tanatofídios de pequeno a médio tamanho, chegando a medir por volta de 1 metro. Pelo dito popular são conhecidas como coral, boicorá ou coral verdadeira. Essas

cobras possuem uma coloração ao longo do seu comprimento que possui anéis pretos, brancos e vermelhos independente da combinação. Existe também a falsa-coral, uma serpente não peçonhenta que está distribuída por todo o território brasileiro. Essa cobra apresenta o padrão idêntico dos anéis coloridos, entretanto não tem presas inoculadoras. Em um quinhão dos cascos há uma diferença na configuração dos anéis porque são distribuídos por toda a circunferência do animal.

O incidente provocado pela coral-verdadeira não causa nenhuma alteração significativa no local afetado. As manifestações desenvolvidas pelo quadro de envenenamento caracterizam-se por dor de intensidade variável, visão borrada ou diplopia, ptose palpebral e aspecto sonolento. Uma manifestação grave que está diretamente relacionada aos casos de óbitos é a paralisia dos músculos respiratórios, que tem como agravo, muitas vezes, a demora por procura de socorro médico (BRASIL, 2018).

A FIG. 4 mostra a espécie *Micrurus spixii*.

Figura 4: Padrão coralino de *Micrurus spixii*



Fonte: Bernarde (2009).

3.4 ACIDENTES BOTRÓPICOS

3.4.1 Manifestações clínicas

Segundo Bernarde (2009), o acidente botrópico corresponde ao tipo de acidente de maior importância epidemiológica em nosso país. As serpentes pertencentes ao gênero *Bothrops* e *Bothrocophias* são responsáveis por provocarem cerca de 90,5% dos acidentes ofídicos, classificados como acidentes botrópicos. Apesar de possuírem uma alta taxa de ocorrência, o envenenamento por esse grupo de serpentes apresenta baixa letalidade, que é de somente 0,3% dos casos.

As principais ações do veneno dessas serpentes são: proteolítica, coagulante e hemorrágica. No acidente botrópico, a principal característica é a ocorrência de uma lesão proteolítica, devido ao fato do veneno se concentrar no sítio da picada, por isso, são identificados dor e edema local em grande maioria dos pacientes acometidos pela picada desse gênero de serpentes. A atividade proteolítica ocorre devido à decomposição das proteínas e é responsável pela necrose tecidual, sendo as manifestações locais de edema e bolhas também conferidas inicialmente a essa ação proteolítica. Outras manifestações locais que também podem ser encontradas são equimoses, abscessos e necrose (BRASIL, 2001; FILHO, 2015).

Em conformidade com Filho (2015), a ação coagulante ocorre devido a ativação do fator X e da protrombina e a destruição do fibrinogênio por meio dos venenos botrópicos, o que provoca distúrbios na coagulação podendo acarretar incoagulabilidade sanguínea. Podem ocorrer também distúrbios plaquetários. A ação hemorrágica é uma manifestação decorrente da atuação das hemorraginas, que ocasionam lesões capilares, juntamente com a plaquetopenia e os distúrbios da coagulação.

De acordo com Brasil (2001), as manifestações locais decorrentes da picada dessas serpentes são evidenciadas pela dor e edema no local acometido, cuja intensidade é variável, de início precoce e progressivo. São frequentes também o aparecimento de equimoses e sangramentos no local, podendo haver infarto ganglionar e bolhas no decorrer do desenvolvimento, seguido da presença ou não de necrose. Além das manifestações locais pode haver também a ocorrência de sistêmicas, devido a ação hemorrágica e nefrotóxica do veneno botrópico. No que se refere as manifestações sistêmicas, é notado a existência de hemorragias à distância, tais como, epistaxes, hematêmese, hematúria e gengivorragias. Outras manifestações que podem ser evidenciadas são hipotensão arterial, sudorese, náuseas e vômitos e raramente evolui para choque.

