



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO  
CENTRO DE FILOSOFIA E CIÊNCIAS HUMANAS  
DEPARTAMENTO DE ARQUEOLOGIA  
PÓS-GRADUAÇÃO EM ARQUEOLOGIA**

**MICHELLE LEÃO PINHEIRO BASTOS DANTAS**

**CENÁRIOS DA SAÚDE E SEGURANÇA OCUPACIONAL EM ARQUEOLOGIA:  
diretrizes para preservação da integridade do arqueólogo**

**RECIFE  
2020**

MICHELLE LEÃO PINHEIRO BASTOS DANTAS

**CENÁRIOS DA SAÚDE E SEGURANÇA OCUPACIONAL EM ARQUEOLOGIA:  
diretrizes para preservação da integridade do arqueólogo**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Arqueologia da Universidade Federal de Pernambuco, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestra em Arqueologia pela UFPE.

**Área de concentração:** Arqueologia e conservação do Patrimônio Cultural

**Orientador:** Prof. Dr. Carlos Celestino Rios e Souza

**Coorientador:** Prof. Dr. Antonio Nunes Barbosa Filho

RECIFE  
2020

Catálogo na fonte  
Bibliotecária Maria do Carmo de Paiva, CRB4-1291

- D192c Dantas, Michelle Leão Pinheiro Bastos.  
Cenários da saúde e segurança ocupacional em Arqueologia : diretrizes para preservação da integridade do arqueólogo / Michelle Leão Pinheiro Bastos Dantas. – 2020.  
162 f. : il. ; 30 cm.
- Orientador: Prof. Dr. Carlos Celestinio Rios e Souza.  
Coorientador: Prof. Dr. Antonio Nunes Barbosa Filho.  
Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Pernambuco, CFCH.  
Programa de Pós-Graduação em Arqueologia, Recife, 2020.  
Inclui referências e apêndices.
1. Arqueologia. 2. Saúde. 3. Trabalho. 4. Avaliação de riscos. 5. Arqueólogos I. Souza, Carlos Celestinio Rios e (Orientador). II. Barbosa Filho, Antonio Nunes (Coorientador). III. Título.
- 930.1 CDD (22. ed.) UFPE (BCFCH2020-183)

MICHELLE LEÃO PINHEIRO BASTOS DANTAS

**CENÁRIOS DA SAÚDE E SEGURANÇA OCUPACIONAL EM ARQUEOLOGIA:  
diretrizes para preservação da integridade do arqueólogo**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Arqueologia da Universidade Federal de Pernambuco, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestra em Arqueologia pela UFPE.

Aprovada em: 29/05/2020.

**BANCA EXAMINADORA**

---

Prof<sup>o</sup>. Dr. Carlos Celestino Rios e Souza (Orientador)  
Universidade Federal de Pernambuco

---

Prof<sup>o</sup>. Dr. Antonio Nunes Barbosa Filho (Coorientador)  
Universidade Federal de Pernambuco

---

Prof<sup>o</sup>. Dr. Marília Perazzo Valadares do Amaral (Examinadora Externa)  
Museu de Arqueologia e Etnologia da Universidade de São Paulo

Dedico este trabalho a todos os colegas de profissão que são verdadeiros patrimônios.

## **AGRADECIMENTOS**

Acima de tudo, agradeço a Deus por mais esta realização.

Ao meu amado Matheus por inúmeras contribuições e amor partilhado durante todo este trabalho.

À minha família e amigos pelo suporte e por torcerem pelo sucesso desta pesquisa.

Aos alunos da turma de mestrado 2018.1 por serem incríveis, em especial à Camila S. e Priscylla B., pela amizade e carinho durante toda a jornada.

Aos professores Carlos Rios, Antonio Barbosa, Marília Perazzo, Elton Moura e Adriana Moura, por toda colaboração e paciência no desenvolver desta pesquisa.

Ao CNPq pela bolsa durante o curso.

## RESUMO

A Arqueologia é a ciência que através de teorias, métodos e técnicas estuda a cultura material do passado. É tanto uma atividade de campo quanto laboratorial e essa é uma das suas grandes competências. Das atividades de campo, laboratório, curadoria, até o momento da difusão do conhecimento para as diversas comunidades, o arqueólogo e sua equipe são expostos a uma série de riscos: químicos, físicos, biológicos, acidente (RA) e ergonômicos. Neste contexto, através da união das disciplinas de Arqueologia e da Saúde e Segurança Ocupacional – SSO a presente pesquisa teve como propósito traçar um panorama da realidade arqueológica dos trabalhos de campo no Brasil, por meio da coleta de dados sobre as condições de trabalho vivenciadas nas atividades de prospecção, acompanhamento de obra e escavação, visando expor os cenários laborais, os riscos inerentes e eventos indesejados. Logo, foi desenvolvida uma pesquisa de natureza exploratória, com uma abordagem mista, qualitativa-quantitativa. A metodologia aplicada na investigação compreendeu pesquisa bibliográfica do assunto e dados dos formados nas instituições que oferecem Curso de Arqueologia (graduação e pós-graduação) até o ano 2018. A coleta dos dados se deu por meio de um questionário digital, composto de perguntas relacionadas a: dados demográficos, formação e necessidades formativas, vínculos laborais e atividade arqueológica exercida com maior frequência, equipamentos de proteção individual, incidentes e acidentes e seguros de trabalho, com a finalidade de demonstrar fatos do dia-a-dia arqueológico brasileiro, dentro dos parâmetros da SSO. As perguntas foram exportadas para o editor de planilhas *Excel* e analisadas. Os relatos das questões voltadas para acidentes e incidentes passaram por uma triagem, sendo examinados e enquadrados dentro das categorias de riscos aplicadas no estudo, permitindo assim identificar quais os riscos predominantes nas atividades de campo no Brasil. Após o processamento dos dados, identificou-se que os riscos pertencentes a categoria de acidente (RA) e a categoria física foram os predominantes, bem como que a prospecção é a atividade com o maior percentual de eventos indesejados (acidentes). A partir dos resultados encontrados foram extraídas algumas opções para antecipação dos riscos, orientação, prevenção e proteção dos profissionais.

**Palavras-chave:** Arqueologia. Saúde e Segurança Ocupacional – SSO. Riscos. Evento indesejados. Prevenção.

## ABSTRACT

Archaeology is the science that studies past material culture using theories, methods and techniques. It is both a field and a laboratory based activity, which is one of its greatest assets. From the field activities, laboratory experiments and curatorship until the knowledge diffusion to a variety of communities, the archaeologist and his team are exposed to a series of risks including the accident risk (AC), chemical, physical, ergonomic and biological risk as well. In this context, through the union of Archaeology and Occupational Safety and Health (OSH) subjects, this study aims to trace down an overview of the archaeologist reality in the field work in Brazil, using data from prospection activities, works supervision and excavations to expose work conditions and risks of unwanted events. It has been developed an exploratory research project using both qualitative and quantitative approaches. The applied methodology consists in a bibliographic research and data collected from former students from Universities that offers the Archaeology course until 2018. Data collection process used a digital survey with questions regarding demographic data, study level and formative needs, work and more frequently developed archaeological activities, personal protective equipment, incidents and accidents and work safety, aiming to track day by day brazilian archaeologists issues on the OSH context. Survey answers have been exported to Excel for analysis. Incidents and accidents reports have been further analyzed and classified according to risk categories making it possible to identify the most predominant risks in the brazilian field activities. After data processing, it was found that risks of accidents and physical risks were the predominant ones, as well as prospection was defined as the activity with the greater number of unwanted issues (accidents). The results pointed out some options to predict risks and to inform, prevent and protect the professional archaeologists.

