



**UNIVERSIDADE DO ESTADO DO AMAZONAS - UEA  
FUNDAÇÃO ALFREDO DA MATTA - FUAM  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS APLICADAS A  
DERMATOLOGIA  
MESTRADO PROFISSIONAL EM CIÊNCIAS APLICADAS A DERMATOLOGIA**

**O USO DA TERMOGRAFIA COMO FERRAMENTA PARA AVALIAÇÃO  
DOS SINAIS E SINTOMAS LOCAIS NO ACIDENTE OFÍDICO**

**PABLOENA DA SILVA PEREIRA**

**MANAUS - AM  
2021**

**PABLOENA DA SILVA PEREIRA**

**O USO DA TERMOGRAFIA COMO FERRAMENTA PARA AVALIAÇÃO  
DOS SINAIS E SINTOMAS LOCAIS NO ACIDENTE OFÍDICO**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Aplicadas a Dermatologia da Universidade do Estado do Amazonas em Convênio com a Fundação Alfredo da Matta, para conclusão do curso de Mestrado Profissional afim da obtenção do título de mestre em Ciências Aplicadas à Dermatologia.

Orientador (a): Prof<sup>a</sup> Dra .Jacqueline de Almeida Gonçalves Sachett  
Co-orientador (a): Prof<sup>o</sup> Dr. Wuelton Marcelo Monteiro

**MANAUS - AM  
2021**

## **FOLHA DE JULGAMENTO**

### **O USO DA TERMOGRAFIA COMO FERRAMENTA PARA AVALIAÇÃO DOS SINAIS E SINTOMAS LOCAIS NO ACIDENTE OFÍDICO**

**PABLOENA DA SILVA PEREIRA**

**“Esta Dissertação foi julgada adequada para obtenção do Título de Mestre em Ciências Aplicadas à Dermatologia, aprovada em sua forma final pelo Programa de Pós-Graduação em Ciências Aplicadas à Dermatologia da Universidade do Estado do Amazonas em convênio com a Fundação Alfredo da Matta”.**

**Banca Julgadora:**

---

**Presidente**

---

**Membro**

---

**Membro**

## DEDICATÓRIA

Deus, minha família e amigos. Que foram meu motivo da minha persistência, resiliência e perseverança.

## **AGRADECIMENTOS**

Minha eterna gratidão a todos os meus mestres, os quais colaboraram para construção do meu conhecimento acadêmico necessário nesta caminhada.

Agradeço imensamente a paciência, generosidade e comprometimento da minha orientadora Prof. Dra. Jacqueline de Almeida Gonçalves Sachett, por sua esplêndida contribuição científica.

Aos meus amigos que conquistei nesse mestrado os quais levarei para o resto da minha vida.

À Fundação de Medicina Tropical, local de desenvolvimento deste estudo, ao grupo de pesquisa em animais peçonhentos pelo compromisso e incentivo à pesquisa tendo como foco a melhor qualidade da saúde das comunidades que sofrem com doenças negligenciadas.

À Fundação de Amparo a Pesquisa FAPEAM pela bolsa de estudos, que foi fundamental.

Minha gratidão a Fundação Alfredo da Matta e Universidade do Estado do Amazonas pelo programa de mestrado profissional em Ciências aplicadas a dermatologia.

Muito obrigada!

## EPÍGRAFE

“Uma nova história, um novo caminho.  
Novos rumos para tomar  
Levo a vida do jeito que deve ser  
Ao lado do meu Deus  
Sei que nada pode me impedir  
De chegar onde quero  
De conquistar os sonhos  
Que Deus sonhou pra mim  
Eu recebo com todos com vontade  
De realiza-los...”

Elydiane Oliveira (*in memoriam*)

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Sinais e sintomas locais .....	21
Figura 2: Espécie <i>Bothrops atrox</i> , mais predominante na Amazônia brasileira envolvida em acidentes ofídicos.....	21
Figura 3: <i>Lachesis muta</i> , espécie mais envolvida em acidentes no Brasil. ....	22
Figura 4: Picadas de serpente com imagem termográfica .....	25
Figura 5: Espectro magnético.....	26
Figura 6: Paleta de cores .....	27
Figura 7: Fundação de Medicina Tropical Dr. Heitor Vieira Dourado .....	31
Figura 8: Fluxograma da análise dos pacientes atendidos por acidente ofídico. ....	31
Figura 9: Câmera de imagem térmica infravermelha .....	32
Figura 10: Imagem fotográfica e termográfica do paciente Caso 1 no momento 0-12 horas	38
Figura 11: Imagem fotográfica e termográfica do paciente Caso 1 no momento 12-24 horas .....	39
Figura 12: Imagem fotográfica e termográfica do paciente Caso 1 no momento 24-48 horas .....	39
Figura 13: Imagem fotográfica e termográfica do paciente Caso 2 no momento 0-12 horas	41
Figura 14: Imagem fotográfica e termográfica do paciente Caso 2 no momento 12-24 horas .....	41
Figura 15: Imagem fotográfica e termográfica do paciente Caso 2 no momento 24-48 horas .....	42
Figura 16: Imagem fotográfica e termográfica do paciente Caso 2 no momento 48-72 horas .....	43
Figura 17: Imagem fotográfica e termográfica do paciente Caso 3 no momento 0-12 horas	44
Figura 18: Imagem fotográfica e termográfica do paciente Caso 3 no momento 12-24 horas .....	45
Figura 19: Imagem fotográfica e termográfica do paciente Caso 3 no momento 24-48 horas .....	45
Figura 20: Imagem fotográfica e termográfica do paciente Caso 3 no momento 48-60 horas .....	46
Figura 21: Imagem fotográfica e termográfica do paciente Caso 3 no momento 60-72 horas .....	47
Figura 22: Imagem fotográfica e termográfica do paciente Caso 4 no momento 0-12 horas	48
Figura 23: Imagem fotográfica e termográfica do paciente Caso 4 no momento 12-24 horas .....	48
Figura 24: Imagem fotográfica e termográfica do paciente Caso 3 no momento 24-48 horas .....	49
Figura 25: Imagem fotográfica e termográfica do paciente Caso 5 no momento 0-12 horas	50
Figura 26: Imagem fotográfica e termográfica do paciente Caso 5 no momento 12-24 horas .....	51
Figura 27: Imagem fotográfica e termográfica do paciente Caso 5 no momento 24-48 horas .....	51
Figura 28: Imagem fotográfica e termográfica do paciente Caso 6 no momento 0-12 horas	52
Figura 29: Imagem fotográfica e termográfica do paciente Caso 6 no momento 12-24 horas .....	53
Figura 30: Imagem fotográfica e termográfica do paciente Caso 6 no momento 24-48 horas .....	53

Figura 31: Imagem fotográfica e termográfica do paciente Caso 7 no momento 0-12 horas	55
Figura 32: Imagem fotográfica e termográfica do paciente Caso 7 no momento 12-24 horas	55
Figura 33: Imagem fotográfica e termográfica do paciente Caso 7 no momento 24-48 horas	56
Figura 34: Imagem fotográfica e termográfica do paciente Caso 7 no momento 48-72 horas	56
Figura 35: Imagem fotográfica e termográfica do paciente Caso 7 no momento 72-84 horas	57
Figura 36: Imagem fotográfica e termográfica do paciente Caso 8 no momento 0-12 horas	58
Figura 37: Imagem fotográfica e termográfica do paciente Caso 8 no momento 12-24 horas	59
Figura 38: Imagem fotográfica e termográfica do paciente Caso 8 no momento 24-48 horas	59
Figura 39: Imagem fotográfica e termográfica do paciente Caso 8 no momento 48-72 horas	60
Figura 40: Imagem fotográfica e termográfica do paciente Caso 8 no momento 72-84 horas	60
Figura 41: Imagem fotográfica e termográfica do paciente Caso 8 no momento 84-96 horas	61
Figura 42: Imagem fotográfica e termográfica do paciente Caso 9 no momento 0-12 horas	62
Figura 43: Imagem fotográfica e termográfica do paciente Caso 9 no momento 12-24 horas	63
Figura 44: Imagem fotográfica e termográfica do paciente Caso 9 no momento 24-48 horas	63
Figura 45: Imagem fotográfica e termográfica do paciente Caso 9 no momento 48-72 horas	64
Figura 46: Imagem fotográfica e termográfica do paciente Caso 10 no momento 0-12 horas	65
Figura 47: Imagem fotográfica e termográfica do paciente Caso 10 no momento 12-24 horas	66
Figura 48: Imagem fotográfica e termográfica do paciente Caso 10 no momento 24-48 horas	66
Figura 49: Imagem fotográfica e termográfica do paciente Caso 11 no momento 0-12 horas	67
Figura 50: Imagem fotográfica e termográfica do paciente Caso 11 no momento 12-24 horas	68
Figura 51: Imagem fotográfica e termográfica do paciente Caso 11 no momento 24-48 horas	68
Figura 52: Imagem fotográfica e termográfica do paciente Caso 11 no momento 48-72 horas	69
Figura 53: Imagem fotográfica e termográfica do paciente Caso 11 no momento 72-96 horas	69
Figura 54: Imagem fotográfica e termográfica do paciente Caso 11 no momento 96-120 horas	70
Figura 55: Imagem fotográfica e termográfica do paciente Caso 12 no momento 0-12 horas	71
Figura 56: Imagem fotográfica e termográfica do paciente Caso 12 no momento 12-24 horas	72



Figura 57: Imagem fotográfica e termográfica do paciente Caso 12 no momento 24-48 horas	72
Figura 58: Imagem fotográfica e termográfica do paciente Caso 12 no momento 48-72 horas	73
Figura 59: Imagem fotográfica e termográfica do paciente Caso 13 no momento 0-12 horas	74
Figura 60: Imagem fotográfica e termográfica do paciente Caso 13 no momento 12-24 horas	74
Figura 61: Imagem fotográfica e termográfica do paciente Caso 13 no momento 24-48 horas	75
Figura 62: Imagem fotográfica e termográfica do paciente Caso 13 no momento 48-72 horas	75
Figura 63: Imagem fotográfica e termográfica do paciente Caso 14 no momento 0-12 horas	77
Figura 64: Imagem fotográfica e termográfica do paciente Caso 14 no momento 12-24 horas	77
Figura 65: Imagem fotográfica e termográfica do paciente Caso 14 no momento 24-48 horas	78
Figura 66: Imagem fotográfica e termográfica do paciente Caso 15 no momento 0-12 horas	79
Figura 67: Imagem fotográfica e termográfica do paciente Caso 15 no momento 12-24 horas	79
Figura 68: Imagem fotográfica e termográfica do paciente Caso 15 no momento 24-48 horas	80
Figura 69: Imagem fotográfica e termográfica do paciente Caso 16 no momento 0-12 horas	81
Figura 70: Imagem fotográfica e termográfica do paciente Caso 16 no momento 12-24 horas	82
Figura 71: Imagem fotográfica e termográfica do paciente Caso 16 no momento 24-48 horas	82
Figura 72: Imagem fotográfica e termográfica do paciente Caso 16 no momento 48-60 horas	83
Figura 73: Imagem fotográfica e termográfica do paciente Caso 16 no momento 60-72 horas	83
Figura 74: Imagem fotográfica e termográfica do paciente Caso 16 no momento 72-84 horas	84
Figura 75: Imagem fotográfica e termográfica do paciente Caso 17 no momento 0-12 horas	85
Figura 76: Imagem fotográfica e termográfica do paciente Caso 17 no momento 12-24 horas	86
Figura 77: Imagem fotográfica e termográfica do paciente Caso 17 no momento 24-48 horas	86
Figura 78: Imagem fotográfica e termográfica do paciente Caso 18 no momento 0-12 horas	87
Figura 79: Imagem fotográfica e termográfica do paciente Caso 18 no momento 12-24 horas	88
Figura 80: Imagem fotográfica e termográfica do paciente Caso 18 no momento 24-48 horas	88

Figura 81: Imagem fotográfica e termográfica do paciente Caso 18 no momento 48-60 horas	89
Figura 82: Imagem fotográfica e termográfica do paciente Caso 18 no momento 60-72 horas	90
Figura 83: Imagem fotográfica e termográfica do paciente Caso 18 no momento 72-84 horas	90
Figura 84: Imagem fotográfica e termográfica do paciente Caso 19 no momento 0-12 horas	92
Figura 85: Imagem fotográfica e termográfica do paciente Caso 19 no momento 12-24 horas	92
Figura 86: Imagem fotográfica e termográfica do paciente Caso 19 no momento 24-48 horas	93
Figura 87: Imagem fotográfica e termográfica do paciente Caso 20 no momento 0-12 horas	94
Figura 88: Imagem fotográfica e termográfica do paciente Caso 20 no momento 12-24 horas	95
Figura 89: Imagem fotográfica e termográfica do paciente Caso 20 no momento 24-48 horas	95
Figura 90: Imagem fotográfica e termográfica do paciente Caso 21 no momento 0-12 horas	96
Figura 91: Imagem fotográfica e termográfica do paciente Caso 21 no momento 12-24 horas	97
Figura 92: Imagem fotográfica e termográfica do paciente Caso 21 no momento 24-48 horas	98
Figura 93: Imagem fotográfica e termográfica do paciente Caso 21 no momento 48-60 horas	98
Figura 94: Imagem fotográfica e termográfica do paciente Caso 21 no momento 60-72 horas	99
Figura 95: Imagem fotográfica e termográfica do paciente Caso 21 no momento 72-84 horas	100
Figura 96: Imagem fotográfica e termográfica do paciente Caso 21 no momento 84-96 horas	100
Figura 97: Imagem fotográfica e termográfica do paciente Caso 22 no momento 0-12 horas	101
Figura 98: Imagem fotográfica e termográfica do paciente Caso 22 no momento 12-24 horas	102
Figura 99: Imagem fotográfica e termográfica do paciente Caso 22 no momento 24-48 horas	103
Figura 100: Imagem fotográfica e termográfica do paciente Caso 22 no momento 48-60 horas	103
Figura 101: Imagem fotográfica e termográfica do paciente Caso 23 no momento 0-12 horas	104
Figura 102: Imagem fotográfica e termográfica do paciente Caso 23 no momento 12-24 horas	105
Figura 103: Imagem fotográfica e termográfica do paciente Caso 23 no momento 24-48 horas	106
Figura 104: Imagem fotográfica e termográfica do paciente Caso 23 no momento 48-60 horas	106

Figura 105: Imagem fotográfica e termográfica do paciente Caso 24 no momento 0-12 horas	107
Figura 106: Imagem fotográfica e termográfica do paciente Caso 24 no momento 12-24 horas	108
Figura 107: Imagem fotográfica e termográfica do paciente Caso 24 no momento 24-48 horas	108
Figura 108: Imagem fotográfica e termográfica do paciente Caso 25 no momento 0-12 horas	109
Figura 109: Imagem fotográfica e termográfica do paciente Caso 25 no momento 12-24 horas	110
Figura 110: Imagem fotográfica e termográfica do paciente Caso 25 no momento 24-48 horas	111
Figura 111: Imagem fotográfica e termográfica do paciente Caso 26 no momento 0-12 horas	111
Figura 112: Imagem fotográfica e termográfica do paciente Caso 26 no momento 12-24 horas	112
Figura 113: Imagem fotográfica e termográfica do paciente Caso 26 no momento 24-48 horas	113
Figura 114: Imagem fotográfica e termográfica do paciente Caso 26 no momento 48-60 horas	113
Figura 115: Imagem fotográfica e termográfica do paciente Caso 27 no momento 0-12 horas	114
Figura 116: Imagem fotográfica e termográfica do paciente Caso 27 no momento 12-24 horas	115
Figura 117: Imagem fotográfica e termográfica do paciente Caso 27 no momento 24-48 horas	115
Figura 118: Imagem fotográfica e termográfica do paciente Caso 28 no momento 0-12 horas	116
Figura 119: Imagem fotográfica e termográfica do paciente Caso 28 no momento 12-24 horas	117
Figura 120: Imagem fotográfica e termográfica do paciente Caso 28 no momento 24-48 horas	117
Figura 121: Imagem fotográfica e termográfica do paciente Caso 28 no momento 48-60 horas	118
Figura 122: Imagem fotográfica e termográfica do paciente Caso 29 no momento 0-12 horas	119
Figura 123: Imagem fotográfica e termográfica do paciente Caso 29 no momento 12-24 horas	120
Figura 124: Imagem fotográfica e termográfica do paciente Caso 29 no momento 24-48 horas	120
Figura 125: Imagem fotográfica e termográfica do paciente Caso 30 no momento 0-12 horas	121
Figura 127: Imagem fotográfica e termográfica do paciente Caso 30 no momento 12-24 horas	122
Figura 128: Imagem fotográfica e termográfica do paciente Caso 30 no momento 24-48 horas	122

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Distribuição dos casos de acidente ofídico segundo variável sócio demográfico..	35
Tabela 2: Distribuição dos casos de acidente ofídico segundo informações específicas do acidente.....	35
Tabela 3: Sinais e sintomas locais e desfechos cirúrgicos apresentados pelos pacientes após acidente ofídico. ....	37

## LISTA DE FIGURAS ABREVIATURAS E SIMBOLOS

MS - Ministério da Saúde

MID – Membro inferior direito

MIE – Membro inferior esquerdo

TC – Tempo de coagulação

CK – Creatinina quinase

USG - Ultrassonografia

IR – Imagem infravermelha

$\Delta T$  – Intervalo de tempo

SAB - Soro antibotrópico

SABC - Soro antibotrópico-crotálico

SABL - Soro antibotrópico-laquélico

## SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO .....	17
2. ACIDENTES OFÍDICOS .....	19
2.1 Sinais e sintomas locais e evolução clínica por acidente ofídico .....	20
2.3 Imagem Térmica Infravermelha empregada em Acidentes Ofídicos.....	24
3. OBJETIVOS.....	27
3.1 Objetivo Geral .....	27
3.2 Objetivos Específicos .....	28
5. MATERIAIS E MÉTODOS.....	29
5.1 Tipo de Estudo .....	30
5.2 Local de Estudo.....	30
5.3 População e amostra.....	31
5.4 Coleta de dados .....	31
5.4.1 Instrumento para coleta de dados: Câmera de imagem térmica infravermelha.....	32
5.5 Preparação para os testes .....	33
5.6 Questões Éticas .....	33
5.7 Produto da Dissertação .....	34
6. RESULTADOS .....	34
7. DISCUSSÃO .....	124
8. CONCLUSÃO .....	128
REFERENCIAS .....	129
APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO DE COLETA DE DADOS.....	134
APÊNDICE B – PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO – POP .....	139

## RESUMO

A termografia é usada como diagnóstico preventivo por meio de imagens que captam e registram o nível de temperatura do corpo humano, onde avalia as lesões causadas por um acidente ofídico. O uso dessa ferramenta na avaliação dos sinais e sintomas locais mostra-se como método inovador, visando à prevenção de complicações sistêmicas ocasionadas por picadas de serpentes. Esse estudo tem como objetivo avaliar a aplicabilidade da termografia na evolução dos sinais e sintomas locais no acidente ofídico. Trata-se de um estudo piloto, observacional, de campo, descritivo, longitudinal e prospectivo, realizado na Fundação de Medicina Tropical Dr. Heitor Vieira Dourado com dados referentes a acidentes ocorridos entre janeiro de 2020 a junho de 2021. Foram incluídos e acompanhados 30 pacientes, 28 (93,4%) oriundos da zona rural e 02 (6,4%) da urbana, todos diagnosticados com acidente ofídico, sendo 21 (70%) do sexo masculino com idade entre 19 a 69 anos, e 09 (30%) do sexo feminino na faixa etária 19 a 67 anos. Por meio das imagens infravermelhas foi possível observar que os membros inferiores foram os mais afetados correspondendo a 28 (93,4%) e 02 (6,4%) em membros superiores dos pacientes. A dor e edema foram os sinais e sintomas locais observados em 100% dos pacientes, e as manifestações sistêmicas mais comuns foram o abscesso em 12 (40%), celulite em 09 (30%) e a flictena em 04 (13,3%), dentre esses casos, 12 (40%) necessitaram de intervenção cirúrgica e drenagem de abscesso o que indicavam efeitos localizados do veneno, especificamente inflamação infecciosa. As classificações da gravidade dos acidentes foram de 20 (66,7%) moderados, 04 (13,3) leves e 06 (20%) graves dos casos dos pacientes. Foi possível observar a utilização da termografia na dermatologia contribuirá para estabelecer um padrão de avaliação de lesões de pele por ofídicos e suas potenciais complicações locais.

**Palavras-chaves:** termografia, sintomas locais, mordedura de serpente

## ABSTRACT

Thermography is used as a preventive diagnosis through images that capture and record the temperature level of the human body, where it evaluates the injuries caused by a snake accident. The use of this tool in the assessment of local signs and symptoms is an innovative method, aimed at preventing systemic complications caused by snake bites. This study aims to assess the applicability of thermography in the evolution of local signs and symptoms in snakebites. This is a pilot, observational, field, descriptive, longitudinal and prospective study, carried out at the Dr. Heitor Vieira Dourado Tropical Medicine Foundation, with data referring to accidents that occurred between January 2020 and June 2021. 30 were included and monitored. patients, 28 (93.4%) from rural areas and 02 (6.4%) from urban areas, all diagnosed with snakebites, 21 (70%) males aged between 19 and 69 years, and 09 ( 30%) females aged 19 to 67 years. Through infrared images, it was possible to observe that the lower limbs were the most affected, corresponding to 28 (93.4%) and 02 (6.4%) in the patients' upper limbs. Pain and edema were the local signs and symptoms observed in 100% of patients, and the most common systemic manifestations were abscess in 12 (40%), cellulitis in 09 (30%) and blister in 04 (13.3% ), among these cases, 12 (40%) required surgical intervention and abscess drainage, which indicated localized effects of the venom, specifically infectious inflammation. Accident severity ratings were 20 (66.7%) moderate, 04 (13.3) mild and 06 (20%) severe of the patients' cases. It was possible to observe that the use of thermography in dermatology will contribute to establish a standard for the assessment of skin lesions by snakes and their potential local complications.

**Key words:** thermography, local symptoms, snake bite



## 1. INTRODUÇÃO

Termografia vem do grego *therme* que significa calor e *grafia* escrita, as primeiras descrições foram feitas por Hipócrates por volta de 400 a.C., onde fazia associação das alterações de temperatura do corpo com algum tipo de doença. Por volta de 1664, Newton demonstrou pela primeira vez, quando decompôs a luz solar por meio de um prisma, projetando-a numa tela, a imagem alongada e colorida do Sol a qual foi chamada de espectro. O astrônomo William Herschel (1738-1822), em 1800 repetiu essa experiência aquecendo o bulbo de um termômetro, descobrindo um arco-íris de cores e assim foi descoberta a radiação infravermelha (LAW *aput* CÔRTE, 2016).

Com o passar dos anos a aplicabilidade da termografia surgiu como nova tecnologia na Segunda Guerra Mundial (1939 - 1945) para detectar imagens térmicas dos movimentos dos soldados e equipamentos do território inimigo (Garcia, 2004). Já, na década 90 surgia na construção civil detectando as deformidades em edifícios nas áreas frias (canos, fissuras, manchas na superfície por presença de fungos ou mofo) e nas áreas quentes (fachadas, componentes com maior resistência elétrica em uma instalação) (FRAGA et. al., 2009).

A termografia infravermelha, portanto, é a técnica de mapeamento da temperatura da superfície corporal, capturando a radiação térmica emitida pelo corpo e produzindo imagens termográficas digitais de alta resolução (Lahiri et al., 2012). Isso é devido a condutividade térmica ou, inversamente, a resistividade térmica dos materiais dependente do seu grau de integridade, ou seja, o fluxo de calor no material é alterado em função dessas anomalias, e essas mudanças causam diferenças localizadas na temperatura do material. Desta forma, o aquecimento ou resfriamento da peça, seja por termografia ativa ou passiva, revelam a presença de danos e/ou defeitos (PEREIRA, 2014). Além disso, é um método não invasivo que não tem efeitos colaterais biológicos, não requer sedação ou anestesia e pode ser repetido conforme desejado para os acompanhamentos (LAHIRI et. al., 2012; RING E AMMER, 2012).

Com as vantagens sendo conhecida por todo o mundo, a termografia surgia na saúde como método moderno de diagnóstico não invasivo eficaz para alguns tipos de doenças, sendo reconhecida em 1987 pela American Medical Association. As primeiras doenças estudadas usando a termografia infravermelha na medicina foram artrite inflamatória (Fokam 2017; Esselinckx et. al., 1978; Bird et. al., 1979),

osteoartrite (Denoble et al 2010; Varju 2004), reumatismo de tecidos moles (Brioschi et. al., 2009, Schmitt e Guillot, 1984), cotovelo de tenista (Thomas, et. al., 1992), síndrome dolorosa regional complexa (Choi, 2013), Lesão por Esforço Repetitivo/ Doença Osteomuscular Relacionada ao Trabalho (Garcia, 2004), tais estudos mostrando a finalidade de avaliar o nível de inflamação nos tecidos subjacentes (RING, 2012).

Fatores que influenciam o uso da termografia em humanos: fatores ambientais (dimensão, temperatura ambiente, humidade relativa, pressão atmosférica e radiação de fonte); fatores individuais estão relacionados as características pessoais que podem influenciar a temperatura da pele, esses fatores serão divididos em fatores intrínsecos (sexo, idade, antropometria, ritmo circadiano, densidade do cabelo, emissividade da pele, histórico médico, taxa metabólica, fluxo sanguíneo da pele, genético e emoções) e extrínsecos (fatores de ingestão, aplicação, terapias e atividade física); fatores técnicos estão ligados ao equipamento utilizado durante a avaliação do IRT (validade, confiabilidade, protocolo, recursos da câmera, seleção de ROI, programas e análise estatística) (FERNÁNDEZ-CUEVAS et. al., 2015).

De acordo com Fraga et. al., (2009), a radiação infravermelha é percebida por propriedades de aquecimento, os seres vivos se destacam com nitidez por serem mais quentes sendo representada pelas cores brancas e vermelhas e, portanto, mais brilhante que o ambiente, e as áreas frias ficam com as cores de azul e preto. A luz detectada pela câmera de imagem térmica e a energia contida em uma onda de luz depende do seu comprimento de onda, onde a energia encontrada na luz é recíproca para o comprimento de onda, as cores não são nada além de luz visível, e a maior parte da energia tem cor violeta e a menor energia tem cor vermelha, as luzes infravermelhas são as luzes que estão abaixo do vermelho ou mais escuras do que o vermelho, que não podem ser vistas a olho nu (BATTALWAR et. al., 2015).

Os acidentes ofídicos são suma importância epidemiológica no país, pois são responsáveis por cerca de 90% dos envenenamentos. A principal serpente que causa acidentes na região do Amazonas é do gênero *Bothrops*, as ações dessa peçonha são proteolítica, coagulante e hemorrágica (SAÚDE, 2019).

Quanto às manifestações clínicas da picada da serpente é determinada pelo grau de acometimento local como dor, edema, podendo apresentar também equimoses, sangramentos no ponto da picada, infartamento ganglionar e bolhas podem surgir acompanhados ou não de necrose. Em casos de acometimentos

sistêmicos apresentam sangramentos em ferimentos cutâneos pré-existent, hemorragias como gengivorragias, epistaxes, hematêmese. Os acidentes são classificados em leve, moderado e grave dependendo da espécie no momento do acidente ofídico (SAÚDE, 2001).

A importância da pesquisa em prevenir processos inflamatórios sistêmicos como necrose, infecção local, sangramento interno, formação de bolhas em pacientes, mostra-se como um método inovador e auxiliar na evolução do paciente enquanto estiver hospitalizado. Contribuindo para novas tecnologias no auxílio diagnóstico na evolução da parte local dos sinais e sintomas por acidente com animais peçonhentos. No entanto, será que a termografia pode prever e contribuir para a avaliação clínica do envenenamento por serpentes. Dessa forma a utilização da termografia na dermatologia contribuirá para estabelecer um padrão de avaliação de lesões de pele e de complicações locais não invasivas.

## **2. ACIDENTES OFÍDICOS**

Animais peçonhentos são capazes de produzir seu próprio veneno e armazená-lo em glândulas que se comunicam com o exterior a partir de estruturas especializadas para a inoculação da peçonha em presas ou predadores (BERNADE, 2014).

No mundo, existem cerca de 100.000 espécies peçonhentas, envolvendo serpentes, aranhas, escorpiões, peixes, insetos, cnidários, entre outras. Os acidentes ofídicos continuam sendo um importante problema de saúde pública em diversas regiões da Ásia, África e América Latina e que afetam principalmente camadas mais pobres da população que residem em áreas rurais e com acesso limitado a educação e a serviços de saúde (SAÚDE, 2019).

Segundo, os dados do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) do DataSus, nos últimos anos no Brasil, os registros notificados de 2018 foram de 259.553 casos (123,9 casos/100.000 hab.) dos quais 292 foram óbitos, e em 2019 foram 29 mil casos por ano, uma média de 125 óbitos no país, ocupando o 3º lugar em ocorrências de acidentes por envenenamentos ofídicos (SAÚDE, 2019).

Alcântara (2018) e Warrell (2012) comprovam em seus estudos que os fatores ambientais também influenciam para o aumento da incidência dos acidentes ofídicos, as condições climáticas com chuvas, umidade e altas temperaturas elevadas. Nos

períodos de chuva ocorre redução de áreas de terra firme propiciando a migração de serpentes para áreas ocupadas por trabalhadores que desenvolvem atividades agrícolas como o plantio e colheita. A sazonalidade apresentada pelos agravos mostra que os meses de novembro a maio apresentam registros de ocorrências mais elevados em todas as regiões geográficas do Brasil (FEITOSA, 2015).

No Amazonas são notificados a cada ano cerca de 1.500 acidentes ofídicos, resultando em uma proporção de incidência de 52,8 casos/100.000 habitantes ao ano. Esses acidentes ocorrem principalmente no sexo masculino (79%), na faixa etária entre 16-45 anos (54,6%) e na zona rural (70,2%). Os acidentes ofídicos estão relacionados às atividades do trabalho em 55% dos casos, demonstrando assim um perfil ocupacional (SAÚDE, 2019).

Os principais grupos de serpentes como os *Bothrops* causam 73,9% dos acidentes, seguido pelos gêneros da *Lachesis* (23,9%), *Crotalus* (0,5%) e *Micrurus* (0,4%). A proporção de letalidade estimada nos acidentes ofídicos é de 0,6%, em que a idade  $\geq 65$  anos e o intervalo de assistência no serviço de saúde  $> 06$  horas estão associados independentemente com o risco de morte (BRASIL, 2017).

## **2.1 Sinais e sintomas locais e evolução clínica por acidente ofídico**

Com maior predominância na região do Amazonas os acidentes ofídicos acontecem por serpentes pertencentes do gênero *Bothrops atrox* conhecidas como jararaca, jararaca-do-Amazonas, jararaca-do-norte (Figura 2) e *Lachesis muta muta* como sururucu, sururucurana, pico-de-jaca (Figura 3).

A ação do veneno das serpentes do gênero *Bothrops* inclui reação proteolítica, podendo causar edema, bolhas e necrose; coagulante produzindo distúrbios na coagulação sanguínea; e hemorrágica, causando alterações na coagulação e plaquetopenia. O quadro clínico local é caracterizado por dor, edema, flictenas, sangramento no local da picada, equimose e necrose e o sistêmico incluem alterações como gengivorragias, epistaxes, hematêmese e hematúria, náuseas, vômitos, sudorese, hipotensão arterial, etc. (Figura 1) (SAÚDE, 2001).



Figura 1: Sinais e sintomas locais

Fonte: Arquivo pessoal

O veneno botrópico possui mais de 20 componentes diferentes, e mais de 90% do peso seco do veneno são constituídos por proteínas, incluindo enzimas, toxinas não enzimáticas e proteínas não tóxicas. Os outros componentes são carboidratos, lipídeos, metais, aminas biogênicas, nucleotídeos e aminoácidos livres. A função de cada componente e sua interação no envenenamento ainda não estão totalmente conhecidas (FRANÇA, 2009). As ações do veneno botrópico são proteolítica, coagulante e hemorrágica.



Figura 2: Espécie *Bothrops atrox*, mais predominante na Amazônia brasileira envolvida em acidentes ofídicos.

Fonte: Laurie Vitt (s.a)

As reações proteolíticas causam lesões locais, como edema, bolhas e necrose, encarregada inicialmente à “ação proteolítica”, têm patogênese complexa. Possivelmente, decorrem da atividade de proteases, hialuronidases e fosfolipases, da

liberação de mediadores da resposta inflamatória, da ação das hemorrágicas sobre o endotélio vascular e da ação pró-coagulante do veneno (FRANÇA, 2009; FERREIRA, 2004).

As reações coagulantes na maioria dos venenos botrópicos ativa, de modo isolado ou simultâneo, o fator X e a protrombina. Possui também ação semelhante à trombina, convertendo o fibrinogênio em fibrina. Essas ações produzem distúrbios da coagulação, caracterizados por consumo dos seus fatores, geração de produtos de degradação de fibrina e fibrinogênia, podendo ocasionar incoagulabilidade sanguínea. Este quadro é semelhante ao da coagulação intravascular disseminada. Os venenos botrópicos podem também levar a alterações da função plaquetária bem como plaquetopenia (VIVAS-RUIZ, 2013).

As reações hemorrágicas são manifestações decorrentes da ação das hemorraginas que provocam lesões na membrana basal dos capilares, associadas à plaquetopenia e alterações da coagulação (AZEVEDO-MARQUES, 2003).

Os acidentes laquéticos, causados por serpentes do gênero *Lachesis*, incluem quatro reações principais, três delas (proteolítica, hemorrágica e coagulante) se assemelham ao acidente botrópico, no entanto, este também apresenta ação neurotóxica podendo causar alteração vagal (MENDONÇA, 2017). As manifestações locais incluem dor, edema e flictenas e sistêmicas incluem hipotensão arterial, tonturas, escurecimento da visão, bradicardia, cólicas abdominais e diarreia (SAÚDE, 2001).



Figura 3: *Lachesis muta*, espécie mais envolvida em acidentes no Brasil.

Fonte: Rodrigues et. al., 2013

As manifestações clínicas locais no acidente laquétrico frequentes são dor acentuada, eritema, edema, equimose, que podem progredir para todo o membro. Podem surgir bolhas de conteúdo sero-hemorrágico e complicações, tais como síndrome compartimental, necrose e déficit funcional do membro. Os sinais da neurotoxicidade, resultantes de estimulação vagal e variáveis segundo a gravidade do quadro, são hipotensão, bradicardia, cólicas abdominais, vômitos, diarreia e tontura. É comum a ocorrência de infecção bacteriana no local da picada (SOUZA, 2009).

As manifestações hemorrágicas limitam-se ao local da picada na maioria dos casos. Entretanto, sangramento no local de venopunção, equimoses, epistaxes, gengivorragia e hematúria tem sido descritos. Antes de se iniciar o tratamento específico, deve-se avaliar a gravidade de acordo com os sinais locais e a intensidade das manifestações vagas (bradicardia, hipotensão e diarreia) (SOUZA, 2009).

## 2.2 Tratamento

### 2.2.1 Classificação e soroterapia recomendada quanto à gravidade

Quanto mais precocemente possível for feito a classificação e a administração da soroterapia no indivíduo acidentado, as chances de complicações serão menores. A posologia indicada do soro antiofídico (SAB), soro anti-laquétrico por via intravenosa e, na falta deste, das associações antiofídico-crotálica (SABC) ou antiofídicolaqueétrica (SABL) (tabela 1 e 2). Se o TC permanecer alterado 24 horas após a soroterapia, está indicada dose adicional de duas ampolas de antiveneno (BRASIL, 2001).

Tabela 1: Classificação de manifestações e tratamento por acidente botrópico

<b>ACIDENTE BOTRÓPICO</b>			
Manifestações e tratamento	Classificação		
	Leve	Moderado	Grave
Locais: Dor; Edema e Equimose	Ausentes ou discretas	Evidentes	Intensos***
Sistêmicas: Hemorragia grave; Choque e Anúria	Ausentes	Ausentes	Presentes
Tempo de coagulação (TC)*	normal ou alterado	normal ou alterado	normal ou alterado

Soroterapia (nº ampolas) SAB/SABC/SABL*	2-4	4-8	12
Via de administração	Intravenosa		

\* TC normal: até 10 min; TC prolongado: de 10 a 30 min; TC incoagulável: > 30 min.

\*\* Manifestações locais intensas podem ser o único critério para classificação de gravidade.

\*\*\* SAB = Soro antibotrópico/SABC = Soro antibotrópico-crotálico/SABL = Soro antibotrópico-laquétrico.

Fonte: Brasil, 2001

Tabela 2: Classificação de manifestações e tratamento por acidente laquétrico

<b>ACIDENTE LAQUÉTRICO</b>			
Manifestações e tratamento	Classificação		
	Leve	Moderado	Grave
Gravidade avaliada pelos sinais locais e intensidade das manifestações vagais (bradicardia, hipotensão arterial, diarreia).	Alterações neuromusculares discretas; sem mialgia, escurecimento da urina ou oligúria.	Quadro local presente, pode haver sangramentos, sem manifestações vagais.	Quadro local intenso, hemorragia intensa, com manifestações vagais.
Tempo de coagulação (TC)*	Normal ou alterado	Normal ou alterado	Normal ou alterado
Soroterapia (nº ampolas) SAL/SABL*	05	10	20
Via de administração	Intravenosa		

\* TC normal: até 10 min; TC prolongado: de 10 a 30 min; TC incoagulável: > 30 min.

\*\*\* SABL= Soro anti-laquétrico/ SABL= Soro antibotrópico-laquétrico.