Conforme Brasil (2001), os acidentes botrópicos são classificados segundo suas manifestações clínicas em leve, moderado ou grave, com o intuito de orientar um tratamento adequado ao paciente. A presença de algumas manifestações sistêmicas como oligúria, hipotensão, hemorragias intensas e choque, independentemente das manifestações locais, caracteriza o episódio como grave.

3.4.2 Complicações clínicas

Um estudo realizado por Santos et al. (2016) diz que os efeitos anticoagulantes, neurotóxicos, miotóxicos, vasculotóxicos e proteolíticos do veneno botrópico podem acarretar em complicações graves e irreversíveis.

As complicações clínicas decorrentes das serpentes do gênero *Bothrops* sp. são classificadas em complicações locais e sistêmicas. As três principais complicações locais induzidas pelo envenenamento dessas serpentes são abscesso, necrose e síndrome compartimental. Enquanto que as principais complicações sistêmicas são o choque e a insuficiência renal aguda (IRA). As infecções locais são representadas na forma de abscesso, celulite e erisipela e são encontrados no local da picada, decorrentes do crescimento bacteriano originado da boca da serpente, da própria pele do acidentado, do meio externo ou de contaminantes utilizados no ferimento. O abscesso possui uma taxa de ocorrência entre 10 a 20% e o efeito proteolítico do veneno desenvolve o surgimento dessas infecções locais (BRASIL, 2001; SILVA, 2015).

A necrose também é decorrente, principalmente, da ação proteolítica do veneno juntamente com a isquemia local. O maior risco de sua ocorrência se faz quando as picadas se encontram nas extremidades corpóreas (dedos), podendo progredir para gangrena – complicação mais temida para extremidades – e em casos mais extremos pode ser preciso amputar parte do membro acometido. Sua taxa de ocorrência varia entre 1 a 20,6% e normalmente acomete tecido subcutâneo, sendo capaz de atingir estruturas mais profundas como músculos e ossos. O uso indevido de torniquetes, além de contribuir para a isquemia local, favorece uma maior intensidade e extensão da área necrosada juntamente com a demora do início da soroterapia (BRASIL, 2001; SANTOS et al., 2016).

A síndrome compartimental é uma complicação rara, mas de difícil manejo e que necessita de rápida intervenção, pois representa os casos mais graves. Ela ocorre devido ao aumento pressórico dentro de um compartimento fechado em consequência do edema, que comprime o feixe vasculho-nervoso e compromete a circulação sanguínea na região. As manifestações clínicas mais evidentes nessa complicação são: dor intensa (desproporcional), cianose, parestesia, hipotermia do segmento distal e déficit motor (BRASIL, 2001; SANTOS et al., 2016).

Conforme Santos et al. (2016), além das complicações locais mencionadas anteriormente, o quadro sistêmico também é extremamente relevante e pode evoluir para complicações, sendo as mais comuns o choque e a insuficiência renal aguda. Segundo Filho (2015), enquanto que as principais complicações locais são infecções secundárias e gangrena, sistemicamente o choque e a insuficiência renal aguda apresentam um caráter mais grave.

A insuficiência renal aguda é considerada uma complicação de grande ocorrência em pacientes acometidos pela picada de serpentes do grupo botrópico, com significativa morbimortalidade. Sua patogênese é multifatorial e é considerada uma das complicações mais graves desse tipo de acidente. Ela ocorre por meio da ação direta da peçonha a nível renal, por isquemia renal secundária à microtrombos depositados a nível dos capilares, desidratação ou hipotensão arterial e choque. A IRA é geralmente acompanhada de oligúria e pode apresentar proteinúria e hematúria sendo necessário a realização de diálise (BRASIL, 2001; SILVA, 2015).