**Key words:** Archaeology. Occupational Health and Safety (OHS). Risks. Unwanted issu. Prevention.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Casos identificados pela Administração de Segurança e Saúde Ocupacional – OSHA.....	18
Figura 2 - Associação das disciplinas para promoção da integridade laboral do arqueólogo...	22
Figura 3 - Ataque de abelha africana ( <i>A. mellifera</i> ).....	29
Figura 4 - Ataque de abelha africana ( <i>A. mellifera</i> ).....	29
Figura 5- Hierarquia legal brasileira.....	30
Figura 6 - Tridimensionalidade das Condições de Trabalho.....	49
Figura 7 - Nexo causal entre condições de trabalho e eventos indesejados – momento de intervenção da função Engenharia de Segurança do Trabalho.....	50
Figura 8- Instituições Estaduais e Federais com Graduação e Pós-Graduação em Arqueologia.....	55
Figura 9- Esquema de um evento indesejado na pesquisa.....	56
Figura 10- Tipos de eventos indesejados analisados na pesquisa. ....	58
Figura 11- Categorias e subcategorias de risco ocupacional analisadas nesta pesquisa. ....	61
Figura 12- Esquema das atividades arqueológicas.....	62
Figura 13- Acompanhamento de obra - risco físico (ruídos e altas temperaturas) presentes na atividade.....	68
Figura 14- Risco físico (ruídos e altas temperaturas) presentes na atividade.....	68
Figura 15- Acompanhamento de obra – riscos químicos. ....	70
Figura 16- Prospecção – riscos químicos. ....	70
Figura 17- Escavação em cavernas (ambientes confinados) – riscos químicos. ....	71
Figura 18- Escavação – riscos biológicos. ....	72
Figura 19- Riscos ergonômicos durante a prospecção. ....	74
Figura 20- Riscos ergonômicos - posturas forçadas e incomuns durante a prospecção.....	74
Figura 21- Riscos ergonômicos – posturas forçadas e incomuns durante a escavação.....	75
Figura 22- Riscos ergonômicos - posturas forçadas e incomuns durante a escavação.....	75
Figura 23- Riscos de acidente (queda) durante a prospecção.....	76
Figura 24- Riscos de acidente (choque contra objeto) durante a prospecção.....	77
Figura 25- Riscos de acidente (corte e luxação) durante a prospecção.....	77
Figura 26- Riscos de acidente (automobilístico) durante o deslocamento.....	78

Figura 27- Riscos de acidentes (animais): cobra coral ( <i>Leptomicrurus</i> ); aranha-marrom ( <i>Loxosceles</i> ); macaco-prego ( <i>Sapajus</i> ); abelha ( <i>Anthophila</i> ).....	78
Figura 28- Riscos de acidentes (animais): marimbondo ou vespa ( <i>Vespidae, Pompilidae ou Sphecidae</i> ); escorpiões ( <i>Tityus serrulatus</i> ); carrapatos ( <i>Ixodoidea</i> ) e pulgas ( <i>Siphonaptera</i> ).....	79
Figura 29- Risco de acidentes (plantas): Faveleiro ( <i>Cnidocolus quercifolius</i> ) e Capim-navalha ( <i>Panicum maximum Jacq. cv. Colônia</i> ).....	79
Figura 30- Representação da intensidade e cor de cada tipo de risco. ....	82
Figura 31- Parte da área onde foi exemplificado o mapeamento de risco.....	85
Figura 32- Mapeamento de riscos do Sítio Toca da Rancharia do Macário – PI.....	86
Figura 33- EPI – capacete, máscara e luva.....	88
Figura 34- EPI – Chapéu, camisa de manga comprida e calça.....	88
Figura 35- Representação do número de ventilação e compressões para procedimento de PCR .....	92
Figura 36- Sexo dos participantes. ....	94
Figura 37- Faixa etária dos participantes.....	94
Figura 38- Grau Acadêmico. ....	95
Figura 39- Instituições de ensino.....	95
Figura 40- Tempo de experiência.....	95
Figura 41- Distribuição percentual da atividade dos profissionais por setor. ....	96
Figura 42- Distribuição percentual por tipo de atividade realizada com maior frequência. ....	97
Figura 43- Número de profissionais que cursaram disciplina de SST em seu contexto acadêmico. ....	98
Figura 44- Número de profissionais que cursaram disciplina de primeiros socorros em seu contexto acadêmico. ....	99
Figura 45- Número de profissionais que consideram importante ter uma disciplina de SST na grade curricular dos Cursos de Arqueologia. ....	99
Figura 46- Porcentagem de profissionais que consideram Arqueologia uma atividade de risco. .....	101
Figura 47- Porcentagem de profissionais que afirmam conhecer os riscos presentes nas atividades arqueológicas.....	102

Figura 48- Porcentagem de profissionais que já contrataram seguro de vida antes de uma atividade arqueológica. ....	102
Figura 49- Porcentagem de profissionais que desenvolveram algum tipo de transtorno psicológico em atividades de campo. ....	103
Figura 50- Porcentagem de profissionais que afirmam ter EPI à disposição .....	104
Figura 51- Porcentagem de profissionais que dizem já terem comprado EPI para alguma atividade arqueológica. ....	104
Figura 52- Porcentagem de profissionais que já aplicaram DDSMS. ....	106
Figura 53- Porcentagem de profissionais que já participaram de DDSMS. ....	106
Figura 54- Papelão improvisado substituindo a tala de imobilização para fratura de membros. ....	108
Figura 55- Dois bonés e uma tala substituindo o colar cervical. ....	108
Figura 56- Atadura (ou cordas) e galho (ou varetas da barraca) substituindo o imobilizador para fratura no braço. ....	108
Figura 57- Atadura substituindo o imobilizador para fratura no braço. ....	109
Figura 58- Dados qualitativos e quantitativos exportados dos questionário para o programa do Excel. ....	111
Figura 59- Dados qualitativos inseridos em uma nova planilha do Excel. ....	112
Figura 60- Pirâmide de Frank Bird. ....	113
Figura 61- Categoria de risco predominante nos casos de incidente. ....	115
Figura 62- Casos de incidentes. ....	115
Figura 63- Tipos de atividade predominante nos relatos de incidentes. ....	116
Figura 64- Porcentagem dos acidentes em atividades de campo. ....	116
Figura 65- Porcentagem dos acidentes aplicados à categoria RA. ....	121
Figura 66- Porcentagem dos acidentes aplicados à categoria R. Físico. ....	122
Figura 67- Porcentagem dos acidentes aplicados à categoria R. Biológicos. ....	122
Figura 68- Porcentagem dos acidentes aplicados à categoria R. Ergonômicos. ....	123
Figura 69- Eventos indesejados por categoria de riscos. ....	124
Figura 70- Percentual geral dos eventos indesejados por categoria de riscos. ....	124
Figura 71- Percentual das categorias de riscos predominantes em acompanhamento de obras. ....	125
Figura 72- Porcentagem das categorias de risco identificadas em acidentes de campo. ....	126