Fonte: Brasil, 2001

### 2.3 Imagem Térmica Infravermelha empregada em Acidentes Ofídicos

Com ferramenta de acompanhamento e avaliação dos sinais e sintomas locais dos pacientes acometidos por picada de serpente os métodos recentes enquadram-se em avaliações baseadas em análise de imagens termográficas. O método de registro de imagens térmicas trabalha de forma auxiliar no diagnóstico de complicações locais.

No estudo piloto de Medeiros et. al., (2017), os pacientes envenenados por serpentes do gênero *bothrops* foram examinados usando uma câmera térmica, e os achados clínicos indicaram efeitos localizados do veneno, especificamente o processo de inflamação (figura 4).





Figura 4: Picadas de serpente com imagem termográfica

A e B) Homem, 28 anos, mordido no dedo médio direito por uma serpente identificada como *Bothrops moojeni*, apresentando eritema, edema acentuado e duas marcas de presas podem ser observados no local da picada. C) A imagem infravermelha (I) realizada um dia após a picada de cobra mostrou uma assimetria significativa entre as temperaturas observadas tanto no membro superior picado quanto no saudável ( $\Delta T = 1,8^{\circ}\text{C}$ ). D e E) Mulher, 27 anos, mordida no quarto dedo do pé esquerdo por uma serpente identificada como *Bothrops jararaca* cerca de duas horas antes da admissão no hospital. Na chegada, referia apenas dor no local da picada, com duas marcas localizadas de presas, mas sem eritema localizado, edema, equimoses ou sintomas sistêmicos. Os resultados dos exames laboratoriais de rotina, incluindo o perfil de coagulação, eram normais. Após 18 horas de observação, a paciente não apresentou outros sintomas, o diagnóstico foi considerado mordida seca e recebeu alta hospitalar sem uso de antiveneno. F) A RI realizada na admissão não apresentou assimetria entre as temperaturas observadas em ambos os membros inferiores ( $\Delta T = 0^{\circ}\text{C}$ ).

Fonte: Medeiros et. al., 2017

Para o caso de mordidas de serpentes, a termografia pode auxiliar na localização dos pontos de maior presença de processo infeccioso causado pela circulação de veneno ofídico. Sendo uma tecnologia de registro gráfico por detecção de radiação infravermelha, impressões com registro e mapeamento de diferentes áreas da região acometidas dos membros superiores e inferiores, com pontos para comparações da variação de temperatura corporal (COSTA, 2013).

A câmara produzirá mapas de temperatura quantitativos e qualitativos da temperatura da superfície (termogramas), e os resultados serão analisados usando a paleta do arco-íris, com branco/vermelho como quente e azul/preto como frio. Aquisição e armazenamento de imagens serão realizados as ferramentas Flir® software. Emissividade da pele é de 0,97 a 0,98. (FLIR SYSTEMS, 2016; MEDEIROS, 2017).

Nossa retina pode captar, com diferentes sensibilidades, comprimentos de onda entre 0,40 e 0,75 micrometros. A região de maior sensibilidade ocorre em aproximadamente de 0,55 micrometros, não por acaso, o máximo da radiação emitida

pelo Sol. Os 06 milhões de cones que existem na retina são os responsáveis pela nossa capacidade de reconhecer cores. Existem três tipos de cones, sendo cada um sensível a uma faixa do espectro visível: azul, verde e vermelho. Esta distribuição nos confere visão tricromática (03 tipos de receptores). As diferentes partes do intervalo do visível são percebidas como “sensações” que denominamos cores. O que chamamos “Cor” é uma sensação criada pelo cérebro, resultado da interpretação dos impulsos nervosos enviados pelos olhos, sem realidade no mundo físico (VERATTI, 2015).

Conforme Barreira (2004), o corpo humano emite ou absorve radiações eletromagnéticas através da agitação interna da matéria. O espectro magnético abrange uma enorme gama de comprimentos de onda, conforme apresenta a figura 5.

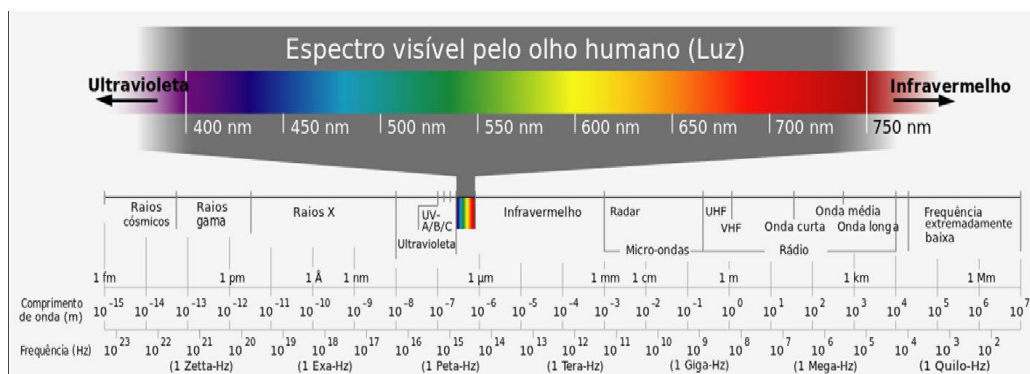


Figura 5: Espectro magnético

Fonte: Veratti (2015)

O espectro magnético é descrito como um conjunto de diversas regiões, onde cada região representa uma faixa de frequência que é associada a um conjunto de propriedades/aplicações, sendo que a transição de uma região para outra é feita de forma gradual. Cada divisão é função do tipo de interação que ocorre entre a radiação incidente e o objeto, do processo físico que dá origem à energia eletromagnética, e da transparência da atmosfera em relação à radiação eletromagnética (DORNELLES, 2008).

A percepção das cores pelos nossos olhos depende basicamente de três variáveis: Matiz (Hue), Brilho (Lightness) e Saturação (Saturation). Matiz (Hue): corresponde ao que entendemos como cor, ou seja, vermelho, laranja, amarelo, verde, azul e violeta. Saturação (Saturation): a proporção de cor pura em relação a

uma tonalidade de cinza. Brilho (Lightness): mescla da cor pura com o preto ou o branco, ou seja, cor mais clara ou mais escura (VERATTI, 2015).

Existe relação física entre a temperatura de um corpo aquecido e a cor resultante da radiação visível que ele emite com o fenômeno da incandescência. Em função do aumento de temperatura, os corpos iniciam emitindo na faixa uma radiação vermelha escura, que passa a vermelho claro, laranja, amarelo, branco, azul e violeta (VERATTI, 2015). Essa relação foi identificada por William Thomson (Lord Kelvin) e por este motivo denominado Escala Kelvin. Esta seria a “Paleta Natural” produzida pelos corpos aquecidos, e observada no fenômeno da incandescência, conforme mostra a figura 6.

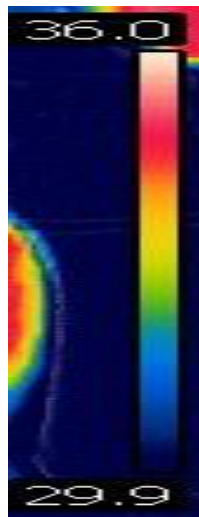


Figura 6: Paleta de cores

Fonte: FLIR (2016)

### 3. OBJETIVOS

#### 3.1 Objetivo Geral

- Avaliar a aplicabilidade da termografia na evolução dos sinais e sintomas locais no acidente ofídico.

### **3.2 Objetivos Específicos**

- Descrever os aspectos clínicos dos sinais e sintomas locais nos pacientes de acidente ofídico;
- Identificar alterações na termografia dos sinais e sintomas locais nos pacientes de acidente ofídico;
- Relacionar a evolução clínica local do envenenamento com as alterações termográficas;
- Propor um protocolo de uso da termografia na avaliação dos sinais e sintomas locais no acidente ofídico.

## **4. Justificativa**

O estudo tem o propósito de verificar se a termografia é um instrumento através do qual se possa diagnosticar precocemente e complementar as avaliações clínicas por acidentes ofídicos e possíveis complicações dos sinais e sintomas locais da picada da serpente.

O uso da termografia como diagnóstico preventivo por meio de imagens que captam e registram o nível de temperatura do corpo humano, avaliando as manifestações clínicas causadas por um acidente ofídico, mostrando-se como método inovador que pode prevenir complicações sistêmicas ocasionadas por picadas de serpentes.

Com isso, a contribuição para a avaliação clínica do envenenamento por serpentes e a utilização da termografia na dermatologia contribuirá para estabelecer um padrão de avaliação de lesões de pele e de complicações locais não invasivas.

## **5. MATERIAIS E MÉTODOS**

## 5.1 Tipo de Estudo

Trata-se de um estudo piloto, observacional, de campo, descritivo, longitudinal e prospectivo.

“O método observacional justifica seu uso por ser uma fonte rica para a construção de hipóteses é a observação que se realiza dos fatos ou da correlação existente entre eles” (LAKATOS E MARCONI, 2017).

O tipo de estudo de campo, para (PRODANOV, p. 59, 2013), é “utilizada como objetivo de conseguir informações sobre determinado problema para o qual procuramos uma resposta, que queiramos comprovar, ou, ainda, descobrir novas relações entre eles.”

O estudo longitudinal pesquisa a prevalência de novos casos de uma determinada doença numa população, podem ser realizados em diferentes intervalos de tempo (FREIRE E PATTUSI, 2018).

Silva et. al., (2001), define o estudo prospectivo como objetivo principal ser “conduzido a partir do momento presente e caminha em direção ao futuro”.

## 5.2 Local de Estudo

Estudo foi realizado nas dependências da Fundação de Medicina Tropical Doutor Heitor Vieira Dourado (FMT-HVD) em Manaus, a fim de investigar a evolução dos sinais e sintomas locais e complicações sistêmicas de pacientes com diagnóstico de acidente ofídico.

A unidade foi escolhida por ser centro de referência nacional e internacional para o manejo de doenças tropicais como leishmaniose, malária e arboviroses e agravos ocasionados por animais peçonhentos como acidentes ofídicos, escorpionismo, araneísmo, etc.



Figura 7: Fundação de Medicina Tropical Dr. Heitor Vieira Dourado  
Fonte: Costa, 2018.

### 5.3 População e amostra

Os dados para este estudo foram baseados em uma amostra não probabilística por conveniência, acompanhados e registrados por um questionário de pacientes vítimas de acidente ofídico, atendidos entre julho de 2020 a junho de 2021.

Os pacientes elegíveis para o estudo foram os pacientes maiores de 18 anos, com diagnóstico clínico por acidente por animais peçonhentos que preencherem os requisitos do questionário e os critérios de não inclusão foram pacientes adultos que não tinham condições cognitivas, como rebaixamento do nível de consciência, pacientes sem sinais e sintomas claros para envenenamento local e o tipo de ferida.

No ano de 2020, foram atendidos 12 pacientes vítimas de ofidismo. Em 2021 o total de atendimentos com queixa de ofidismo foram 18 pacientes. Totalizando 30 atendimentos a vítimas de acidente ofídico na região amazônica.

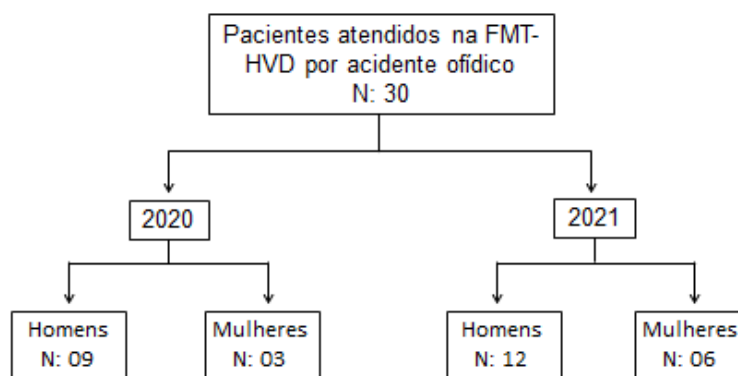


Figura 8: Fluxograma da análise dos pacientes atendidos por acidente ofídico.

### 5.4 Coleta de dados

Os dados foram coletados pela própria pesquisadora com a utilização de um questionário e imagens termográficas. Os pacientes foram abordados no primeiro dia de admissão, em 24 e 48 horas após atendimento inicial intra-hospitalar, assim foram feitas uma evolução em três momentos distintos, que foram anotados como pode ser vista no (APÊNDICE A).

Os dados coletados no questionário foram:

- 1) dados pessoais: endereço, sexo, idade, data do nascimento;
- 2) dados epidemiológicos: área de procedência, ocupação, zona de ocorrência, data e hora do acidente, tempo decorrido entre acidente e admissão, se o animal causador foi levado e identificação do gênero da serpente;
- 3) dados clínicos: tipo de acidente, local afetado, classificação e respectivo número de ampolas de SAV, manifestações locais e sistêmicas;
- 4) manifestações locais: sangramento, edema, tonalidade perilesional, característica da pele;
- 5) imagem da termografia infravermelha: temperatura da câmera, paleta de cores em arco-íris: preto, azul, amarela, laranja, vermelha e branca.

#### **5.4.1 Instrumento para coleta de dados: Câmera de imagem térmica infravermelha**

Para obtenção das imagens térmicas será utilizado um modelo FLIR C2 Education kit, com serial nº.: 720132099, site FLIR Systems OU, Estônia. Date: June 28, 2018.

A câmara produzirá mapas de termogramas da área acometida com emissividade da pele entre 0,97 a 0,98, e os resultados serão analisados usando a paleta do arco-íris, com a coloração de branco/vermelho para as áreas quentes e o azul/preto para as áreas frias. Aquisição e armazenamento das imagens serão realizados pela ferramenta Flir<sup>®</sup> software. (Flir Systems, 2016; Medeiros, 2017).



Figura 9: Câmera de imagem térmica infravermelha

Fonte: Flir Systems (2016)



## 5.5 Preparação para os testes

As atividades a seguir foram realizadas em sequência para padronização do registro das imagens em todos os pacientes:

- Utilizou-se uma câmera FLIR C2 Education kit, com variação da temperatura da pele na faixa de 0,05-0,1°C da região afetada ao corpo circundante regiões contralaterais do corpo, sendo a resolução real integrada de 320x240 pixels e sensibilidade térmica <100mk a 41x31 °C (FLIR, 2016);
- Orientou-se o participante a ficar parado por uns 15 minutos em uma sala de climatização em ambiente com temperatura controlada de 25 °C;
- Tiraram-se as imagens a uma distância de 1,30m pela pesquisadora;
- Utilizou-se um tecido preto de 1 metro, auxiliando na definição das imagens obtidas;
- Usou-se uma fita métrica para avaliar a circunferência da região acometida;
- Registraram-se as imagens dos participantes em posições centrais, lateral esquerda e direita das regiões da mordedura da serpente nos pacientes;

## 5.6 Questões Éticas

O projeto obteve anuência da Fundação de Medicina Tropical Dr. Heitor Vieira Dourado e aprovação no Comitê de Ética da Universidade do Estado do Amazonas sob o parecer: 3.639.449. Aqueles que assinarem o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) terão seus dados e imagens confidenciais. Descrevendo os riscos de exposição de imagens e dos dados, e como benefício o estudo não ser um método invasivo e que pode ser um instrumento que auxilia na avaliação e evolução dos envenenamentos locais.

## **5.7 Produto da Dissertação**

A dissertação resultou na construção de um Procedimento Operacional Padrão-POP, onde descreve a padronização da utilização da câmera termográfica em pacientes por acidentes ofídicos, devido à necessidade dos próximos pesquisadores saibam como manuseá-la durante o acompanhamento das manifestações clínicas locais e sistêmicas, posteriormente também será publicado (APÊNDICE B).

## **6. RESULTADOS**

Foram avaliados 30 casos de acidente ofídico atendidos entre 2020 e 2021 na Fundação de Medicina Tropical Dr. Heitor Vieira Dourado que deram entrada com diagnóstico clínico por picada de cobra com sinais e sintomas locais após acidente.

Dos incluídos e acompanhados foram 21 (70%) do sexo masculino com idade entre 19 a 69 anos, e 09 (30%) do sexo feminino na faixa etária 19 a 67 anos, e a profissão mais comum foram os 13 (43,4%) agricultores (tabela 1).

Tabela 1: Distribuição dos casos de acidente ofídico segundo variável sócio demográfico.

Variáveis	Ano do Acidente		Total n (%)
	2020 n (%)	2021 n (%)	
<b>Sexo</b>			
Masculino	09 (75)	12 (66,6)	21 (70)
Feminino	03 (25)	06 (33,4)	09 (30)
<b>Faixa etária</b>			
18-30	03 (25)	06 (33,5)	09 (30)
31-45	05 (41,8)	05 (27,7)	10 (33,4)
46-60	02 (16,6)	05 (27,7)	07 (23,3)
>60	02 (16,6)	02 (11,1)	04 (13,3)
<b>Profissão</b>			
Agricultor (a)	06 (50,2)	07 (39,1)	13 (43,4)
Aposentado (a)	02 (16,6)	03 (16,7)	05 (10)
Autônomo	01 (8,3)	-	01 (3,3)
Diarista	-	01 (5,5)	01 (3,3)
Dona de casa	01 (8,3)	-	01 (3,3)
Estudante	01 (8,3)	-	01 (3,3)
Funcionário público	-	01 (5,5)	01 (3,3)
Pescador	01 (8,3)	-	01 (3,3)
Diarista de capina	-	01 (5,5)	01 (3,3)
Ajudante de pedreiro	-	01 (5,5)	01 (3,3)
Desempregado	-	01 (5,5)	01 (3,3)
Não informado	-	03 (16,7)	03 (10)

Foram incluídos e acompanhados 30 pacientes, 28 (93,4%) oriundos da zona rural e 02 (6,4%) da urbana, todos diagnosticados com acidente ofídico foram possíveis de observar que os membros inferiores foram os mais afetados correspondendo a 28 (93,4%) e 02 (6,4%) em membros superiores dos pacientes. Sendo classificados conforme as gravidades dos acidentes foram de 20 (66,7%) moderados, 04 (13,3) leves e 06 (20%) graves dos casos dos pacientes (Tabela 2).

Tabela 2: Distribuição dos casos de acidente ofídico segundo informações específicas do acidente.

Variáveis	Ano do Acidente	Total
-----------	-----------------	-------

	2020	2021	n (%)
	n (%)	n (%)	
<b>Local da picada</b>			
Membros superiores	01 (8,3)	01 (5,5)	02 (6,6)
Membros inferiores	11 (91,7)	17 (94,5)	28 (93,4)
<b>Zona de ocorrência</b>			
Rural	10 (83,4)	18 (100)	28 (93,4)
Urbana	02 (16,6)	-	02 (6,6)
Periurbana	-	-	-
<b>Classificação do acidente</b>			
Leve	01 (8,3)	03 (16,6)	04 (13,3)
Moderado	07 (58,3)	13 (72,3)	20 (66,7)
Grave	04 (33,4)	02 (11,1)	06 (20)
<b>Soroterapia</b>			
Sim	12 (100)	17 (94,5)	29 (96,7)
Não	-	01 (5,5)	01 (3,3)
<b>Número de ampolas</b>			
2 – 4	01 (8,3)	02 (11,9)	03 (10)
5 – 8	10 (83,4)	13 (76,2)	23 (80)
>9	01 (8,3)	02 (11,9)	03 (10)

Todos os diagnosticados com acidente ofídico, a dor e edema foram os sinais e sintomas locais observados em 100% dos pacientes, e as manifestações sistêmicas mais comuns foram o abscesso em 12 (40%), a celulite em 09 (30%) e a flictena em 04 (13,3%), dentre esses casos, 12 (40%) necessitaram de intervenção cirúrgica e drenagem de abscesso, o que indicavam efeitos localizados do veneno, especificamente inflamação infecciosa (Tabela 3).

**Tabela 3: Sinais e sintomas locais e desfechos cirúrgicos apresentados pelos pacientes após acidente ofídico.**

Variáveis	Ano do Acidente		Total n (%)
	2020	2021	
	n (%)	n (%)	
<b>Manifestações locais*</b>			
Dor	12 (100)	18 (100)	30 (100)
Edema	12 (100)	18 (100)	30 (100)
Equimose	02 (16,6)	01 (5,5)	03 (10)
Eritema	05 (41,6)	07 (38,8)	12 (40)
<b>Manifestações sistêmicas*</b>			
Vômito	-	02 (11,1)	02 (6,6)
Visão turva	01 (8,3)	02 (11,1)	03 (10)
Febre	-	-	-
Celulite	04 (33,3)	05 (27,7)	09 (30)
Abcesso	07 (58,3)	06 (33,3)	12 (40)
Flictena	02 (16,6)	02 (11,1)	04 (13,3)
Necrose	-	01 (5,5)	01 (3,3)
<b>Exsudato da lesão*</b>			
Sanguinolento	01 (8,3)	02 (11,1)	03 (10)
Seropurulento	-	01 (5,5)	01 (3,3)
Serosanguinolento	02 (16,6)	01 (5,5)	03 (10)
<b>Desfecho cirúrgico</b>			
Desbridamento	-	02 (11,1)	02 (6,6)
Drenagem de abscesso	06 (50)	06 (33,3)	12 (40)
Fasciotomia	-	01 (5,5)	01 (3,3)

\*Para estas manifestações, os pacientes podem apresentar uma ou mais, simultaneamente.

Serão apresentados de forma descritiva os 30 casos dos pacientes acompanhados durante o período do estudo com a finalidade de registrar as diferenças de temperaturas em regiões do corpo humano, focando no local da picada da serpente. Foram feitas comparações entre as áreas com e sem comprometimento.

**Caso 01:** RNFM, agricultor de 44 anos, procedente da BR174 Km15, Manaus. Recebido na Fundação de Medicina Tropical Doutor Heitor Vieira Dourado (FMT-HVD), 03 horas e 45 minutos após o acidente botrópico na região tibial do membro inferior direito. Inicialmente, paciente apresentava dor local, hemeralopia, eritema, edema e marca de presa com discreto sangramento com sinais flogísticos, dor à palpação em membro inferior direito (MID) que se estendia até a porção posterior da coxa. Recebeu 08 ampolas de soro antibotrópico e foi classificado como um acidente grave.

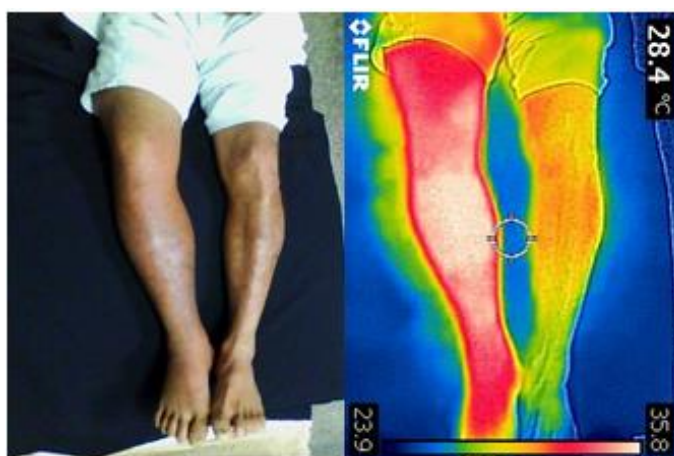


Figura 10: Imagem fotográfica e termográfica do paciente Caso 1 no momento 0-12 horas

Fonte: Arquivo pessoal, 2020

**1º dia (0-12 horas): (A)** manifestações locais com sangramento discreto sem comprometimento do estado geral; edema moderado local com acometimento de 03 segmentos, com circunferência da região acometida do lado direito com 35 cm e lado esquerdo com 31 cm e extensão do edema 30 cm, dor à palpação até a porção posterior da coxa do MID. Tonalidade e características da pele com eritema, marca da presa somente na região do gastrocnêmio posterior do MID. **(B)** Na imagem infravermelha realizada no 1º dia mostrou após a picada de cobra uma assimetria significativa entre altas temperaturas no MID picado em comparação ao membro saudável, o que corresponde ao processo inflamatório local ( $\Delta T = 0,79^{\circ}\text{C}$ ).



Figura 11: Imagem fotográfica e termográfica do paciente Caso 1 no momento 12-24 horas

Fonte: Arquivo pessoal, 2020

**2º dia (12-24 horas):** manifestações locais com sangramento discreto sem comprometimento do estado geral; edema moderado local com acometimento de 03 segmentos, com circunferência da região acometida do lado direito com 36 cm e lado esquerdo com 31 cm e extensão do edema 33 cm, dor à palpação até a porção posterior da coxa do MID. Tonalidade e características da pele com eritema, marca da presa somente na região do gastrocnêmio posterior do MID. **(B)** Na imagem infravermelha realizada no 2º dia mostrou após a picada de cobra uma assimetria significativa entre altas temperaturas de extensão em todo o gastrocnêmio do MID picado em comparação ao membro saudável, o que corresponde ao processo inflamatório local ( $\Delta T = 0,79^{\circ}\text{C}$ ).

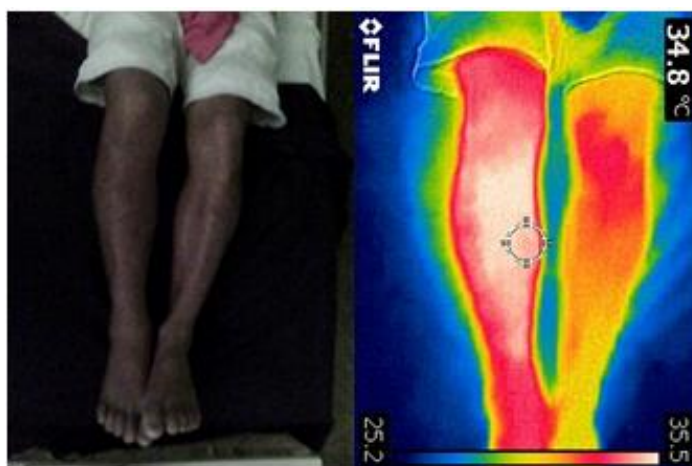


Figura 12: Imagem fotográfica e termográfica do paciente Caso 1 no momento 24-48 horas

Fonte: Arquivo pessoal, 2020

**3º dia (24-48 horas): A)** manifestações locais com sangramento discreto sem comprometimento do estado geral; edema moderado local com acometimento de 03 segmentos, com circunferência da região acometida do lado direito com 34 cm e lado

esquerdo com 31 cm e extensão do edema 30 cm, dor à palpação até a porção posterior da coxa do MID. Tonalidade e características da pele com regressão de eritema no gastrocnêmico posterior do MID. **(B)** Na imagem infravermelha realizada no 3º dia mostrou após a picada de cobra uma assimetria significativa entre altas temperaturas no MID da panturrilha com extensão até o joelho em comparação ao membro saudável, o que corresponde ao processo inflamatório local ( $\Delta T = 0,92^{\circ}\text{C}$ ).

**Evolução e complicações:** RNFM, internado há 10 dias devido acidente ofídico em região tibial do MID evoluiu com edema, dor e eritema na panturrilha. No 3º DIH persistia o edema com extensão da panturrilha com provável presença de coleção, confirmada na USG e nas imagens termográficas com coloração branca elevada. No dia 20/07/2020 o cirurgião realizou drenagem do abscesso, apresentando melhora no edema, dor e eritema em MID, pele com aspecto de casca laranja caracterizado por celulite, fez uso de antibioticoterapia e sintomáticos e orientações de elevação do membro com compressas mornas.

**Caso 02:** APO, pescador de 55 anos, procedente de Nova Olinda do Norte interior do Amazonas. Transferido de transporte aéreo de Nova Olinda do Norte após 06 dias internado no hospital de origem para a Fundação de Medicina Tropical Doutor Heitor Vieira Dourado (FMT-HVD) em Manaus. Inicialmente apresentando distúrbio da coagulação importante, grave, evoluindo com sangramento ativo no local da mordida, com edema que se estendia desde região glútea até panturrilha direita associada a equimoses e dor intensa. Inicialmente, nega febre, vômitos ou oligúria durante sua internação no município de origem. Relata acidente ofídico há 20 anos, evoluindo bem após intervenção médica, nega reação ao soro. Devido ao edema endurecido extenso em MID com limitação da flexo-extensão, solicitado o parecer do cirurgião, o qual orientou a manutenção da analgesia e antibioticoterapia, sem necessidade de abordagem cirúrgica, devido às condições vâsculos-nervosas estar sem alterações. Recebeu 12 ampolas de soro antibotrópico e foi classificado como um acidente grave.



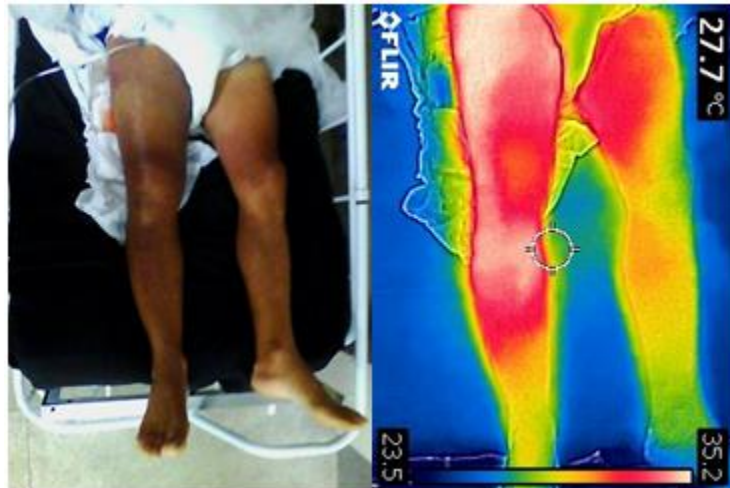


Figura 13: Imagem fotográfica e termográfica do paciente Caso 2 no momento 0-12 horas

Fonte: Arquivo pessoal, 2020

**1º dia (0-12 horas): A)** manifestações locais com sangramento discreto com comprometimento causado por distúrbio de coagulação; edema local grave com acometimento de 05 segmentos, com extensa equimose evidente no músculo do vasto lateral direito, com circunferência da região acometida do lado direito com 35 cm e lado esquerdo com 31 cm e extensão do edema 40 cm. Tonalidade da pele com eritema, cianose e equimose; características do local da marca da presa com secreção serosanguinolenta com presença de sinais flogísticos. **B)** Na imagem infravermelha realizada no 1º dia mostrou após a picada de cobra uma assimetria significativa entre altas temperaturas no MID picado em comparação ao membro saudável, o que corresponde ao processo inflamatório local ( $\Delta T = 0,7^{\circ}\text{C}$ ).

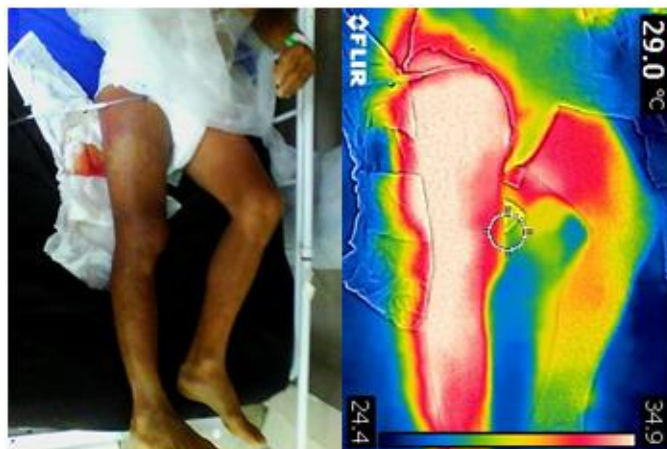


Figura 14: Imagem fotográfica e termográfica do paciente Caso 2 no momento 12-24 horas

Fonte: Arquivo pessoal, 2020

**2º dia (12-24 horas): A)** manifestações locais com sangramento discreto, com comprometimento causado por distúrbio de coagulação; edema local grave com

acometimento de 05 segmentos, com extensa equimose evidente no músculo do vasto lateral direito, circunferência da região acometida do lado direito com 35 cm e lado esquerdo com 31 cm e extensão do edema 40 cm. Tonalidade da pele com eritema e equimose; características da pele com marca da presa com secreção serosanguinolenta com presença de sinais flogísticos. **B)** Na imagem infravermelha realizada no 2º dia mostrou após a picada de cobra uma assimetria significativa entre altas temperaturas no MID picado em comparação ao membro saudável, o que corresponde ao processo inflamatório local ( $\Delta T = 0,9^\circ\text{C}$ ).

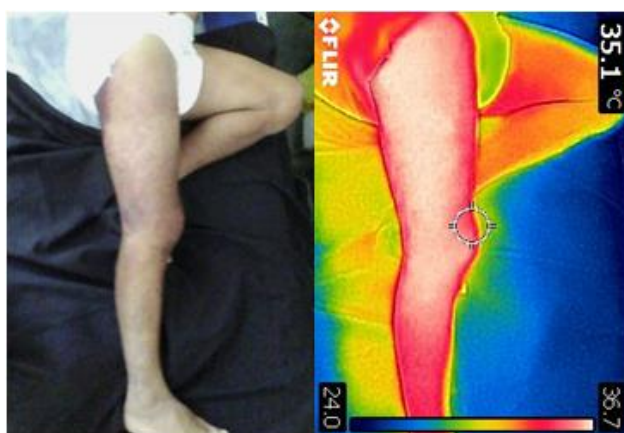


Figura 15: Imagem fotográfica e termográfica do paciente Caso 2 no momento 24-48 horas

Fonte: Arquivo pessoal, 2020

**3º dia (24-48 horas): A)** manifestações locais com sangramento discreto, com comprometimento causado por distúrbio de coagulação, leucocitose à custa de segmentados, porém melhora dos parâmetros hematimétricos; edema local grave com acometimento de 05 segmentos, com extensa equimose evidente no músculo do vasto lateral direito, circunferência da região acometida do lado direito com 35 cm e lado esquerdo com 31 cm e extensão do edema 40 cm, doloroso a palpação profunda das regiões inguinais bilateralmente. Tonalidade da pele com eritema e equimose; características do local da marca da presa com secreção serosanguinolenta com presença de sinais flogísticos. **B)** Na imagem infravermelha realizada no 3º dia mostrou após a picada de cobra uma assimetria significativa entre altas temperaturas no MID picado em comparação ao membro saudável, o que corresponde ao processo inflamatório infeccioso ( $\Delta T = 0,8^\circ\text{C}$ ).

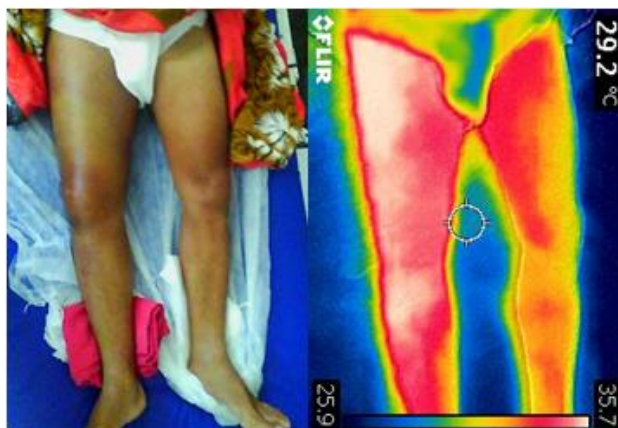


Figura 16: Imagem fotográfica e termográfica do paciente Caso 2 no momento 48-72 horas

Fonte: Arquivo pessoal, 2020

**4º dia (48-72 horas): A)** manifestações locais sem sangramento, porém com diagnóstico por distúrbio de coagulação, e também do tempo de coagulação (06 min) e normalização dos leucócitos, mantendo anemia moderada, porém com melhora progressiva apesar de lenta; edema local grave com acometimento de 05 segmentos, com extensa equimose evidente no músculo do vasto lateral direito, circunferência da região acometida do lado direito com 34,7 cm e lado esquerdo com 31 cm e extensão do edema 39,5 cm, doloroso a palpação profunda na região inguinal direita, volta a apresentar boa evolução com melhora da dor permitindo deambulação. Tonalidade da pele com eritema e equimose; características da pele do local da marca da presa sem secreção serosanguinolenta, porém com presença de sinais flogísticos. **B)** Na imagem infravermelha realizada no 4º dia mostrou após a picada de cobra uma assimetria significativa entre temperaturas moderadas no MID picado em comparação ao membro saudável, o que corresponde ao processo inflamatório infeccioso ( $\Delta T = 0,8^\circ\text{C}$ ).

**Evolução e complicações:** APO, internado há 09 dias vítima de acidente ofídico botrópico grave, enquanto esteve no FMT evoluiu com distúrbio de coagulação importante e grave, fazendo de antibioticoterapia. O paciente fazia uso do coletor externo de urina para monitorização, apresentou no dia 17/07/2020 quadro hipertensivo e nos resultados do hemograma apresentou anemia moderada sendo corrigida com melhora progressiva lenta. Solicitado novamente no dia 20/07/2020, ultrassonografia (USG) de coxa direita com resultado de aumento da ecogenicidade e da espessura de pele e tecido celular subcutâneo, sugerindo processo inflamatório/infeccioso com edema generalizado. O exame ecográfico compatível com histórico de acidente ofídico, sendo drenando secreção serosanguinolenta, com presença de sinais flogísticos da região inguinal direita até joelho e terço proximal anterior da perna e extensa equimose nas faces laterais e posterior da coxa direita. Após a drenagem em MID apresentou melhora considerável, mostrando redução significativa do edema, com áreas liqueificadas na pele e o processo inflamatório

infeccioso causado pela circulação de veneno ofídico, possibilitando deambulação e flexão em 90° do mesmo.

**Caso 03:** NFS, agricultor de 37 anos, procedente da BR174 Km21, Ramal do Pau Rosa - Manaus. Recebido na FMT-HVD, cerca de 1 hora e 40 minutos após acidente ofídico com inoculação de veneno em face medial do tornozelo esquerdo com duas marcas da presa, sem sangramento, edema associado a eritema, dor intensa que se estende até a perna esquerda. Inicialmente, referiu cefaleia e dor local, nega febre, vômitos ou oligúria. Nega comorbidades ou alergias. Recebeu 08 ampolas de soro antibotrópico e foi classificado como um acidente moderado.