De acordo com Santos et al. (2016), a IRA é uma importante causa de letalidade nesses pacientes. Quando se trata do tipo pré-renal, sua instalação pode ser decorrente de uma má hidratação e episódios de vômitos. Ela ocorre comumente nas primeiras 24 horas do acidente e sua evolução cursa com redução do débito urinário por volta do segundo ou terceiro dia. O tipo de lesão renal mais encontrada nesses casos é a necrose tubular aguda (NTA), podendo apresentar uma evolução para necrose cortical bilateral dos rins. Alguns pacientes que desenvolvem esse quadro podem evoluir para uma doença renal crônica, sendo necessário a adoção de uma terapia renal substitutiva para manutenção. O choque circulatório é uma complicação rara e surge em indivíduos em estágio grave. Assim como a IRA, sua patogênese também é multifatorial e pode desdobrar-se através da liberação de

substâncias vasoativas, do sequestro de líquido na área de edema e de perdas hemorrágicas.

3.5 ACIDENTES CROTÁLICOS

3.5.1 Manifestações clínicas

O ofidismo causado pela serpente do gênero *Crotalus* protocolado chega a ser a segundo maior no Brasil. Assim em determinadas regiões esse número pode ser de até 30% (BEZERRA; RODRIGUES, 2011).

Percebe-se que tal serpente possui um veneno de efeito coagulante, neurotóxico e miotóxico. Dessa forma o efeito coagulante tem o funcionamento baseado em conversão, a enzima trombina é responsável por catalisar a conversão de fibrinogênio em fibrina. O fibrinogênio decorrente do seu gasto pode ocasionar à incoagulabilidade sanguínea. A consequência disso é que pode gerar um sintoma hemorrágico e quando isso acontece é brando (CASTRO, 2006; FERNANDES *et al.*, 2008).

Conforme Bucarettchi *et al.* (2013), o efeito neurotóxico do veneno dessa cobra é ocasionado especialmente pela parte da crotoxina. Essa neurotoxina apresenta a capacidade de causar o bloqueio neuromuscular, e isso irá gerar nos pacientes, paralisias motoras manifestadas. Esse bloqueio neuromuscular ocasionado pela neurotoxina crotoxina age pré-sinápticamente e opera nas terminações nervosas que impede a liberação de acetilcolina.

Enquanto que, o efeito miotóxico é responsável por gerar lesões de fibras musculares esqueléticas (rabdomiólise) com saída de enzimas e mioglobina para o soro, assim, depois irá ocorrer a liberação pela urina. Observa-se que não está especificado o quinhão do veneno que ocasiona a ação miotóxica sistêmica (BRASIL, 2001; CASTRO, 2006).

De acordo com Bezerra e Rodrigues (2011), as manifestações locais ocasionadas pelo acidente crotálico são brandas. No local da picada não há dor ou tem dor de pouca intensidade, possui parestesia na região da acometida e pode ocorrer a presença de edema leve.

As manifestações sistêmicas gerais no paciente são vômitos, inquietação, náuseas, sudorese e prostração. Depreende-se que mais especificamente, no sistema

neurológico, ocorram algumas alterações. Essas alterações acontecem precocemente, ou seja, nas primeiras horas após a picada, e ficam evidenciadas pela flacidez dos músculos da face, fácies miastênica, mudança do diâmetro pupilar, ptose palpebral bilateral ou unilateral, visão turva, incapacidade de movimentação do globo ocular (oftalmoplegia), visão dupla, modificação do paladar e olfato (BRASIL, 2001; CASTRO, 2006).

Para Brasil (2001) o veneno dessas serpentes tem ação sobre os músculos que irá desencadear dores musculares difusas. Lesionada a fibra muscular esquelética, essa desprende quantias variáveis de mioglobina que é eliminada pela urina (mioglobinúria), dando uma característica avermelhada ou com uma coloração mais escura, podendo chegar até a marrom. A necrose da musculatura esquelética, rabdomiólise, tem como consequência clínica a mioglobinúria.

Esse veneno também causa distúrbios da coagulação, levando o paciente ofídico a incoagulabilidade sanguínea ou pode ocasionar o aumento no tempo de coagulação em quase 40% dos pacientes. Nota-se dificilmente sangramentos restritos a gengiva (FERNANDES *et al.*, 2008).