Figura 73- Porcentagem de acidentes por tipo de atividades de campo.....	127
Figura 74- Percentual das categorias de riscos predominantes em Prospecções.....	127
Figura 75- Percentual das categorias de riscos predominantes em Escavações.....	128
Figura 76- Percentual das categorias de riscos predominantes em acompanhamento de obras. .....	128

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>14</b>
<b>1.1</b>	<b>Trabalhos desenvolvidos no mundo e estrutura da pesquisa .....</b>	<b>17</b>
<b>2</b>	<b>ARQUEOLOGIA E SAÚDE E SEGURANÇA OCUPACIONAL - SSO .....</b>	<b>21</b>
<b>2.1</b>	<b>A Arqueologia no Brasil.....</b>	<b>23</b>
<b>2.2</b>	<b>Arqueologia Preventiva e o Campo Arqueológico .....</b>	<b>24</b>
<b>2.3</b>	<b>Saúde e Segurança Ocupacional – SSO .....</b>	<b>34</b>
<b>3</b>	<b>FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA: PROBLEMATIZAÇÃO E METODOLOGIA.....</b>	<b>48</b>
<b>3.1</b>	<b>Problema e Hipótese .....</b>	<b>51</b>
<b>3.2</b>	<b>Procedimentos Metodológicos .....</b>	<b>52</b>
<b>4</b>	<b>SAÚDE E SEGURANÇA OCUPACIONAL EM ARQUEOLOGIA .....</b>	<b>65</b>
<b>4.1</b>	<b>Previsão .....</b>	<b>65</b>
4.1.1	Risco Físico .....	66
4.1.2	Risco Químico .....	68
4.1.3	Risco Biológico .....	71
4.1.4	Risco Ergonômico .....	73
4.1.5	Risco de Acidente (RA).....	75
<b>4.2</b>	<b>Prevenção e Proteção.....</b>	<b>80</b>
<b>4.3</b>	<b>Emergências e Primeiros Socorros .....</b>	<b>89</b>
<b>4.4</b>	<b>Cenário das Condições de Trabalho Arqueológicas no contexto nacional .....</b>	<b>93</b>
4.4.1	Profissionais de arqueologia.....	96
4.4.2	Formação em Segurança e Saúde no Trabalho/Primeiros Socorros.....	97
4.4.3	Percepção do risco da atividade arqueológica e contratação de seguro pessoal .....	99
4.4.4	Transtornos psicológicos desenvolvidos em campo.....	102
4.4.5	Práticas de Segurança e Saúde no Trabalho .....	103

<b>5</b>	<b>ANÁLISE DOS DADOS .....</b>	<b>110</b>
<b>5.1</b>	<b>Evento Indesejado .....</b>	<b>113</b>
<b>5.2</b>	<b>Riscos Ambientais.....</b>	<b>125</b>
<b>5.3</b>	<b>Atividades de Campo .....</b>	<b>126</b>
<b>5.4</b>	<b>Correlações.....</b>	<b>129</b>
<b>6</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>136</b>
	<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>138</b>
	<b>GLOSSÁRIO .....</b>	<b>148</b>
	<b>APÊNDICE A - FICHA MÉDICA DE INTEGRANTES DE EQUIPE .....</b>	<b>151</b>
	<b>APÊNDICE B - FICHA COM INFORMAÇÕES DE HOSPITAIS E NÚMEROS DE SEGURANÇA DE CADA REGIÃO PESQUISADA.....</b>	<b>152</b>
	<b>APÊNDICE C- KIT BÁSICO DE PRIMEIROS SOCORROS .....</b>	<b>153</b>
	<b>APÊNDICE D – EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO .....</b>	<b>154</b>
	<b>APÊNDICE E - QUESTIONÁRIO APLICADO PARA OS ARQUEÓLOGOS</b>	<b>155</b>
	<b>APÊNDICE F – DADOS BRUTOS DA PESQUISA.....</b>	<b>162</b>

# 1 INTRODUÇÃO

A Arqueologia é a ciência que estuda a cultura material do passado. Para se estudar essa cultura são utilizados métodos e técnicas. A Arqueologia é, pois, tanto uma atividade de campo quanto laboratorial e esse é um dos seus grandes atrativos. Das atividades de campo, de curadoria, até o momento da transmissão das informações descobertas ao público em geral, o arqueólogo e sua equipe se expõem a uma série de riscos ambientais: químicos, físicos, biológicos, acidente e ergonômicos. Riscos que, quando não prevenidos, podem se tornar acidentes de trabalho.

Um acidente de trabalho pode acarretar na incapacidade laboral, seja ela temporária ou permanente, bem como as suas implicações podem trazer consequências econômicas, sociais e legais. A Constituição Federal (1988) garante, em seu art. 7º, inciso XXII, o direito à redução de riscos que são inerente ao trabalho, por meio de normas de saúde, higiene e segurança.

Dessa forma, toda e qualquer situação de risco no ambiente laboral, sejam elas: jornadas prolongadas, ritmos excessivos de trabalho, condições inadequadas de trabalho, equipamentos e máquinas sem condições de uso, atividades insalubres, perigosas ou penosas precisam ser eliminadas ou neutralizadas por meio da adoção de práticas seguras para que o trabalho possa ser executado com segurança sem comprometer a vida e a saúde dos colaboradores (FONSECA, 2015).

Os riscos ocupacionais estão presentes na atividade arqueológica e fazem parte da rotina, de tal maneira que os “Termos de Referência para a contratação de serviços de arqueologia”, como regra, preveem nos custos dessa contratação a destinação de parcela dos recursos do projeto para encargos relativos ao seguro contra acidentes pessoais, para que eventuais prejuízos decorrentes de lesões ou até de mortes resultantes de eventos indesejados possam, do ponto de vista econômico, ser sanados de modo apropriado (BARBOSA FILHO, 2019).

O ambiente em que é praticada a ciência arqueológica a torna uma atividade de risco elevado, equiparada à construção civil, devido aos perigos existentes nos sítios arqueológicos<sup>1</sup>, situados em condições muitas vezes desfavoráveis, tais como: escavações em profundidade; trabalho em altura; trabalho em espaços confinados, com níveis muito baixos de oxigênio ou

---

<sup>1</sup> Sítios Arqueológicos - locais onde se encontram vestígios positivos de ocupação humana, sítios identificados como cemitérios, sepulturas ou locais de pouso prolongado ou aldeamento, “estações” e “cerâmicos”, as grutas, lapas e abrigos sob rocha, além das inscrições rupestres ou locais com sulcos de polimento, os sambaquis e outros vestígios das atividades humanas (Lei Federal nº 3.924/61).

níveis elevados de monóxido de carbono ou de outros gases nocivos; exposição a temperaturas extremas (calor ou frio), áreas remotas<sup>2</sup>, entre outros (LOPES, 2014).