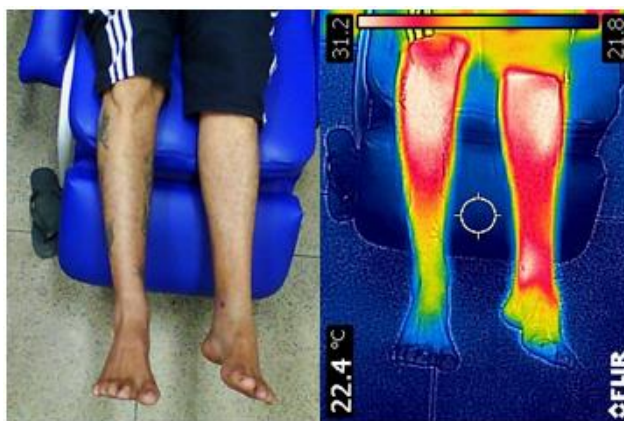


Figura 17: Imagem fotográfica e termográfica do paciente Caso 3 no momento 0-12 horas

Fonte: Arquivo pessoal, 2020

**1º dia (0-12 horas): A)** manifestações locais sem sangramento e comprometimento do estado geral; edema local moderado com acometimento de 03 segmentos, com circunferência da região acometida do lado direito com 31 cm e lado esquerdo com 25,5 cm e extensão do edema 36 cm. Tonalidade da pele com eritema; características da pele com marca da presa com presença de bolha medindo 0,5cm. **B)** Na imagem infravermelha realizada no 1º dia mostrou após a picada de cobra uma assimetria significativa entre altas temperaturas no MIE picado na região maleolar posterior em comparação ao membro saudável, o que corresponde ao processo inflamatório ( $\Delta T = 0,71^{\circ}\text{C}$ ).



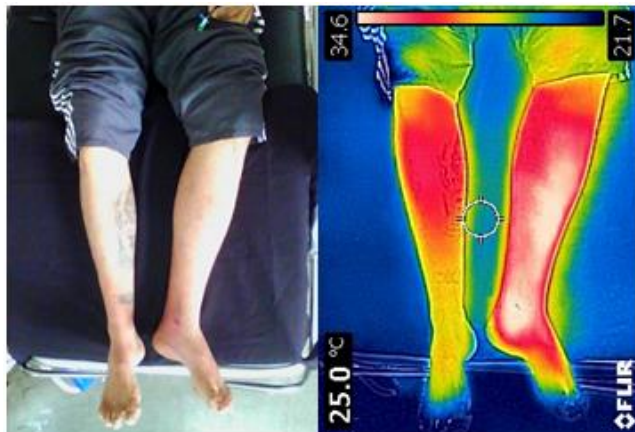


Figura 18: Imagem fotográfica e termográfica do paciente Caso 3 no momento 12-24 horas

Fonte: Arquivo pessoal, 2020

**2º dia (12-24 horas): A)** manifestações locais sem sangramento e comprometimento do estado geral; edema local moderado com acometimento de 03 segmentos, com circunferência da região acometida do lado direito com 31 cm e lado esquerdo com 25,5 cm e extensão do edema 36 cm. Tonalidade da pele com eritema; características da pele com marca da presa com presença de bolha medindo 0,5cm. **B)** Na imagem infravermelha realizada no 2º dia mostrou após a picada de cobra uma assimetria significativa entre altas temperaturas no MIE picado na região maleolar posterior em comparação ao membro saudável, o que corresponde ao processo inflamatório infeccioso ( $\Delta T = 0,72^\circ\text{C}$ ).

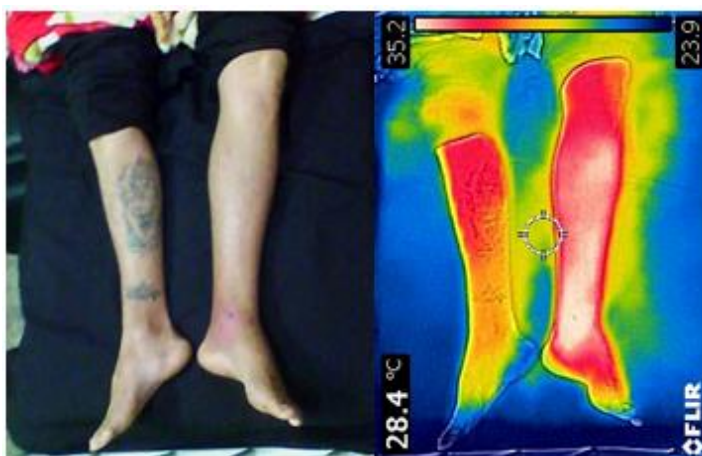


Figura 19: Imagem fotográfica e termográfica do paciente Caso 3 no momento 24-48 horas

Fonte: Arquivo pessoal, 2020

**3º dia (24-48 horas): A)** manifestações locais sem sangramento e comprometimento do estado geral; edema local moderado com acometimento de 03 segmentos, com circunferência da região acometida do lado direito com 31 cm e lado

esquerdo com 25,5 cm e extensão do edema 36 cm. Tonalidade da pele com eritema; características da pele com marca da presa com presença de bolha medindo 0,5cm. **B)** Na imagem infravermelha realizada no 3º dia mostrou após a picada de cobra uma assimetria significativa entre altas temperaturas no MIE picado na região maleolar posterior em comparação ao membro saudável, o que corresponde ao processo inflamatório infeccioso ( $\Delta T = 0,80^\circ\text{C}$ ).

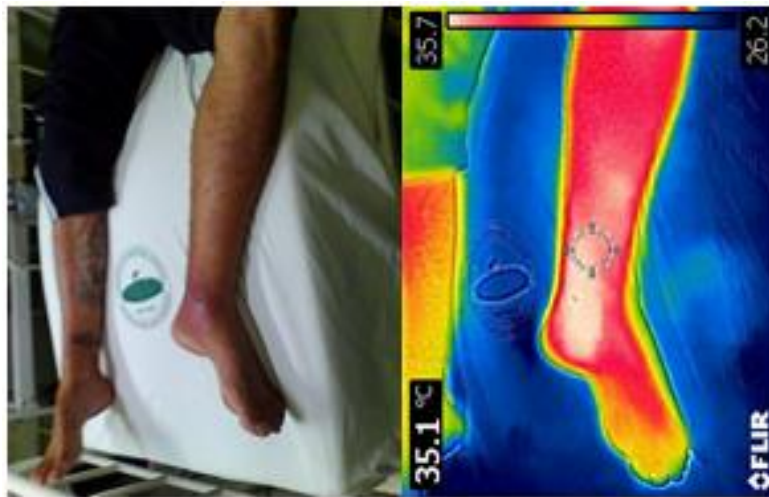


Figura 20: Imagem fotográfica e termográfica do paciente Caso 3 no momento 48-60 horas

Fonte: Arquivo pessoal, 2020

**4º dia (48-60 horas): A)** manifestações locais sem sangramento e comprometimento do estado geral; edema local moderado com acometimento de 04 segmentos, com circunferência da região acometida do lado direito com 31 cm e lado esquerdo com 25,5 cm e extensão do edema 36 cm que se estendem até os 2/3 inferiores da perna. Tonalidade da pele com eritema e presença de sinais flogísticos; características da pele com presença de ferimento único de inoculação de veneno em face medial do tornozelo esquerdo, no momento sem sangramento. **B)** Na imagem infravermelha realizada no 4º dia mostrou após a picada de cobra uma assimetria significativa de temperaturas moderadas no MIE picado na região maleolar interna em comparação ao membro saudável, o que corresponde ao processo inflamatório infeccioso ( $\Delta T = 0,9^\circ\text{C}$ ).



Figura 21: Imagem fotográfica e termográfica do paciente Caso 3 no momento 60-72 horas

Fonte: Arquivo pessoal, 2020

**5º dia (60-72 horas): A)** manifestações locais sem sangramento e comprometimento do estado geral; edema local moderado com acometimento de 04 segmentos, com circunferência da região acometida do lado direito com 31 cm e lado esquerdo com 25,5 cm e extensão do edema 36 cm que se estendem até os 2/3 inferiores da perna. Tonalidade da pele com eritema e presença de sinais flogísticos; características da pele com presença de ferimento único de inoculação de veneno em face medial do tornozelo esquerdo, no momento sem sangramento, drenando secreção serosanguinolenta. **B)** Na imagem infravermelha realizada no 5º dia mostrou após a picada de cobra uma assimetria significativa de temperaturas moderadas no MIE picado na região maleolar interna em comparação ao membro saudável, o que corresponde ao processo inflamatório infeccioso ( $\Delta T = 1,0^{\circ}\text{C}$ ).

**Evolução e complicações:** NFS, internado há 08 dias por acidente ofídico, evoluiu com abscesso em região de inoculação, solicitado parecer do cirurgião que indicou a necessidade de abordagem cirúrgica, devido às alterações no local da picada, o qual foi drenado com secreção serosanguinolenta. No decorrer da internação percebeu a melhora significativa na marca da presa em face medial do tornozelo esquerdo sem sangramento, drenando secreção serosanguinolenta com edema perilesão local, sem calor e rubor local.

**Caso 04:** FSG, agricultor de 42 anos, procedente do Ramal da união, km 43-AM010, estrada de Itacoatiara, Manaus. Recebido na FMT-HVD, 04 horas após ser picado na região do músculo gastrocnêmico esquerdo. Inicialmente, o paciente evoluiu com dor e edema no local da picada, acompanhada de ânsia de vômitos, tontura, palidez e sensação de sudorese. Relata que realizou torniquete e aplicou uma mistura de água, farinha e ovo evoluindo com piora da dor e edema. Recebeu 08

ampolas de soro antibotrópico-laquétrico e foi classificado como um acidente moderado.

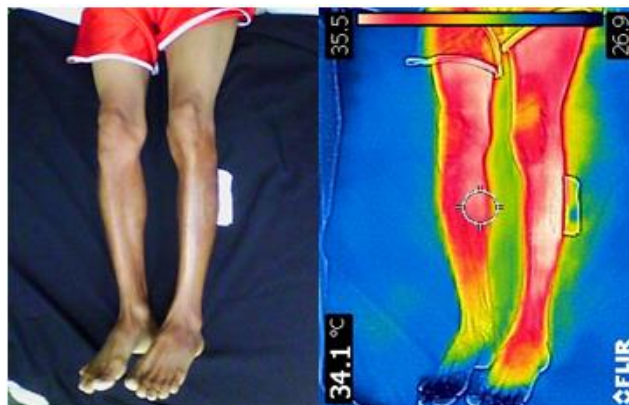


Figura 22: Imagem fotográfica e termográfica do paciente Caso 4 no momento 0-12 horas

Fonte: Arquivo pessoal, 2020

**1º dia (0-12 horas): A)** manifestações locais com sangramento sem comprometimento do estado geral; edema local moderado com acometimento de 03 segmentos, com circunferência da região acometida do lado direito com 29 cm e lado esquerdo com 30 cm e extensão do edema 10 cm. Tonalidade da pele com eritema; características da pele no local da marca da presa com secreção serosanguinolenta discreta após drenagem cirúrgica. **B)** Na imagem infravermelha realizada no 1º dia mostrou após a picada de cobra uma assimetria significativa entre altas temperaturas no MIE picado na região do gastrocnêmio em comparação ao membro saudável, o que corresponde ao processo inflamatório ( $\Delta T = 0,96^{\circ}\text{C}$ ).

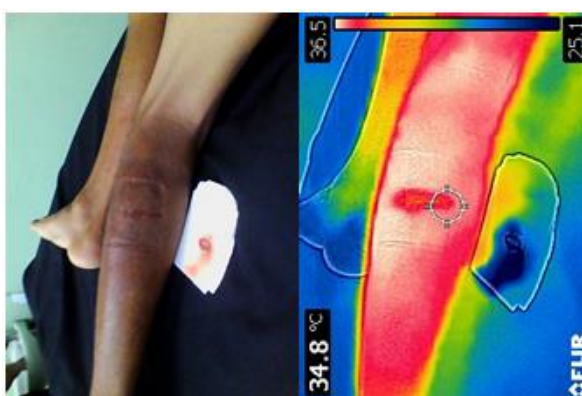


Figura 23: Imagem fotográfica e termográfica do paciente Caso 4 no momento 12-24 horas

Fonte: Arquivo pessoal, 2020

**2º dia (12-24 horas): A)** manifestações locais com sangramento sem comprometimento do estado geral; edema local moderado com acometimento de 03



segmentos, com circunferência da região acometida do lado direito com 29 cm e lado esquerdo com 30 cm e extensão do edema 09 cm. Tonalidade da pele com eritema; características da pele no local da marca da presa com secreção serosanguinolenta discreta após drenagem cirúrgica. **B)** Na imagem infravermelha realizada no 2º dia mostrou após a picada de cobra uma assimetria significativa entre altas temperaturas no MIE picado na região do gastrocnêmico em comparação ao membro saudável, o que corresponde ao processo inflamatório ( $\Delta T = 0,95^\circ\text{C}$ ).

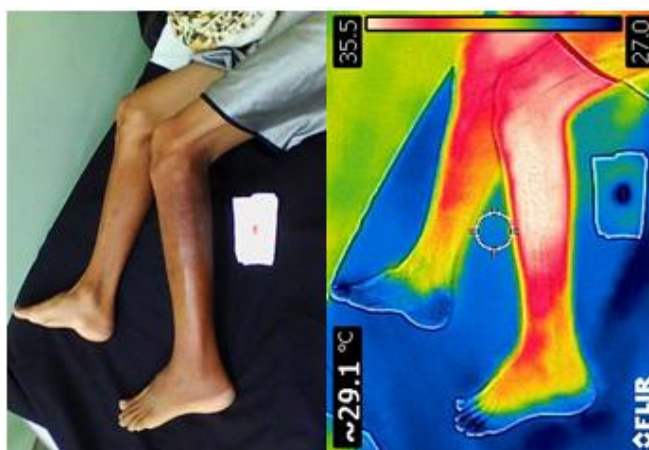


Figura 24: Imagem fotográfica e termográfica do paciente Caso 3 no momento 24-48 horas

Fonte: Arquivo pessoal, 2020

**3º dia (24-48 horas): A)** manifestações locais com sangramento sem comprometimento do estado geral; edema local moderado com acometimento de 03 segmentos, com circunferência da região acometida do lado direito com 29 cm e lado esquerdo com 30 cm e extensão do edema 09 cm. Tonalidade da pele com eritema; características da pele com marca da presa com secreção serosanguinolenta discreta. **B)** Na imagem infravermelha realizada no 3º dia mostrou após a picada de cobra uma assimetria significativa entre altas temperaturas no MIE picado na região do gastrocnêmico em comparação ao membro saudável, o que corresponde ao processo inflamatório ( $\Delta T = 0,81^\circ\text{C}$ ).

**Evolução e complicações:** FSG, internado há 11 dias vítima de acidente ofídico botrópico moderado, enquanto esteve na FMT-HVD evoluiu com infecção secundária após a picada, com características no local da lesão com celulite e abscesso. Sendo feito administração de antibioticoterapia e sintomáticos. Devido à piora da lesão com edema endurecida, sinais flogísticos, celulite e abscesso no MIE, solicitado parecer do cirurgião, o qual orientou a manutenção da analgesia e antibioticoterapia, sem necessidade de abordagem cirúrgica, devido às condições vaso-nervosas estar sem alterações. Conforme nas imagens termográficas percebe-se a melhora do

edema e eritema peri-lesional com 2 picadas na perna esquerda, e melhora do hematoma na parte inferior da face posterior da coxa esquerda, e sem outras queixas.

**Caso 05:** JCDS, agricultor de 32 anos, procedente da Fazenda São Pedro, BR174, Manaus-Am. Recebido no Ambulatório da Fundação de Medicina Tropical Heitor Vieira, após acidente ofídico botrópico em área rural na região da face anterior do pé esquerdo. Inicialmente, o paciente evoluiu com dor, edema, eritema no local da picada. Recebeu 08 ampolas de soro antibotrópico e foi classificado como acidente moderado a grave.

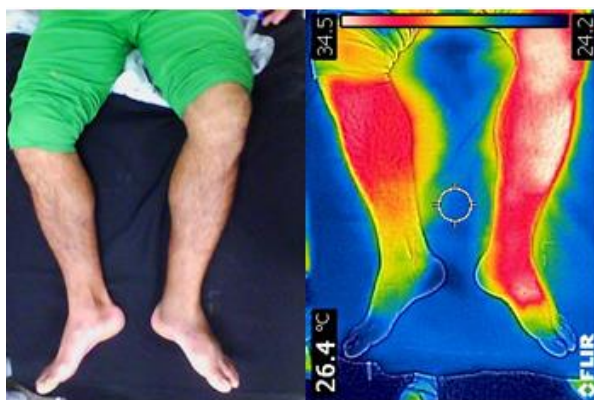


Figura 25: Imagem fotográfica e termográfica do paciente Caso 5 no momento 0-12 horas

Fonte: Arquivo pessoal, 2020

**1º dia (0-12 horas): A)** manifestações locais sem sangramento e sem comprometimento do estado geral; edema local grave com acometimento de 04 segmentos, com circunferência da região acometida do lado direito com 29 cm e lado esquerdo com 29 cm e extensão do edema 49 cm. Tonalidade da pele com eritema, dor local e sinais flogísticos; características da pele com marca da presa somente com marca da presa. **B)** Na imagem infravermelha realizada no 1º dia mostrou após a picada de cobra uma assimetria significativa entre altas temperaturas no MIE picado na região do dorsal do pé em comparação ao membro saudável, o que corresponde ao processo inflamatório ( $\Delta T = 0,76^{\circ}\text{C}$ ).

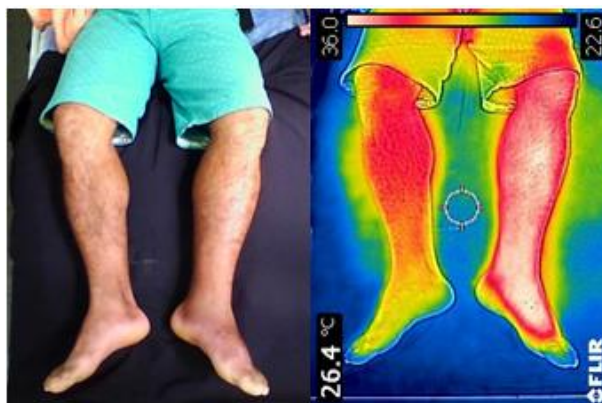


Figura 26: Imagem fotográfica e termográfica do paciente Caso 5 no momento 12-24 horas

Fonte: Arquivo pessoal, 2020

**2º dia (12-24 horas): A)** manifestações locais sem sangramento e sem comprometimento do estado geral; edema local grave com acometimento de 04 segmentos, com circunferência da região acometida do lado direito com 29 cm e lado esquerdo com 31 cm e extensão do edema 35 cm. Tonalidade da pele com eritema, dor local e sinais flogísticos; características da pele com marca da presa somente com marca da presa. **B)** Na imagem infravermelha realizada no 2º dia mostrou após a picada de cobra uma assimetria significativa entre altas temperaturas no MIE picado na região do dorsal do pé em comparação ao membro saudável, o que corresponde ao processo inflamatório ( $\Delta T = 0,73^\circ\text{C}$ ).

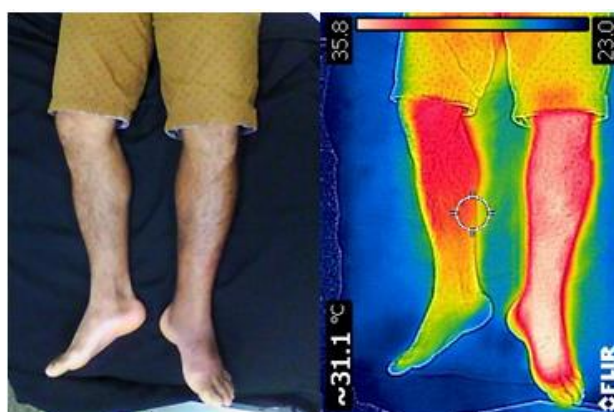


Figura 27: Imagem fotográfica e termográfica do paciente Caso 5 no momento 24-48 horas

Fonte: Arquivo pessoal, 2020

**3º dia (24-48 horas): A)** manifestações locais sem sangramento e sem comprometimento do estado geral; edema local grave com acometimento de 04 segmentos, com circunferência da região acometida do lado direito com 29 cm e lado esquerdo com 32 cm e extensão do edema 36 cm. Tonalidade da pele com eritema, dor local e sinais flogísticos; características da pele com marca da presa somente com

marca da presa. **B)** Na imagem infravermelha realizada no 3º dia mostrou após a picada de cobra uma assimetria significativa entre altas temperaturas no MIE picado na região do dorsal do pé em comparação ao membro saudável, o que corresponde ao processo inflamatório ( $\Delta T = 0,86^\circ\text{C}$ ).

**Evolução e complicações:** JCDS, internado há 07 dias vítima de acidente ofídico, evoluiu no dia 29/08/2020 com abscesso em região de inoculação e piora do edema, no dia 31/08/2020 solicitado parecer do cirurgião e USG de partes moles do pé esquerdo, relatou episódio de diarreia associado ao início de antibiótico. No dia 02/09/2020 na reavaliação do cirurgião foi realizado a drenagem de abscesso, após apresentou melhora da dor e de edema. No dia da alta apresentava melhora geral, deambulando sem dor, aceitando dieta oral com funções fisiológicas preservadas. Curativo em pé esquerdo, com corte de drenagem.

**Caso 06:** ARS, agricultor de 45 anos, procedente de Iranduba. Recebido na FMT-HVD, após 02h30min do acidente ofídico. Inicialmente apresentando ferimento único em região palmar direita, evoluindo com dor local. Exames realizados no Hospital Regional de Iranduba sem comprometimento no estado geral associado ao acidente ofídico. Nega febre, vômitos, sangramentos, dispneia ou outras queixas. Recebeu 06 ampolas de soro antiofídico foi classificado como acidente leve.

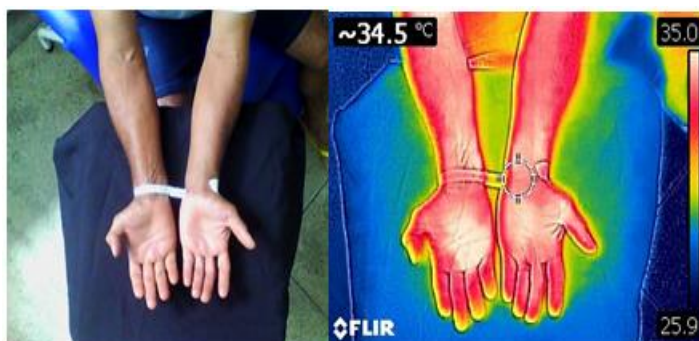


Figura 28: Imagem fotográfica e termográfica do paciente Caso 6 no momento 0-12 horas

Fonte: Arquivo pessoal, 2020

**1º dia (0-12 horas): A)** manifestações locais sem sangramento e sem comprometimento do estado geral; edema local leve com acometimento de 02 segmentos, com circunferência da região acometida do lado direito com 25,4 cm e lado esquerdo com 24,7 cm e extensão do edema 2,04 cm. Tonalidade da pele com eritema, cianose; características da pele com marca da presa somente com marca da presa. **B)** Na imagem infravermelha realizada no 1º dia mostrou após a picada de cobra uma assimetria significativa entre altas temperaturas no MSD picado na região

palmar em comparação ao membro saudável, o que corresponde ao processo inflamatório ( $\Delta T = 0,98^{\circ}\text{C}$ ).

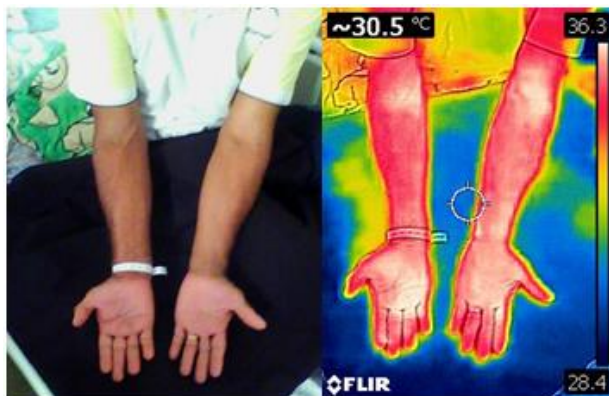


Figura 29: Imagem fotográfica e termográfica do paciente Caso 6 no momento 12-24 horas

Fonte: Arquivo pessoal, 2020

**2º dia (12-24 horas): A)** manifestações locais sem sangramento e sem comprometimento do estado geral; edema local leve com acometimento de 02 segmentos, com circunferência da região acometida do lado direito com 25,4 cm e lado esquerdo com 24,7 cm e extensão do edema 2,04 cm. Tonalidade da pele com eritema, cianose; características da pele com marca da presa somente com marca da presa. **B)** Na imagem infravermelha realizada no 2º dia mostrou após a picada de cobra uma assimetria significativa entre altas temperaturas no MSD picado na região palmar em comparação ao membro saudável, o que corresponde ao processo inflamatório ( $\Delta T = 0,84^{\circ}\text{C}$ ).



Figura 30: Imagem fotográfica e termográfica do paciente Caso 6 no momento 24-48 horas

Fonte: Arquivo pessoal, 2020

**3º dia (24-48 horas): A)** manifestações locais sem sangramento e sem comprometimento do estado geral; edema local leve com acometimento de 02 segmentos, com circunferência da região acometida do lado direito com 25,4 cm e



lado esquerdo com 24,7 cm e extensão do edema 2,02 cm. Tonalidade da pele com eritema; características da pele com marca da presa somente com marca da presa.

**B)** Na imagem infravermelha realizada no 3º dia mostrou após a picada de cobra uma assimetria significativa entre altas temperaturas no MSD picado na região palmar em comparação ao membro saudável, o que corresponde ao processo inflamatório ( $\Delta T = 0,84^{\circ}\text{C}$ ).

**Evolução e complicações:** ARS, internado há 03 dias, evoluiu somente com dor e Rabdomiólise, porém não apresenta nenhuma sintomatologia ou queixa. Observou-se alteração no CK= 1197 (16/09/2020), em 24 horas teve melhora no CK= 981 (17/09/2020), apresentava a mão direita sem edema, sem hiperemia, indolor a palpação. Nega sangramentos, alteração de nível de consciência.

**Caso 07:** NPB, estudante de 19 anos, procedente da zona rural de Itacoatiara, em 14/09/2020 estava em suas atividades laborais em roça de mandioca às 07h30min da manhã acompanhada de familiares quando sofreu acidente ofídico em membro inferior esquerdo. Durante transporte para a SES-Unidade Mista de Itacoatiara, paciente apresentou cefaleia intensa, astenia, um episódio de hematêmese volumosa, dor e edema em membro inferior esquerdo em local da picada. Internada às 11h00min da manhã, administrada 08 ampolas de soro antibotrópico, ceftriaxona, clindamicina e hidrocortisona. Paciente evoluiu com sangramento gengival profuso e sangramento no local da punção venosa em fossa cubital esquerda e mal estar geral, sem febre. Nos exames laboratoriais não mostrou comprometimento fisiológico, porém foi observado alteração no CPK 80; Tempo de Sangramento 1 minuto; Tempo de Coagulação: não houve coagulação após 30 min. Requisitada internação no FMT-HVD no dia 14/09 pela falta de soro antibotrópico-laquético. Paciente chega a FMT-HVD às 13h30min do dia 17/09/2020 com edema de membro Inferior esquerdo com sinais flogísticos importantes como calor, rubor, edema, eritema, rigidez próximo ao ferimento, perna e panturrilha ainda rígida no local próximo do local da picada, sem queixa de febre, êmese, cefaleia, apresentou um episódio de sangramento em punção venosa em fossa cubital esquerda durante o transporte desde Itacoatiara. Apresenta grande hematoma em glúteo direito após administração de medicação Intramuscular feita em Itacoatiara (sic). Recebeu mais 04 ampolas de soro antibotrópico e foi classificada como acidente grave.

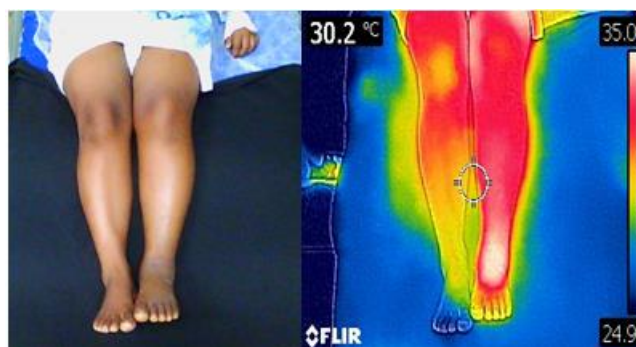


Figura 31: Imagem fotográfica e termográfica do paciente Caso 7 no momento 0-12 horas

Fonte: Arquivo pessoal, 2020

**1º dia (0-12 horas): A)** manifestações locais sem sangramento e sem comprometimento do estado geral; edema local moderado com acometimento de 03 segmentos, com circunferência da região acometida do lado direito com 21,4 cm e lado esquerdo com 24,8 cm e extensão do edema 12 cm. Tonalidade da pele com eritema, cianose; características da pele com marca da presa somente com marca da presa. **B)** Na imagem infravermelha realizada no 1º dia mostrou após a picada de cobra uma assimetria significativa entre altas temperaturas no MIE picado na região maleolar inferior em comparação ao membro saudável, o que corresponde ao processo inflamatório ( $\Delta T = 0,86^\circ\text{C}$ ).



Figura 32: Imagem fotográfica e termográfica do paciente Caso 7 no momento 12-24 horas

Fonte: Arquivo pessoal, 2020

**2º dia (12-24 horas): A)** manifestações locais sem sangramento e sem comprometimento do estado geral; edema local leve com acometimento de 02 segmentos, com circunferência da região acometida do lado direito com 21,5 cm e lado esquerdo com 24,5 cm e extensão do edema 11 cm. Tonalidade da pele com eritema, cianose; características da pele com marca da presa somente com marca da presa. **B)** Na imagem infravermelha realizada no 2º dia mostrou após a picada de

cobra uma assimetria significativa moderada de temperaturas no MIE picado na região maleolar inferior em comparação ao membro saudável, o que corresponde ao processo inflamatório ( $\Delta T = 0,82^{\circ}\text{C}$ ).

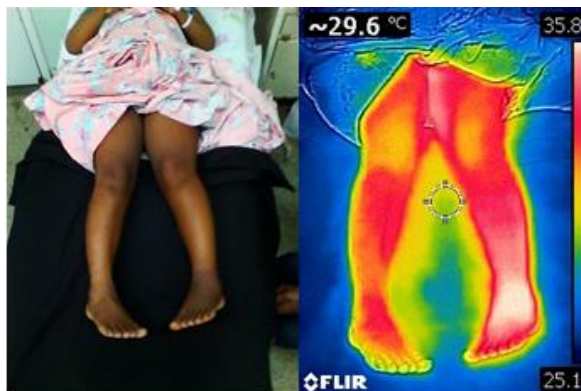


Figura 33: Imagem fotográfica e termográfica do paciente Caso 7 no momento 24-48 horas

Fonte: Arquivo pessoal, 2020

**3º dia (24-48 horas): A)** manifestações locais sem sangramento e sem comprometimento do estado geral; edema local leve com acometimento de 02 segmentos, com circunferência da região acometida do lado direito com 21,5 cm e lado esquerdo com 24,4 cm e extensão do edema 11 cm. Tonalidade da pele com eritema, cianose; características da pele com marca da presa somente com marca da presa. **B)** Na imagem infravermelha realizada no 3º dia mostrou após a picada de cobra uma assimetria significativa moderada de temperaturas no MIE picado na região maleolar inferior em comparação ao membro saudável, o que corresponde ao processo inflamatório ( $\Delta T = 0,82^{\circ}\text{C}$ ).

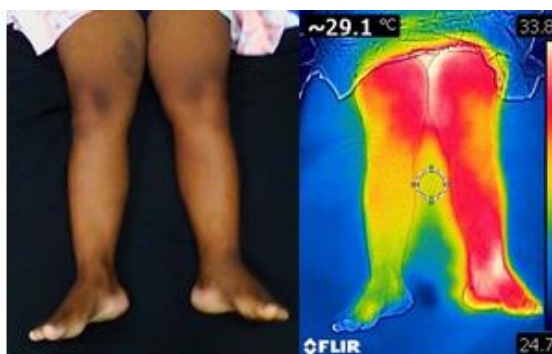


Figura 34: Imagem fotográfica e termográfica do paciente Caso 7 no momento 48-72 horas

Fonte: Arquivo pessoal, 2020

**4º dia (48-72 horas): A)** manifestações locais sem sangramento e sem comprometimento do estado geral; edema local leve com acometimento de 02



segmentos, com circunferência da região acometida do lado direito com 21,5 cm e lado esquerdo com 24,5 cm e extensão do edema 11 cm. Tonalidade da pele com eritema, cianose; características da pele com marca da presa somente com marca da presa. **B)** Na imagem infravermelha realizada no 4º dia mostrou após a picada de cobra uma assimetria significativa moderada de temperaturas no MIE picado na região maleolar inferior em comparação ao membro saudável, o que corresponde ao processo inflamatório ( $\Delta T = 0,86^\circ\text{C}$ ).

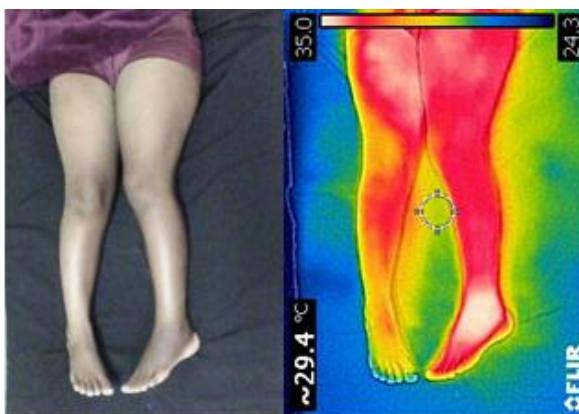


Figura 35: Imagem fotográfica e termográfica do paciente Caso 7 no momento 72-84 horas

Fonte: Arquivo pessoal, 2020

**5º dia (72-84 horas): A)** manifestações locais sem sangramento e sem comprometimento do estado geral; edema local leve com acometimento de 02 segmentos, com circunferência da região acometida do lado direito com 21,5 cm e lado esquerdo com 24 cm e extensão do edema 11 cm. Tonalidade da pele com eritema, cianose; características da pele com marca da presa somente com marca da presa. **B)** Na imagem infravermelha realizada no 5º dia mostrou após a picada de cobra uma assimetria significativa moderada de temperaturas no MIE picado na região maleolar inferior em comparação ao membro saudável, o que corresponde ao processo inflamatório ( $\Delta T = 0,8^\circ\text{C}$ ).

**Evolução e complicações:** NPB, internada há 06 dias apresentando normalização do tempo de Coagulação desde 20/09/20 com 07 minutos. MIE sem edema, calor ou rubor. Paciente não apresentou episódios de cefaleia, emêse ou outros tipos de sangramentos. Deambulando sem dificuldades, comunicativa, com funções fisiológicas preservadas, sem queixas. Bom estado geral, clinicamente e laboratorialmente bem.

**Caso 08:** HCS, dona de casa de 27 anos, procedente do Pau Rosa, Tancredo Neves, Manaus. Recebida na FMT-HVD, após 02 horas do acidente por picada por cobra. Relata que estava limpando folhagem do quintal de sua casa, quando sentiu a pica no pé direito, não conseguiu identificar a serpente. Inicialmente apresentava no local da mordida eritema, edema e marca de presa sem sangramento e seca. Nega comorbidades e alergias. Recebeu 08 ampolas de soro antiofídico e foi classificada como um acidente moderado.



Figura 36: Imagem fotográfica e termográfica do paciente Caso 8 no momento 0-12 horas

Fonte: Arquivo pessoal, 2020

**1º dia (0-12 horas): A)** manifestações locais sem sangramento e sem comprometimento do estado geral; edema moderado local com acometimento de 03 segmentos, com circunferência da região acometida do lado direito com 28 cm e lado esquerdo com 24 cm e extensão do edema 32 cm. Tonalidade da pele cianótica, eritema; características da pele com marca da presa na região maleolar interno do MID. **B)** Na imagem infravermelha realizada no 1º dia mostrou após a picada de cobra uma assimetria significativa de temperaturas elevadas no MID picado na região maleolar interno em comparação ao membro saudável, o que corresponde ao processo inflamatório ( $\Delta T = 0,76^{\circ}\text{C}$ ).

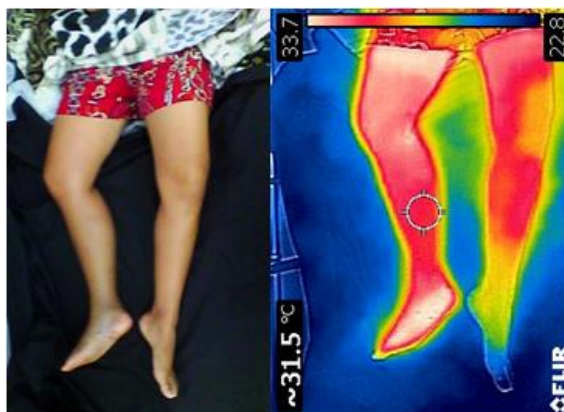


Figura 37: Imagem fotográfica e termográfica do paciente Caso 8 no momento 12-24 horas

Fonte: Arquivo pessoal, 2020

**2º dia (12-24 horas): A)** manifestações locais com sangramento sem comprometimento do estado geral; edema moderado local com acometimento de 03 segmentos, com circunferência da região acometida do lado direito com 28 cm e lado esquerdo com 24,5cm e extensão do edema 40 cm. Tonalidade da pele cianótica, eritema; características da pele com marca da presa na região maleolar interno do MID. **B)** Na imagem infravermelha realizada no 2º dia mostrou após a picada de cobra uma assimetria significativa de temperaturas elevadas no MID picado na região maleolar interno em comparação ao membro saudável, o que corresponde ao processo inflamatório ( $\Delta T = 0,93^{\circ}\text{C}$ ).