Conforme Brasil (2001), é válido ressaltar que o envenenamento crotálico possui manifestações clínicas, e com isso pode ser classificado em leve, moderado e grave. O envenenamento leve possui a presença de sinais e sintomas neurotóxicos brandos, pode ou não ter dores musculares ou pode alterar a cor da urina. Enquanto que o envenenamento moderado apresenta também sinais e sintomas neurotóxicos discretos de sintomatologia precoce, dores pelo corpo leve e a urina pode ter uma coloração diferente. O envenenamento grave proporciona sinais e sintomas neurotóxicos perceptíveis e intenso - fraqueza muscular -, a dor muscular é intensa e disseminado, a urina é escura, sendo capaz de não urinar ou urinar pouco.

3.5.2 Complicações clínicas

Filho (2015) relata que o ofidismo gerado pelas serpentes do gênero *Crotalus* possui como principais complicações o choque circulatório, a insuficiência respiratória e a insuficiência renal aguda. A insuficiência renal aguda (IRA) é uma das complicações mais relevantes do ofidismo crotálico, sendo a necrose tubular comumente de instalação nas primeiras 48 horas.

Diante da complicação de insuficiência respiratória, é relatada como sendo uma das menos comum e pode ser decorrente do efeito neurotóxico ou miotóxico do veneno (CINTRA, 2008; FERNANDES *et al.*, 2008).

3.6 ACIDENTES LAQUÉTICOS

3.6.1 Manifestações clínicas

De acordo com Vilas Boas (2012), as serpentes do gênero *Lachesis* são mais encontradas em ambientes florestais, locais onde habitam poucas pessoas, por consequência, existem poucos casos de acidentes por essas cobras. É válido ressaltar que tal serpente é a única das venenosas que avança sobre suas vítimas.

Percebe-se que o envenenamento causado pelo ofidismo laquético possui diversos tipos de ação, dentre elas têm as ações proteolítica, hemorrágica, coagulante, neurotóxica e inflamatória. As manifestações locais, em decorrência do acidente, se caracterizam por edema, dor e equimose. Observa-se que esses sintomas podem expandir para todo membro acometido pela inoculação da serpente - há semelhanças nos sintomas de vítimas de serpente botrópica - entretanto, difere nos sintomas neurológicos, como bradicardia, hipotensão arterial, entre outros e nos sintomas interligados com o sistema nervoso autônomo parassimpático. Dessa forma, pode aparecer no local da picada bolhas de conteúdo seroso ou sero-hemorrágico e vesículas, logo nas primeiras horas após o ataque laquético (CINTRA, 2008; FRANÇA; MÁLAQUE, 2003; PINHO, 2001).

Segundo França e Málaque (2003) as manifestações sistêmicas do envenenamento por esse grupo de serpentes são caracterizadas por tonturas, bradicardia, escurecimento da visão, diarreias, cólicas abdominais, hipotensão arterial, náuseas e vômitos. O ofidismo laquético é classificado como moderado ou grave, isso pois, uma grande quantidade de veneno é inoculada na vítima. A explicação para isso ocorrer é devido ao fato dessas serpentes possuírem um tamanho grande e por isso serem capazes de acumularem mais veneno.

3.6.2 Complicações clínicas

As complicações do referido ofidismo são as seguintes: infecção secundária, síndrome compartimental, abscesso, déficit funcional e insuficiência renal aguda (BRASIL, 2001; CINTRA, 2008; FRANÇA; MÁLAQUE, 2003).

3.7 ACIDENTE ELAPÍDICO

3.7.1 Manifestações clínicas

De acordo com Brasil (2001 apud PAULA, 2010, p. 33), os acidentes causados por serpentes dos gêneros *Micrurus* e *Leptomicrurus* representa um pequeno percentual de 0,5% de todos os acidentes ofídicos no Brasil. No entanto, apesar de sua baixa frequência, o envenenamento decorrente do acidente elapídico possui elevada gravidade devido à rápida evolução de seus sintomas, podendo ocasionar uma insuficiência respiratória aguda e posteriormente podendo levar ao óbito.