Um caso de acidente publicado pela Thursdayfile (2010), também mencionado por Barbosa Filho (2019), é o do arqueólogo canadense Mario Bergeron, que foi a óbito em 2010, após ser soterrado enquanto buscava os remanescentes do primeiro prédio do parlamento do Canadá, em Old Montreal. O arqueólogo faleceu um dia depois de ter ficado preso em um buraco desse sítio arqueológico, localizado perto da esquina da Avenida McGill College com a Praça d'Youville. Bergeron trabalhava no Museu Pointe-à-Callière, em Montreal. Ele fazia parte de uma equipe que descobriu o primeiro parlamento permanente da Província Unida do Canadá, quando Montreal era a capital, no período de 1843 a 1849.

Assim como o arqueólogo Mario Bergeron, os profissionais da área se expõem a riscos diariamente quando desempenham suas atividades. Diante da pertinência do tema e da escassez na investigação da Saúde e Segurança Ocupacional (SSO) aplicado à Arqueologia no Brasil, a presente dissertação adquire importância, pois para prevenir é preciso conhecer.

Logo, a pesquisa teve como objetivo geral, estabelecer um panorama da realidade em relação à SSO encontrada nas atividades arqueológicas de campo no Brasil, por meio de dados levantados junto aos arqueólogos formados (graduação e pós-graduação), até o ano 2018.

Neste contexto, a problemática do trabalho baseou-se em identificar quais são os riscos inerentes às atividades arqueológicas de campo no Brasil. Por meio da pesquisa bibliográfica, imagética, bem como por discursões sobre a vivência das atividades de campo entre colegas de profissão nos eventos de arqueologia, a hipótese proposta foi que os riscos pertencentes as categorias de acidente (RA) e os ergonômicos, possivelmente, são os que predominam nas atividades arqueológicas de campo.

Para isso, como objetivos específicos, adentramos na Arqueologia Preventiva e no contexto das atividades de campo (capítulo II), com intuito de contribuir para desenvolvimento de uma nova perspectiva, tendo como alvo a proteção do profissional de Arqueologia; compreender os saberes da saúde e segurança ocupacional (capítulo II, III e IV); levantar a importância da SSO na realidade dos trabalhos arqueológicos (capítulo IV); identificar os tipos acidentes sofridos pelos profissionais de Arqueologia em atividade de campo no Brasil e comparar os casos pesquisados com as variáveis de riscos ambientais (capítulo V).

---

<sup>2</sup> Entende-se por Áreas Remotas ou Ambientes Remotos os locais ou áreas distantes dos centros urbanos ou de locais habitados (mínimo de 01 hora de distância), e que possuam acesso difícil (MOURA, 2018).

A coleta de dados para a realização do estudo ocorreu por meio de um questionário digital. Para sistematizar as informações foi criada uma base de dados composta por informes demográficos, formação e necessidades formativas, vínculos laborais e atividade arqueológica exercida com maior frequência, equipamentos de proteção individual- EPI, acidentes/incidentes e seguros de trabalho. As perguntas voltadas para acidentes e incidentes foram analisadas e enquadradas nas categorias de riscos mencionadas para solução do problema proposto.

O processamento dos dados atrelado ao conhecimento das áreas que fundamentaram a pesquisa (Arqueologia e SSO) tornaram possível, não apenas retratar os cenários da realidade de campo no Brasil, como também contribuiu para o desenvolvimento de diretrizes que orientem, previnam e protejam os profissionais em suas atividades laborais (prospecções, acompanhamento de obras e escavações).

O presente trabalho está estruturado em seis capítulos, a saber:

No Capítulo I, de modo resumido, estão expostos todos pontos que estruturam e caracterizam a pesquisa. A temática abordada, objetivos (geral e específicos), problema, hipótese, importância e justificativa. Também são elencadas as literaturas que abordam a temática SSO em Arqueologia no âmbito mundial.

No Capítulo II, são apresentadas as disciplinas utilizadas como fundamento para pesquisa e seus aspectos legais.

O Capítulo III, de cunho teórico-metodológico, apresenta os conceitos utilizados na pesquisa, bem como a delimitação da problemática, da hipótese levantada, e da metodologia empregada para coleta e análise dos dados.

O Capítulo IV, um dos mais densos, são trabalhados os três momentos utilizados pela Engenharia de Segurança para o gerenciamento dos risco (previsão, prevenção e proteção). É introduzida e enfatizada a importância de Emergência e Primeiros Socorros, finalizando com a apresentação dos cenários das condições de trabalho na atividades arqueológicas por meio dos dados coletados no questionário aplicado.

O Capítulo V, refere-se análise e interpretação dos dados, como também a correlação parâmetros, eventos indesejados, riscos ambientais e atividades de campo, utilizados na pesquisa. O capítulo se completa com quadros dessas correlações constituídos de sugestões para prevenção e proteção do profissional.

O Capítulo VI, apresenta a síntese do conhecimento construído, juntamente, com mais algumas sugestões para uma arqueologia proativa em ralação à prevenção de riscos ocupaionais.

### **1.1 Trabalhos desenvolvidos no mundo e estrutura da pesquisa**

Diante dos diferentes contextos em que os arqueólogos são submetidos quando desempenham suas atividades laborais de campo, alguns trabalhos foram desenvolvidos em âmbito mundial, contribuindo para o conhecimento, expansão e conscientização da importância da saúde e segurança do Arqueólogo.

Fink e Zeitz (1996), apontam diretrizes acerca da realidade que se pode encontrar nas atividades de campo. Demonstam que medidas tomar, abordam sobre hantavírus que matou muitas pessoas em 1993 e ressaltam o fato dos arqueólogos se exporem ao mesmo vírus ou a outros semelhantes em suas atividades de campo.

Nos Estados Unidos, Langley e Abbott (2000), na obra “Questões de saúde e segurança em arqueologia: os arqueólogos estão em risco” (traduzido), demonstram que a Arqueologia é uma profissão perigosa. Discutem questões de saúde e segurança que ocorrem no campo arqueológico e nos ambientes laboratoriais, incluindo riscos físicos, químicos, biológicos e sociais. Abordam também medidas preventivas para diminuir o potencial de lesão ou doença.

Poirier e Feder (2001), autores do livro “Lugares perigosos: saúde, segurança e arqueologia” (traduzido), trazem em sua obra um grupo de artigos que demonstram uma visão geral dos perigos não reconhecidos na Arqueologia, uma visão para desenvolver a melhoria da segurança básica e da saúde de forma prática durante o trabalho de campo e de laboratório, que serão úteis aos estudantes e arqueólogos profissionais.

Niquette (2009), com o artigo “Arqueologia de Capacetes” (traduzido), relata a fiscalização feita pela Administração de Segurança e Saúde Ocupacional – OSHA a sua empresa. Seu objetivo é educar o leitor e encorajar os outros a tomar as medidas necessárias para alcançar o cumprimento voluntário das normas. A alternativa pode ser devastadora, tanto por catástrofes relacionadas a funcionários quanto por sanções financeiras.