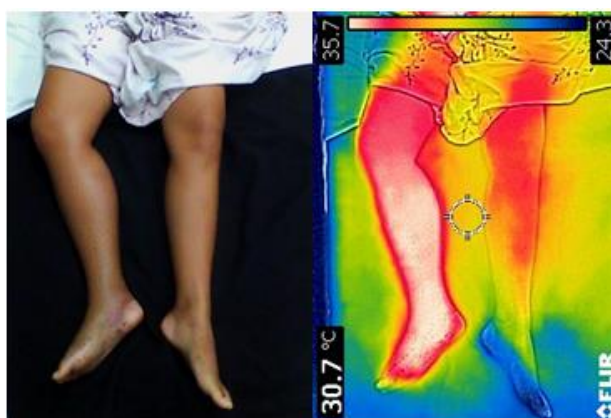


Figura 38: Imagem fotográfica e termográfica do paciente Caso 8 no momento 24-48 horas

Fonte: Arquivo pessoal, 2020

**3º dia (24-48 horas): A)** manifestações locais com sangramento sem comprometimento do estado geral; edema moderado local com acometimento de 03 segmentos, com circunferência da região acometida do lado direito com 27,5cm e lado esquerdo com 24,5cm e extensão do edema 40 cm. Tonalidade da pele cianótica, eritema; características da pele com marca da presa na região maleolar interno do

MID. **B)** Na imagem infravermelha realizada no 3º dia mostrou após a picada de cobra uma assimetria significativa de temperaturas elevadas no MID picado na região maleolar interno em comparação ao membro saudável, o que corresponde ao processo inflamatório ( $\Delta T = 0,85^\circ\text{C}$ ).

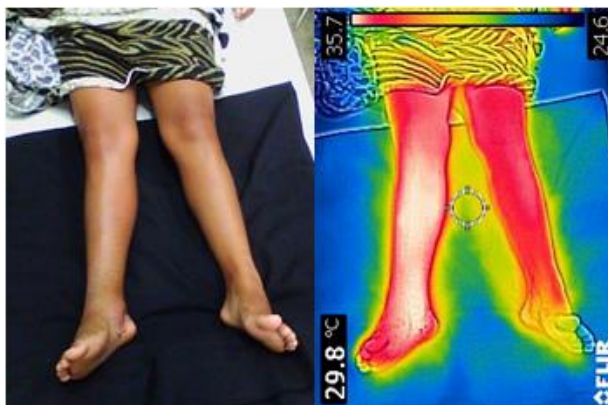


Figura 39: Imagem fotográfica e termográfica do paciente Caso 8 no momento 48-72 horas

Fonte: Arquivo pessoal, 2020

**4º dia (48-72 horas): A)** manifestações locais com sangramento sem comprometimento do estado geral; edema moderado local com acometimento de 03 segmentos, com circunferência da região acometida do lado direito com 27,5cm e lado esquerdo com 24,5cm e extensão do edema 39,5 cm. Tonalidade da pele cianótica, eritema; características da pele com marca da presa na região maleolar interno do MID. **B)** Na imagem infravermelha realizada no 4º dia mostrou após a picada de cobra uma assimetria significativa de temperaturas elevadas no MID picado na região maleolar interno em comparação ao membro saudável, o que corresponde ao processo inflamatório ( $\Delta T = 0,83^\circ\text{C}$ ).



Figura 40: Imagem fotográfica e termográfica do paciente Caso 8 no momento 72-84 horas

Fonte: Arquivo pessoal, 2020

**5º dia (72-84 horas): A)** manifestações locais com sangramento sem comprometimento do estado geral; edema moderado local com acometimento de 03 segmentos, com circunferência da região acometida do lado direito com 26,8cm e lado esquerdo com 24,5cm e extensão do edema 39,5 cm. Tonalidade da pele cianótica, eritema; características da pele com marca da presa na região maleolar interno do MID. **B)** Na imagem infravermelha realizada no 5º dia mostrou após a picada de cobra uma assimetria significativa de temperaturas elevadas no MID picado na região maleolar interno em comparação ao membro saudável, o que corresponde ao processo inflamatório ( $\Delta T = 0,79^\circ\text{C}$ ).

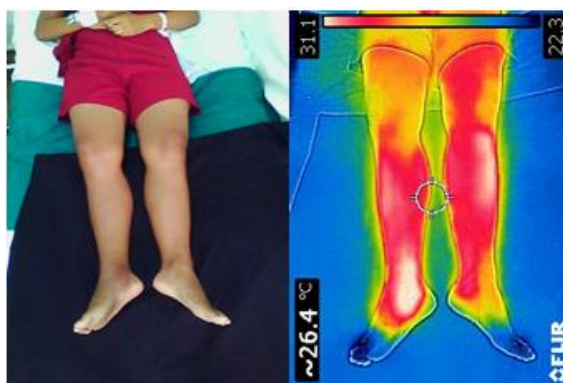


Figura 41: Imagem fotográfica e termográfica do paciente Caso 8 no momento 84-96 horas

Fonte: Arquivo pessoal, 2020

**6º dia (84-96 horas): A)** manifestações locais sem sangramento e sem comprometimento do estado geral; edema local moderado com acometimento de 03 segmentos, com circunferência da região acometida do lado direito com 26 cm e lado esquerdo com 24,5 cm e extensão do edema 39 cm. Tonalidade da pele com eritema, cianose; características da pele com marca da presa somente. **B)** Na imagem infravermelha realizada no 6º dia mostrou após a picada de cobra uma assimetria significativa moderada de temperaturas no MIE picado na região maleolar inferior em comparação ao membro saudável, o que corresponde ao processo inflamatório ( $\Delta T = 0,84^\circ\text{C}$ ).

**Evolução e complicações:** HCS, internada há 12 dias, paciente com acidente ofídico em região maleolar interna direita evoluiu com infecção bacteriana, indicado uso de antibioticoterapia e sintomáticos, solicitado parecer da cirurgia geral, sendo feita a drenagem do abscesso. Ao exame apresenta incisão cirúrgica de drenagem de abscesso com aproximadamente 01 cm em cicatrização, apresentou melhora e ausência de sinais de flogísticos, exceto por um discreto edema residual e presença de descamação.



**Caso 09:** FSM, autônomo de 19 anos, procedente de Careiro Castanho. Recebido na FMT-HVD, após 03 horas de o ocorrido ser vítima de acidente ofídico botrópico em face anterolateral da perna direita enquanto trabalhava roçando no quintal de sua residência. Inicialmente, com queixa de dor intensa em MID, não deambulando, hiperemia e edema, TC incoagulável. Nega alergia medicamentosa e comorbidades. Recebeu 08 ampolas de soro antibotrópico e foi classificado como acidente moderado.



Figura 42: Imagem fotográfica e termográfica do paciente Caso 9 no momento 0-12 horas

Fonte: Arquivo pessoal, 2020

**1º dia (0-12 horas): A)** manifestações locais dor local, parestesia, calor e sem sangramento; celulite e abscesso associado ao edema local moderado com acometimento de 03 segmentos, com circunferência da região acometida do lado direito com 45 cm e lado esquerdo com 39,5 cm e extensão do edema 43 cm. Tonalidade e características da pele com eritema e marca da presa somente. **B)** Na imagem infravermelha realizada no 1º dia mostrou após a picada de cobra uma assimetria significativa moderada de temperaturas no MID picado na região do músculo gastrocnêmico posterior em comparação ao membro saudável, o que corresponde ao processo inflamatório ( $\Delta T = 0,67^{\circ}\text{C}$ ).

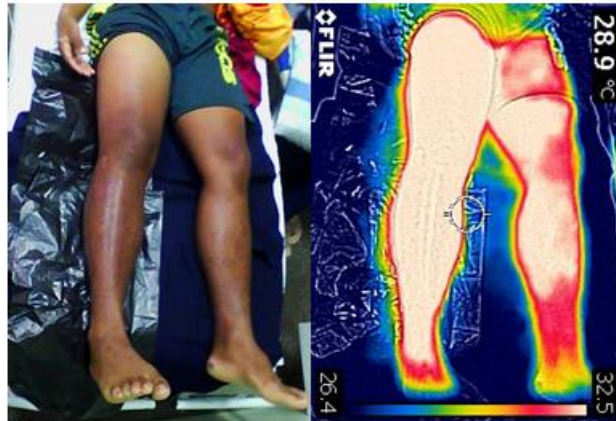


Figura 43: Imagem fotográfica e termográfica do paciente Caso 9 no momento 12-24 horas

Fonte: Arquivo pessoal, 2020

**2º dia (12-24 horas): A)** manifestações locais dor local, parestesia, calor e sem sangramento; celulite e abscesso associado ao edema local moderado com acometimento de 03 segmentos, com circunferência da região acometida do lado direito com 45 cm e lado esquerdo com 39,5 cm e extensão do edema 55 cm. Tonalidade e características da pele com eritema com marca da presa somente. **B)** Na imagem infravermelha realizada no 2º dia mostrou após a picada de cobra uma assimetria significativa moderada de temperaturas no MID picado na região do músculo gastrocnêmico posterior em comparação ao membro saudável, o que corresponde ao processo inflamatório ( $\Delta T = 0,88^{\circ}\text{C}$ ).

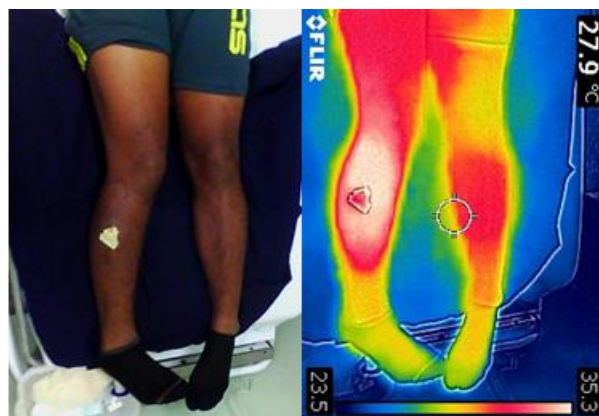


Figura 44: Imagem fotográfica e termográfica do paciente Caso 9 no momento 24-48 horas

Fonte: Arquivo pessoal, 2020

**3º dia (24-48 horas): A)** manifestações locais dor local, parestesia, calor e com sangramento discreto; edema local moderado com acometimento de 03 segmentos, com circunferência da região acometida do lado direito com 44,5 cm e lado esquerdo com 39,5 cm e extensão do edema 49 cm, dolorosa a palpação em membro comprometido. Tonalidade e características da pele com eritema após drenagem de

abcesso, no local da marca da presa com dreno de penrose com secreção serosanguinolenta. **B)** Na imagem infravermelha realizada no 3º dia mostrou após a picada de cobra uma assimetria significativa moderada de temperaturas no MID picado na região do músculo gastrocnêmico posterior em comparação ao membro saudável, o que corresponde ao processo inflamatório ( $\Delta T = 0,79^\circ\text{C}$ ).

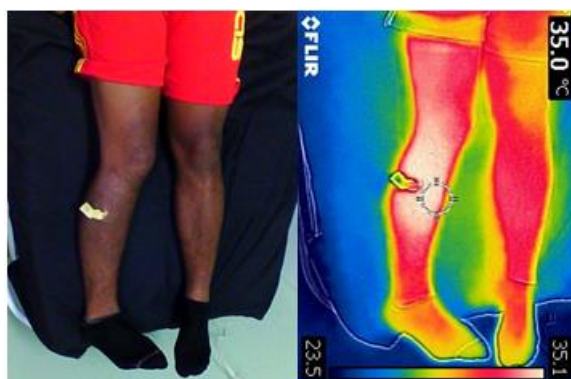


Figura 45: Imagem fotográfica e termográfica do paciente Caso 9 no momento 48-72 horas

Fonte: Arquivo pessoal, 2020

**4º dia (48-72 horas): A)** manifestações locais dor local, calor e com sangramento discreto; edema local moderado com acometimento de 03 segmentos, com circunferência da região acometida do lado direito com 44,5 cm e lado esquerdo com 39 cm e extensão do edema 48 cm. Tonalidade e características da pele com eritema após drenagem de abcesso; no local da marca da presa com dreno de penrose com secreção sanguinolenta. **B)** Na imagem infravermelha realizada no 4º dia mostrou após a picada de cobra uma assimetria significativa moderada de temperaturas no MID picado na região do músculo gastrocnêmico posterior em comparação ao membro saudável, o que corresponde ao processo inflamatório ( $\Delta T = 0,99^\circ\text{C}$ ).

**Evolução de alta:** FSM, internado há 09 dias com ferimento por acidente botrópico moderado em face anterolateral da perna direita, com dor, calor, rubor e edema em MID, TC incoagulável, apresentando Rabdomiólise. Foi iniciada antibioticoterapia com clindamicina por 07 dias e estendida para 10 dias, D10 prescrito por via oral no receituário, evoluindo posteriormente com abscesso associado a edema, calor, dor em MID, e pico hipertensivo, sendo realizada drenagem e feita associação com ceftriaxona por 07 dias, analgésico, anti-inflamatório, anti-hipertensivo. Teve evolução satisfatória do ferimento, havendo melhora significativa do quadro clínico, deambulando com pouca ajuda, sem dor em MID, sem edema, sem rubor ou calor.



**Caso 10:** JICR, agricultor de 65 anos, procedente do município de Careiro da Várzea. Recebido no Ambulatório da Fundação de Medicina Tropical, após 03 horas do acidente ofídico no 4º pododáctilo enquanto caminhava em estrada durante volta para sua residência, procurou assistência médica no próprio município. Inicialmente, apresentava queixa de dor, edema e eritema em todo o MID picado, adenomegalia em cadeia inguinal direita e apresentava TC incoagulável. Relata que trouxe a serpente de 50 cm, onde seria feito a identificação da espécie pelos biólogos do Centro de Ofidismo. Recebeu 08 ampolas de soro antiofídico e foi classificado como um acidente moderado.

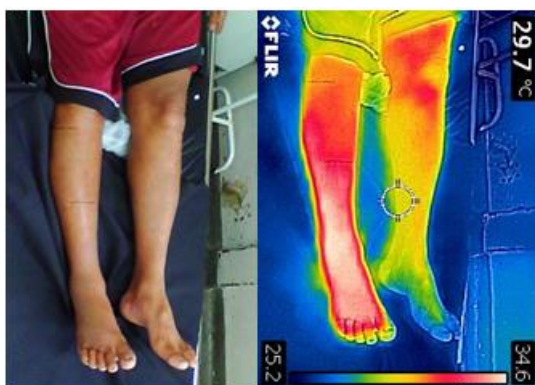


Figura 46: Imagem fotográfica e termográfica do paciente Caso 10 no momento 0-12 horas

Fonte: Arquivo pessoal, 2020

**1º dia (0-12 horas): A)** manifestações locais dor local, calor e sem sangramento e comprometimento do estado em geral; edema local moderado com acometimento de 03 segmentos, com circunferência da região acometida do lado direito com 27 cm e lado esquerdo com 25,5 cm e extensão do edema 45 cm. Tonalidade da pele com eritema; características da pele com marca da presa somente. **B)** Na imagem infravermelha realizada no 1º dia mostrou após a picada de cobra uma assimetria significativa elevada de temperaturas no 4º pododáctilo do MID em comparação ao membro saudável, o que corresponde ao processo inflamatório ( $\Delta T = 0,85^{\circ}\text{C}$ ).



Figura 47: Imagem fotográfica e termográfica do paciente Caso 10 no momento 12-24 horas

Fonte: Arquivo pessoal, 2020

**2º dia (12-24 horas): A)** manifestações locais dor local, calor e sem sangramento e comprometimento do estado em geral; edema local moderado com acometimento de 03 segmentos, com circunferência da região acometida do lado direito com 26,5 cm e lado esquerdo com 25,5 cm e extensão do edema 42 cm. Tonalidade da pele com eritema; características da pele com marca da presa somente com marca da presa. **B)** Na imagem infravermelha realizada no 2º dia mostrou após a picada de cobra uma assimetria significativa moderada de temperaturas no 4º pododáctilo do MID em comparação ao membro saudável, o que corresponde ao processo inflamatório ( $\Delta T = 0,73^{\circ}\text{C}$ ).

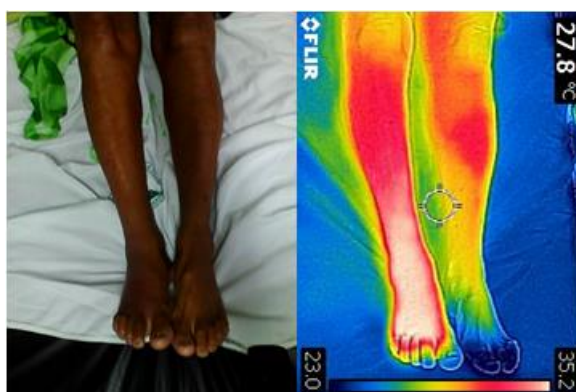


Figura 48: Imagem fotográfica e termográfica do paciente Caso 10 no momento 24-48 horas

Fonte: Arquivo pessoal, 2020

**3º dia (24-48 horas): A)** manifestações locais dor local, calor e sem sangramento; edema local moderado com acometimento de 02 segmentos, com circunferência da região acometida do lado direito com 27 cm e lado esquerdo com 25,5 cm e extensão do edema 40 cm. Tonalidade da pele com eritema; características da pele com marca da presa somente. **B)** Na imagem infravermelha realizada no 3º

dia mostrou após a picada de cobra mostrou assimetria significativa moderada de temperaturas no 4º pododáctilo do MID em comparação ao membro saudável, o que corresponde ao processo inflamatório ( $\Delta T = 0,78^{\circ}\text{C}$ ).

**Evolução e complicações:** JICR, internado há 12 dias, paciente evoluiu com queixa de dor, edema e hiperemia em todo o MID com cianose local, adenomegalia em cadeia inguinal direita e apresentava TC incoagulável. Foi iniciado antibioticoterapia com clindamicina por 07 dias e posteriormente estendida para 10 dias. Paciente evoluiu com boa resposta após o tratamento clínico com regressão da dor, hiperemia e edema. Evoluiu com abscesso sendo drenado pela cirurgia geral havendo melhora do quadro de dor e hiperemia. No momento paciente se mantém com dor de leve intensidade em pé direito.

**Caso 11:** MLTN, aposentada de 67 anos, procedente do bairro Tarumã-Riachuelo I. Recebida na FMT-HVD, após 02 horas do acidente por picada de cobra peridomiciliar. Inicialmente, apresentava dor e edema em MIE. Relata ser hipertensa, nega febre, nega dispneia, nega dor torácica. Informa que trouxe a serpente de 45 cm, onde foi feita a identificação da espécie pelos biólogos do Centro de Ofidismo. Recebeu 08 ampolas de soro antibotrópico laquéutico e foi classificada como um acidente moderado.

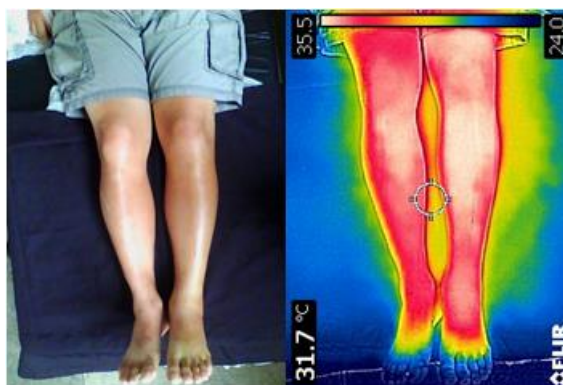


Figura 49: Imagem fotográfica e termográfica do paciente Caso 11 no momento 0-12 horas

Fonte: Arquivo pessoal, 2020

**1º dia (0-12 horas): A)** manifestações locais dor local, calor e sem sangramento; edema local moderado com acometimento de 03 segmentos, com circunferência da região acometida do lado direito com 27,5 cm e lado esquerdo com 30 cm e extensão do edema 37 cm. Tonalidade da pele com eritema; características da pele com marca da presa somente. **B)** Na imagem infravermelha realizada no 1º dia mostrou após a picada de cobra mostrou assimetria significativa elevada de

temperaturas na região do tornozelo esquerdo em comparação ao membro saudável, o que corresponde ao processo inflamatório ( $\Delta T = 0,89^{\circ}\text{C}$ ).

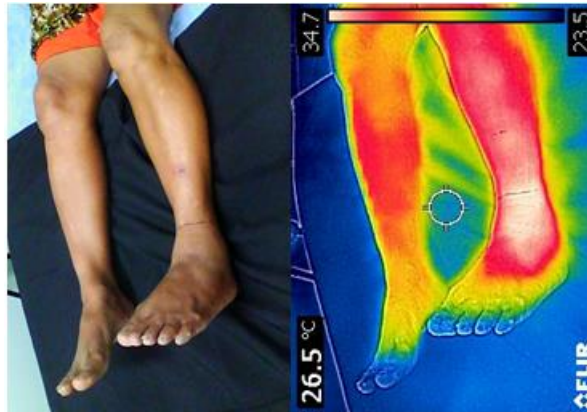


Figura 50: Imagem fotográfica e termográfica do paciente Caso 11 no momento 12-24 horas

Fonte: Arquivo pessoal, 2020

**2º dia (12-24 horas): A)** manifestações locais dor local, calor e sem sangramento; edema local moderado com acometimento de 03 segmentos, com circunferência da região acometida do lado direito com 27,5 cm e lado esquerdo com 30 cm e extensão do edema 37 cm. Tonalidade da pele com eritema; características da pele com marca da presa somente. **B)** Na imagem infravermelha realizada no 2º dia mostrou após a picada de cobra mostrou assimetria significativa elevada de temperaturas na região do tornozelo esquerdo em comparação ao membro saudável, o que corresponde ao processo inflamatório ( $\Delta T = 0,76^{\circ}\text{C}$ ).

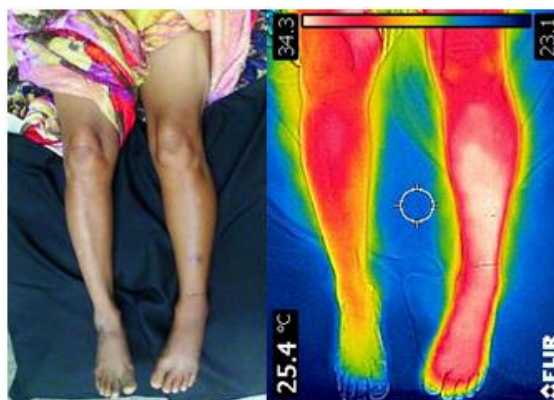


Figura 51: Imagem fotográfica e termográfica do paciente Caso 11 no momento 24-48 horas

Fonte: Arquivo pessoal, 2020

**3º dia (24-48 horas): A)** manifestações locais dor local, calor e sem sangramento; edema local moderado com acometimento de 03 segmentos, com circunferência da região acometida do lado direito com 27,5 cm e lado esquerdo com

28,5 cm e extensão do edema 36 cm. Tonalidade da pele com eritema; características da pele com marca da presa somente. **B)** Na imagem infravermelha realizada no 3º dia mostrou após a picada de cobra mostrou assimetria significativa elevada de temperaturas na região do tornozelo esquerdo em comparação ao membro saudável, o que corresponde ao processo inflamatório ( $\Delta T = 0,74^\circ\text{C}$ ).

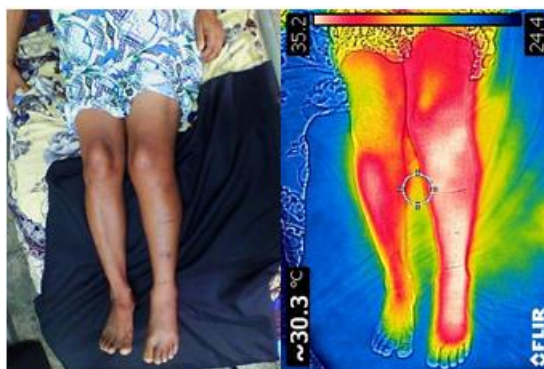


Figura 52: Imagem fotográfica e termográfica do paciente Caso 11 no momento 48-72 horas

Fonte: Arquivo pessoal, 2020

**4º dia (48-72 horas): A)** manifestações locais dor local, calor e sem sangramento; edema local moderado com acometimento de 03 segmentos, com circunferência da região acometida do lado direito com 27,5 cm e lado esquerdo com 28,5 cm e extensão do edema 36 cm. Tonalidade da pele com eritema; características da pele com marca da presa somente. **B)** Na imagem infravermelha realizada no 4º dia mostrou após a picada de cobra mostrou assimetria significativa elevada de temperaturas na região do tornozelo esquerdo em comparação ao membro saudável, o que corresponde ao processo inflamatório ( $\Delta T = 0,86^\circ\text{C}$ ).

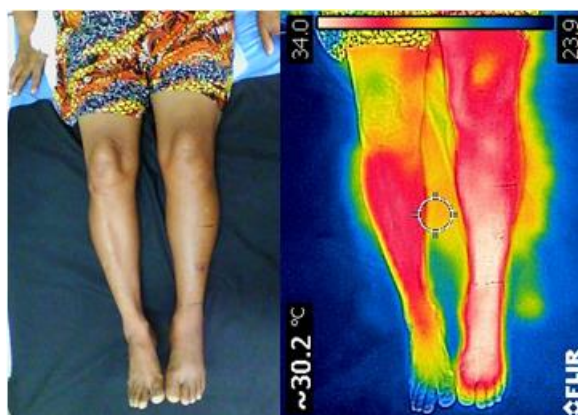


Figura 53: Imagem fotográfica e termográfica do paciente Caso 11 no momento 72-96 horas

Fonte: Arquivo pessoal, 2020



**5º dia (72-96 horas):** **A)** manifestações locais dor local, calor e sem sangramento; edema local moderado com acometimento de 03 segmentos, com circunferência da região acometida do lado direito com 27,5 cm e lado esquerdo com 28 cm e extensão do edema 35,5 cm. Tonalidade da pele com eritema; características da pele com marca da presa somente. **B)** Na imagem infravermelha realizada no 5º dia mostrou após a picada de cobra mostrou assimetria significativa elevada de temperaturas na região do tornozelo esquerdo em comparação ao membro saudável, o que corresponde ao processo inflamatório ( $\Delta T = 0,88^\circ\text{C}$ ).



Figura 54: Imagem fotográfica e termográfica do paciente Caso 11 no momento 96-120 horas

Fonte: Arquivo pessoal, 2020

**6º dia (96-120 horas):** **A)** manifestações locais dor local, calor e sem sangramento; edema local moderado com acometimento de 03 segmentos, com circunferência da região acometida do lado direito com 27,5 cm e lado esquerdo com 28 cm e extensão do edema 34 cm. Tonalidade da pele com eritema; características da pele com marca da presa somente. **B)** Na imagem infravermelha realizada no 6º dia mostrou após a picada de cobra mostrou assimetria significativa elevada de temperaturas na região do tornozelo esquerdo em comparação ao membro saudável, o que corresponde ao processo inflamatório ( $\Delta T = 0,74^\circ\text{C}$ ).

**Evolução e complicações:** MLTN, internada há 09 dias, paciente evoluiu com dor local, fez uso de antibioticoterapia e associados, no 3º dia de internação foi adicionado na sua prescrição medicamentosa losartana e hidroclorotiazida, referia dor à palpação a partir de terço médio da perna direita. Após, o término da antibioticoterapia mostrou boa resposta em quadro clínico, sem sinais flogísticos, sem edemas ou flutuações ao toque, nega dor perilesional e nega dor em membro inferior esquerdo.

**Caso 12:** TCS, aposentado de 59 anos, procedente Comunidade Nova Canaã – Ramal Sossego do Leo, ramal 04, km 08, sítio às margens da BR 174. Recebido na FMT-HVD, após 04 dias de acidente ofídico em MID na região posterior do pé. Inicialmente, apresentava evoluiu com edema moderado com extensão até tornozelo, eritema perilesional, dor de leve intensidade. Recebeu 08 ampolas soro antibotrópico e foi classificado como um acidente moderado.



Figura 55: Imagem fotográfica e termográfica do paciente Caso 12 no momento 0-12 horas

Fonte: Arquivo pessoal, 2020

**1º dia (0-12 horas): A)** manifestações locais dor local, calor e sem sangramento; edema local moderado com acometimento de 03 segmentos, com circunferência da região acometida do lado direito com 30 cm e lado esquerdo com 27,5 cm e extensão do edema 36 cm. Tonalidade da pele com eritema; características do local da marca da presa com flictena necrótica. **B)** Na imagem infravermelha realizada no 1º dia mostrou após a picada de cobra assimetria significativa elevada de temperaturas na região do pé direito em comparação ao membro saudável, o que corresponde ao processo inflamatório infeccioso ( $\Delta T = 0,73^{\circ}\text{C}$ ).



Figura 56: Imagem fotográfica e termográfica do paciente Caso 12 no momento 12-24 horas

Fonte: Arquivo pessoal, 2020

**2º dia (12-24 horas): A)** manifestações locais dor local, calor e sem sangramento; edema local moderado com acometimento de 03 segmentos, com circunferência da região acometida do lado direito com 30 cm e lado esquerdo com 27,5 cm e extensão do edema 37 cm. Tonalidade da pele com eritema; características da pele com marca da presa com flictena necrótica. **B)** Na imagem infravermelha realizada no 2º dia mostrou após a picada de cobra assimetria significativa elevada de temperaturas na região do pé direito em comparação ao membro saudável, o que corresponde ao processo inflamatório infeccioso ( $\Delta T = 0,7^\circ\text{C}$ ).

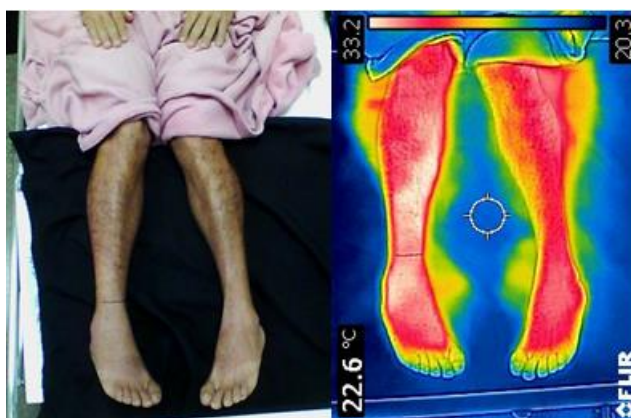


Figura 57: Imagem fotográfica e termográfica do paciente Caso 12 no momento 24-48 horas

Fonte: Arquivo pessoal, 2020

**3º dia (24-48 horas): A)** manifestações locais dor local, calor e sem sangramento; edema local moderado com acometimento de 03 segmentos, com circunferência da região acometida do lado direito com 28 cm e lado esquerdo com 27,5 cm e extensão do edema 30 cm. Tonalidade da pele com eritema; características da pele com marca da presa somente. **B)** Na imagem infravermelha realizada no 3º dia mostrou após a picada de cobra assimetria significativa moderada de temperaturas na região do pé direito em comparação ao membro saudável, o que corresponde ao processo inflamatório infeccioso ( $\Delta T = 0,7^\circ\text{C}$ ).





Figura 58: Imagem fotográfica e termográfica do paciente Caso 12 no momento 48-72 horas

Fonte: Arquivo pessoal, 2020

**4º dia (48-72 horas): A)** manifestações locais dor local, calor e sem sangramento; edema local moderado com acometimento de 02 segmentos, com circunferência da região acometida do lado direito com 28 cm e lado esquerdo com 27,5 cm e extensão do edema 29 cm. Tonalidade da pele com eritema; características da pele com marca da presa somente. **B)** Na imagem infravermelha realizada no 4º dia mostrou após a picada de cobra assimetria significativa moderada de temperaturas na região do pé direito em comparação ao membro saudável, o que corresponde ao processo inflamatório infeccioso ( $\Delta T = 0,6^{\circ}\text{C}$ ).

**Evolução e complicações:** TCS, internado há 04 dias, evoluiu com edema moderado com extensão até tornozelo, eritema perilesional, dor de leve intensidade. Solicitado exames complementares com resultados de normais, porém, observou alteração no CK 481. E, a USG de MID resultados com aumento da espessura de pele e Tempo de Coagulação Sanguínea, sugerindo processo inflamatório com edema, planos musculares edemaciados na face lateral do tornozelo direito. Ao receber o soro botrópico teve reação alérgica, e apresentou quadro hipertensivo recebendo medicamentos anti-hipertensivos e iniciou antibioticoterapia associado a anti-inflamatório. Apresentou leve melhora em MID relacionado a queixas de dor local e parestesia.

**Caso 13:** ACDS, agricultor de 52 anos, procedente da Comunidade São Francisco – Costa do Tabocau – Puraquequara. Admitido na FMT-HVD, após 04 horas ser mordido por serpente no pé direito na região dos ossos cuboide, calcâneo e navicular. Inicialmente, apresentou dor de cabeça, dor no local da picada, evoluindo com edema, eritema e sinais flogísticos, sem comprometimento de sangramento. Recebeu 08 ampolas de soro antitotrópico e foi classificado como um acidente moderado.

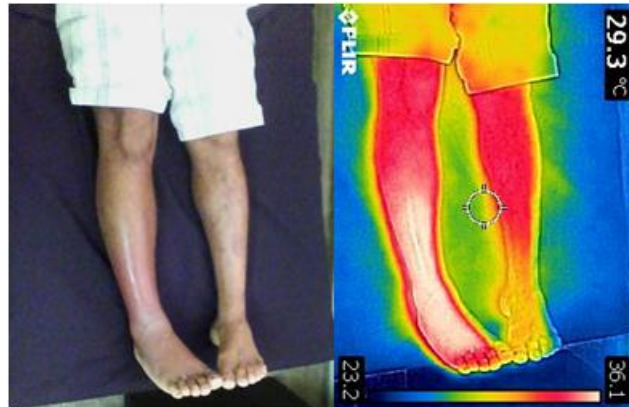


Figura 59: Imagem fotográfica e termográfica do paciente Caso 13 no momento 0-12 horas

Fonte: Arquivo pessoal, 2021

**1º dia (0-12 horas):** **A)** manifestações locais dor local, calor e sem sangramento; edema local moderado com acometimento de 03 segmentos, com circunferência da região acometida do lado direito com 26 cm e lado esquerdo com 22 cm e extensão do edema 33 cm. Tonalidade da pele com eritema; celulite, características da pele com marca da presa somente. **B)** Na imagem infravermelha realizada no 1º dia mostrou após a picada de cobra assimetria significativa de temperaturas moderadas na região do pé direito em comparação ao membro saudável, o que corresponde ao processo inflamatório infeccioso ( $\Delta T = 0,81^{\circ}\text{C}$ ).

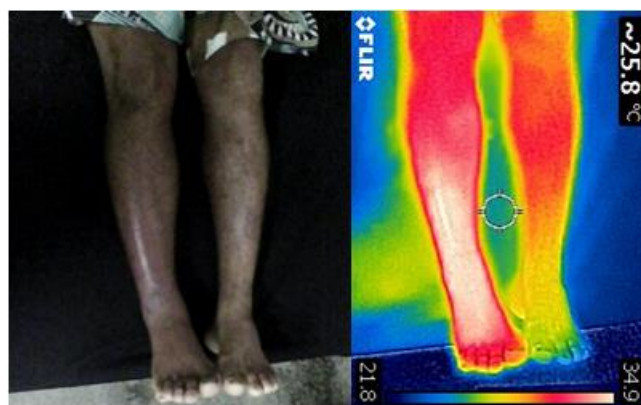


Figura 60: Imagem fotográfica e termográfica do paciente Caso 13 no momento 12-24 horas

Fonte: Arquivo pessoal, 2021

**2º dia (12-24 horas):** **A)** manifestações locais dor local, calor e sem sangramento; edema local moderado com acometimento de 03 segmentos, com circunferência da região acometida do lado direito com 26 cm e lado esquerdo com 22 cm e extensão do edema 32 cm. Tonalidade da pele com eritema; celulite, características da pele com marca da presa somente. **B)** Na imagem infravermelha

realizada no 2º dia mostrou após a picada de cobra assimetria significativa de temperaturas moderadas na região do pé direito em comparação ao membro saudável, o que corresponde ao processo inflamatório infeccioso ( $\Delta T = 0,73^{\circ}\text{C}$ ).



Figura 61: Imagem fotográfica e termográfica do paciente Caso 13 no momento 24-48 horas

Fonte: Arquivo pessoal, 2021

**3º dia (24-48 horas): A)** manifestações locais dor local, calor e com sangramento discreto; edema local moderado com acometimento de 03 segmentos, com circunferência da região acometida do lado direito com 25,5 cm e lado esquerdo com 22 cm e extensão do edema 21 cm. Tonalidade da pele com eritema após drenagem de abscesso; características do local da marca da presa com dreno de penrose com secreção serosanguinolenta. **B)** Na imagem infravermelha realizada no 3º dia mostrou após a picada de cobra assimetria significativa de temperaturas moderadas na região do pé direito em comparação ao membro saudável, o que corresponde ao processo inflamatório infeccioso ( $\Delta T = 0,71^{\circ}\text{C}$ ).



Figura 62: Imagem fotográfica e termográfica do paciente Caso 13 no momento 48-72 horas

Fonte: Arquivo pessoal, 2021

**4º dia (48-72 horas): A)** manifestações locais dor local, calor e com sangramento discreto; edema local moderado com acometimento de 03 segmentos, com circunferência da região acometida do lado direito com 25,5 cm e lado esquerdo com 22 cm e extensão do edema 21 cm. Tonalidade da pele com eritema após drenagem do abscesso; características da pele do local da marca da presa com dreno de penrose com secreção serosanguinolenta. **B)** Na imagem infravermelha realizada no 4º dia mostrou após a picada de cobra assimetria significativa de temperaturas moderadas na região do pé direito em comparação ao membro saudável, o que corresponde ao processo inflamatório infeccioso ( $\Delta T = 0,74^\circ\text{C}$ ).