Segundo Pinho e Pereira (2001), o veneno elapídico é constituído de neurotoxinas que ligeiramente são absorvidas e dispersas para os tecidos corporais, o que proporciona o caráter de precocidade dos sintomas e a rápida evolução do envenenamento. Paula (2010) diz que as neurotoxinas são rapidamente absorvidas e atuantes devido ao seu baixo peso molecular, o que facilita sua entrada na circulação sistêmica e posterior difusão para os tecidos, explicando a precocidade dos sintomas.

Brasil (2001) esclarece que no quadro clínico de pacientes acometidos por esse tipo de acidente os sintomas surgem precocemente, podendo aparecer em menos de uma hora após a picada. Entretanto, os sinais e sintomas podem surgir tardiamente sendo, por tanto, recomendado o acompanhamento e observação clínica do paciente por 24 horas. As manifestações locais comumente encontradas são dor local discreta, normalmente acompanhada de parestesia com disposição para ocorrer uma progressão proximal. Já as manifestações sistêmicas incluem vômitos, fraqueza muscular, ptose palpebral, oftalmoplegia e fácies miastênica ou “neurotóxica”. O quadro inicial pode apresentar vômitos, podendo aparecer, posteriormente, uma fraqueza muscular progressiva e advir com as demais manifestações mencionadas.

Ainda conforme Brasil (2001), outras manifestações clínicas podem ser acompanhadas, tais como dificuldade na conservação da postura ereta, disfagia e mialgia. Pode haver casos em que a musculatura respiratória seja afetada ao ponto de comprometer o processo ventilatório e ocasionar uma insuficiência respiratória aguda e apneia.

3.7.2 Complicações clínicas

A principal complicação clínica do acidente elapídico é a paralisia da musculatura respiratória que afeta o processo ventilatório e pode acarretar em insuficiência respiratória aguda e apneia. Por isso, este é considerado o principal mecanismo que leva o paciente ao óbito (FILHO, 2015; PAULA, 2010).

Sendo assim, Pinho e Pereira (2001) considera o acidente elapídico como muito grave, com capacidade de ocasionar a morte dessa vítima ofídica em pouco tempo de ocorrido.

3.8 TRATAMENTO

Mediante ao acidente ofídico deve-se iniciar um tratamento geral para evitar o agravamento do paciente vítima do ataque. As medidas gerais são: após o acidente por uma serpente é necessário elevar o membro picado; em vista da sintomatologia de dor do paciente faz-se necessário utilizar medicamentos analgésicos para alívio do sintoma; o paciente tem que ser hidratado; é importante utilizar antibioticoterapia quando notar a presença de alguma infecção no local do acidente (BRASIL, 2001).

Ainda conforme Brasil (2001), o tratamento específico é muito relevante para o bom prognóstico do paciente, dessa forma, cada tipo de acidente possui um tratamento especializado. No caso do acidente botrópico deve-se administrar o mais rápido possível o soro antibotrópico. Em vista do ofidismo crotálico o tratamento geral deve proporcionar a vítima uma hidratação correta para evitar que ocorra a IRA. O tratamento específico deve ser administração de soro anticrotálico. Perante ao ataque laquétrico deve ser realizado as mesmas medidas do tratamento geral do ofidismo botrópico. Já o tratamento específico se baseia em utilizar soro antilaquétrico ou antibotrópico-laquétrico. Em relação ao acidente elapídico faz-se necessário o tratamento geral, sendo que, se a vítima apresentar insuficiência respiratória deve ser

realizada uma ventilação eficaz. Enquanto que o tratamento específico é a administração do soro antielapídico.

4 METODOLOGIA

4.1 DESENHO DO ESTUDO

Estudo descritivo, quantitativo, qualitativo e retrospectivo sobre as principais complicações dos acidentes ofídicos em pacientes internados no HRPN em Porto Nacional.

4.2 LOCAL E PERÍODO DE REALIZAÇÃO DA PESQUISA

Serão levantados para análise prontuários de pacientes vítimas de ofidismo internados e registrados no Hospital Regional de Porto Nacional (HRPN) entre o período de janeiro a dezembro de 2017.