A OSHA é o órgão responsável pela fiscalização do cumprimento das medidas relacionadas à segurança e a saúde nos Estados Unidos. Abaixo, na figura 01, tem-se um dos

resumos de investigação de um acidente ocorrido com um arqueólogo que chega a óbito por insolação (OSHA, 2010).

Figura 1- Casos identificados pela Administração de Segurança e Saúde Ocupacional – OSHA

Resumo de Investigação de Acidentes					
Resumo: 200604601	Evento: 18/08/2010	Arqueólogo morre de insolação			
Em 9 de agosto de 2010, um funcionário trabalhou das 10h às 16h, aproximadamente, realizando escavações arqueológicas. Ele foi encontrado inconsciente, mas com dificuldade para respirar, pouco depois das quatro da tarde. Ele foi transportado para um centro médico regional. Ele foi então transportado para um hospital, onde morreu em 18 de agosto de 2010. Acredita-se que a insolação seja a causa da morte.					
Palavras-chave: trincheira, insolação, escavadora de valas, pá					
	Inspeção		Grau	Natureza	Ocupação
1	314301763		Fatalidade	Exaustão por Calor	Cientistas Físicos, ne


**DEPARTAMENTO DE TRABALHO DOS ESTADOS UNIDOS**

Fonte: osha.gov, 2010.

Em 2011, foi publicado em Washington, DC, pelo The Office of Archaeology and Historic Preservation (OAHP), “Segurança e Saúde em Arqueologia” (traduzido). Trata-se de um plano personalizado de segurança e saúde do sítio, desenvolvido antes do início do trabalho, com objetivo de fornecer uma estrutura para identificar e antecipar potenciais riscos de segurança e saúde e delinear procedimentos para controlar perigos e condições inseguras. Com a finalidade de ajudar a proteger a saúde de todo o pessoal e também economizar tempo e dinheiro (OAHP, 2011).

No Reino Unido, Connolly (2005) apresenta “Conselhos Básicos de Saúde e Segurança para” Arqueologia (traduzido). Ele aborda ser essencial que todo o trabalho de campo e de escritório seja realizado com segurança e que todos estejam cientes de quaisquer problemas em potencial e das questões de saúde e segurança específicas do local.

Na Espanha, Andres (2016) produziu “Seguridad y salud en yacimientos arqueológicos”. A dissertação demonstra um modelo de estudo de segurança e saúde para as intervenções no Anfiteatro de Cartagena.

Robles e Tamargo (2017), no artigo “Prevención de Riesgos Laborales: derecho y deber para los profesionales de la Arqueología. Análisis de riesgos en trabajos de Arqueología”, apresentam uma análise de risco em atividades de Arqueologia, desenvolvido pela Associação de Profissionais Independentes da Arqueologia das Astúrias (APIAA), abordando as bases normativas que, em matéria de segurança oral e saúde laboral, afetam em geral ao trabalho de investigação arqueológica, demonstrando a identificação e análise das situações de risco para os

arqueólogos, seus assistentes e os visitantes das zonas de intervenção arqueológica, detectadas ao longo do projeto.

Em Portugal, Lopes (2012), com o artigo *Segurança e Saúde em Trabalhos Arqueológicos: resultados de uma análise preliminar*. Traz uma discussão sobre a consciência da importância do “trabalho seguro”, em particular da Arqueologia portuguesa, debate sobre a segurança laboral, principalmente as questões da precariedade na Arqueologia nacional, enfatizando a urgência do desenvolvimento de uma análise preliminar da segurança para os trabalhos arqueológicos em Portugal.

Com uma proposta semelhante, Lopes (2014), com a dissertação “Formação em SST Aplicada à Arqueologia: percepção dos estudantes e profissionais de arqueologia portugueses”, comenta sobre a importância da formação em segurança e saúde no trabalho na atividade arqueológica, buscando conhecer a percepção de risco da população arqueológica em Portugal, assim como analisar a influência que a formação em SST tem sobre a sua percepção de risco.

No Peru, Lazano e Montoya (1994) abordam os fatores de risco da saúde do arqueólogo e do pessoal de apoio, mostrando que estes sempre estão em contato com o material orgânico e outras substâncias voláteis. Apresentam também infecções dérmicas, problemas brônquios pulmonares, quadro alérgico e outros, em pessoas vinculadas ao mundo arqueológico.

No Brasil, introduzindo este tema, até o presente momento se têm: Okumura e Oliveira (2017), com o artigo “Higiene e Segurança em Arqueologia: conceitos e sugestões para uma prática segura em campo e laboratório”, onde são apresentadas práticas de higiene e de segurança em Arqueologia, com ênfase nos trabalhos de campo e de laboratório, com o objetivo de promover conscientização à comunidade arqueológica; e Barbosa Filho, com as obras: “Saúde e Segurança Ocupacional em Arqueologia” (2019), onde apresenta diretrizes e discursões para um Plano de Segurança Ocupacional em sítios Arqueológicos; “Por uma Arqueologia Preventiva – riscos não percebidos em atividades de Arqueologia” (2018), cujo artigo trabalha a necessidade de mudança de perspectiva frente a análise de riscos, passando de uma postura passiva para uma proativa e “Exploração segura – Nem maldições, nem Indiana Jones no cotidiano dos profissionais de Arqueologia” (2017), outro artigo que tem como objetivo desmistificar o imaginário popular a cerca da Arqueologia, expondo as condições concretas encontradas no cotidiano dos profissionais daquela área.

Estes autores trazem em suas obras assuntos pertinentes, principalmente no contexto do Brasil, onde os sítios arqueológicos apresentam particularidades que são definidas de acordo

com as características ambientais, aumentando as variedades dos riscos no desempenho das atividades arqueológicas. Apesar de escassas, foram de extrema relevância para o desenvolvimento desta pesquisa, pois contribuíram no aprimoramento do conteúdo da temática explorada.