**Evolução e complicações:** ACDS, internado há 10 dias, paciente evoluiu com infecção secundária por acidente anterior de lesão mecânica por madeira, lesão superficial, ulcerada, exudativa, sem contornos delimitados nem bordas. Teve melhora significativa do quadro após início de medicamentos, no dia 29/03/2021 drenagem em MMII (d), servido de razoável quantidade de secreção purulenta, colocado dreno de PEN ROSE, o qual teve melhora significativa do quadro de edema em MMI D, diminuição do abaulamento em região plantar, melhora do calor e rubor com diminuição de quadrantes acometidos. Lesão exudativa em processo satisfatório de cicatrização retirado dreno de lesão em 02/04/2021. Em 03/04/2021 o paciente teve melhora total do quadro de edema e lesão já não se encontra com aspecto exudativo.

**Caso 14:** GSA, 24 anos, procedente da Comunidade Ubim, município de Beruri. Admitido na FMT-HVD, após 24 horas quando aconteceu o acidente botrópico que estava colhendo açaí, ocorreu à mordedura no pé direito (3º pododáctilo). Inicialmente, apresentou um episódio de epistaxe e dor abdominal, evoluindo com dor, eritema e edema em MID, marca da presa sem sangramento. Solicitado exames complementares e foi feito o diagnóstico de gravidez de 04 semanas. Recebeu 08 ampolas de soro antibotrópico e foi classificada como um acidente leve.

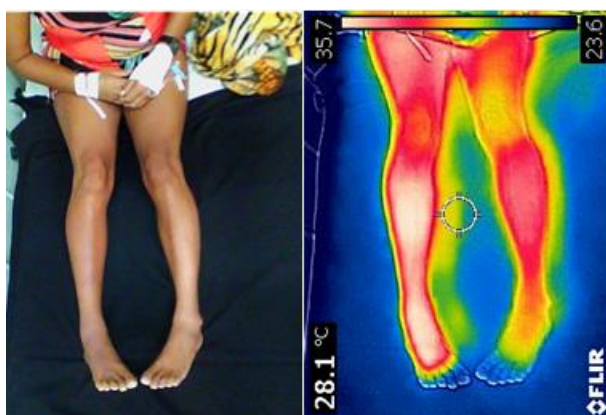


Figura 63: Imagem fotográfica e termográfica do paciente Caso 14 no momento 0-12 horas

Fonte: Arquivo pessoal, 2021

**1º dia (0-12 horas): A)** manifestações locais dor local, calor e com sangramento discreto; edema local moderado com acometimento de 03 segmentos, com circunferência da região acometida do lado direito com 21 cm e lado esquerdo com 19,5 cm e extensão do edema 14 cm. Tonalidade da pele com eritema; características da pele com marca da presa somente. **B)** Na imagem infravermelha realizada no 1º dia mostrou após a picada de cobra assimetria significativa de temperaturas moderadas na região do pé direito na região maleolar com irradiação para o músculo gastrocnêmico em comparação ao membro saudável, o que corresponde ao processo inflamatório infeccioso ( $\Delta T = 0,78^\circ\text{C}$ ).

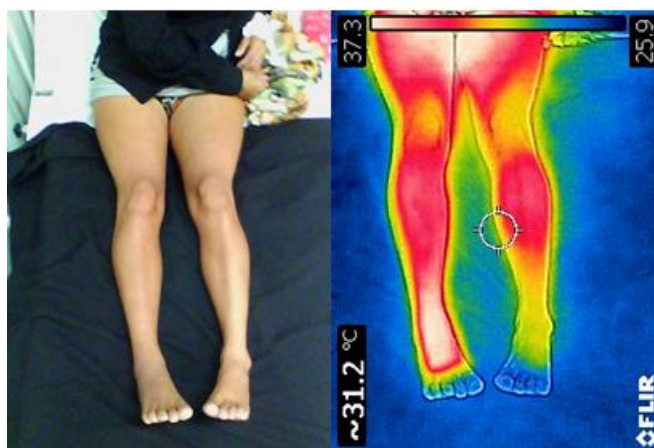


Figura 64: Imagem fotográfica e termográfica do paciente Caso 14 no momento 12-24 horas

Fonte: Arquivo pessoal, 2021

**2º dia (12-24 horas): A)** manifestações locais dor local, calor e com sangramento discreto; edema local moderado com acometimento de 03 segmentos, com circunferência da região acometida do lado direito com 21 cm e lado esquerdo com 19,5 cm e extensão do edema 14 cm. Tonalidade da pele com eritema; características da pele com marca da presa somente. **B)** Na imagem infravermelha realizada no 1º dia mostrou após a picada de cobra assimetria significativa de temperaturas moderadas na região do pé direito na região maleolar com irradiação para o músculo gastrocnêmico em comparação ao membro saudável, o que corresponde ao processo inflamatório infeccioso ( $\Delta T = 0,83^\circ\text{C}$ ).





Figura 65: Imagem fotográfica e termográfica do paciente Caso 14 no momento 24-48 horas

Fonte: Arquivo pessoal, 2021

**3º dia (24-48 horas):** **A)** manifestações locais dor local, calor e com sangramento discreto; edema local moderado com acometimento de 03 segmentos, com circunferência da região acometida do lado direito com 21 cm e lado esquerdo com 19,5 cm e extensão do edema 12 cm. Tonalidade da pele com eritema; características da pele com marca da presa somente. **B)** Na imagem infravermelha realizada no 1º dia mostrou após a picada de cobra assimetria significativa de temperaturas moderadas na região do pé direito na região maleolar com irradiação para o músculo gastrocnêmio em comparação ao membro saudável, o que corresponde ao processo inflamatório infeccioso ( $\Delta T = 0,77^{\circ}\text{C}$ ).

**Evolução e complicações:** GSA, internada há 06 dias, iniciado uso de antibioticoterapia e associados, relata que episódios de diarreias pastosas associado ao início administração do antibiótico. A paciente evoluiu sem intercorrências, no local da mordida da cobra com leve edema, conseguindo deambular.

**Caso 15:** TMS, ajudante de pedreiro de 28 anos, procedente do bairro Colônia Terra Nova, Avenida Torquato Tapajós. Recebido na FMT-HVD, após 04 horas ter sido picado por serpente quando estava indo para o trabalho, sendo atingindo na região do calcâneo esquerdo. Inicialmente, sentiu nas primeiras horas dor local, visão turva e náuseas, evoluindo em membro acometido hiperemiado, cacifo 2+/4 em MIE até a altura do maléolo lateral. Nega alergia medicamentosa e comorbidades. Relata que trouxe uma serpente de 40 cm, onde foi feita a identificação pelos biólogos do centro de ofidismo. Recebeu 03 ampolas de soro antiofídico e foi classificado como um acidente leve.

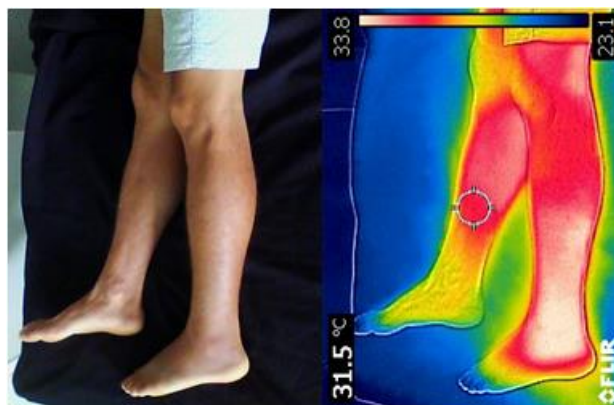


Figura 66: Imagem fotográfica e termográfica do paciente Caso 15 no momento 0-12 horas

Fonte: Arquivo pessoal, 2021

**1º dia (0-12 horas): A)** manifestações locais sem sangramento e sem comprometimento do estado geral; edema local leve com acometimento de 02 segmentos, com circunferência da região acometida do lado direito com 24,5 cm e lado esquerdo com 28,5 cm e extensão do edema 35,5 cm. Tonalidade da pele com eritema; características da pele com marca da presa somente. **B)** Na imagem infravermelha realizada no 1º dia mostrou após a picada de cobra assimetria significativa de temperaturas elevadas na região do pé esquerdo na região maleolar posterior em comparação ao membro saudável, o que corresponde ao processo inflamatório ( $\Delta T = 0,93^{\circ}\text{C}$ ).



Figura 67: Imagem fotográfica e termográfica do paciente Caso 15 no momento 12-24 horas

Fonte: Arquivo pessoal, 2021

**2º dia (12-24 horas):** manifestações locais sem sangramento e sem comprometimento do estado geral; edema local leve com acometimento de 02 segmentos, com circunferência da região acometida do lado direito com 24,5 cm e lado esquerdo com 27,5 cm e extensão do edema 25 cm. Tonalidade da pele com eritema; características da pele com marca da presa somente. **B)** Na imagem

infravermelha realizada no 2º dia mostrou após a picada de cobra assimetria significativa de temperaturas elevadas na região do pé esquerdo na região maleolar posterior em comparação ao membro saudável, o que corresponde ao retrocesso inflamatório ( $\Delta T = 0,80^{\circ}\text{C}$ ).

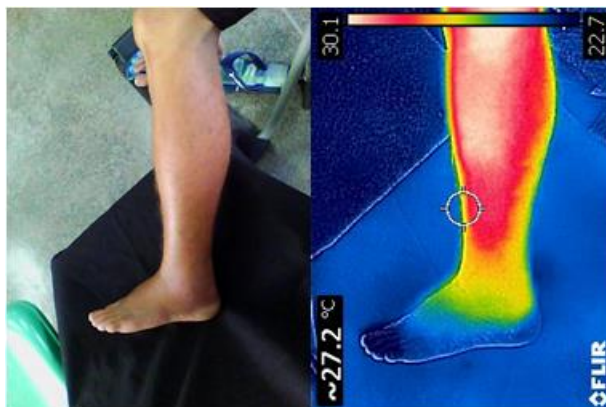


Figura 68: Imagem fotográfica e termográfica do paciente Caso 15 no momento 24-48 horas

Fonte: Arquivo pessoal, 2021

**3º dia (24-48 horas): A)** manifestações locais sem sangramento e sem comprometimento do estado geral; edema local leve com acometimento de 02 segmentos, com circunferência da região acometida do lado direito com 24,5 cm e lado esquerdo com 26,5 cm e extensão do edema 21 cm. Tonalidade da pele com eritema; características da pele com marca da presa somente. **B)** Na imagem infravermelha realizada no 3º dia mostrou após a picada de cobra assimetria significativa de temperaturas elevadas na região do pé esquerdo na região maleolar posterior em comparação ao membro saudável, o que corresponde ao retrocesso inflamatório ( $\Delta T = 0,90^{\circ}\text{C}$ ).

**Evolução e complicações:** TMS, internado há 04 dias, evoluiu com hiperemia, sinais flogísticos, cacifo 2+/4 em MIE até a altura do maléolo lateral. Apresentou flutuação no membro em face anterior até próximo ao joelho, refere disúria e oligúria. Solicitados exames de hemograma e USG de partes moles, indicado uso de soroterapia, analgésicos, anti-histamínicos e esteroides. Paciente evolui satisfatoriamente, ativo, colaborativo, eupnéico, anictérico, acianótico, apirético e hidratado. MIE: membro hiperemiado, cacifo 2+/4 em MIE até a altura do maléolo lateral, sem sinais flogísticos.

**Caso 16:** JCSM, 35 anos, procedente de sítio na estrada de Iranduba. Encaminhada do SPA Joventina Dias com história de acidente ofídico em pé esquerdo no dia 04/04/21 às 18h30minh, nega ter feito torniquete. Chegou a FMT-HVD, 01h



após o acidente ofídico. Inicialmente, queixou-se dor em MIE, sangramento vaginal logo após o acidente, fora do período menstrual, nega outros sangramentos a distância ou síncope, extremidades com cianose em terço médio da perna esquerda com edema ++/4+, perfusão periférica < 2 segundos. Recebeu 05 ampolas de soro antibotrópico-crotálico e no dia seguinte recebeu 07 ampolas de soro antibotrópico e foi classificada como um acidente grave.

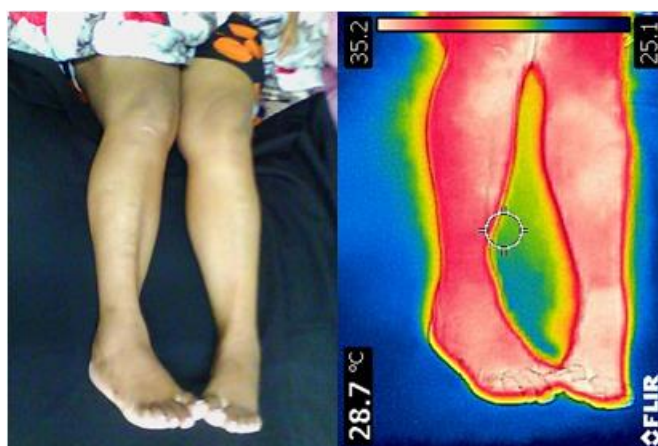


Figura 69: Imagem fotográfica e termográfica do paciente Caso 16 no momento 0-12 horas

Fonte: Arquivo pessoal, 2021

**1º dia (0-12 horas): A)** manifestações locais sem sangramento e sem comprometimento do estado geral; edema local grave com acometimento de 05 segmentos, com circunferência da região acometida do lado direito com 24,5 cm e lado esquerdo com 26 cm e extensão do edema 67 cm, dolorosa a palpação. Tonalidade da pele com eritema; características da pele com marca da presa somente. **B)** Na imagem infravermelha realizada no 1º dia mostrou após a picada de cobra assimetria significativa de temperaturas moderadas na região do pé esquerdo na região maleolar posterior em comparação ao membro saudável, o que corresponde ao processo inflamatório ( $\Delta T = 0,81^\circ\text{C}$ ).

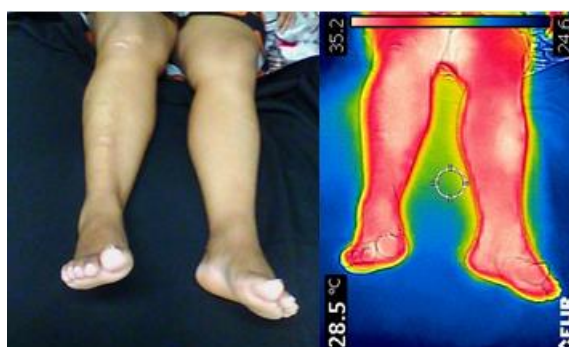


Figura 70: Imagem fotográfica e termográfica do paciente Caso 16 no momento 12-24 horas

Fonte: Arquivo pessoal, 2021

**2º dia (12-24 horas): A)** manifestações locais sem sangramento e sem comprometimento do estado geral; edema local grave com acometimento de 05 segmentos, com circunferência da região acometida do lado direito com 24,5 cm e lado esquerdo com 25,6 cm e extensão do edema 67 cm. Tonalidade da pele com eritema; características da pele com marca da presa somente. **B)** Na imagem infravermelha realizada no 2º dia mostrou após a picada de cobra assimetria significativa de temperaturas moderadas na região do pé esquerdo na região maleolar posterior em comparação ao membro saudável, o que corresponde ao processo inflamatório ( $\Delta T = 0,80^{\circ}\text{C}$ ).



Figura 71: Imagem fotográfica e termográfica do paciente Caso 16 no momento 24-48 horas

Fonte: Arquivo pessoal, 2021

**3º dia (24-48 horas): A)** manifestações locais sem sangramento e sem comprometimento do estado geral; edema local grave com acometimento de 05 segmentos, com circunferência da região acometida do lado direito com 24,5 cm e lado esquerdo com 24,6 cm e extensão do edema 81 cm. Tonalidade da pele com eritema; características da pele com marca da presa com bolha de 0,5 cm. **B)** Na imagem infravermelha realizada no 3º dia mostrou após a picada de cobra assimetria significativa de temperaturas moderadas na região do pé esquerdo na região maleolar posterior em comparação ao membro saudável, o que corresponde ao processo inflamatório ( $\Delta T = 0,84^{\circ}\text{C}$ ).



Figura 72: Imagem fotográfica e termográfica do paciente Caso 16 no momento 48-60 horas

Fonte: Arquivo pessoal, 2021

**4º dia (48-60 horas): A)** manifestações locais sem sangramento e sem comprometimento do estado geral; edema local grave com acometimento de 05 segmentos, com circunferência da região acometida do lado direito com 24,5 cm e lado esquerdo com 24,5 cm e extensão do edema 63 cm. Tonalidade da pele com eritema; características da pele com marca da presa com bolha de 0,5 cm. **B)** Na imagem infravermelha realizada no 4º dia mostrou após a picada de cobra assimetria significativa de temperaturas moderadas na região do pé esquerdo na região maleolar posterior em comparação ao membro saudável, o que corresponde ao processo inflamatório ( $\Delta T = 0,94^{\circ}\text{C}$ ).

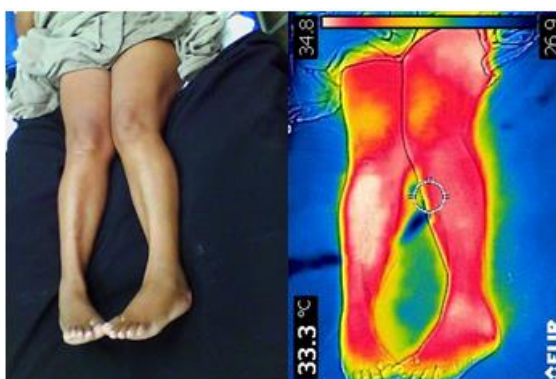


Figura 73: Imagem fotográfica e termográfica do paciente Caso 16 no momento 60-72 horas

Fonte: Arquivo pessoal, 2021

**5º dia (60-72 horas): A)** manifestações locais sem sangramento e sem comprometimento do estado geral; edema local grave com acometimento de 05 segmentos, com circunferência da região acometida do lado direito com 24,5 cm e lado esquerdo com 24,5 cm e extensão do edema 24 cm. Tonalidade da pele com eritema discreto; características da pele com marca da presa com bolha seca. **B)** Na imagem infravermelha realizada no 5º dia mostrou após a picada de cobra assimetria

significativa de temperaturas moderadas na região do pé esquerdo na região maleolar posterior em comparação ao membro saudável, o que corresponde ao retrocesso inflamatório ( $\Delta T = 0,95^{\circ}\text{C}$ ).

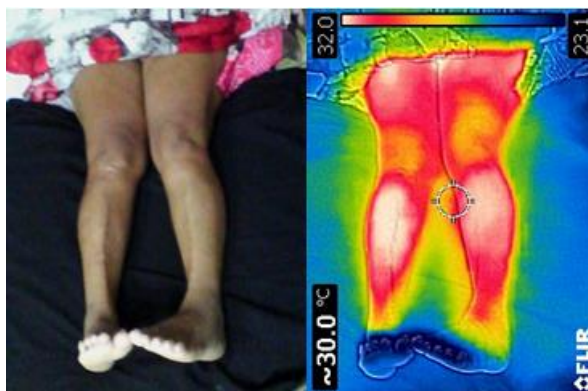


Figura 74: Imagem fotográfica e termográfica do paciente Caso 16 no momento 72-84 horas

Fonte: Arquivo pessoal, 2021

**6º dia (72-84 horas): A)** manifestações locais sem sangramento e sem comprometimento do estado geral; edema local grave com acometimento de 05 segmentos, com circunferência da região acometida do lado direito com 24,5 cm e lado esquerdo com 24,5 cm e sem extensão do edema. Tonalidade da pele com eritema discreto; características da pele com marca da presa com bolha seca. **B)** Na imagem infravermelha realizada no 6º dia mostrou após a picada de cobra assimetria significativa de temperaturas moderadas na região do pé esquerdo na região maleolar posterior em comparação ao membro saudável, o que corresponde ao retrocesso inflamatório ( $\Delta T = 0,93^{\circ}\text{C}$ ).

**Evolução e complicações:** JCSM, internada há 21 dias, evoluiu com extremidades do ferimento pontiforme em região lateral do pé esquerdo, edema +/4+, hematoma residual, perfusão periférica < 2 segundos; solicitado hemograma, coagulograma e USG com doppler de partes moles de MIE; em 07/04/2021 mostrou piora no quadro referente a dor e edema local; além de ser solicitado urinocultura e EAS, com resultados de EAS: 6 piócitos por campo, 8 hemácias por campo; bacteriúria discreta, hemoglobina (+); fez uso de anti-histamínicos, analgésicos e sintomáticos. Paciente apresentou melhora de dor e edema em MIE, BEG, LOTE, eupnéica, hidratada, normocorada, anictérica e acianótica.

**Caso 17:** RAL, agricultor de 28 anos, procedente da Comunidade Lago do Limão, Iranduba. Transferido de Iranduba para a FMT-HVD após acidente ofídico por evoluir com piora da dor e do edema. Nega vômitos, enjoo, diarreia ou sangramentos;

alérgico a dipirona. Ao chegar, foi constatado abscesso no local da picada na região dorsal do MID, evoluindo com lesão de partes moles. Sendo, solicitado parecer do cirurgião, então teve a realização de drenagem da lesão no dia 08/04/2021, com saída de secreção, não apresentando drenagem espontânea, presença de dor à palpação e leve hiperemia local. Recebeu 06 ampolas de soro antibiótico e foi classificado como um acidente moderado.



Figura 75: Imagem fotográfica e termográfica do paciente Caso 17 no momento 0-12 horas

Fonte: Arquivo pessoal, 2021

**1º dia (0-12 horas): A)** manifestações locais sem sangramento e sem comprometimento do estado geral; edema local moderado com acometimento de 03 segmentos, com circunferência da região acometida do lado direito com 28,5 cm e lado esquerdo com 25,5 cm e extensão do edema com 24 cm. Tonalidade da pele com eritema; características da pele com marca da presa, apresentando cacifo entre 2+/4. **B)** Na imagem infravermelha realizada no 1º dia mostrou após a picada de cobra assimetria significativa de temperaturas elevadas na região dorsal do pé direito em comparação ao membro saudável, o que corresponde ao processo inflamatório ( $\Delta T = 0,8^{\circ}\text{C}$ ).

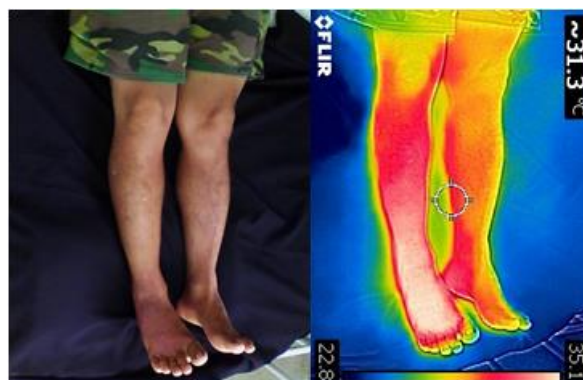




Figura 76: Imagem fotográfica e termográfica do paciente Caso 17 no momento 12-24 horas

Fonte: Arquivo pessoal, 2021

**2º dia (12-24 horas): A)** manifestações locais após a drenagem de secreção em região acometida não apresenta drenagem espontânea na incisão; edema local moderado com acometimento de 03 segmentos, com circunferência da região acometida do lado direito com 29 cm e lado esquerdo com 25,5 cm e extensão do edema com 27 cm. Tonalidade da pele com eritema; características da pele com marca da presa com incisão de +-0,8cm, apresentando cacifo entre 2+/4. **B)** Na imagem infravermelha realizada no 2º dia mostrou após a picada de cobra assimetria significativa de temperaturas elevadas na região dorsal do pé direito em comparação ao membro saudável, o que corresponde ao processo inflamatório ( $\Delta T = 0,8^{\circ}\text{C}$ ).

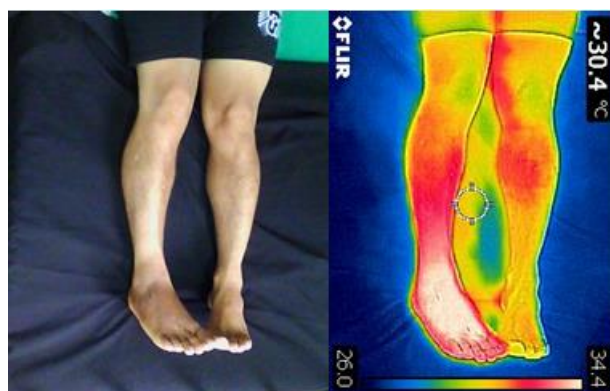


Figura 77: Imagem fotográfica e termográfica do paciente Caso 17 no momento 24-48 horas

Fonte: Arquivo pessoal, 2021

**3º dia (24-48 horas): A)** manifestações locais após segunda drenagem de secreção em região acometida pela picada de cobra com secreção serosanguinolenta lenta pelos dois pontos de incisão; edema local moderado com acometimento de 03 segmentos, com circunferência da região acometida do lado direito com 27 cm e lado esquerdo com 25,5 cm e extensão do edema com 19 cm. Tonalidade da pele com eritema; características do local da marca da presa com duas incisões de +-01 cm, apresentando cacifo entre 2+/4. **B)** Na imagem infravermelha realizada no 3º dia mostrou após a picada de cobra assimetria significativa de temperaturas moderadas na região dorsal do pé direito em comparação ao membro saudável, o que corresponde ao processo inflamatório ( $\Delta T = 0,8^{\circ}\text{C}$ ).

**Evolução e complicações:** RAL, internado há 07 dias por acidente ofídico com complicação e desenvolvimento de abscesso. Evoluiu em MID na região dorsal do pé com edema, calor, rubor, apresentou cacifo de 2+/4. Feito uso de antibioticoterapia e

sintomáticos; solicitado parecer do cirurgião e no dia 07/04/2021 foi realizada drenagem da lesão; no dia 09/04/2021 queixou-se de piora da dor ao deambular, sendo feito nova solicitação do parecer da cirurgia geral, no dia 10/04/2021 onde foi realizada nova incisão para drenagem com saída de linfa e orientado manter membro elevado. Refere que após drenagem, evolui bem, sem febre, náuseas, vômito ou dor. Aceitando dieta ofertada e mantendo funções fisiológicas preservadas.

**Caso 18:** WTL, desempregado de 21 anos, procedente da estrada AM010, Comunidade Social Betel – km 30, Itacoatiara. Paciente relatou que sofreu acidente ofídico, às 8h do dia 07/04/2021, dentro do domicílio buscando uma sacola embaixo da cama. No momento do acidente referiu tontura, visão turva, sensação de "falta de ar" (SIC) e dor intensa em membro atingido. Foi levado ao PS do município onde foram prescritos sintomáticos, cefalotina e metronidazol. Pedido de transferência à FMT-HVD por falta de SAB, alterações laboratoriais (TC incoagulável, TS 1min), apresentava edema, dor local e bolha necrótica no 4º pododáctilo em MID. Recebeu 08 ampolas de soro antibotrópico e foi classificado como um acidente moderado.

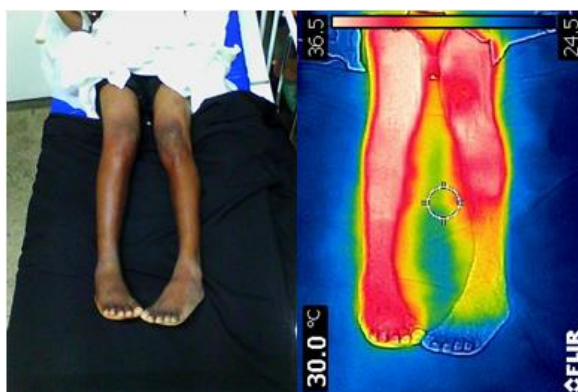


Figura 78: Imagem fotográfica e termográfica do paciente Caso 18 no momento 0-12 horas

Fonte: Arquivo pessoal, 2021

**1º dia (0-12 horas): A)** manifestações locais sem sangramento em pele ou mucosas e sem comprometimento geral; edema local moderado com acometimento de 03 segmentos, com circunferência da região acometida do lado direito com 25 cm e lado esquerdo com 22,5 cm e extensão do edema com 46 cm, calor e rubor até tornozelo D. Tonalidade da pele com cianótico; características da pele com marca da presa com bolha necrótica e sem presença de sangue secretivo. **B)** Na imagem infravermelha realizada no 1º dia mostrou após a picada de cobra assimetria significativa de temperaturas elevadas na região do 4º pododáctilo do pé direito em



comparação ao membro saudável, o que corresponde ao processo inflamatório ( $\Delta T = 0,82^{\circ}\text{C}$ ).

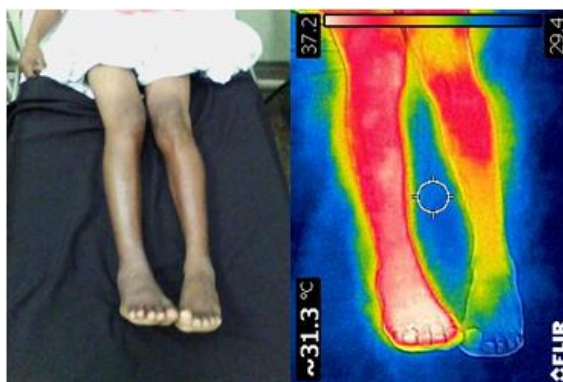


Figura 79: Imagem fotográfica e termográfica do paciente Caso 18 no momento 12-24 horas

Fonte: Arquivo pessoal, 2021

**2º dia (12-24 horas): A)** manifestações locais sem sangramento em pele ou mucosas e sem comprometimento geral; edema local moderado com acometimento de 03 segmentos, com circunferência da região acometida do lado direito com 25,5 cm e lado esquerdo com 22,5 cm e extensão do edema com 45 cm. Tonalidade da pele com cianótico; características da pele no local da marca da presa ferida limpa, com exposição de tecido muscular, sem presença de tecido fibrótico e exsudatos. **B)** Na imagem infravermelha realizada no 2º dia mostrou após a picada de cobra assimetria significativa de temperaturas elevadas na região do 4º pododáctilo do pé direito em comparação ao membro saudável, o que corresponde ao processo inflamatório ( $\Delta T = 0,84^{\circ}\text{C}$ ).



Figura 80: Imagem fotográfica e termográfica do paciente Caso 18 no momento 24-48 horas

Fonte: Arquivo pessoal, 2021

**3º dia (24-48 horas): A)** manifestações locais sem sangramento em pele ou mucosas e sem comprometimento geral; edema local moderado com acometimento de 03 segmentos, com circunferência da região acometida do lado direito com 25,5

cm e lado esquerdo com 22,5 cm e extensão do edema com 45 cm. Tonalidade da pele com cianótico; características da pele no local da marca da presa ferida limpa, com secreção sanguinolenta, sem fibrina, com tecido necrótico. **B)** Na imagem infravermelha realizada no 3º dia mostrou após a picada de cobra assimetria significativa de temperaturas elevadas na região do 4º pododáctilo do pé direito em comparação ao membro saudável, o que corresponde ao processo inflamatório ( $\Delta T = 0,86^{\circ}\text{C}$ ).

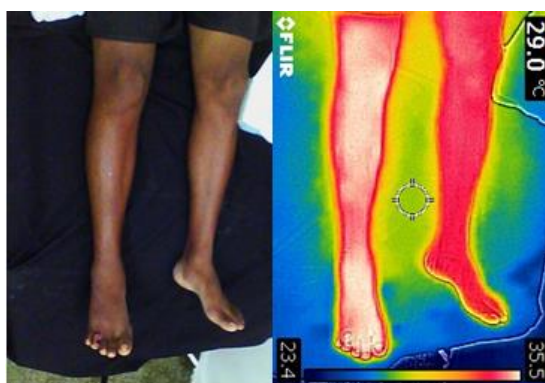


Figura 81: Imagem fotográfica e termográfica do paciente Caso 18 no momento 48-60 horas

Fonte: Arquivo pessoal, 2021

**4º dia (48-60 horas): A)** manifestações locais sem sangramento em pele ou mucosas e sem comprometimento geral; edema local moderado com acometimento de 03 segmentos, com circunferência da região acometida do lado direito com 25 cm e lado esquerdo com 22,5 cm e extensão do edema com 44,5 cm. Tonalidade da pele com cianótico; características da pele no local da marca da presa ferida limpa, com secreção sanguinolenta, sem fibrina, com tecido necrótico. **B)** Na imagem infravermelha realizada no 4º dia mostrou após a picada de cobra assimetria significativa de temperaturas elevadas na região do 4º pododáctilo do pé direito em comparação ao membro saudável, o que corresponde ao processo inflamatório ( $\Delta T = 0,81^{\circ}\text{C}$ ).

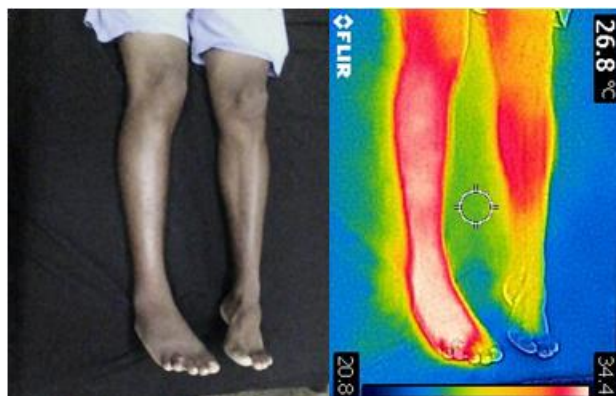


Figura 82: Imagem fotográfica e termográfica do paciente Caso 18 no momento 60-72 horas

Fonte: Arquivo pessoal, 2021

**5º dia (60-72 horas): A)** manifestações locais sem sangramento em pele ou mucosas e sem comprometimento geral; edema local moderado com acometimento de 03 segmentos, com circunferência da região acometida do lado direito com 25 cm e lado esquerdo com 22,5 cm e extensão do edema com 44,5 cm. Tonalidade da pele com cianose; características da pele no local da marca da presa ferida limpa, com secreção sanguinolenta, sem fibrina, com tecido necrótico. **B)** Na imagem infravermelha realizada no 5º dia mostrou após a picada de cobra assimetria significativa de temperaturas elevadas na região do 4º pododáctilo do pé direito em comparação ao membro saudável, o que corresponde ao processo inflamatório ( $\Delta T = 0,77^{\circ}\text{C}$ ).

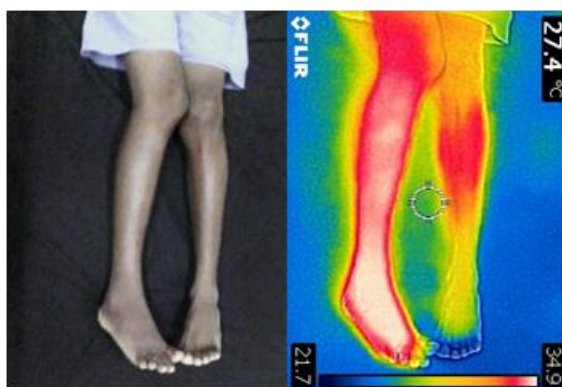


Figura 83: Imagem fotográfica e termográfica do paciente Caso 18 no momento 72-84 horas

Fonte: Arquivo pessoal, 2021

**6º dia (72-84 horas): A)** manifestações locais sem sangramento em pele ou mucosas e sem comprometimento geral; edema local moderado com acometimento de 03 segmentos, com circunferência da região acometida do lado direito com 24,5 cm e lado esquerdo com 22,5 cm e extensão do edema com 42 cm. Tonalidade da pele com cianótico; características da pele no local da marca da presa com ferida

limpa, com secreção sanguinolenta, sem fibrina após desbridamento de lesão. **B)** Na imagem infravermelha realizada no 6º dia mostrou após a picada de cobra assimetria significativa de temperaturas elevadas na região do 4º pododáctilo do pé direito em comparação ao membro saudável, o que corresponde ao retrocesso inflamatório ( $\Delta T = 0,78^{\circ}\text{C}$ ).

**Evolução e complicações:** WTL, internado há 06 dias por acidente ofídico evoluiu com Rabdomiólise (CK 2141 - 08/04); 12/04: 129; Flictena e necrose em 4º pododáctilo. Solicitado exames de hemograma completo, CK, ureia e TC. Solicitado avaliação e conduta do cirurgião geral, onde foi realizado desbridamento de lesão no MID, segue com curativos diários. Fez uso de antibioticoterapia e sintomáticos. Relata episódios de diarreia, associado ao uso de antibiótico. Com resultados dos exames laboratoriais nos dias 05/04/21: RDW-CV: 14,2; leucócitos: 8,220; hg: 15,1; hematócritos: 49,7%; TC: incoagulável; TS: 1min; plaquetas: 182.000. Em 06/02/21: Ureia: 36; Cr: 1,3; TC: incoagulável; CK: 1352. Em 08/04/21: Ureia: 28; Creatinina: 1,0; TC: 6min; CK: 2141. Em 09/04/21: CK: 608. Em 10/04: leucócitos: 8297. Em 11/04/21 hg: 12,75; hematócritos: 38,73%; leucócitos: 8971; plaquetas: 218700; CK: 129. Paciente relata melhora relacionado à dor local, ativo, colaborativo, anictérico, hidratado e apirético. Apresenta pequenas lesões disseminadas em virilha e braços sugestivas de escabiose feito tratamento.