4.3 POPULAÇÃO E AMOSTRA

A população analisada será composta por todos os pacientes vítimas de acidentes ofídicos que tenham sido registrados em prontuários no ano de 2017.

A amostra será formada por todos os prontuários de vítimas ofídicas disponíveis para acesso no Hospital de Porto Nacional e que foram registrados entre janeiro a dezembro de 2017. A amostra deve se adequar aos critérios de inclusão e exclusão escolhidos e mencionados posteriormente.

4.4 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO

Pacientes vítimas de ataques ofídicos que foram admitidos no Hospital Regional de Porto Nacional entre janeiro a dezembro de 2017;

Pacientes de ambos os sexos;

Pacientes de todas as faixas etárias.

4.5 CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO

Prontuários de pacientes não relacionados ao ofidismo;

Prontuários de vítimas ofídicas ilegíveis/incompreensíveis ou incompletos que impossibilitaram a realização das análises.

4.6 VARIÁVEIS

Serão utilizadas como variáveis para a realização do estudo o sexo, faixa etária, ocupação, município de acometimento, zona/local do acometimento, tipo de acidente, espécie de serpente causadora, região corpórea acometida, complicações clínicas, evolução clínica do caso e óbitos.

4.7 INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS, ESTRATÉGIAS DE APLICAÇÃO, ANÁLISE E APRESENTAÇÃO DOS DADOS

Para a efetivação da coleta de dados utilizaremos como fonte os prontuários médicos que estejam disponíveis no acervo documentado do Hospital Regional de Porto Nacional. Serão selecionados todos os prontuários que se adequem aos critérios de inclusão e estejam datados entre janeiro a dezembro de 2017.

Após seleção, os prontuários serão devidamente analisados de forma individual conforme as variáveis mencionadas no item 4.6 para realização e aplicação do estudo. Os dados serão tabulados utilizando os recursos do programa Microsoft Office Excel 2016. As análises dos prontuários serão de caráter anônimo, sem a identificação dos pacientes.

5 DELINEAMENTO DA PESQUISA

A pesquisa será realizada através da coleta de dados, utilizando prontuários de pacientes disponíveis no acervo documental do Hospital Regional de Porto Nacional (HRPN). O levantamento dos dados será realizado após requerimento e autorização do coordenador responsável pelo serviço de prontuários da instituição referida. Serão feitas análises dos prontuários referente ao período de janeiro a dezembro de 2017 da população escolhida e da amostra adequada à pesquisa, selecionando apenas prontuários legíveis de ofidismo.

Os dados serão coletados de acordo com os objetivos descritos no projeto, e após essa realização estes serão transcritos para o programa Microsoft Office Excel 2016, no qual utilizaremos de suas ferramentas para serem analisados e interpretados conforme objetivo, para fins de exposição e submissão de artigo científico.

6 ASPECTOS ÉTICOS

Esse projeto de pesquisa irá respeitar as normas estabelecidas pelo Conselho Nacional de Saúde através da Resolução nº 466, outorgada em 12 de dezembro de 2012, que trata das Diretrizes e Normas Regulamentadoras de Pesquisas envolvendo seres humanos, respeitando os princípios que orientam esse tipo de pesquisa. A pesquisa será submetida ao Conselho de Ética em Pesquisa (CEP) e só será realizada após sua aprovação e estiver de acordo com a Resolução nº 466/12 que aborda as diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisa envolvendo seres humanos.

6.1 RISCOS

Os riscos pertinentes à pesquisa são bem poucos. O de maior relevância se refere a quebra de sigilo não intencional sobre os pacientes dos prontuários analisados e selecionadas para o estudo. No entanto, os responsáveis pelo projeto de pesquisa asseguram que será feito o necessário para manter o sigilo dos envolvidos.