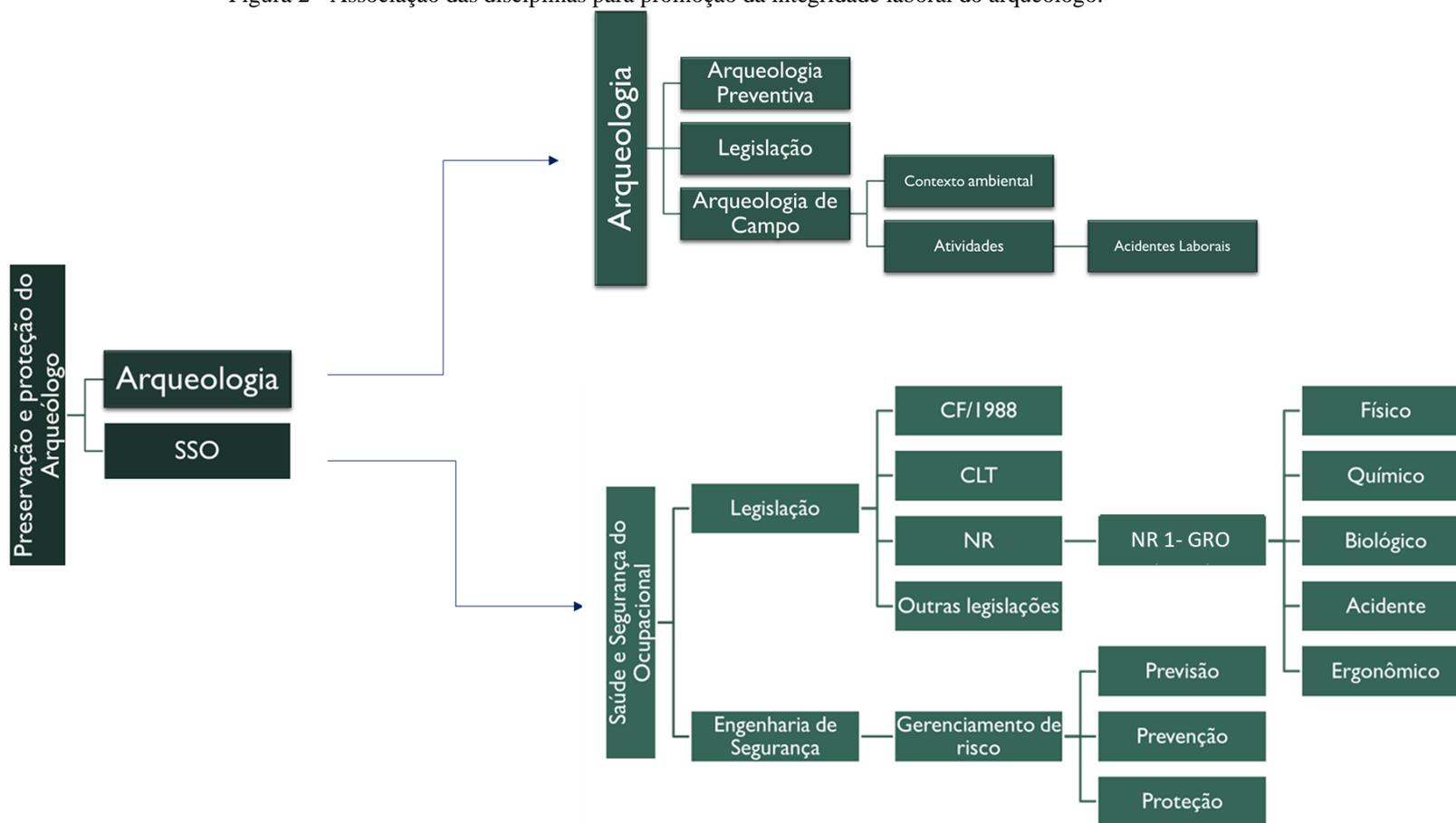
## **2 ARQUEOLOGIA E SAÚDE E SEGURANÇA OCUPACIONAL - SSO**

Cada sítio arqueológico é único. Apresenta particularidades desde o contexto ambiental em que está inserido até a forma de acesso ao local onde está estabelecido. Da mesma forma, as atividades desempenhadas pelos arqueólogos, seja ela prospecção, acompanhamento de obra ou escavação, cada uma apresenta peculiaridades para serem desenvolvidas. Nesse processo existem riscos que necessitam de um plano de ação para serem identificados, mitigados e/ou eliminados para prevenção de acidentes no desenrolar da exploração arqueológica.

Para prevenir é preciso conhecer. Ao realizar a pesquisa bibliográfica sobre trabalhos produzidos com essa temática, constatou-se a escassez nacional, o que corroborou para o objetivo geral, de estabelecer um panorama, retratando os cenários encontrados nas condições de trabalho da arqueologia brasileira. Para esse fim, foi preciso correlacionar duas disciplinas de âmbito extenso, a Arqueologia e a Saúde e Segurança Ocupacional - SSO.

Da Arqueologia, utilizou-se a Arqueologia Preventiva e os contextos das atividades de campo, bem como a legislação que cerca a ciência e o profissional. Da SSO, entrou-se na tridimensionalidade das condições de trabalho, no que tange aos aspectos legais, técnicos e gerenciais. A junção desses saberes e o conhecimento derivado, serviram de fundamento à preservação da integridade laboral do arqueólogo (Figura 02).

Figura 2 - Associação das disciplinas para promoção da integridade laboral do arqueólogo.



Fonte: Autora, 2019.

## 2.1 A Arqueologia no Brasil

“Arqueologia é a ciência que busca descobrir, pesquisar e reconstituir, sociedades e civilizações desaparecidas através da sua cultura material” (CIPO, 1979, p. 204). Os vestígios materiais de ocupação humana podem ser: grãos de cereais, madeira, trançados, carvão, conchas, líticos, cerâmicas, ruínas, paredões com arte rupestre, metais, vidro, ossadas, sepultamentos, embarcações naufragadas, cidades etc.

A ciência arqueológica é tanto uma atividade física de campo como uma busca intelectual no laboratório, sendo este seu grande atrativo (RENFREW e BAHN, 1991). Os arqueólogos são os profissionais dedicados a essa ciência e suas múltiplas áreas. São os responsáveis pela descoberta, análise e salvaguarda dos vestígios culturais, promovendo o desenvolvimento da ciência arqueológica, assim como, a propagação do conhecimento às sociedades atuais.

De acordo com Funari (2013), a Arqueologia enquanto disciplina surge no apogeu do Nacionalismo e do Imperialismo. Inicialmente esteve atrelada a posições sociais e políticas, a opressão de indígenas, mulheres, pobres etc. As modificações na disciplina foram se estabelecendo gradativamente com os movimentos sociais desde a Segunda Guerra Mundial (1939 – 1945).

No âmbito de seu estabelecimento, a Arqueologia como parte de uma instituição inicia-se com o surgimento da figura do arqueólogo. Antes dessa institucionalização os estudos voltados à antiguidade humana estavam envoltos no Antiquarismo, que tinha como propósito o acúmulo de artefatos arqueológicos sem a preocupação de um estudo sistemático e interdisciplinar, característica principal nos estudos arqueológicos. Com a conscientização da importância de um rigor científico no desenvolvimento das explorações arqueológicas, houve uma evolução no pensamento da disciplina que reflete no progresso do papel do arqueólogo, bem como no universo de sua pesquisa (FUNARI, 2013).

A institucionalização não apenas promoveu o surgimento da ciência arqueológica como também trouxe um sentimento de pertença ao Estado, no que tange o seu patrimônio cultural, influenciando, conseqüentemente, os destinos das pesquisas arqueológicas (FUNARI, 2013).

Apesar da Arqueologia ter sido introduzida no Brasil por Dom Pedro I, que trouxe para o país os primeiros artefatos arqueológicos, como múmias egípcias e outros materiais (FUNARI, 2013), foi na década de 1960, que a Arqueologia obteve maior visibilidade no

cenário nacional. Nesse período foram realizados projetos em parceria com pesquisadores estrangeiros, as chamadas “missões” franco-brasileiras e norte-americanas.

Na década em apreço, o diretor do Centro de Estudos e Pesquisas Arqueológicas - CEPA convidou o casal francês Joseph e Anette Laming Emperaire, do Museu do Homem de Paris, para dar sequência ao projeto de formar pesquisadores brasileiros em Arqueologia. Naquela etapa do trabalho, a pesquisa se concentrou no sambaqui do Guaraguaçu, no litoral paranaense (NETO, 2014).