**Caso 19:** JNA, agricultor de 44 anos, procedente do município de Autazes. Paciente veio transferido do Hospital regional de Autazes após acidente ofídico para a FMT-HVD. Estava em campo aberto, próximo à residência, 08h da manhã, quando ocorreu o acidente, relata que fez uso de cebola braba na lesão, uso de remédio caseiro (rinchão do campo), banha de jacuraru e mistura de álcool com limão. No momento do acidente apresentou edema, dor, um episódio de vômito, nega sangramentos. No relato da internação foi descrito o diagnóstico de retrovírose há aproximadamente 04 anos, em uso irregular de TARV (diagnóstico em 2017). Recebeu 06 ampolas de soro antiofídico e crotálico, depois acrescentado mais 01 ampola de soro antiofídico – laquélico e foi classificado como um acidente moderado.



Figura 84: Imagem fotográfica e termográfica do paciente Caso 19 no momento 0-12 horas

Fonte: Arquivo pessoal, 2021

**1º dia (0-12 horas): A)** manifestações locais sem sangramento em pele ou mucosas e sem comprometimento geral; edema local moderado com acometimento de 03 segmentos, com circunferência da região acometida do lado direito com 27,5 cm e lado esquerdo com 29,9 cm e extensão do edema com 20 cm, calor e rubor até tornozelo D. Tonalidade da pele com eritema; características da pele com marca da presa. **B)** Na imagem infravermelha realizada no 1º dia mostrou após a picada de cobra assimetria significativa de temperaturas elevadas na região do tornozelo direito em comparação ao membro saudável, o que corresponde ao processo inflamatório ( $\Delta T = 0,82^{\circ}\text{C}$ ).

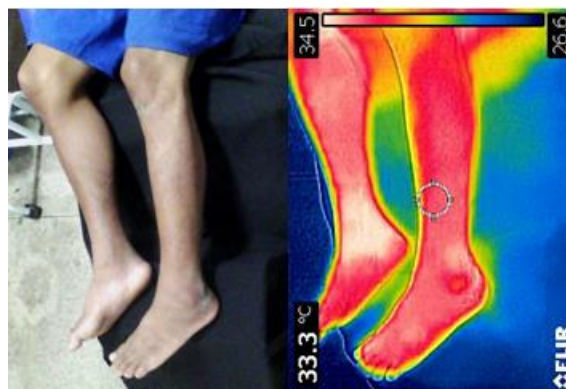


Figura 85: Imagem fotográfica e termográfica do paciente Caso 19 no momento 12-24 horas

Fonte: Arquivo pessoal, 2021

**2º dia (12-24 horas): A)** manifestações locais sem sangramento em pele ou mucosas e sem comprometimento geral; edema local moderado com acometimento de 03 segmentos, com circunferência da região acometida do lado direito com 27,5 cm e lado esquerdo com 27,5 cm e extensão do edema com 18 cm, calor e rubor até tornozelo D. Tonalidade da pele com eritema; características da pele com marca da

presa. **B)** Na imagem infravermelha realizada no 2º dia mostrou após a picada de cobra assimetria significativa de temperaturas elevadas na região do tornozelo direito em comparação ao membro saudável, o que corresponde ao processo inflamatório ( $\Delta T = 0,96^\circ\text{C}$ ).

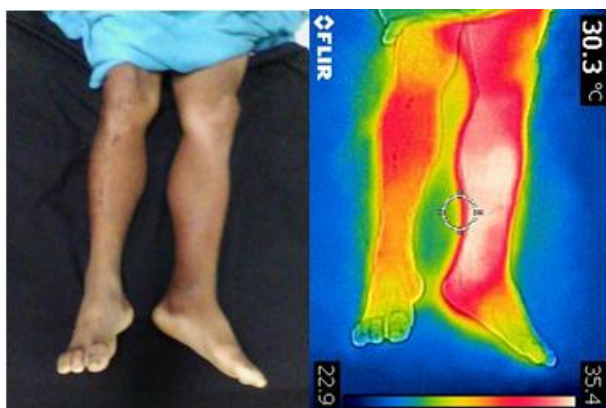


Figura 86: Imagem fotográfica e termográfica do paciente Caso 19 no momento 24-48 horas

Fonte: Arquivo pessoal, 2021

**3º dia (24-48 horas): A)** manifestações locais sem sangramento em pele ou mucosas e sem comprometimento geral; edema local moderado com acometimento de 03 segmentos, com circunferência da região acometida do lado direito com 27,5 cm e lado esquerdo com 27,5 cm e extensão do edema com 18 cm, calor e rubor até tornozelo D. Tonalidade da pele com eritema; características da pele com marca da presa. **B)** Na imagem infravermelha realizada no 3º dia mostrou após a picada de cobra assimetria significativa de temperaturas elevadas na região do tornozelo direito em comparação ao membro saudável, o que corresponde ao processo inflamatório ( $\Delta T = 0,85^\circ\text{C}$ ).

**Evolução e complicações:** JNA, internado há 04 dias por acidente ofídico, evoluiu com edema, eritema e dor local. Solicitado exames complementares de hemograma, CK, CV e CD4; nos resultados dos exames no dia 13/04/21, o CD4: 41 CV: 817.000, log.: 5,91, onde foi orientado sobre os riscos da má adesão à TARV, e reinício TARV (TDF/3TC+DTG) e início profilaxia primária com SMZ/TMP e azitromicina. Resultados dos exames laboratoriais (05/04/21): Hg: 13,1; Htc: 40,2%; Plaquetas: 152.400; Leucócitos: 5701; Ureia: 19; Cr: 1,1; DHL: 579; TGO: 56; TGP: 32; Na: 141; K: 4,5; TS: 1min; TAP: 9 min; CK: 1036. E no dia 07/04/21: CK: 743; foi feito hidratação SF 0,9% 2000 ml, em 24h sintomáticos se necessário. Paciente no leito, BEG, eutrófico, normohidratado, acianótico, anictérico, afebril ao toque, normocorado. Pé esquerdo com leve edema em face interna, sem sinais flogísticos em MIE.



**Caso 20:** TDA, aposentado de 45 anos, procedente da Comunidade do Divino Espírito Santo, no município de Uruará. Paciente vindo do município de Uruará trazido de ambulância em maca devido a acidente ofídico em mata fechada às 08h00min da manhã. O mesmo procurou atendimento médico no município às 10h00min da manhã, no qual foi medicado com tramadol e prometazina e encaminhado à FMT-HVD. Deu entrada no PA às 20h00min da noite apresentando dor intensa no local da picada na face externa de coxa E associado a moderado edema local. Queixa de cefaleia associada à dor e nega outros sintomas neurológicos, gastro-entéricos e hematológicos. Recebeu 06 ampolas de soro botrópico e foi classificado como um acidente moderado.

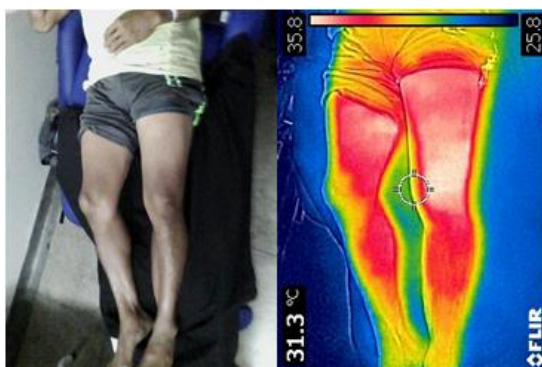


Figura 87: Imagem fotográfica e termográfica do paciente Caso 20 no momento 0-12 horas

Fonte: Arquivo pessoal, 2021

**1º dia (0-12 horas): A)** manifestações locais sem sangramento em pele ou mucosas e sem comprometimento geral; edema local moderado com acometimento de 04 segmentos, com circunferência da região acometida do lado direito com 43,5 cm e lado esquerdo com 44 cm e extensão do edema com 35 cm, calor e rubor até a panturrilha. Tonalidade da pele com eritema; características da pele com marca da presa. **B)** Na imagem infravermelha realizada no 1º dia mostrou após a picada de cobra assimetria significativa de temperaturas elevadas na região do vasto lateral da coxa esquerda em comparação ao membro saudável, o que corresponde ao processo inflamatório ( $\Delta T = 0,87^{\circ}\text{C}$ ).



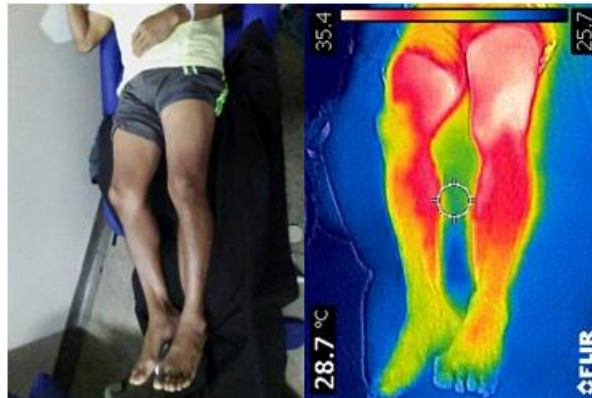


Figura 88: Imagem fotográfica e termográfica do paciente Caso 20 no momento 12-24 horas

Fonte: Arquivo pessoal, 2021

**2º dia (12-24 horas): A)** manifestações locais sem sangramento em pele ou mucosas e sem comprometimento geral; edema local moderado com acometimento de 04 segmentos, com circunferência da região acometida do lado direito com 43,5 cm e lado esquerdo com 44,5 cm e extensão do edema com 44 cm, calor e rubor até a panturrilha. Tonalidade da pele com eritema; características da pele com marca da presa. **B)** Na imagem infravermelha realizada no 2º dia mostrou após a picada de cobra assimetria significativa de temperaturas elevadas na região do vasto lateral da coxa esquerda em comparação ao membro saudável, o que corresponde ao processo inflamatório ( $\Delta T = 0,81^{\circ}\text{C}$ ).

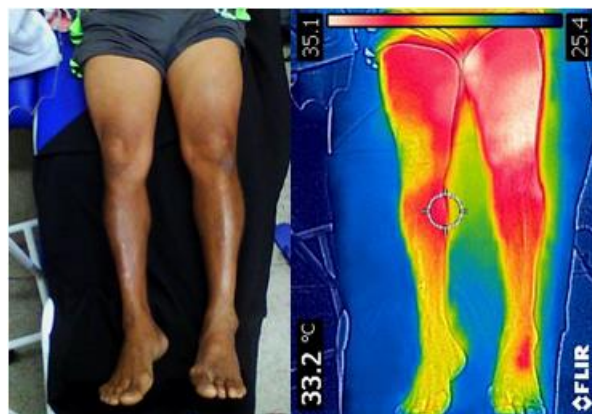


Figura 89: Imagem fotográfica e termográfica do paciente Caso 20 no momento 24-48 horas

Fonte: Arquivo pessoal, 2021

**3º dia (24-48 horas): A)** manifestações locais sem sangramento em pele ou mucosas e sem comprometimento geral; edema local moderado com acometimento de 04 segmentos, com circunferência da região acometida do lado direito com 43,5 cm e lado esquerdo com 44,5 cm e extensão do edema com 44 cm, calor e rubor até a panturrilha. Tonalidade da pele com eritema; características da pele com marca da

presa. **B)** Na imagem infravermelha realizada no 3º dia mostrou após a picada de cobra assimetria significativa de temperaturas elevadas na região do vasto lateral da coxa esquerda em comparação ao membro saudável, o que corresponde ao processo inflamatório ( $\Delta T = 0,94^{\circ}\text{C}$ ).

**Evolução e complicações:** TDA, internado há 03 dias por acidente ofídico, Picada localizada em face externa de coxa esquerda, com orifício pequeno, sem presença de sangue, porém com edema e calor local, e presença de cacifo de 2+/4. Solicitado exames: CK, função renal, TC e hemograma e prescrito hidrocortisona 500mg EV, dexclorfeniramina e dieta zero. Resultados dos exames laboratoriais no dia 06/04: hem: 5,031; Hb: 13,96; Ht: 42,88; leucócitos: 11460; segmentados: 88,9%; linfócitos: 8,9%; Plaquetas: 218900; CK5: 34; ureia: 29; TC: 06min. Evoluiu com Rabdomiólise, sendo feita correção com Hidratação vigorosa. Paciente refere sono revigorante, refere dor local, nega vômitos, enjoo, diarreia ou sangramentos, refere cefaleia no dia da alta.

**CASO 21:** DS, aposentado de 69 anos, procedente da Comunidade Jerusalém-Estrada de Autazes km 38, Autazes-Am. Recebido na FMT-HVD após ser transferido do hospital de Autazes onde estava hospitalizado há 07 dias. Paciente relata acidente ofídico ocorrido no dia 18/04/2021 em mata fechada enquanto estava praticava caça de tatu. Inicialmente, apresentava nos locais da picada: em panturrilha esquerda e perna direita, dor, com edema (+++/4+), calor e rubor de MMII bilateralmente à esquerda: do tornozelo até a região inguinal com coxa endurecida e a direita: do joelho até a região inguinal. Solicitado novos exames complementares e mudanças no tratamento medicamentoso. Recebeu 14 ampolas de soro antibotrópico no hospital de origem, na FMT-HVD fez uso de mais 10 ampolas de soro antibotrópico – laquético e foi classificado como um acidente moderado.

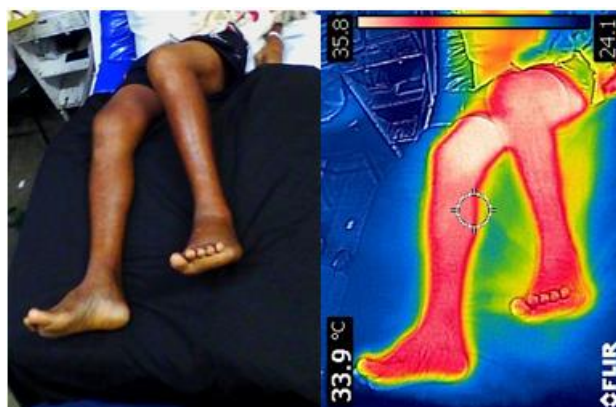


Figura 90: Imagem fotográfica e termográfica do paciente Caso 21 no momento 0-12 horas

Fonte: Arquivo pessoal, 2021

**1º dia (0-12 horas): A)** manifestações locais sem sangramento em pele ou mucosas; edema local moderado com acometimento de 04 segmentos em MMII bilaterais, com circunferência da região acometida do lado direito com 44,5 cm (coxa) e lado esquerdo com 34,5 cm (panturrilha), e extensão do edema do lado direito 76 cm e esquerdo 68 cm. Tonalidade da pele com eritema, endurecido em MID no vasto lateral da coxa, em MIE com eritema, celulite e sinais flogísticos; características da pele com marca da presa em MMII bilaterais. **B)** Na imagem infravermelha realizada no 1º dia mostrou após a picada de cobra com assimetria significativa de temperaturas elevadas entre os MMII bilaterais, do lado esquerdo na região do gastrocnêmio se estendia até a parte posterior da coxa, e do lado direito no músculo vasto lateral e medial da coxa, o que corresponde ao processo inflamatório ( $\Delta T = 0,94^\circ\text{C}$ ).

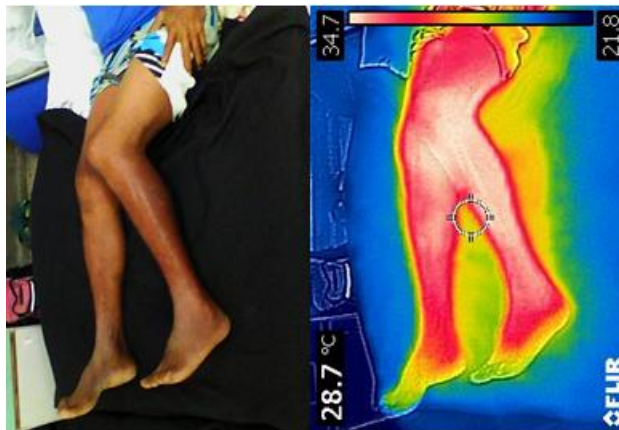


Figura 91: Imagem fotográfica e termográfica do paciente Caso 21 no momento 12-24 horas

Fonte: Arquivo pessoal, 2021

**2º dia (12-24 horas): A)** manifestações locais sem sangramento em pele ou mucosas e sem comprometimento geral; edema local moderado com acometimento de 04 segmentos em MMII bilaterais, com circunferência da região acometida do lado direito com 44,5 cm (coxa) e lado esquerdo com 34,5 cm (panturrilha), e extensão do edema do lado direito 76 cm e esquerdo 68 cm. Tonalidade da pele com eritema, endurecido em MID no vasto lateral e medial da coxa, em MIE com eritema, celulite e sinais flogísticos; características da pele com marca da presa em ambos os membros acometidos. **B)** Na imagem infravermelha realizada no 2º dia mostrou após a picada de cobra com assimetria significativa de temperaturas elevadas entre os MMII bilaterais, do lado esquerdo na região do gastrocnêmio se estendia até a parte

posterior da coxa, e do lado direito no músculo vasto lateral e medial da coxa, o que corresponde ao processo inflamatório ( $\Delta T = 0,82^{\circ}\text{C}$ ).

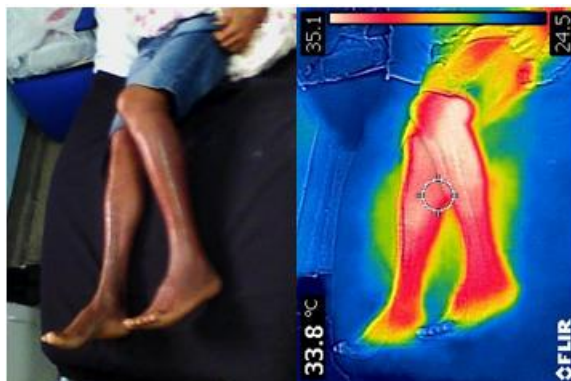


Figura 92: Imagem fotográfica e termográfica do paciente Caso 21 no momento 24-48 horas

Fonte: Arquivo pessoal, 2021

**3º dia (24-48 horas): A)** manifestações locais sem sangramento em pele ou mucosas e sem comprometimento geral; edema local moderado com acometimento de 04 segmentos em MMII bilaterais, com circunferência da região acometida do lado direito com 47 cm (coxa) e lado esquerdo com 34,5 cm (panturrilha), e extensão do edema do lado direito 39 cm e esquerdo 36 cm. Tonalidade da pele com eritema, endurecido em MID no vasto lateral da coxa, em MIE com eritema, celulite e sinais flogísticos; características da pele com marca da presa em ambos os membros acometidos. **B)** Na imagem infravermelha realizada no 3º dia mostrou após a picada de cobra com assimetria significativa de temperaturas elevadas entre os MMII bilaterais, do lado esquerdo na região do gastrocnêmio se estendia até a parte posterior da coxa, e do lado direito no músculo vasto lateral e medial da coxa, o que corresponde ao processo inflamatório ( $\Delta T = 0,96^{\circ}\text{C}$ ).

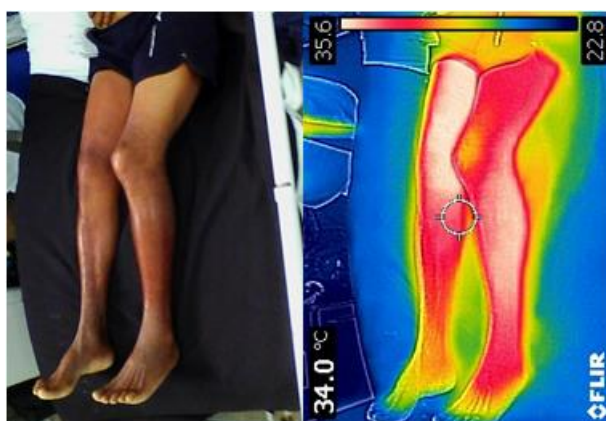


Figura 93: Imagem fotográfica e termográfica do paciente Caso 21 no momento 48-60 horas

Fonte: Arquivo pessoal, 2021

**4º dia (48-60 horas): A)** manifestações locais sem sangramento em pele ou mucosas e sem comprometimento geral; edema local grave com acometimento de 04 segmentos, com circunferência da região acometida do lado direito com 44,8 cm (coxa) e lado esquerdo com 34,5 cm (panturrilha), e extensão do edema do lado direito 44 cm e esquerdo 45 cm. Tonalidade da pele com eritema, endurecido em MID no vasto lateral da coxa, em MIE com eritema, celulite e sinais flogísticos; características da pele com marca da presa em ambos os membros acometidos. **B)** Na imagem infravermelha realizada no 4º dia mostrou após a picada de cobra com assimetria significativa de temperaturas elevadas entre os membros inferiores atingidos, do lado esquerdo na região do gastrocnêmio e do lado direito no vasto lateral da coxa o que corresponde ao processo inflamatório em MMII ( $\Delta T = 0,95^\circ\text{C}$ ).

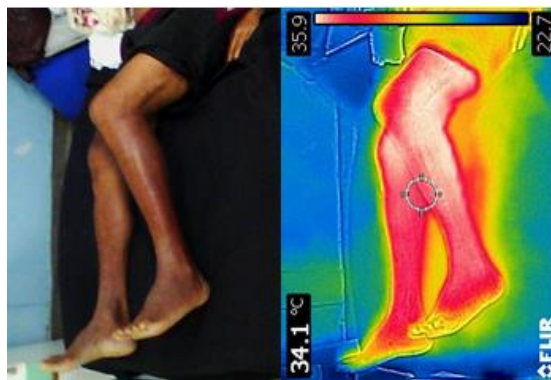


Figura 94: Imagem fotográfica e termográfica do paciente Caso 21 no momento 60-72 horas

Fonte: Arquivo pessoal, 2021

**5º dia (60-72 horas): A)** manifestações locais sem sangramento em pele ou mucosas e sem comprometimento geral; edema local grave com acometimento de 04 segmentos, com circunferência da região acometida do lado direito com 46 cm (coxa) e lado esquerdo com 34,5 cm (panturrilha), e extensão do edema do lado direito 46 cm e esquerdo 42 cm. Tonalidade da pele com eritema, endurecido em MID no vasto lateral da coxa, em MIE com eritema, celulite e sinais flogísticos; características da pele com marca da presa em ambos os membros acometidos. **B)** Na imagem infravermelha realizada no 5º dia mostrou após a picada de cobra com assimetria significativa de temperaturas elevadas entre os membros inferiores atingidos, do lado esquerdo na região do gastrocnêmio e do lado direito no vasto lateral da coxa o que corresponde ao processo inflamatório em MMII ( $\Delta T = 0,94^\circ\text{C}$ ).



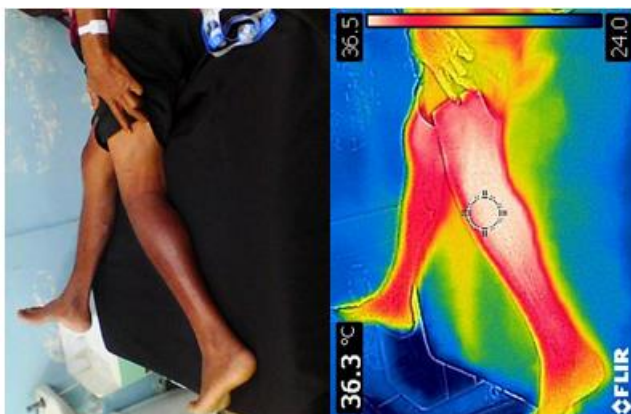


Figura 95: Imagem fotográfica e termográfica do paciente Caso 21 no momento 72-84 horas

Fonte: Arquivo pessoal, 2021

**6º dia (72-84 horas): A)** manifestações locais sem sangramento em pele ou mucosas e sem comprometimento geral; edema local grave com acometimento de 04 segmentos, com circunferência da região acometida do lado direito com 46 cm (coxa) e lado esquerdo com 34,5 cm (panturrilha), e extensão do edema do lado direito 46 cm e esquerdo 42 cm. Tonalidade da pele com eritema, endurecido em MID no vasto lateral da coxa, em MIE com eritema, celulite e sinais flogísticos; características da pele com marca da presa em ambos os membros acometidos. **B)** Na imagem infravermelha realizada no 6º dia mostrou após a picada de cobra com assimetria significativa de temperaturas elevadas entre os membros inferiores atingidos, do lado esquerdo na região do gastrocnêmio e do lado direito no vasto lateral da coxa o que corresponde ao processo inflamatório em MMII ( $\Delta T = 1,0^{\circ}\text{C}$ ).



Figura 96: Imagem fotográfica e termográfica do paciente Caso 21 no momento 84-96 horas

Fonte: Arquivo pessoal, 2021

**7º dia (84-96 horas): A)** manifestações locais sem sangramento em pele ou mucosas e sem comprometimento geral; edema local grave com acometimento de 04 segmentos, com circunferência da região acometida do lado direito com 46 cm (coxa)

e lado esquerdo com 34,5 cm (panturrilha), e extensão do edema do lado direito 46 cm e esquerdo 42 cm. Tonalidade da pele com eritema, endurecido em MID no vasto lateral da coxa, em MIE com eritema, celulite e sinais flogísticos; características da pele com marca da presa em ambos os membros acometidos. **B)** Na imagem infravermelha realizada no 7º dia mostrou após a picada de cobra com assimetria significativa de temperaturas elevadas entre os membros inferiores atingidos, do lado esquerdo na região do gastrocnêmico e do lado direito no vasto lateral da coxa o que corresponde ao processo inflamatório em MMII ( $\Delta T = 0,97^\circ\text{C}$ ).

**Evolução e complicações:** DS, internado há 16 dias, evoluiu com infecção secundária em MMII bilaterais, solicitado exames complementares e USG de partes moles de coxa direita e panturrilha esquerda. Nos resultados da USG de partes moles (29/04/21): Coxa direita: Exame ecográfico compatível com histórico de acidente ofídico e abscesso subcutâneo. Perna esquerda: Exame ecográfico compatível com histórico de acidente ofídico e abscesso subcutâneo. Sendo feito administração de antibióticos e sintomáticos. Em 10/05/2021 mostrou melhora em relação à dor e sem edema em MMII, com drenagem espontânea de abscesso em panturrilha esquerda e coxa direita segue endurecida à palpação.

**CASO 22:** IBK, aposentada de 61 anos, procedente de Caracáí, comunidade rural no interior do estado de Roraima. Deu entrada em PA da FMT-HVD em 24/05/2021 relatando acidente ofídico em 20/04/2021, em 2º pododáctilo de pé D. Inicialmente, queixa-se de dor local discreta, cefaleia e dificuldade para deambular. Apresentava extensa equimose em coxa direita e face interna da coxa esquerda. Pulsos pedioso, poplíteo e tibial posterior em MID presentes. Não recebeu soroterapia antiofídica e foi classificada como um acidente grave.



Figura 97: Imagem fotográfica e termográfica do paciente Caso 22 no momento 0-12 horas

Fonte: Arquivo pessoal, 2021



**1º dia (0-12 horas): A)** manifestações locais sem sangramento em pele ou mucosas e sem comprometimento geral; edema local grave com acometimento de 04 segmentos, com circunferência da região acometida do lado direito com 24,5 cm e lado esquerdo com 23,5 cm e extensão do edema com 68 cm, calor e rubor até a panturrilha. Tonalidade da pele com eritema, equimose; características da pele com marca da presa. **B)** Na imagem infravermelha realizada no 1º dia mostrou após a picada de cobra com assimetria significativa de temperaturas moderadas no 2º pododáctilo direito, porém na região da coxa mostra elevadas temperaturas o que corresponde ao processo inflamatório causado pelo veneno ( $\Delta T = 0,95^\circ\text{C}$ ).

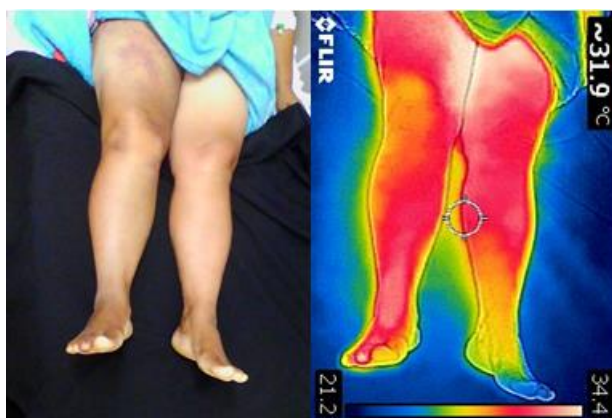


Figura 98: Imagem fotográfica e termográfica do paciente Caso 22 no momento 12-24 horas

Fonte: Arquivo pessoal, 2021

**2º dia (12-24 horas): A)** manifestações locais sem sangramento em pele ou mucosas e sem comprometimento geral; edema local grave com acometimento de 04 segmentos, com circunferência da região acometida do lado direito com 24 cm e lado esquerdo com 23,5 cm e extensão do edema com 64 cm, calor e rubor até a panturrilha. Tonalidade da pele com eritema, equimose; características da pele com marca da presa. **B)** Na imagem infravermelha realizada no 2º dia mostrou após a picada de cobra com assimetria significativa de temperaturas moderadas no 2º pododáctilo direito, e elevadas temperaturas na região da coxa mostra o que corresponde ao processo inflamatório causado pelo veneno ( $\Delta T = 0,92^\circ\text{C}$ ).

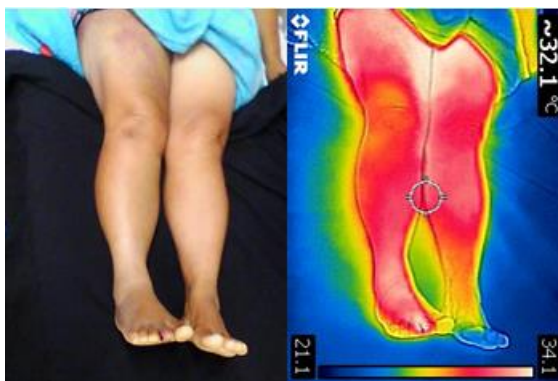


Figura 99: Imagem fotográfica e termográfica do paciente Caso 22 no momento 24-48 horas

Fonte: Arquivo pessoal, 2021

**3º dia (24-48 horas): A)** manifestações locais com sangramento sem comprometimento do estado geral; edema local grave com acometimento de 04 segmentos, com circunferência da região acometida do lado direito com 24 cm e lado esquerdo com 23,5 cm e extensão do edema com 12 cm, calor e rubor até a panturrilha. Tonalidade da pele com eritema, equimose; características da pele com ferida com secreção sanguinolenta. **B)** Na imagem infravermelha realizada no 3º dia mostrou após a picada de cobra com assimetria significativa de temperaturas moderadas no 2º pododáctilo direito, na região da coxa mostra elevadas temperaturas o que corresponde ao processo inflamatório causado pelo veneno ( $\Delta T = 0,91^{\circ}\text{C}$ ).

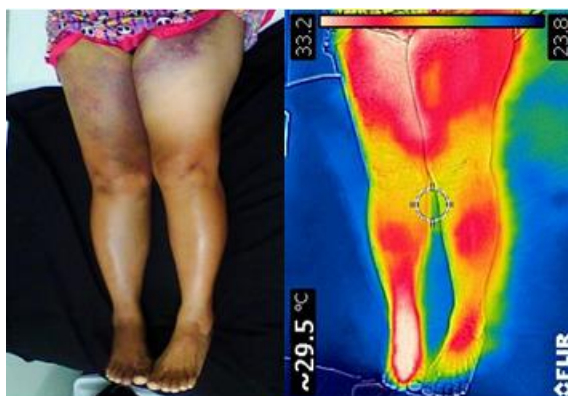


Figura 100: Imagem fotográfica e termográfica do paciente Caso 22 no momento 48-60 horas

Fonte: Arquivo pessoal, 2021

**4º dia (48-60 horas): A)** manifestações locais com sangramento discreto e sem comprometimento geral; edema local grave com acometimento de 04 segmentos, com circunferência da região acometida do lado direito com 24 cm e lado esquerdo com 23,5 cm e extensão do edema com 12 cm, calor e rubor até a panturrilha. Tonalidade da pele com eritema, equimose que se estendia para região da coxa direita e esquerda; características da pele com ferida com +ou-2cm, limpa, com fibrina, sem

exudatos, sem secreção. **B)** Na imagem infravermelha realizada no 4º dia mostrou após a picada de cobra com assimetria significativa de temperaturas moderadas no 2º pododáctilo direito, nas regiões das coxas direita e esquerda mostra elevadas temperaturas o que corresponde ao processo inflamatório causado pelo veneno ( $\Delta T = 0,88^\circ\text{C}$ ).

**Evolução e complicações:** IBK, internada há 04 dias, evoluiu com IRA em 25/04 com Creatinina: 10,5; Ureia: 176. Iniciado clindamicina e solicitado parecer do nefrologista. Realizado diálise em 25/04/2021, 26/04/2021 e 28/04/2021, sem intercorrência. Em 03/05/2021: Creatinina: 2,5 e Ureia: 51. Paciente apresentando boa evolução ao tratamento clínico instituído, concluindo uso de ATB prescrito, recebendo alta hospitalar para continuidade de acompanhamento em domicílio. Orientado retorno ao serviço para reavaliação dos marcadores renais. MMII: lesão em 2º pododáctilo direito refere-se melhora da dor local, sem dificuldade para deambular. Panturrilhas livres. Regressão de equimose em coxa d e face interna de coxa E. Ferida operatória localizada em lateral externa do 2º pododáctilo de MID, +ou-2cm, limpa, com fibrina, sem exudatos, sem secreção.

**Caso 23:** NDMS, diarista de 50 anos, procedente da AM-010, km 37. Trazida pelo SAMU para a FMT-HVD, vítima de acidente ofídico às 18h em região dorsal do pé esquerdo. Inicialmente, apresentou dois episódios de vômitos, hemorragia local discreta, dor local com edema que se estendia até a região posterior do joelho, tem pontos das presas na lesão com sinais flogísticos, nega ter feito uso de torniquete, informa que lavou na hora com água e sabão. Recebeu 08 ampolas de soro antibiótico e foi classificada como um acidente moderado.

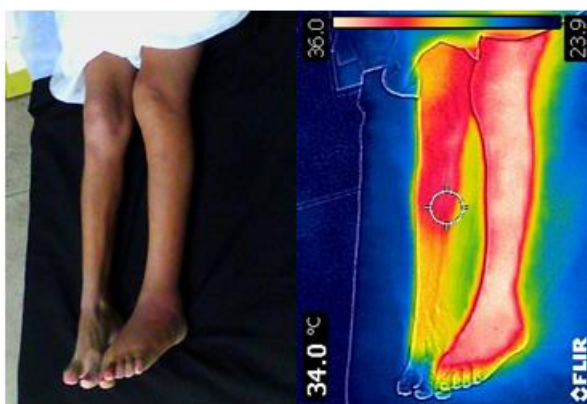


Figura 101: Imagem fotográfica e termográfica do paciente Caso 23 no momento 0-12 horas

Fonte: Arquivo pessoal, 2021

**1º dia (0-12 horas): A)** manifestações locais sem sangramento em pele ou mucosas e sem comprometimento geral; edema local moderado com acometimento

de 04 segmentos, com circunferência da região acometida do lado direito com 21 cm e lado esquerdo com 24,5 cm e extensão do edema com 17 cm, se estendia até a região posterior do joelho. Tonalidade da pele com eritema; características da pele com duas marcas da presa. **B)** Na imagem infravermelha realizada no 1º dia mostrou após a picada de cobra com assimetria significativa de temperaturas elevadas na região dorsal do pé esquerdo, o que corresponde ao processo inflamatório causado pelo veneno ( $\Delta T = 0,94^\circ\text{C}$ ).

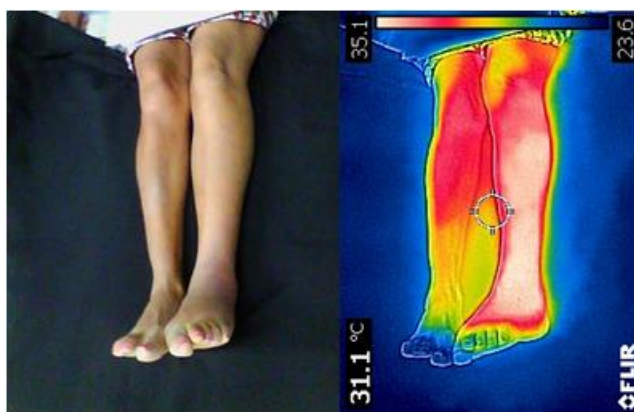


Figura 102: Imagem fotográfica e termográfica do paciente Caso 23 no momento 12-24 horas

Fonte: Arquivo pessoal, 2021

**2º dia (12-24 horas): A)** manifestações locais sem sangramento em pele ou mucosas e sem comprometimento geral; edema local moderado com acometimento de 04 segmentos, com circunferência da região acometida do lado direito com 21 cm e lado esquerdo com 23,5 cm e extensão do edema com 30 cm, se estendia até a região posterior do joelho, cacifo +. Tonalidade da pele com eritema; características da pele com duas marcas da presa. **B)** Na imagem infravermelha realizada no 2º dia mostrou após a picada de cobra com assimetria significativa de temperaturas elevadas na região dorsal do pé esquerdo, o que corresponde ao processo inflamatório causado pelo veneno ( $\Delta T = 0,88^\circ\text{C}$ ).



Figura 103: Imagem fotográfica e termográfica do paciente Caso 23 no momento 24-48 horas

Fonte: Arquivo pessoal, 2021

**3º dia (24-48 horas): A)** manifestações locais sem sangramento em pele ou mucosas e sem comprometimento geral; edema local moderado com acometimento de 04 segmentos, com circunferência da região acometida do lado direito com 21 cm e lado esquerdo com 24 cm e extensão do edema com 31 cm, que se estendia até a região posterior do joelho, cacifo + com panturrilha endurecida. Tonalidade da pele com eritema; características da pele com duas marcas da presa. **B)** Na imagem infravermelha realizada no 3º dia mostrou após a picada de cobra com assimetria significativa de temperaturas elevadas na região dorsal do pé esquerdo, o que corresponde ao processo inflamatório causado pelo veneno ( $\Delta T = 0,85^{\circ}\text{C}$ ).