6.2 BENEFÍCIOS

Como se trata de um levantamento e análise de prontuários retrospectivos, os pacientes aos quais esses prontuários se referem não serão beneficiados diretamente. Entretanto, as informações obtidas servirão como dados epidemiológicos a todos os profissionais da saúde pertencentes à instituição – HRPN – e demais cidadãos interessados.

7 DESFECHO

7.1 DESFECHO PRIMÁRIO

Espera-se que o estudo em questão irá apresentar detalhadamente as principais complicações em consequência do ofidismo registrado no Hospital Regional de Porto Nacional em relação aos casos de 2017.

7.2 DESFECHOS SECUNDÁRIOS

Espera-se que o estudo exponha quais os principais gêneros de serpentes e as mais relevantes complicações ocasionadas pelos acidentes ofídicos, com base na análise dos prontuários.

Almeja-se que a pesquisa relate complicações que podem resultar no óbito do paciente, por isso mostra-se importante a publicação do comparativo da prevalência das principais complicações do ofidismo.

8 CRONOGRAMA

EVENTO	ANO 2018									
	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
Escolha do tema do projeto de pesquisa										
Seleção do professor orientador										
Levantamento bibliográfico										
Elaboração do projeto de pesquisa										
Apresentação do projeto de pesquisa a banca avaliadora do ITPAC porto nacional										
Envio do projeto de pesquisa ao comitê de ética										
Coleta de dados										
Análise dos dados										
Relatório final										
Redação do artigo científico										
Submissão de artigo científico										

Quadro 01. Se consiste no cronograma de realização do projeto "Principais Complicações Provocadas por Acidentes Ofídicos no HRPN, no Município de PORTO NACIONAL – TO, em 2017"

9 ORÇAMENTO

CATEGORIA: Gastos com recursos materiais			
ITENS	QUANTIDADE	VALOR UNITÁRIO (R\$)	VALOR TOTAL (R\$)
Resma de Folha A4 Chamex	01	R\$ 18,00	R\$ 18,00
Xerox / Impressão	100	R\$ 0,25	R\$ 25,00
Encadernação	03	R\$ 5,50	R\$ 16,50
Caneta	03	R\$ 1,70	R\$ 5,10
SUBTOTAL			R\$ 64,6

CATEGORIA: Gastos com Recursos Humanos			
ITENS	QUANTIDADE	VALOR UNITÁRIO (R\$)	VALOR TOTAL (R\$)
Combustível	30 litros	R\$ 3,99	R\$ 119,7
Alimentação	45	R\$ 15,00	R\$ 675,00
SUBTOTAL			R\$ 794,7

FINANCIAMENTO TOTAL DA PESQUISA	
CATEGORIAS	VALOR TOTAL (R\$)
Gastos com Recursos Materiais	R\$ 64,6
Gastos com Recursos Humanos	R\$ 794,7
TOTAL GERAL DO INVESTIMENTO	R\$ 859,3

Quadro 02. Orçamento da pesquisa

Os valores serão custeados pelos pesquisadores.