Em 1962, após a morte de Joseph Emperaire, em virtude de um acidente de campo em uma caverna na Patagônia, somente Anette Emperaire veio ao Brasil para ministrar o curso (NETO, 2014). Ela é uma das pesquisadoras que teve a primazia na formação dos arqueólogos brasileiros. Emperaire treinou uma equipe de arqueólogos, cujas atividades continuam até os dias atuais (SANTOS, 2015).

Em 1964, os convidados foram os americanos Clifford Evans e Betty Meggers, arqueólogos do Instituto Smithsonian, de Washington, D. C., EUA, que coordenaram o Programa Nacional de Pesquisas Arqueológicas - PRONAPA (NETO, 2014).

Esse projeto e programa foram importantíssimos para a Arqueologia brasileira, pois contribuiu para desenvolvimento de estratégias de pesquisa, formação e capacitação do pessoal, implementação de técnicas para levantamento e classificação do material arqueológico (NETO, 2014).

O desenvolvimento da ciência arqueológica trouxe aprimoramento para as técnicas e métodos de escavação, o que contribuiu para o crescimento de vertentes arqueológicas, como também para a descoberta de diversos materiais arqueológicos. Os variados tipos de vestígios que foram e são encontrados nos sítios arqueológicos, assim como as necessidades que surgem naturalmente, após estes serem descobertos (técnicas para estudo, coleta, armazenamento etc.), fez com que a Arqueologia, no decorrer do tempo, desenvolvesse múltiplas especialidades, tais como: Clássica, Pré-Histórica, Histórica, Bíblica, Subaquática, Funerária, Pública, Preventiva e, mais recentemente, Arqueologia de Gênero, Arqueologia do Lixo etc.

## **2.2 Arqueologia Preventiva e o Campo Arqueológico**

Por meio de uma análise sobre a *Arqueologia Preventiva*, a presente pesquisa buscou fornecer fundamentos para compreensão das questões sociais que envolvem a temática “Arqueologia Preventiva” relacionada às pesquisas arqueológicas e ao profissional no

desempenho das mesmas. O intuito foi contribuir para desenvolvimento de uma nova perspectiva, tendo como alvo a proteção do profissional de arqueologia.

Caldarelli (2015, p. 6) em sua obra *Arqueologia Preventiva: uma disciplina na confluência da Arqueologia Pública e da avaliação ambiental*, conceitua:

A Arqueologia Preventiva tem suas origens na então denominada “Arqueologia de Salvamento” (“Rescue Archaeology”), tanto internacionalmente, como no Brasil (Lei nº 3.924/1961). Sua evolução e fortalecimento, no entanto, se deu com o movimento ambientalista, que resultou na institucionalização do instrumento da “Avaliação de Impacto Ambiental” de Planos, Programas e Projetos Governamentais, em especial por se ter tornado exigência dos órgãos financiadores mundiais para Projetos de infraestrutura, em respeito às recomendações da UNESCO sobre o patrimônio arqueológico mundialmente ameaçado, conforme o Artigo 3 da Carta para a Proteção e Gestão do Patrimônio Arqueológico (ICOMOS/UNESCO, 1990).

De acordo com Caldarelli e Cândido (2017), tradicionalmente, o termo Arqueologia Preventiva está associado à proteção do patrimônio arqueológico. Originalmente, este termo vem da “medicina preventiva”, que diz respeito à prevenção da emergência e a disseminação de doenças, antes que estas se desenvolvam. Puristas ingleses afirmam que o verbo “prevenir” significa “evitar” ou “parar” algo de acontecer. Nesse sentido, Arqueologia Preventiva significaria algo que não ocorreria. Mesmo com a incoerência, o termo se instituiu gradualmente, em sua forma inglesa (*preventive archaeology*) e francesa (*archaeologie préventive*) em debates a respeito de políticas científicas na Europa (DEMOULE, 2012).

Nos Estados Unidos, assim como para os órgãos financiadores mundiais, a Arqueologia voltada para minimização dos impactos em sítios arqueológicos ganha força nos anos 1930. Posteriormente, introduzida na terminologia “Cultural Heritage Management” (Gestão do Patrimônio Cultural) (CALDARELLI, 2015).

Na Europa, especificamente na França<sup>3</sup>, a década de 1970 é marcada pela destruição de sítios arqueológicos, entre eles os que estavam em Lyon<sup>4</sup>. O acontecimento despertou reações na imprensa local e nos cidadãos, chamando a atenção para a necessidade do cuidado e preservação. O termo “Arqueologia Preventiva” é utilizado pela primeira vez em junho de 1979 (LASFARGUE, 2009), sendo introduzido na Grã-Bretanha por pesquisadores acadêmicos em 1980 e, posteriormente, em outros países da Europa Ocidental, por meio de consultores privados (CALDARELLI e CÂNDIDO, 2017).

---

<sup>3</sup> Foi a França, a maior aderente do termo “Arqueologia Preventiva” (CALDARELLI, 2015, p. 6).

<sup>4</sup> Atualmente em Lyon, o “musées archéologiques de Lyon et de Saint-Romain-en-Gal”, considerado patrimônio mundial da Unesco, é o primeiro conjunto arqueológico da França, que conta a história de Lyon, que vai da Pré-história até o fim do Império Romano.

No Brasil<sup>5</sup>, a Arqueologia Preventiva, também denominada de Arqueologia de Salvamento, teve início na década de 1970, por ocasião da construção de hidroelétricas. Distinguindo-se da postura adotada antes da disseminação conservacionista ambiental, essa arqueologia busca não apenas resgatar os bens arqueológicos em processo de destruição por atividades antrópicas, **mas visa prevenir os riscos aos quais estão expostos esses bens, levando em consideração o caráter não renovável dos recursos arqueológicos e a necessidade de gerenciar esses recursos** (CALDARELLI e SANTOS, 2000, grifo nosso).

Com a essência da definição destacada, entra-se na finalidade desta pesquisa, que é propor a ampliação desse entendimento para além da preservação dos ambientes e vestígios humanos passados, incluindo agora os próprios profissionais que, na atualidade, executam tais atividades. Para isso, é preciso compreender alguns dos direitos e deveres dos arqueólogos.