Figura 104: Imagem fotográfica e termográfica do paciente Caso 23 no momento 48-60 horas

Fonte: Arquivo pessoal, 2021

**4º dia (48-60 horas): A)** manifestações locais sem sangramento em pele ou mucosas e sem comprometimento geral; edema local moderado com acometimento de 04 segmentos, com circunferência da região acometida do lado direito com 21 cm e lado esquerdo com 24,5 cm e extensão do edema com 15 cm, se estendia até a região posterior do joelho. Tonalidade da pele com eritema; características da pele



com duas marcas da presa. **B)** Na imagem infravermelha realizada no 4º dia mostrou após a picada de cobra com assimetria significativa de temperaturas elevadas na região dorsal do pé esquerdo, o que corresponde ao processo inflamatório causado pelo veneno ( $\Delta T = 0,86^\circ\text{C}$ ).

**Evolução e complicações:** NDMS, internada há 10 dias, fez uso de antibioticoterapia e sintomáticos, em MIE com duas lesões inoculatórias em face dorsal de pé E. Apresentava edema 1+/4 em MIE em dorso do pé, com presença de hiperemia e calor em dorso do pé. Solicitado parecer da cirurgia geral, onde foi feita a drenagem da lesão com incisão de +ou-2cm em dorso do pé E, limpa, tecido em cicatrização por 2ª intenção, sem exudatos, sem secreção. Mostrando melhorar em membro comprometido.

**Caso 24:** PVC, diarista de capina de 35 anos, procedente do bairro Tarumã, Manaus. Recebido na FMT-HVD por volta de 09h00min após ser mordido por cobra em região do polegar da mão D, informa que estava trabalhando em um sitio no bairro tarumã, cortando pequena vegetação, a cobra estava em baixo de folhas de buriti. Inicialmente, apresentou queixa de dor local, cefaleia e tonturas. Recebeu 08 ampolas de soro antibotrópico e foi classificado como um acidente moderado.



Figura 105: Imagem fotográfica e termográfica do paciente Caso 24 no momento 0-12 horas

Fonte: Arquivo pessoal, 2021

**1º dia (0-12 horas): A)** manifestações locais sem sangramento em pele ou mucosas e sem comprometimento geral; edema local leve com acometimento de 02 segmentos, com circunferência da região acometida do lado direito com 24,5 cm e lado esquerdo com 21 cm e extensão do edema com 21 cm, se estendia até a região do cotovelo. Tonalidade da pele com eritema; características da pele com duas marcas da presa. **B)** Na imagem infravermelha realizada no 1º dia mostrou após a

picada de cobra uma assimetria significativa de temperaturas elevadas na região dorsal da mão direita, o que corresponde ao processo inflamatório causado pelo veneno ( $\Delta T = 0,72^{\circ}\text{C}$ ).



Figura 106: Imagem fotográfica e termográfica do paciente Caso 24 no momento 12-24 horas

Fonte: Arquivo pessoal, 2021

**2º dia (12-24 horas): A)** manifestações locais sem sangramento em pele ou mucosas e sem comprometimento geral; edema local leve com acometimento de 02 segmentos, com circunferência da região acometida do lado direito com 24 cm e lado esquerdo com 21 cm e extensão do edema com 21 cm, se estendia até a região do cotovelo. Tonalidade da pele com eritema; características da pele com duas marcas da presa. **B)** Na imagem infravermelha realizada no 2º dia mostrou após a picada de cobra uma assimetria significativa de temperaturas elevadas na região dorsal da mão direita, o que corresponde ao processo inflamatório causado pelo veneno ( $\Delta T = 0,73^{\circ}\text{C}$ ).

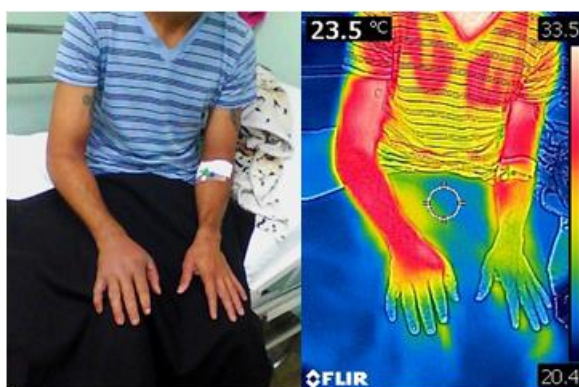


Figura 107: Imagem fotográfica e termográfica do paciente Caso 24 no momento 24-48 horas

Fonte: Arquivo pessoal, 2021

**3º dia (24-48 horas): A)** manifestações locais sem sangramento em pele ou mucosas e sem comprometimento geral; edema local leve com acometimento de 02



segmentos, com circunferência da região acometida do lado direito com 24 cm e lado esquerdo com 21 cm e extensão do edema com 21 cm, se estendia até a região do cotovelo. Tonalidade da pele com eritema; características da pele com duas marcas da presa. **B)** Na imagem infravermelha realizada no 3º dia mostrou após a picada de cobra uma assimetria significativa de temperaturas moderadas na região dorsal da mão direita, o que corresponde ao processo inflamatório causado pelo veneno ( $\Delta T = 0,70^{\circ}\text{C}$ ).

**Evolução e complicações:** PVC, internado há 04 dias, refere pouca dor em MSD que se mantém até altura do punho, edema (++) e rubor em MSD, sem outras queixas e sem intercorrências. Solicitados exames, com resultados de Hemácias: 4,556; Hb: 14,2; Ht: 42,76; Leucócitos: 10.000; Segmentados: 82,2%; Eosinófilos: 3,5% Linfócitos: 11% Monócitos: 3,3% Plaquetas: 281.100; TAP: incoagulável TC: incoagulável, sem comprometimentos.

**Caso 25:** RBA, agricultor de 55 anos, procedente da Estrada Manoel Urbano Km 52, Ramal do Gasoduto - Manacapuru. Recebido no PA da FMT-HVD no dia 21/04/2021 por volta das 16h30minh, após ser picado por cobra na região da panturrilha direita. Inicialmente, refere-se ter apresentado sangramento leve por alguns minutos após picada, dor intensa local que irradiava até o pé e joelho ipsilaterais, eritema, edema, sinais flogísticos no local da picada, na região da perna direita. Negou náuseas e outras queixas. Informa que trouxe serpente de 50 cm que foi identificada pelos biólogos do centro de ofidismo como *B. jararaca*. Recebeu 06 ampolas de soro antiofídico e foi classificado como um acidente moderado.



Figura 108: Imagem fotográfica e termográfica do paciente Caso 25 no momento 0-12 horas

Fonte: Arquivo pessoal, 2021

**1º dia (0-12 horas): A)** manifestações locais com sangramento discreto e sem comprometimento geral; edema local moderado com acometimento de 03 segmentos,

com circunferência da região acometida do lado direito com 36,5 cm e lado esquerdo com 30,5 cm e extensão do edema com 68 cm. Tonalidade da pele com eritema, dor local e calor; características da pele com lesão serosanguinolenta. **B)** Na imagem infravermelha realizada no 1º dia mostrou após a picada de cobra uma assimetria significativa de temperaturas elevadas na região lateral da panturrilha direita, o que corresponde ao processo inflamatório causado pelo veneno ( $\Delta T = 0,68^\circ\text{C}$ ).

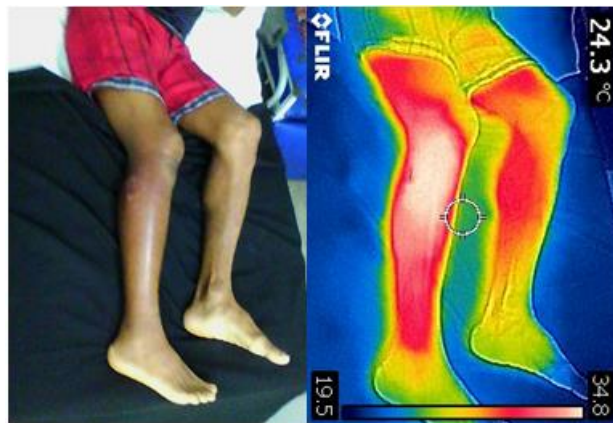


Figura 109: Imagem fotográfica e termográfica do paciente Caso 25 no momento 12-24 horas

Fonte: Arquivo pessoal, 2021

**2º dia (12-24 horas): A)** manifestações locais com sangramento discreto e sem comprometimento geral; edema local moderado com acometimento de 03 segmentos, com circunferência da região acometida do lado direito com 32,5 cm e lado esquerdo com 30,5 cm e extensão do edema com 50 cm. Tonalidade da pele com eritema, dor local e calor; características da pele com lesão serosanguinolenta. **B)** Na imagem infravermelha realizada no 2º dia mostrou após a picada de cobra uma assimetria significativa de temperaturas moderadas na região lateral da panturrilha direita, o que corresponde ao processo inflamatório causado pelo veneno ( $\Delta T = 0,69^\circ\text{C}$ ).

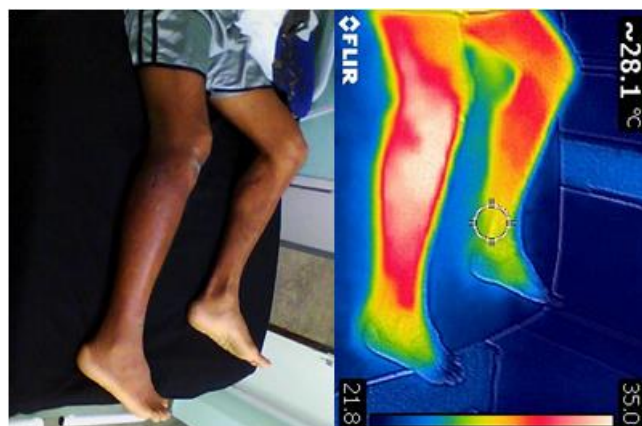


Figura 110: Imagem fotográfica e termográfica do paciente Caso 25 no momento 24-48 horas

Fonte: Arquivo pessoal, 2021

**3º dia (24-48 horas): A)** manifestações locais com sangramento discreto e sem comprometimento geral; edema local moderado com acometimento de 03 segmentos, com circunferência da região acometida do lado direito com 32,5 cm e lado esquerdo com 30,5 cm e extensão do edema com 25 cm. Tonalidade da pele com eritema, dor local e calor; características da pele com lesão serosanguinolenta. **B)** Na imagem infravermelha realizada no 3º dia mostrou após a picada de cobra uma assimetria significativa de temperaturas moderadas na região lateral da panturrilha direita, o que corresponde ao processo inflamatório causado pelo veneno ( $\Delta T = 0,80^{\circ}\text{C}$ ).

**Evolução e complicações:** RBA, internado há 07 dias, evoluiu com edema localizado em panturrilha D, associado a sinais flogísticos. Solicitado parecer do cirurgião, onde foi feita incisão de +ou- 4 cm, limpa, úmida, sem fibrina, presença de exudatos serosanguinolentos. Refere-se dor em MID, no local da fasciotomia e linfonodo inguinal em lado D. Nega outras queixas. Paciente apresentando boa evolução ao tratamento clínico e cirúrgico instituído, recebendo alta hospitalar para continuidade do tratamento em domicílio.

**Caso 26:** JBS, agricultor de 20 anos, procedente da Vila do Jacaré – Manacapuru-AM. Recebido na FMT-HVD após ser transferido via SISTER de Manacapuru após sofrer picada por volta das 18h do dia 11/05/2021 na região medial do tornozelo esquerdo, recebeu SAB em hospital de origem. Inicialmente, apresentava dor local, eritema, edema e náuseas. Recebeu 03 ampolas de soro antibotrópico e foi classificado como um acidente leve.

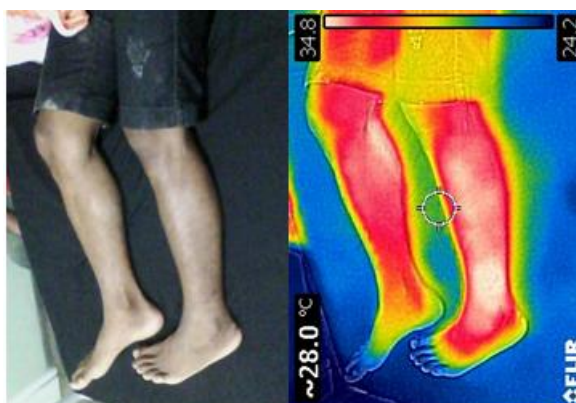


Figura 111: Imagem fotográfica e termográfica do paciente Caso 26 no momento 0-12 horas

Fonte: Arquivo pessoal, 2021

**1º dia (0-12 horas): A)** manifestações locais sem sangramento em pele ou mucosas e sem comprometimento geral; edema local moderado com acometimento de 03 segmentos, com circunferência da região acometida do lado direito com 23 cm e lado esquerdo com 23 cm e extensão do edema com 08 cm. Tonalidade da pele com eritema, dor local e calor; características da pele com lesão serosanguinolenta. **B)** Na imagem infravermelha realizada no 1º dia mostrou após a picada de cobra uma assimetria significativa de temperaturas moderadas na região do tornozelo direito que se estendia até o musculo gastrocnêmico, o que corresponde ao processo inflamatório causado pelo veneno ( $\Delta T = 0,80^{\circ}\text{C}$ ).

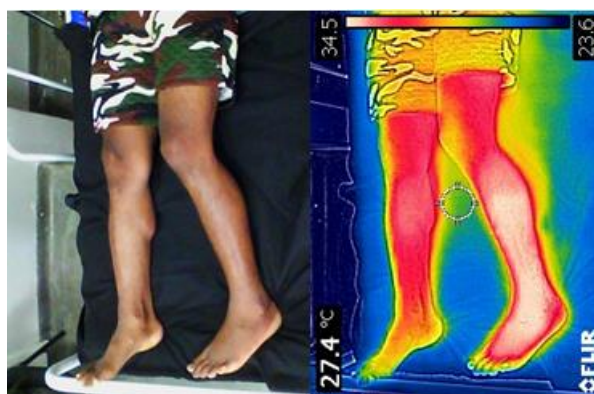


Figura 112: Imagem fotográfica e termográfica do paciente Caso 26 no momento 12-24 horas

Fonte: Arquivo pessoal, 2021

**2º dia (12-24 horas): A)** manifestações locais sem sangramento em pele ou mucosas e sem comprometimento geral; edema local moderado com acometimento de 03 segmentos, com circunferência da região acometida do lado direito com 23 cm e lado esquerdo com 23 cm e extensão do edema com 08 cm. Tonalidade da pele com eritema, dor local e calor; características da pele com lesão serosanguinolenta. **B)** Na imagem infravermelha realizada no 2º dia mostrou após a picada de cobra uma assimetria significativa de temperaturas elevadas na região do tornozelo direito que se estendia até o musculo gastrocnêmico, o que corresponde ao processo inflamatório causado pelo veneno ( $\Delta T = 0,79^{\circ}\text{C}$ ).

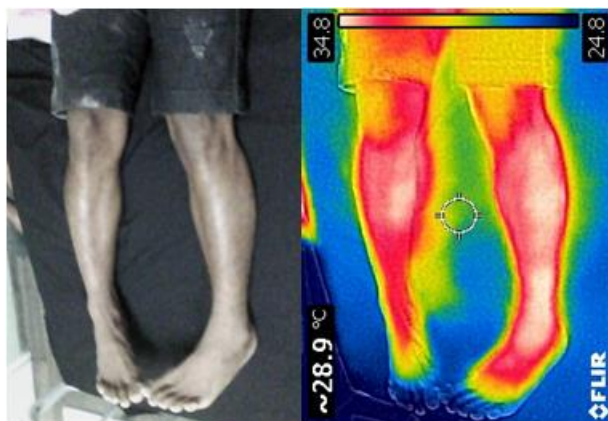


Figura 113: Imagem fotográfica e termográfica do paciente Caso 26 no momento 24-48 horas

Fonte: Arquivo pessoal, 2021

**3º dia (24-48 horas): A)** manifestações locais sem sangramento em pele ou mucosas e sem comprometimento geral; edema local moderado com acometimento de 03 segmentos, com circunferência da região acometida do lado direito com 23 cm e lado esquerdo com 23 cm e extensão do edema com 08 cm. Tonalidade da pele com eritema, dor local e calor; características da pele com lesão serosanguinolenta. **B)** Na imagem infravermelha realizada no 3º dia mostrou após a picada de cobra uma assimetria significativa de temperaturas elevadas na região do tornozelo direito que se estendia até o musculo gastrocnêmico, o que corresponde ao processo inflamatório causado pelo veneno ( $\Delta T = 0,83^{\circ}\text{C}$ ).

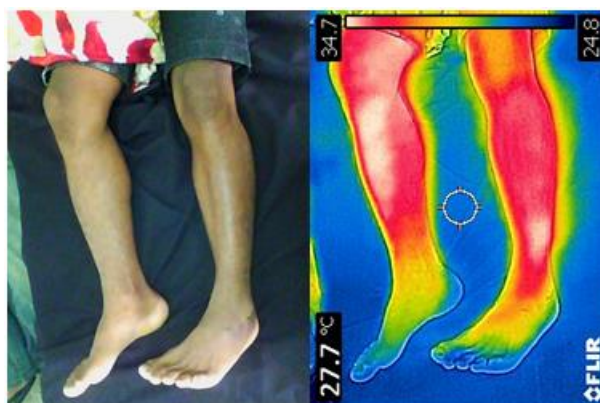


Figura 114: Imagem fotográfica e termográfica do paciente Caso 26 no momento 48-60 horas

Fonte: Arquivo pessoal, 2021

**4º dia (48-60 horas): A)** manifestações locais sem sangramento em pele ou mucosas e sem comprometimento geral; edema local moderado com acometimento de 03 segmentos, com circunferência da região acometida do lado direito com 23 cm e lado esquerdo com 23 cm e extensão do edema com 08 cm. Tonalidade da pele com eritema, dor local e calor; características da pele com lesão serosanguinolenta.



**B)** Na imagem infravermelha realizada no 4º dia mostrou após a picada de cobra uma assimetria significativa de temperaturas elevadas na região do tornozelo direito que se estendia até o musculo gastrocnêmico, o que corresponde ao processo inflamatório causado pelo veneno ( $\Delta T = 0,79^{\circ}\text{C}$ ).

**Evolução e complicações:** JBS, internado há 06 dias, evoluiu em região medial do tornozelo esquerdo com edema que se estendia até o terço inferior da perna esquerda e pé esquerdo, com calor e rubor. Fez uso de ABT e sintomáticos, apresentando melhora em seu quadro de exame de CK: (12/05/21) 952; (13/05/21) 957; CK (14/05/21) 852; CK (15/05/21) 580; CK (16/05/21) 360. Extremidades de MMII E no local da Mordida evoluiu sem dor, sem edema e sem hiperemia, calor discreto.

**Caso 27:** SAP, agricultora de 36 anos, procedente do hospital de Itacoatiara. Recebida na FMT-HVD após história de acidente ofídico moderado em MID região medial do pé direito. Inicialmente, apresentava edema, dor e calor local. Solicitado hemograma, TC e TAP, ureia e creatinina Recebeu 08 ampolas de SABL e foi classificada como um acidente moderado.

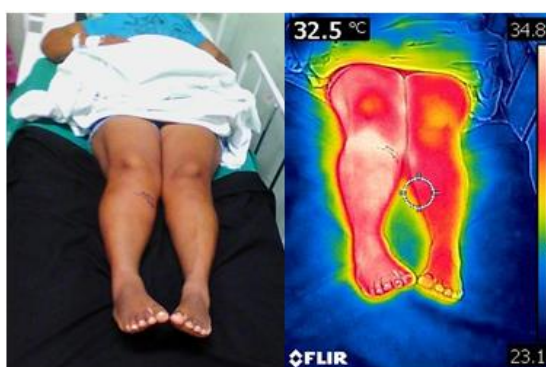


Figura 115: Imagem fotográfica e termográfica do paciente Caso 27 no momento 0-12 horas

Fonte: Arquivo pessoal, 2021

**1º dia (0-12 horas): A)** manifestações locais sem sangramento em pele ou mucosas e sem comprometimento geral; edema local moderado com acometimento de 03 segmentos, com circunferência da região acometida do lado direito com 27 cm e lado esquerdo com 24,5 cm e extensão do edema com 37 cm. Tonalidade da pele com eritema, dor local e calor; características da pele somente com a marca da presa. **B)** Na imagem infravermelha realizada no 1º dia mostrou após a picada de cobra uma assimetria significativa de temperaturas elevadas na região medial do pé direito, o que corresponde ao processo inflamatório causado pelo veneno ( $\Delta T = 0,93^{\circ}\text{C}$ ).



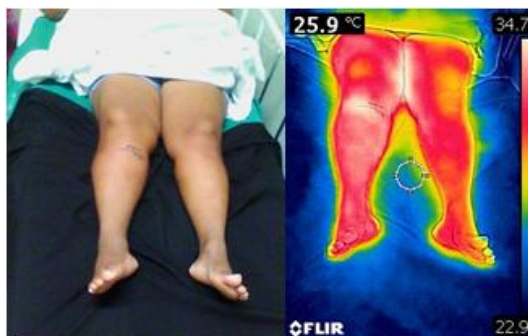


Figura 116: Imagem fotográfica e termográfica do paciente Caso 27 no momento 12-24 horas

Fonte: Arquivo pessoal, 2021

**2º dia (12-24 horas): A)** manifestações locais sem sangramento em pele ou mucosas e sem comprometimento geral; edema local moderado com acometimento de 03 segmentos, com circunferência da região acometida do lado direito com 27 cm e lado esquerdo com 24,5 cm e extensão do edema com 37 cm. Tonalidade da pele com eritema, dor local e calor; características da pele somente com a marca da presa. **B)** Na imagem infravermelha realizada no 2º dia mostrou após a picada de cobra uma assimetria significativa de temperaturas elevadas na região medial do pé direito, o que corresponde ao processo inflamatório causado pelo veneno ( $\Delta T = 0,74^{\circ}\text{C}$ ).

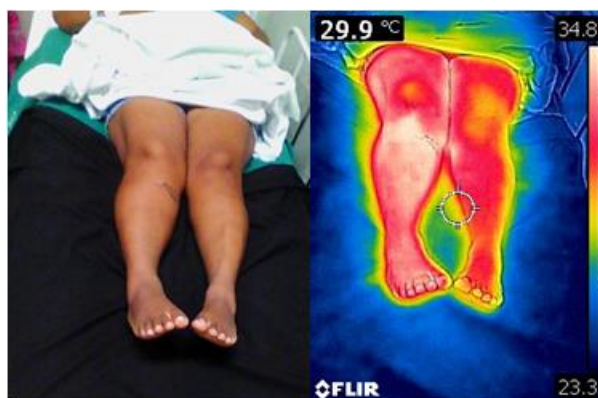


Figura 117: Imagem fotográfica e termográfica do paciente Caso 27 no momento 24-48 horas

Fonte: Arquivo pessoal, 2021

**3º dia (24-48 horas): A)** manifestações locais sem sangramento em pele ou mucosas e sem comprometimento geral; edema local moderado com acometimento de 03 segmentos, com circunferência da região acometida do lado direito com 26,5 cm e lado esquerdo com 24,5 cm e extensão do edema com 36,5 cm. Tonalidade da pele com eritema, dor local e calor; características da pele somente com a marca da presa. **B)** Na imagem infravermelha realizada no 3º dia mostrou após a picada de cobra uma assimetria significativa de temperaturas elevadas na região medial do pé

direito, o que corresponde ao processo inflamatório causado pelo veneno ( $\Delta T = 0,85^{\circ}\text{C}$ ).

**Evolução e complicações:** SAP, internada há 03 dias, evoluiu com edema em MID +/4, pulsos distais presentes e simétricos, TEC <2", dor a palpação, sem sinais flogísticos locais. Solicitados exames complementares (13/05/2021) e foi detectado hipocalcemia (K: 2,8). Fazendo uso de antibióticos e sintomáticos. Refere melhora nas extremidades do MMII D com edema discreto sem cacifo, com calor discreto no pé direito e dor apenas em tornozelo direito.

**Caso 28:** EPG, agricultora de 29 anos, procedente de Itacoatiara-AM. Recebida no PA da FMT-HVD após transferência do hospital de Itacoatiara, realizando ciproflofaxino e cefalotina em hospital de origem. Relata que no dia 12/05/2021 por volta das 19h00min foi vítima de acidente ofídico no pé esquerdo, no quintal de sua residência; Nega alergias e nega comorbidades. Inicialmente, apresentava dor e edema de MIE até metade da panturrilha. Recebeu 06 ampolas de soro antibotrópico e foi classificada como um acidente moderado.

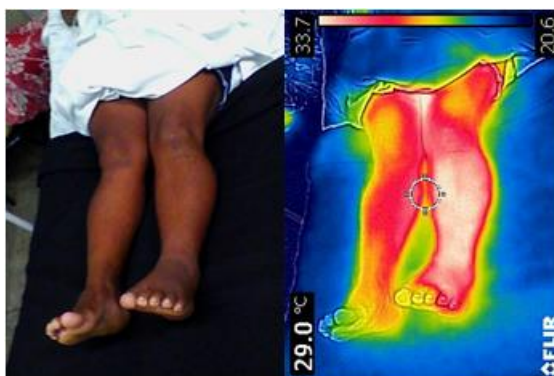


Figura 118: Imagem fotográfica e termográfica do paciente Caso 28 no momento 0-12 horas

Fonte: Arquivo pessoal, 2021

**1º dia (0-12 horas): A)** manifestações locais sem sangramento em pele ou mucosas e sem comprometimento geral; edema local moderado com acometimento de 03 segmentos, com circunferência da região acometida do lado direito com 23 cm e lado esquerdo com 25 cm e extensão do edema com 39 cm, sem cacifo. Tonalidade da pele com calor local e hiperemia que se estende até o terço médio da panturrilha esquerda; características da pele somente com a marca da presa no 5º pododáctilo. **B)** Na imagem infravermelha realizada no 1º dia mostrou após a picada de cobra uma assimetria significativa de temperaturas elevadas em MIE no 5º pododáctilo com extensão até o terço médio da panturrilha, o que corresponde ao processo inflamatório causado pelo veneno ( $\Delta T = 0,86^{\circ}\text{C}$ ).

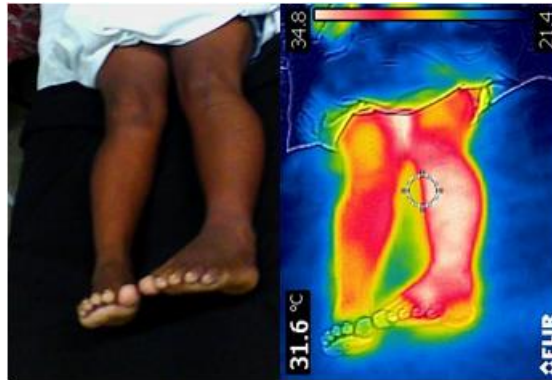


Figura 119: Imagem fotográfica e termográfica do paciente Caso 28 no momento 12-24 horas

Fonte: Arquivo pessoal, 2021

**2º dia (12-24 horas): A)** manifestações locais sem sangramento em pele ou mucosas e sem comprometimento geral; edema local moderado com acometimento de 03 segmentos, com circunferência da região acometida do lado direito com 23 cm e lado esquerdo com 25 cm e extensão do edema com 38 cm, sem cacifo. Tonalidade da pele com calor local e hiperemia que se estende até o terço médio da panturrilha esquerda; características da pele somente com a marca da presa no 5º pododáctilo. **B)** Na imagem infravermelha realizada no 2º dia mostrou após a picada de cobra uma assimetria significativa de temperaturas elevadas em MIE no 5º pododáctilo com extensão até o terço médio da panturrilha, o que corresponde ao processo inflamatório causado pelo veneno ( $\Delta T = 0,90^{\circ}\text{C}$ ).

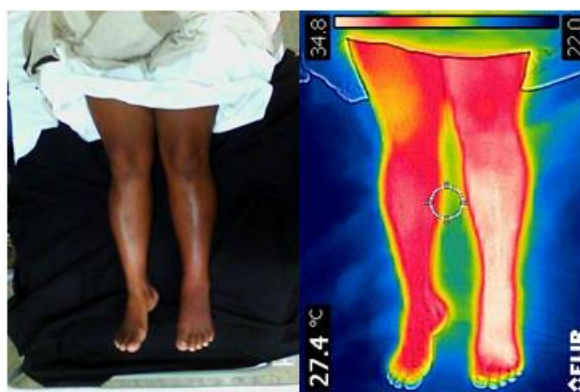


Figura 120: Imagem fotográfica e termográfica do paciente Caso 28 no momento 24-48 horas

Fonte: Arquivo pessoal, 2021

**3º dia (24-48 horas): A)** manifestações locais sem sangramento em pele ou mucosas e sem comprometimento geral; edema local moderado com acometimento de 03 segmentos, com circunferência da região acometida do lado direito com 23 cm e lado esquerdo com 25 cm e extensão do edema com 26,5 cm, sem cacifo.

Tonalidade da pele com calor local e hiperemia que se estende até o terço médio da panturrilha esquerda; características da pele somente com a marca da presa no 5º pododáctilo. **B)** Na imagem infravermelha realizada no 3º dia mostrou após a picada de cobra uma assimetria significativa de temperaturas elevadas em MIE no 5º pododáctilo com extensão até o terço médio da panturrilha, o que corresponde ao processo inflamatório causado pelo veneno ( $\Delta T = 0,78^\circ\text{C}$ ).

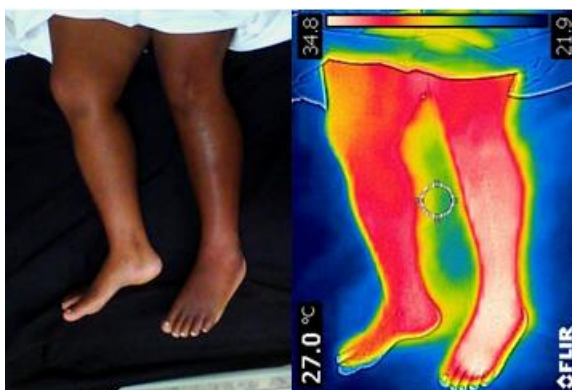


Figura 121: Imagem fotográfica e termográfica do paciente Caso 28 no momento 48-60 horas

Fonte: Arquivo pessoal, 2021

**4º dia (48-60 horas): A)** manifestações locais sem sangramento em pele ou mucosas e sem comprometimento geral; edema local moderado com acometimento de 03 segmentos, com circunferência da região acometida do lado direito com 23 cm e lado esquerdo com 25 cm e extensão do edema com 26,5 cm, sem cacifo. Tonalidade da pele com calor local e hiperemia que se estende até o terço médio da panturrilha esquerda; características da pele somente com a marca da presa no 5º pododáctilo. **B)** Na imagem infravermelha realizada no 4º dia mostrou após a picada de cobra uma assimetria significativa de temperaturas elevadas em MIE no 5º pododáctilo com extensão até o terço médio da panturrilha, o que corresponde ao processo inflamatório causado pelo veneno ( $\Delta T = 0,77^\circ\text{C}$ ).

**Evolução e complicações:** EPG, internada há 06 dias, evoluiu no local da picada 5º Pododáctilo, edema discreto sem cacifo; calor discreto que se estendem até o terço médio da panturrilha, com dor em dorso do pé e tornozelo. Não tem queixas quanto à alimentação, nega êmeses e náuseas, nega queixas urinárias e nega diarreia. Refere-se melhora em conseguir caminhar firmando os pés no chão. Local da mordida evolui com melhora do edema apenas em dorso do pé esquerdo. Segue fazendo da ATB e sintomáticos.

**Caso 29:** RAB, funcionário do SEMA de 49 anos, residente em Manaus. Recebido no PA da FMT-HVD após sofrer acidente ofídico em MID por volta das 13h00min do dia 13/05/2021. Inicialmente, no momento do acidente sentiu dor tipo queimação, queixa de dor moderada até metade da perna, dor abdominal. Nega sangramentos. Nega náuseas e vômitos. Nega febre. Nega alergias. Faz uso de propranolol. Recebeu 06 ampolas de soro antibiótico e foi classificado como moderado.

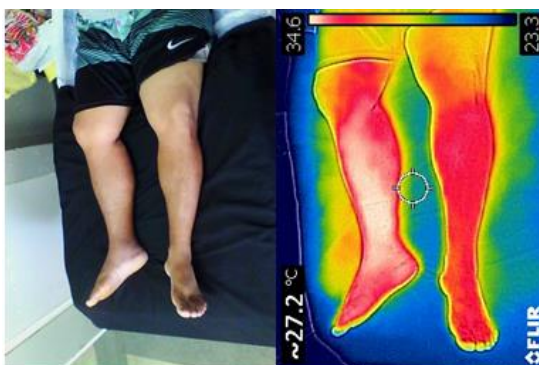


Figura 122: Imagem fotográfica e termográfica do paciente Caso 29 no momento 0-12 horas

Fonte: Arquivo pessoal, 2021

**1º dia (0-12 horas): A)** manifestações locais sem sangramento em pele ou mucosas e sem comprometimento geral; edema local moderado com acometimento de 03 segmentos, com circunferência da região acometida do lado direito com 27 cm e lado esquerdo com 23,5 cm e extensão do edema com 27 cm. Tonalidade da pele com eritema, sem sinais flogísticos; características da pele somente com dupla de lesão (02 pontos) não sangrante. **B)** Na imagem infravermelha realizada no 1º dia mostrou após a picada de cobra uma assimetria significativa de temperaturas elevadas em MID na região do tornozelo que se estende por toda a região do músculo gastrocnêmico, o que corresponde ao processo inflamatório causado pelo veneno ( $\Delta T = 0,78^{\circ}\text{C}$ ).

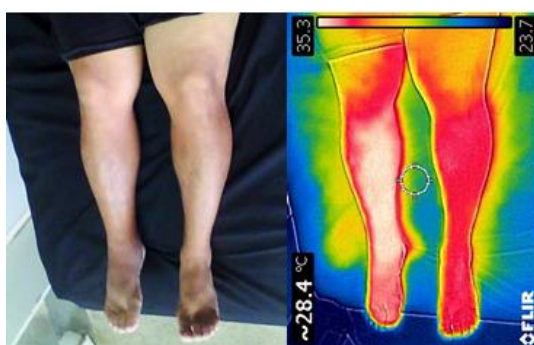




Figura 123: Imagem fotográfica e termográfica do paciente Caso 29 no momento 12-24 horas

Fonte: Arquivo pessoal, 2021

**2º dia (12-24 horas): A)** manifestações locais sem sangramento em pele ou mucosas e sem comprometimento geral; edema local moderado com acometimento de 03 segmentos, com circunferência da região acometida do lado direito com 27 cm e lado esquerdo com 23,5 cm e extensão do edema com 27 cm. Tonalidade da pele com eritema, sem sinais flogísticos; características da pele somente com dupla de lesão (02 pontos) não sangrante. **B)** Na imagem infravermelha realizada no 2º dia mostrou após a picada de cobra uma assimetria significativa de temperaturas elevadas em MID na região do tornozelo que se estende por toda a região do músculo gastrocnêmico, o que corresponde ao processo inflamatório causado pelo veneno ( $\Delta T = 0,80^{\circ}\text{C}$ ).



Figura 124: Imagem fotográfica e termográfica do paciente Caso 29 no momento 24-48 horas

Fonte: Arquivo pessoal, 2021

**3º dia (24-48 horas): A)** manifestações locais sem sangramento em pele ou mucosas e sem comprometimento geral; edema local moderado com acometimento de 03 segmentos, com circunferência da região acometida do lado direito com 27 cm e lado esquerdo com 23,5 cm e extensão do edema com 27 cm. Tonalidade da pele com eritema, sem sinais flogísticos; características da pele somente com dupla de lesão (02 pontos) não sangrante. **B)** Na imagem infravermelha realizada no 3º dia mostrou após a picada de cobra uma assimetria significativa de temperaturas elevadas em MID na região do tornozelo que se estende por toda a região do músculo gastrocnêmico, o que corresponde ao processo inflamatório causado pelo veneno ( $\Delta T = 0,79^{\circ}\text{C}$ ).

**Evolução e complicações:** RAB, internado há 04 dias, evoluiu com edema com cacifo presente e calor ao toque até terço proximal da perna direita. Sem limitação de



movimento. Fazendo uso de sintomáticos e anti-hipertensivos, mostrou redução do edema no pé direito. Paciente afebril, normocorado, anictérico, acianótico e sem sangramentos evidentes. Nega vômitos, nega diarreia, aceitou bem a alimentação, contactuante.

**Caso 30:** ACS, 52 anos, procedente da Colônia Claudio Mesquita-BR 174. Recebido no PA da FMT-HVD após picada de cobra em MIE do pé por volta das 17h40minh em zona rural. No momento do acidente sentiu dor intensa, cefaléia e leve sangramento no local da mordida. Inicialmente, apresentava queixa dor intensa no local da mordida 10/10, cefaleia e dor na lombar. Nega náuseas e vômitos. Nega febre. Nega uso de medicação. Nega alergia. Informa que teve COVID há 02 meses e ainda sente muito cansaço. Trouxe serpente de 30 cm para a Identificação de espécie pelos Biólogos do Centro de Ofidismo. Recebeu 06 ampolas de soro antibotrópico e foi classificado como um acidente moderado.



Figura 125: Imagem fotográfica e termográfica do paciente Caso 30 no momento 0-12 horas

Fonte: Arquivo pessoal, 2021

**1º dia (0-12 horas): A)** manifestações locais sem sangramento em pele ou mucosas e sem comprometimento geral; edema local moderado com acometimento de 03 segmentos, com circunferência da região acometida do lado direito com 25,5 cm e lado esquerdo com 27 cm e extensão do edema com 13 cm. Tonalidade da pele com eritema e dor a palpação que se estende até o final do terço distal panturrilha esquerda; características da pele somente com a marca da presa. **B)** Na imagem infravermelha realizada no 1º dia mostrou após a picada de cobra uma assimetria significativa de temperaturas elevadas em MIE no medial tornozelo esquerdo com

extensão até o terço distal da panturrilha, o que corresponde ao processo inflamatório causado pelo veneno ( $\Delta T = 0,82^{\circ}\text{C}$ ).