REFERÊNCIAS

- ARRUDA, Maria Marilaque Silva de Souza. A sistematização da assistência de enfermagem para vítimas de acidente ofídico. 2015.
- BATISTA, R, S.; GOMES, A, P.; IGREJA, R, P.; HUGGINS, D, W. **MEDICINA TROPICAL: Abordagem Atual das Doenças Infecciosas e Parasitárias**. 1º Ed. Editora: Cultura Médica, Rio de Janeiro, 2001.
- BERNARDE, Paulo Sérgio. Acidentes ofídicos. **Apostila do Laboratório de herpetologia. Centro Multidisciplinar, Campus**, 2009.
- BRAGA, M.D.M. **Avaliação dos efeitos vasculares e renais do veneno de Bothrops insularis e da fração isolada**. Tese (Doutorado em farmacologia), 2006. Pós-graduação em farmacologia. Faculdade de Medicina. Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2006.
- BRASIL, Ministério da Saúde. Saúde de A a Z. 2017. Disponível em: <<http://portalms.saude.gov.br/saude-de-a-z/acidentes-por-animais-peconhentos-serpentes>>. Acesso em: março de 2018.
- BRASIL, Ministério da Saúde. **SINAN (Sistema Nacional de Agravos e Notificações)**. 2014. Disponível em: <<http://portalsinan.saude.gov.br/acidente-por-animais-peconhentos>>. Acesso em: março de 2018.
- BRASIL. **Ministério da Saúde**. Disponível em: <http://portalms.saude.gov.br/saude-de-a-z/acidentes-por-animais-peconhentos-serpentes>. Acesso em: março de 2018.
- CINTRA, E. A. NISHIDE, V.M; NUNES, W.A. **Assistência de enfermagem ao paciente gravemente enfermo** – São Paulo: Editora Atheneu, 2008.
- DE ANDRADE FILHO, Adebai. Análise clínico-epidemiológica de casos de ofidismo atendidos em um hospital público estadual de Minas Gerais de 2003 a 2012. 2015.
- DOS SANTOS, Karla Camargo et al. Revisão sistemática: as principais complicações do acidente botrópico. **Estudos**, v. 43, p. 71-78, 2016.
- FOCACCIA, R. **TRATADO DE INFECTOLOGIA**. 3º Ed. Editora: Atheneu, São Paulo, Rio de Janeiro, Ribeirão Preto, Belo Horizonte, 2007.
- FUNASA. **Manual de diagnóstico e tratamento de acidentes por animais peçonhentos**. 2ª Ed. Brasília, 2001.
- GOMES, Jacyra Antunes dos Santos. **Inibição dos efeitos locais induzidos pelas peçonhas das serpentes Bothrops erythromelas e Bothrops jararaca pelo extrato aquoso das folhas de Jatropha mollissima (Pohl) Bail**. 2015. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal do Rio Grande do Norte.
- LIRA-DA-SILVA, R.M. et al. **Serpentes de importância médica no nordeste do Brasil**. Gazeta médica da Bahia 2009, v.79, n.1, p7-20, 2009.
- MACHADO C, BOCHNER R, FISZON JT. Epidemiological profile os snakebites in Rio de Janeiro, Brazil, 2001- 2006. J VenomAnimToxinsInclTropDis 2012; 18(2): 217 - 224.
- MAGALHÃES FILHO, Asterio Souza. **Avaliação da função renal pelo Clearance de Creatinina, dos pacientes vítimas de acidente ofídico no Hospital de**

Referência de Porto Nacional Tocantins (2013-2014). Tese de Mestrado. Universidade de São Paulo.

PAULA, R.C.M.F. **Perfil epidemiológico dos casos de acidentes ofídicos atendidos no Hospital de Doenças Tropicais de Araguaína – TO (Triênio 2007-2009).** Dissertação (Mestrado em Ciências na Área de Tecnologia Nuclear) – Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares, Autarquia Associada à Universidade de São Paulo, São Paulo, 2010.

PINHO, F. M. O.; PEREIRA, I. D. Ofidismo. **Revista da Associação Médica Brasileira**, v. 47, n. 1, p. 24-29, 2001.

SANTOS, Yasmin Hiorrana. Estudos desenvolvidos e publicados na região Norte sobre acidentes ofídicos no período de 1994 a 2012. 2015.

SEPLAN - Secretaria do Planejamento e Meio Ambiente do Tocantins. **Anuário estatístico do estado do Tocantins.** Disponível em: http://www.seplan.to.gov.br/seplan/Publicacoes/Anuário/desenvolvimento/Asp_Fiscos.pdf. Acesso em: abril de 2018.

SILVA, Thaís Pereira et al. Atividades antioxidante e antimicrobiana de *Connarus favosus* Planch. E seu papel bloqueador da atividade hemorrágica do veneno de *Bothrops atrox*, de acordo com o uso tradicional. 2015.

VILLASBOAS, O.; VILLASBOAS, C. “Marcha para Oeste: **A Epopéia da Expedição Ronca do Xingu**”. 1ª edição. Rio de Janeiro: Editora Globo, 2012 p.216.

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