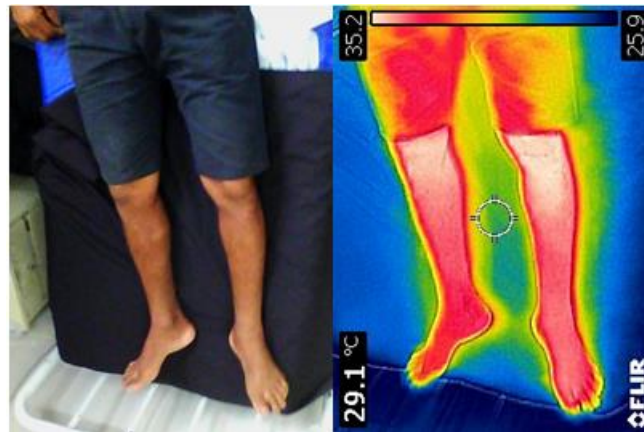


Figura 126: Imagem fotográfica e termográfica do paciente Caso 30 no momento 12-24 horas

Fonte: Arquivo pessoal, 2021

**2º dia (12-24 horas): A)** manifestações locais sem sangramento em pele ou mucosas e sem comprometimento geral; edema local moderado com acometimento de 03 segmentos, com circunferência da região acometida do lado direito com 25,5 cm e lado esquerdo com 27 cm e extensão do edema com 13 cm. Tonalidade da pele com eritema e dor a palpação que se estende até o final do terço distal panturrilha esquerda; características da pele somente com a marca da presa. **B)** Na imagem infravermelha realizada no 2º dia mostrou após a picada de cobra uma assimetria significativa de temperaturas elevadas em MIE no medial tornozelo esquerdo com extensão até o terço distal da panturrilha, o que corresponde ao processo inflamatório causado pelo veneno ( $\Delta T = 0,82^{\circ}\text{C}$ ).



Figura 127: Imagem fotográfica e termográfica do paciente Caso 30 no momento 24-48 horas

Fonte: Arquivo pessoal, 2021

**3º dia (24-48 horas): A)** manifestações locais sem sangramento em pele ou mucosas e sem comprometimento geral; edema local moderado com acometimento de 03 segmentos, com circunferência da região acometida do lado direito com 25,5 cm e lado esquerdo com 26,5 cm e extensão do edema com 13 cm. Tonalidade da pele com eritema e dor a palpação que se estende até o final do terço distal panturrilha esquerda; características da pele somente com a marca da presa. **B)** Na imagem infravermelha realizada no 3º dia mostrou após a picada de cobra uma assimetria significativa de temperaturas elevadas em MIE no medial tornozelo esquerdo com extensão até o terço distal da panturrilha, o que corresponde ao processo inflamatório causado pelo veneno ( $\Delta T = 0,81^{\circ}\text{C}$ ).

**Evolução e complicações:** ACS, internado há 03 dias, evoluiu com lesão por acidente ofídico não visualizado a lesão. Observa-se apenas uma área pequena com equimose que o paciente identifica como local da mordida. Após uso de sintomáticos e anti-hipertensivo, paciente apresentou melhora no edema e dor ao movimentar o local até o final do terço distal da perna esquerda, sem sinais flogísticos, afebril, normocorado, anictérico, acianótico e sem sangramentos evidentes. Nega vômitos, nega diarreia, aceitou bem a alimentação e funções fisiológicas preservadas.

## 7 DISCUSSÃO

O veneno ofídico botrópico resulta em manifestações clínicas que podem causar complicações sistêmicas nos pacientes. Diante disso, há necessidade de implementação de recursos tecnológicos para auxiliar e impedir no agravamento dos sinais e sintomas locais.

Como podemos observar nas tabelas 1 e 2 mostram que os 30 pacientes, 28 (93,4%) oriundos da zona rural e 02 (6,4%) da urbana, sendo 21 (70%) do sexo masculino com idade entre 19 a 69 anos, e 09 (30%) do sexo feminino na faixa etária 19 a 67 anos. Por meio das imagens infravermelhas foi possível observar que os membros inferiores foram os mais afetados correspondendo a 28 (93,4%) e 02 (6,4%) em membros superiores dos pacientes.

Gutiérrez (2006) descreve que os casos notificados ocorrem em indivíduos adultos residentes em áreas rurais, do sexo masculino, em idade produtiva entre 15 e 45 anos, que possuem a agricultura como atividade de trabalho, sendo a região anatômica mais atingida os membros inferiores. Estas características são similares às demais regiões brasileiras onde a maior frequência dos acidentes é observada em homens na faixa etária entre 10 e 60 anos (CHIPPAUX, 2015).

Na tabela 3 mostra que a dor e edema foram os sinais e sintomas locais observados em 100% dos pacientes, e as manifestações sistêmicas mais comuns foram o abscesso em 12 (40%), a celulite em 09 (30%) e a flictena em 04 (13,3%), dentre esses casos, 12 (40%) necessitaram de intervenção cirúrgica e drenagem de abscesso o que indicavam efeitos localizados do veneno, especificamente inflamação infecciosa, com classificações da gravidade dos acidentes foram de 20 (66,7%) moderados, 04 (13,3) leves e 06 (20%) graves dos casos dos pacientes.

Fernández-Cuevas (2015) descreve que presenças das características do veneno ofídico botrópico podem interferir no equilíbrio do calor nas manifestações clínicas locais observadas nos 30 casos, resultando no aumento da temperatura da pele, em relação às regiões próximas do local da picada da serpente e à região contralateral não afetada.

Nesse sentido, o uso da termografia como ferramenta na avaliação e acompanhamento dos sinais e sintomas locais no acidente ofídico, parte da base

fisiológica do uso da imagem infravermelha na distribuição da temperatura da pele do corpo humano, no entanto, dependem das relações complexas que conceituam os processos de troca de calor entre a vasculatura local, atividade metabólica, tecido da pele, tecidos internos e a regulação do sistema simpático e parassimpático onde se realiza a atividade na manutenção da homeostase (MERLA, 2006).

Como mostraram os casos clínicos (03 e 21) a assimetria térmica entre os lados opostos do corpo, com  $\Delta T$  de  $1^{\circ}\text{C}$ , sendo considerados indicativos de complicações que foram confirmadas por exames de USG de partes moles, apresentando processo inflamatório infeccioso e indicação de abordagem cirúrgica. Como Ring (2012) afirma que as imagens termográficas usadas para o estudo de diversas doenças em que a temperatura da pele pode refletir a presença de inflamação tecidual, ou onde há alteração de fluxo sanguíneo devido à anormalidade clínica.

Braz (2005) explica que os nossos termorreceptores da pele, conhecidos como Corpúsculos de Ruffini, são adaptados à temperatura ao meio externo. No que resulta no aumento da temperatura na vasodilatação e aumento do fluxo sanguíneo, enquanto, a vasoconstrição ocorre pela diminuição da temperatura e resulta na redução do fluxo sanguíneo da pele. Esse processo fisiológico ocorre na transferência de calor por métodos de convecção, condução, radiação e evaporação.

Nas imagens termográficas dos casos clínicos (03, 16 e 18) que evoluíram com flictenas, por apresentarem alterações nas atividades proteolíticas e assimetria de temperaturas com a coloração branca de maior intensidade, com  $\Delta T$  de 0,9 até  $1^{\circ}\text{C}$  nos casos descritos, entre as alterações observadas no caso 03 que evoluiu com processo inflamatório infeccioso, o caso 16 apresentou bacteriúria discreta e o caso 18 com bolha necrótica precisou de desbridamento cirúrgico.

Por ter características coagulantes e proteolíticas no veneno das serpentes da espécie *bothrops*, pode evoluir causando sangramento paradoxal por depleção dos fatores de coagulação e necrose local importante. Inicialmente se observa edema no local da picada, associado ao desenvolvimento de bolhas de conteúdo hemorrágico que resulta em profundas úlceras (HADDAD, 2010).

Além, dos casos clínicos (05, 09, 12, 18, 26) classificados como acidente moderado que evoluíram com Rabdomiólise, isso ocorre principalmente pelo veneno botrópico possuir a enzima fosfolipase A, que apresenta atividade proteolítica local, hemorrágica e nefrotóxica que altera essas estruturas celulares proteicas tóxicas, causando complicações locais como podem ser observadas nas imagens

termográficas que mostram assimetria significantes e evolução do comprometimento no local da picada e a extensão de edema no membro acometido.

Zeller (1997) descreve que a lesão e/ou proteção promovida pelo veneno botrópico é acompanhada de alterações na produção de radicais peróxidos, os quais se correlacionaram com a liberação de DHL. O excesso de fosfolipase A2 promove em células oxigenadas acúmulo de ácidos graxos, bem como, estimula a produção de radicais superóxidos e a quebra de fosfolípidos de membranas celulares, causando lesão celular.

Nos casos (01, 04, 21, 24) que evoluíram com complicações como celulite no local do acidente ofídico resultam de condições propícias ao crescimento de microrganismos, causados devido à ação inflamatória aguda local e microbiota oral das serpentes que é constituída por uma ampla variedade de bactérias, aumentando o risco quando o há prolongamento entre o tempo da picada, o atendimento e o uso das imagens termográficas (FRANÇA, 2006).

Associado a celulite, outra complicação local observada em 12 casos clínicos, o abscesso no local da inoculação, também é infecções são frequentes, devido às condições propícias ao crescimento bacteriano provocado pela reação inflamatória aguda, assim como pela presença de abundante flora bucal nas serpentes constituída por grande número de bactérias anaeróbicas e gram-negativas (SAAD, 2011; LUCAS, 2009).

Os casos clínicos (02, 07, 09, 10) apresentaram distúrbio de coagulação, que segundo Ribeiro (1997) é a manifestação sistêmica mais comum em acidente botrópicos que, às vezes, exterioriza-se clinicamente por sangramentos distantes dos ferimentos causados pelas presas inoculadores. A maioria, entretanto, evolui para a cura sem sequelas, associados ao uso de antibioticoterapia e exames complementares de acompanhamento. Embora a alteração da coagulação ocorra precocemente, não apresenta boa associação com a destruição tecidual na região anatômica picada, confirmadas nas imagens termográficas dos casos (02, 07, 09, 10).

Com isso, Cunha (2012) ressalta que o veneno botrópico possui também capacidade de ativar fatores de coagulação sanguínea, ocasionando consumo de fibrinogênio e formação de fibrina intravascular, induzindo frequentemente a incoagulabilidade sanguínea. Além disso, esse grupo poder induzir efeitos fisiopatológicos graves, incluindo distúrbios hemostáticos que podem causar coagulopatias, alterações das funções plaquetária, plaquetopenia, além dos efeitos



locais proteolíticos, com perda tecidual como a sequela mais significativo, geralmente acompanhado de infecções secundárias.

## 8 CONCLUSÃO

Embora este estudo seja um piloto observacional e descritivo as análises do grupo de 30 pacientes podem inferir que a imagem termográfica tem grande potencial para uso como ferramenta de diagnóstico, monitoramento e pesquisa para avaliar os efeitos do envenenamento localizado por animais peçonhentos.

Além de ser um método confiável, não invasivo e bastante seguro, sua grande utilidade no acompanhamento de possíveis complicações das manifestações locais por acidente ofídico traz um desafio de combinar as informações anatômicas e fisiológicas demonstrado pelo padrão térmico da pele. Deve-se lembrar de que o uso da termografia na avaliação das manifestações locais não é substituir o exame clínico, porém complementar a evolução e dar suporte às decisões.

Diante disso, sugere-se que a utilização da termografia na dermatologia contribuirá para estabelecer um padrão de avaliação de lesões de pele e de complicações locais não invasivas, além que a imagem infravermelha é única, como método diagnóstico capaz de analisar por meio de imagens de alta resolução observar reações locais inflamatórias causadas pelo veneno ofídico. Para o diagnóstico diferencial, a imagem IR deve ser analisada em conjunto com exame clínico e outros exames complementares. A imagem IR quantitativa é útil particularmente quando aplicada na monitoração do curso da atividade inflamatória e da terapia anti-inflamatória local e sistêmica.

## REFERENCIAS

1. Alcântara JA, Bernarde PS, Sachett J, da Silva AM, Valente SF, Peixoto HM, et al. Stepping into a dangerous quagmire: Macroecological determinants of Bothrops envenomings, Brazilian Amazon. PLoS One. 2018;13(12):1–15.
2. Azevedo-Marques MM; Cupo P&Hering SE. Acidentes por animais peçonhentos: Serpentes peçonhentas. Medicina, Ribeirão Preto, 36: 480-489, abr./dez. 2003.
3. Barreira, ESBM. Aplicações da termografia ao estudo do comportamento higrotérmico dos edifícios. 2004. Dissertação (Mestrado em Construção de Edifícios) – Departamento de Engenharia Civil, Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto, Porto.
4. Battalwar P, Gokhale J, Bansod U. Infrared Thermography and IR Camera. International Journal of Research In Science & Engineering. Volume: 1 Issue: 3. 2015. p-ISSN: 2394-8280. e-ISSN: 2394-8299. IJRISE| www.ijrise.org|editor@ijrise.org
5. Bernarde PS. Serpentes Peçonhentas e Acidentes Ofídicos no Brasil. São Paulo: Anolis Books; 2014. 224 p.
6. Bird, HA, Ring, EF e Bacon, PA (1979). Uma comparação termográfica e clínica de três preparações intra-articulares de esteróides na artrite reumatóide. Anais das Doenças Reumáticas, 38 (1), 36–39. doi: 10.1136/ard.38.1.36
7. Brasil, Ministério da Saúde. DATASUS - Acidentes por animais peçonhentos [Internet]. Secretaria Executiva. 2017 [acesso:05/05/2021] . Available from: <http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php?area=0203&id=29878153&VObj=http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/deftohtm.exe?sinannet/cnv/animais>
8. Brasil, Ministério da Saúde. Capítulo 5 - Acidentes por animais peçonhentos. In: Guia de Vigilância Epidemiológica. 6th ed. Brasília: Ministério da Saúde; 2005. p. 103–26.
9. Braz, JRC. Thermoregulation. Fisiologia da termorregulação normal. Neurociências Revista Neurociências V13 N3 (supl-versão eletrônica) – jul/set, 2005
10. Brioschi ML, Yeng LT, Teixeira MJ. Indicações da termografia infravermelha no estudo da dor. DOR é coisa séria - Vol. 5 - Nº 1 – Janeiro. 2009
11. Costa A.C.S, Dibai Filho AV, Packer AC, Rodrigues-Bigaton D. Intra and inter-rater reliability of infrared image analysis of masticatory and upper trapezius muscles in women with and without temporomandibular disorder. Braz J Phys Ther. 2013 JanFeb; 17(1): 24-31. <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-35552012005000058>
12. Costa J. Campanha busca ‘desafogar’ atendimentos de HIV/Aids da Fundação de Medicina Tropical [Internet]. Acrítica. 2018 [cited 2019 Jun 26]. Available from:

<https://www.acritica.com/channels/manaus/news/campanha-e-lancada-para-desafogar-atendimentos-de-hiv-aids-da-fundacao-tropical>

13. Cunha, E. M. & Martins, O. A. 2012. Principais compostos químicos presente nos venenos de cobras dos gêneros *Bothrops* e *Crotalus* – Uma Revisão. Revista Eletrônica de Educação e Ciência 2(2): 21-26.
14. Chippaux JP. Epidemiology of envenomations by terrestrial venomous animals in Brazil based on case reporting: from obvious facts to contingencies. Journal of Venomous Animals and Toxins including Tropical Diseases. 21:13 (2015) DOI 10.1186/s40409-015-0011-1
15. Choi, E., Lee, PB., & Nahm, FS (2013). Inter-examiner reliability of infrared thermography for the diagnosis of complex regional pain syndrome. Skin Research and Technology, 19 (2), 189-193. doi: 10.1111/ srt.12032
16. Denoble, AE, Hall, N., Pieper, CF e Kraus, VB (2010). The temperature of the patellar skin surface by thermography reflects the severity of osteoarthritis of the knee. Clinical Medicine Insights: Arthritis and Musculoskeletal Disorders, 3, CMAMD.S5916. doi: 10.4137/cmamd.s5916
17. Dornelles, KA. Absortância solar de superfícies opacas: métodos de determinação e base de dados para tintas látex acrílico e PVA. 2008. 160p. Tese (Doutorado) - Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2008
18. Esselinckx, W., Bacon, P., Ring, E., Crooke, D., Collins, A., & Demottaz, D. (1978). A thermographic evaluation of three intra-articular prednisolone analogues administered in rheumatoid synovitis. British Journal of Clinical Pharmacology, 5 (5), 447-451. doi: 10.1111/j.1365-2125.1978.tb01653.x
19. Feitosa EL, Sampaio VS, Salinas JL, Queiroz AM, Da Silva IM, Gomes AA, et al. Older age and time to medical assistance are associated with severity and mortality of snakebites in the Brazilian Amazon: A case-control study. PLoS One. 2015;10(7).
20. Fernández-Cuevas, I., Bouzas Marins, JC, Arnáz Lastras, J., Gómez Carmona, PM, Piñonosa Cano, S., Garcia-Concepción, M. Á., & Sillero-Quintana, M. (2015). Classification of factors influencing the use of infrared thermography in humans: a review. Infrared Physics and Technology, 71, 28-55. doi: 10.1016/j.infrared.2015.02.007
21. Ferreira Júnior, R.S.; Barraviera, B. Management of venomous snakebites in dogs and cats in Brazil. J. Venom. Anim. Toxins Incl. Trop. Dis., v.10, n.2, p.112-132, 2004.
22. Fokam, D. e Lehmann, C. (2018). Clinical evaluation of knee pain with arthritis by infrared thermography. Jornal de Fisiologia Básica e Clínica e Farmacologia. doi: 10.1515/jbcpp-2017-0218

23. Flir, Systems Inc. FLIR C2 Educational Kit. Document identity: Publ. No.: 72002-0202 Release: Commit: 35008 Language: en-US Modified: 2016-04-15 Formatted: 2016-04-15. Website: <http://www.flir.com>. Customer support: <http://support.flir.com>. 2016
24. França, F.O.S.; Málaque, C.M.S. Acidente botrópico. In: Cardoso, J.L.C.; França, F.O.S.; Wen, F.H.; Málaque, C.M.S.; Haddad JR, V. (Ed). *Animais Peçonhentos no Brasil – biologia, clínica e terapêutica dos acidentes*. 2.ed. São Paulo: Sarvier, 2009. p.81-95.
25. França FOS, Malaque CMA. Acidente botrópico. In: Sarvier, editor. *Animais Peçonhentos no Brasil – Biologia, Clínica e Terapêutica dos Acidentes*. São Paulo; 2006. p. 540
26. Fraga AS, Tavares MR, Rossi, KMF. *Ensaio Não Destrutíveis – Termografia*. Engenharia Mecatrônica. 2009
27. Freire, M.C.M.; Pattussi M.P. Tipos de estudos. IN: ESTRELA, C. *Metodologia científica. Ciência, ensino e pesquisa*. 3ª ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 2018. p.109-127.
28. Garcia, DR. *Validação da termografia no diagnóstico de lesões por esforços repetitivos/Distúrbios Osteomusculares relacionados ao trabalho*. Dissertação (Mestrado em ciências do movimento humano). Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre. 2004
29. Gutiérrez JM, Theakston RDG, Warrell DA (2006) Confronting the Neglected Problem of Snake Bite Envenoming: The Need for a Global Partnership. *PLoS Med* 3 (6): e150. <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.0030150>
30. Lakatos, E.M; Marconi, MA. *Fundamentos de metodologia científica / Marina de Andrade Marconi, Eva Maria Lakatos*. – 8. ed. – São Paulo : Atlas, 2017.
31. Law, W; Hodge Jr, S. *Termografia e Contencioso de Danos Pessoais*. (1987). pg. 71. *Aput, Côte, ACR. e, & Hernandez, AJ*. (2016). *Termografia médica infravermelha aplicada à medicina do esporte*. *Revista Brasileira de Medicina Do Esporte*, 22(4), 315–319. doi:10.1590/1517-869220162204160783
32. Lahiri, B.B., Bagavathiappan, S., Jayakumar, T., Philip, J., 2012. Medical applications of infrared thermography: a review. *Infrared Phys. Technol.* 55, 221–235. <https://doi.org/10.1016/j.infrared.2012.03.007>
33. Lucas, E. P. R. 2009. *Estudo interlaboratorial para o estabelecimento do veneno botrópico e do soro antibotrópico de referência nacional*. Dissertação de Mestrado, Programa de Pós-Graduação em Vigilância Sanitária Fundação Oswaldo Cruz, Instituto Nacional de Controle de Qualidade em Saúde. 91p.
36. Medeiros CR de., Brioschi ML, Souza SN de, & Teixeira, MJ (2017). *Termografia infravermelha para diagnosticar e gerenciar picadas de animais peçonhentos e*

picadas. Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical, 50 (2), 260–264. doi: 10.1590 / 0037-8682-0390-2016

37. Mendonça-da-Silva I, Magela Tavares A, Sachett J, Sardinha JF, Zapparoli L, Gomes Santos MF, et al. Safety and efficacy of a freeze-dried trivalent antivenom for snakebites in the Brazilian Amazon: An open randomized controlled phase IIb clinical trial. PLoS Negl Trop Dis. 2017;11(11):1–21.
38. Merla A, Mattei PA, Di Donato L, Romani GL. Thermal imaging of cutaneous temperature modifications in runners during graded exercise. Ann Biomed Eng. 2010;38(1):158-63.
39. Pereira, C. D. Influência da refletância e da emitância de superfícies externas no desempenho térmico de edificações. Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil da Universidade Federal de Santa Catarina. Tese de Doutorado. Florianópolis, 2014
40. Prodanov, C.C. Metodologia do trabalho científico [recurso eletrônico]: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico / Cleber Cristiano Prodanov, Ernani Cesar de Freitas. – 2. ed. – Novo Hamburgo: Feevale, 2013
41. Ring, E.F., Ammer, K., 2012. Infrared thermal imaging in medicine. Physiol. Meas. 33, R33–R46. <https://doi.org/10.1088/0967-3334/33/3/R33>
42. Rodrigues R, Albuquerque R, Santana D, Laranjeiras DO, Protázio A, França FGR, et al. Record of the occurrence of *Lachesis muta* (Serpentes, Viperidae) in an Atlantic Forest fragment in Paraíba, Brazil, with comments on the species' preservation status. Biotemas. 2013;26(2):283–6.
43. Saúde, Fundação Nacional de. Manual de diagnóstico e tratamento de acidentes por animais peçonhentos. 2ª ed. – Brasília. 2001
44. Saad, E. 2011. Variação sexual, ontogenética e ambiental do veneno de *Bothrops jararaca* da microrregião de Botucatu-SP: Caracterização enzimática, bioquímica e farmacológica. Dissertação de Mestrado, Faculdade de Medicina de Botucatu, Universidade Estadual Paulista. 77p.
45. Souza, R.C.G. Aspectos clínicos do acidente laquético. In: Cardoso, J.L.C.; França, F.O.S.; Wen, F.H.; Málaque, C.M.S.; Haddad JR, V. (Ed). Animais Peçonhentos no Brasil – biologia, clínica e terapêutica dos acidentes. 2.ed. São Paulo: Sarvier, 2009. p.96-107.
46. Saúde, Secretaria de Vigilância em. Ministério da Saúde. Boletim Epidemiológico: Acidentes de trabalho por animais peçonhentos entre trabalhadores do campo, floresta e águas, Brasil 2007 a 2017. Volume 50. Nº 11. Março. 2019
47. Silva, Edna Lúcia da. e Menezes, Estera M. Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação. 3ª ed. Florianópolis: Laboratório de Ensino a Distância da UFSC, 2001



48. Schmitt M, Guillot Y. Thermography and muscular injuries in sports medicine. E. F. J. Ring et al. (eds.), Recent Advances in Medical Thermology © Plenum Press, New York. 1984
49. Thomas, D., Siahamis, G., Marion, M., & Boyle, C. (1992). Termografia infravermelha computadorizada e escaneamento ósseo isotópico em cotovelo de tenista. Anais das Doenças Reumáticas, 51 (1), 103-107. doi: 10.1136/ard.51.1.103
50. Varju, G. Assessment of hand osteoarthritis: correlation between thermographic and radiographic methods. Rheumatology, 43 (7), 915-919. doi: 10.1093/rheumatologia/keh204. 2004
51. Veratti, AB. Termografia Aplicada - Processamento Avançado de Imagens Térmicas. As Paletas e a Interpretação Visual de Termogramas. Termografista N3. ITC / ABENDI. ICON Tecnologia Termográfica. www.termonautas.com.br. Direitos Reservados, 2015
52. Vivas-Ruiz, D.E.; Sandoval, G.A.; Mendoza, J. et al. Coagulant thrombin-like enzyme (barnettobin) from Bothrops barnetti venom: molecular sequence analysis of its cDNA and biochemical properties. Biochimie, 95, n.7, p.1476-1486, 2013.
53. Warrell DA. Snake bite. Lancet. 2010;375(4):77–88.
54. Zeller AE. Snake venom action: are enzymes involved in it? Experientia 1997 Feb 15;33(2):143-50.

## APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO DE COLETA DE DADOS

<p style="text-align: center;"><b>Formulário de Registro Clínico – CRF</b> <b>“O uso da termografia como ferramenta para avaliação dos sinais e sintomas locais no acidente ofídico”</b></p> <p><b>Prontuário:</b> <b>Nome:</b> <b>Cod. Estudo:</b></p> <p><b>Pesquisadores Responsáveis:</b> Pabloena da Silva Pereira <b>Contato:</b> (92) 9986-5676 Jacqueline A. G. Sachett <b>Contato:</b> (92) 8151-8086</p>
--

<b>1. Dados do paciente</b>	
1.1 Contato telefônico: ( ) _____ ( ) _____	
1.2 Endereço: _____ nº _____ Bairro: _____	
1.3 Município: _____	1.4 Sexo: <input type="checkbox"/> 1-Masculino <input type="checkbox"/> 2-Feminino
1.5 Data de nascimento ____/____/____	1.6 Idade: <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<b>2. Dados do acidente ofídico</b>	
2.1 Procedência: <input type="checkbox"/> 1-Manaus <input type="checkbox"/> 2-Interior Qual? _____	
2.2 Data do Acidente: ____/____/____	2.3 Hora Aproximada do Acidente: ____:____
2.4 Data da internação na FMT-HVD: ____/____/____	2.5 Hora da Admissão: ____:____
2.6 Data da saída na FMT-HVD: ____/____/____	
2.7 Motivo: <input type="checkbox"/> 1-Alta <input type="checkbox"/> 2-Óbito <input type="checkbox"/> 3-Transferência	
2.8 Zona de Ocorrência: <input type="checkbox"/> 1-Rural <input type="checkbox"/> 2-Urbana <input type="checkbox"/> 3-Periurbana <input type="checkbox"/> 9-Ignorado	
2.9 Local da picada: <input type="checkbox"/> 1-Cabeça <input type="checkbox"/> 2-Braço <input type="checkbox"/> 3-Perna <input type="checkbox"/> 4-Tronco <input type="checkbox"/> 5-Pescoço <input type="checkbox"/> 6-Mão <input type="checkbox"/> 7-Coxa <input type="checkbox"/> 8-Antebraço <input type="checkbox"/> 9-Pé <input type="checkbox"/> 10-Outro (Espec.): _____	
2.10 Lado do corpo afetado: <input type="checkbox"/> 1-Direito <input type="checkbox"/> 2-Esquerdo <input type="checkbox"/> 3-Central	
2.11 Andou ou caminhou após acidente: <input type="checkbox"/> 1-Não <input type="checkbox"/> 2-Sim Quanto tempo? ____ min.	
2.12 Acidente relacionado ao trabalho: <input type="checkbox"/> 1-Não <input type="checkbox"/> 2-Sim	
2.13 Houve acidente anterior: <input type="checkbox"/> 1-Não <input type="checkbox"/> 2-Sim Quantos? ____ Data do último: ____/____ (mês/ano)	
<b>3. Soroterapia – Classificação do Acidente ofídico</b>	
3.1 Tipo do acidente: <input type="checkbox"/> 1-Boitrópico <input type="checkbox"/> 2-Laquétrico <input type="checkbox"/> 3-Não identificado.	
3.2 Classificação do acidente ( <u>vide tabela abaixo</u> ): <input type="checkbox"/> 1-Leve <input type="checkbox"/> 2-Moderado <input type="checkbox"/> 3-Grave.	
<b>Classificação do Acidente e Soroterapia</b>	
<b>(*antes de iniciar soroterapia coletar sanque conforme POP – coleta sanguínea)</b>	

Assinatura e Carimbo: \_\_\_\_\_



**7. Dados clínicos do paciente - Dia 2 (12-24 horas)**

7.1 Data da avaliação: [ ][ ][ ][ ][ ][ ][ ][ ][ ] 7.2 Hora : \_\_\_\_ : \_\_\_\_

7.2 Doenças, Tratamentos ou Queixas concomitantes 1-Não 2-Sim

- Doenças Hematológicas  Uso de anticoncepcional  
 Uso de anticoagulante  Outro: \_\_\_\_\_

7.3 Manifestações Locais: 1-Não 2-Sim

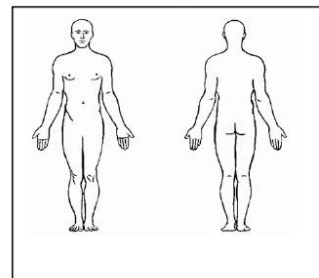
7.4.1 Sangramento:  sangramento em pele ou mucosas  equimose evidentes  sangramento sem comprometimento do estado geral

- 7.5.2 Edema  Leve - edema local de até 2 segmentos  
 Moderado - edema local de 3 a 4 segmentos  
 Grave - edema local de 5 segmentos

- Circunferência da região acometida (Centímetros)

Lado direito: \_\_\_\_cm Lado esquerdo: \_\_\_\_cm

Região ímpar: \_\_\_\_cm Extensão do edema: \_\_\_\_cm\*



\* marcar na figura o edema tanto no sentido distal quanto proximal do local da picada (marcar com P - local da picada)

7.5.3 Tonalidade Perilesional: 1-Não 2-Sim

- normal  violácea  vermelhidão  necrótica (enegrecida)

7.5.4 Características da Pele: 1-Não 2-Sim

- equimose  bolhas  secreção serosa  somente a marca da presa

**8. Imagem de Termografia Infravermelha**

8.1 Temperatura da imagem: \_\_\_\_°C

8.2 Paleta de cores:  Amarelo  Laranja  Vermelha  Branca

**9. Dados da serpente**

9.1 Trouxe a serpente:  1-Não 2-Sim

**INFORMAÇÕES ABAIXO SERÃO INFORMADAS PELA GERÊNCIA DE ANIMAIS PEÇONHENTOS**

9.2 Serpente envolvida:  1-Bothrops 2-Lachesis 9-Ignorado

9.3 Sexo da serpente:  1-Masculino 2-Feminino

9.4 Idade da serpente: \_\_\_\_\_ 9.5 Tamanho da serpente: \_\_\_\_\_cm.

Assinatura e Carimbo: \_\_\_\_\_

**10. Dados clínicos do paciente - Dia 3 (24-48 horas)**

10.1 Data da avaliação: [ ][ ][ ][ ][ ][ ][ ][ ] 10.2 Hora : \_\_\_\_ : \_\_\_\_

**10.3 Doenças, Tratamentos ou Queixas concomitantes** 1-Não 2-Sim

- Doenças Hematológicas  Uso de anticoncepcional  
 Uso de anticoagulante  Outro: \_\_\_\_\_

**10.4 Manifestações Locais:** 1-Não 2-Sim

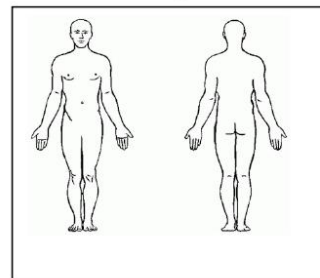
**10.5.1 Sangramento:**  sangramento em pele ou mucosas  equimose evidentes  sangramento sem comprometimento do estado geral

- 10.6.2 Edema:**  Leve - edema local de até 2 segmentos  
 Moderado - edema local de 3 a 4 segmentos  
 Grave - edema local de 5 segmentos

- Circunferência da região acometida (Centímetros)

Lado direito: \_\_\_\_cm Lado esquerdo: \_\_\_\_cm

Região ímpar: \_\_\_\_cm Extensão do edema: \_\_\_\_cm\*



\* marcar na figura o edema tanto no sentido distal quanto proximal do local da picada (marcar com P - local da picada)

**10.7.3 Tonalidade Perilesional:** 1-Não 2-Sim

- normal  violácea  vermelhidão  necrótica (enegrecida)

**10.8.4 Características da Pele:** 1-Não 2-Sim

- equimose  bolhas  secreção serosa  somente a marca da presa

**11. Imagem de Termografia Infravermelha**

11.1 Temperatura da imagem: \_\_\_\_°C

11.2 Paleta de cores:  Amarelo  Amarelo  Laranja  Vermelha  Branca

**12. Dados da serpente**

12.1 Trouxe a serpente:  1-Não 2-Sim

**INFORMAÇÕES ABAIXO SERÃO INFORMADAS PELA GERÊNCIA DE ANIMAIS PEÇONHENTOS**

12.2 Serpente envolvida:  1-Bothrops 2-Lachesis 9-Ignorado

12.3 Sexo da serpente:  1-Masculino 2-Feminino

12.4 Idade da serpente: \_\_\_\_\_ 9.5 Tamanho da serpente: \_\_\_\_\_cm.

Assinatura e Carimbo: \_\_\_\_\_



## APÊNDICE B – PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO – POP

	<b>PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO “POP”</b>	<b>SETOR:</b>  <b>POP Nº:01</b>  <b>PÁGINA: 1/2</b>
--	--	---

<b>PROCEDIMENTO: Utilização da câmera termográfica.</b>		
<b>OBJETIVO:</b> Padronizar a utilização da câmera termográfica em pacientes por acidentes ofídicos.		
<b>VERSÃO:</b>	<b>DATA DA VERSÃO:</b>	<b>PRÓXIMA REVISÃO:</b>
01	10/06/2021	A cada nova pesquisa aprovada pelo CEP da FUAM
<b>CUIDADOS ESPECIAIS:</b> Seguir os critérios de inclusão/exclusão do estudo		
<b>MATERIAL NECESSÁRIO:</b> Câmera termográfica; fita métrica; tecido preto.		
<b>ITEM</b>	<b>DESCRIÇÃO DAS AÇÕES:</b>	<b>RESPONSÁVEL PELA AÇÃO:</b>
	<p>O recrutamento e a seleção dos sujeitos de pesquisa deverão seguir as seguintes especificações:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>De acordo com o protocolo de pesquisa, o perfil do paciente deve ser por acidente ofídico;</li> <li>Utilizar uma câmera FLIR C2 Education kit, com variação da temperatura da pele na faixa de 0,05-0,1°C da região afetada ao corpo circundante regiões contralaterais do corpo, sendo a resolução real integrada de 320x240 pixels e sensibilidade térmica &lt;100mk a 41x31°C (FLIR, 2016);</li> <li>Orientar o participante a ficar parado por uns 15 minutos em uma sala de climatização em ambiente com temperatura controlada de 25 °C;</li> <li>Orientar mudanças de posicionamento se necessário, para as imagens registrarem o local da região acometida pela picada da cobra; os membros inferiores (pés de forma interna com os hálux se tocando e de forma externa), membros superiores (mãos em posição dorsal e palmar);</li> <li>Utilizar um tecido preto de 1 metro, auxiliando na definição das imagens obtidas, para não ter influência de temperatura do meio externo;</li> <li>Usar uma fita métrica para avaliar a circunferência da região acometida (posicionar ao redor do membro comprometido até a marca da presa);</li> <li>Usar novamente a fita métrica para avaliar a extensão (iniciar com palpação para definir o início e fim de apresentação de dor);</li> <li>Esperar calibrar as imagens da câmera termográfica para iniciar os registros;</li> <li>Tirar as imagens a uma distância de 1,30m pelo (a) pesquisador (a), devido o nível de zoom das imagens térmicas;</li> <li>Registrar as imagens dos participantes em posições centrais, lateral esquerda e direita, posterior e anterior das regiões da mordedura da serpente nos pacientes.</li> </ol>	Médicos, Enfermeiros e investigadores da equipe



**PROCEDIMENTO OPERACIONAL  
PADRÃO  
“POP”**

**SETOR:**

**POP Nº:01**

**PÁGINA: 2/2**

--	--	--

**OBSERVAÇÕES:**

**Controle dos registros:** O controle do registro e armazenamento das imagens devem ser observados no cartão de memória da câmera termográfica.

**SIGLAS:**

TCLE: Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

FUAM: Fundação Alfredo da Matta

**REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:**

Flir, Systems Inc. FLIR C2 Educational Kit. Document identity: Publ. No.: 72002-0202 Release: Commit: 35008 Language: en-US Modified: 2016-04-15 Formatted: 2016-04-15. Website: <http://www.flir.com>. Customer support: <http://support.flir.com>. 2016

Medeiros CR de., Brioschi ML, Souza SN de, & Teixeira, MJ. Termografia infravermelha para diagnosticar e gerenciar picadas de animais peçonhentos e picadas. Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical, 50 (2), 260–264. (2017). doi: 10.1590 / 0037-8682-0390-2016

<b>ELABORADO POR:</b>	<b>REVISADO POR:</b>	<b>APROVADO POR:</b>