Na Lei Federal nº 13.653/ 2018, Art. 3, que dispõe sobre a regulamentação da profissão de arqueólogo e dá outras providências, são apresentadas as atribuições e responsabilidades do arqueólogo, a saber:

- I - Planejar, organizar, administrar, dirigir e supervisionar as atividades de pesquisa arqueológica;
- II - Identificar, registrar, prospectar e escavar sítios arqueológicos, bem como proceder ao seu levantamento;
- III - Executar serviços de análise, classificação, interpretação e informação científicas de interesse arqueológico;
- IV - Zelar pelo bom cumprimento da legislação que trata das atividades de Arqueologia no País;
- V - Chefiar, supervisionar e administrar os setores de Arqueologia nas instituições governamentais da Administração Pública direta e indireta, bem como em órgãos particulares;
- VI - Prestar serviços de consultoria e assessoramento na área de Arqueologia;
- VII - Realizar perícias destinadas a apurar o valor científico e cultural de bens de interesse arqueológico, assim como sua autenticidade;
- VIII - Orientar, supervisionar e executar programas de formação, aperfeiçoamento e especialização de pessoas habilitadas na área de Arqueologia;
- IX - Orientar a realização, na área de Arqueologia, de seminários, colóquios, concursos e exposições de âmbito nacional ou internacional, fazendo-se neles representar;
- X - Elaborar pareceres relacionados a assuntos de interesse na área de Arqueologia;

---

<sup>5</sup> Arqueologia Preventiva é o termo mais adotado pelo Iphan no Brasil. Posteriormente o Banco Mundial passou a usar também o termo “Arqueologia Consultiva” (“Consulting Archaeology”), sendo que seu exercício pode ser feito tanto por profissionais ligados a instituições privadas quanto públicas (CALDARELLI, 2015).

XI - Coordenar, supervisionar e chefiar projetos e programas na área de Arqueologia.

#### DA RESPONSABILIDADE E DA AUTORIA

Art. 9º Enquanto durar a execução da pesquisa de campo, é obrigatória a colocação e a manutenção de placas visíveis e legíveis ao público, que contenha o nome da instituição de pesquisa, o nome do projeto e o nome do responsável pelo projeto.

Art. 10. Os direitos de autoria de plano, projeto ou programa de Arqueologia são do profissional que o elaborar.

Art. 11. (VETADO).

Art. 12. Quando a concepção geral que caracteriza plano, projeto ou programa for elaborada em conjunto por profissionais legalmente habilitados, todos serão considerados coautores do plano, projeto ou programa, com direitos e deveres correspondentes.

Art. 13. (VETADO).

Art. 14. É assegurado à equipe científica o direito de participação plena em todas as etapas de execução do projeto, plano ou programa, inclusive em sua divulgação científica, ficando-lhe atribuído o dever de executá-lo de acordo com o aprovado.

Essas atribuições e responsabilidades se dão sobre ambientes variados<sup>6</sup>, contextualizados pela Lei Federal nº 3.924 de 1961 em seu Art 2º:

Art 2º Consideram-se monumentos arqueológicos ou pré-históricos:

a) as jazidas de qualquer natureza, origem ou finalidade, que representem testemunhos de cultura dos paleoameríndios do Brasil, tais como sambaquis, montes artificiais ou tesos, poços sepulcrais, jazigos, aterrados, estearias e quaisquer outras não especificadas aqui, mas de significado idêntico a juízo da autoridade competente.

b) os sítios nos quais se encontram vestígios positivos de ocupação pelos paleoameríndios tais como grutas, lapas e abrigos sob rocha;

c) os sítios identificados como cemitérios, sepulturas ou locais de pouso prolongado ou de aldeamento, "estações" e "cerâmicos", nos quais se encontram vestígios humanos de interesse arqueológico ou paleoetnográfico;

d) as inscrições rupestres ou locais como sulcos de polimentos de utensílios e outros vestígios de atividade de paleoameríndios.

Segundo Bicho (2006), em seu “Manual de Arqueologia Pré-histórica”, o aspecto mais importante da Arqueologia é o trabalho de campo. Sem trabalho de campo não pode haver teoria. E esta, só deve ser desenvolvida desde que possa ser aplicada sobre (ou com) os dados arqueológicos empíricos resultantes da prospecção ou escavação arqueológicas e é, de fato, muitas vezes indissociável o aspecto metodológico da Arqueologia do seu fundamento teórico.

---

<sup>6</sup> Apesar de não ser citado na Lei Federal nº 3.924 de 1961, há também os sítios subaquáticos, cujo ambiente é categorizado como de insalubridade máxima.

No processo de desempenhar o trabalho arqueológico, o custo humano, desgaste, esforços incompatíveis e até mesmo acidentes que podem resultar em incapacidade laboral, inclusive a morte dos trabalhadores, não devem ser colocados em segundo plano em relação aos objetos de sua intervenção. Afinal, são os profissionais que permitem o progresso científico da Arqueologia, através do estudo dos vestígios arqueológicos e do contexto no qual estão inseridos, garantindo a salvaguarda e a passagem da herança das gerações passadas da humanidade às gerações futuras.

Os acidentes sofridos durante a pesquisa de campo podem trazer sérias implicações, não apenas para o profissional acidentado e sua equipe, mas também para a exploração arqueológica, uma vez que as pesquisas podem ser paralisadas devido aos prejuízos e danos acarretados pelo acidente.

Abaixo, alguns casos ocorridos na realidade das atividades de campo:

- O etnoarqueólogo francês Joseph Emperaire<sup>7</sup>, que morreu na Patagônia, em 1958, por conta de um deslizamento de terra em um dos sítios escavados por ele, o Ponsonby – o acidente resultou na interrupção da exploração (SANTOS, 2015).
- O arqueólogo israelense Ehud Netzer, conhecido pela descoberta da tumba do rei Herodes, em 2007, morreu aos 76 anos, após uma queda do corrimão de seis metros de altura do sítio no qual escavava. Netzer foi levado com vida para o Hospital Universitário Hadassah, Ein Karem, com uma vértebra fraturada no pescoço e afundamento de crânio, mas não resistiu aos ferimentos e foi a óbito poucos dias depois (HASSON, 2010).
- Ao realizar uma prospecção no estado de Aracajú, cidade de Neópolis, o arqueólogo Reuber Reis foi atacado por abelhas africanas (*A. mellifera*). Levou cerca de 50 ferroadas, das quais 16 foram na cabeça. Ao tentar fugir das abelhas sofreu vários cortes e escoriações devido a mata fechada (Figura 03 e 04 – todas as imagens foram autorizadas pelo arqueólogo).
- Ao cursar uma disciplina que visa aprimorar as habilidades de escavação dos alunos em um dado curso de graduação em Arqueologia, uma aluna se sentou sobre um formigueiro ao escavar a quadrícula pela qual estava responsável, segundo relatos as formigas entraram por baixo de suas roupas deixando diversas picadas pelo corpo da estudante, que tinha alergia a formiga. Algum tempo depois, a glote da aluna começou a fechar. Ao perceber seu fechamento,

---

<sup>7</sup> Este caso também foi mencionado por Barbosa Filho, 2019, p. 151 e o caso do arqueólogo israelense Ehud Netzer, p. 152.

ela se automedicou com antialérgicos para que pudesse chegar a tempo ao hospital.

Figura 3 - Ataque de abelha africana (*A. mellifera*).



Fonte: Reuber Reis, 2019.

Figura 4 - Ataque de abelha africana (*A. mellifera*).



Fonte: Reuber Reis, 2019.

### Aspecto Legal

Com base na hierarquia legal brasileira e na pirâmide de Kelsen (Figura 05), são listadas as leis que corroboram para proteção ambiental e cultural do patrimônio. Conteúdo extraído da

oficina de legislação, ministrada pelo professor Carlos Cunha Costa, na II Semana de Arqueologia da UFPE – O perímetro do sítio é a comunidade, realizada nos dias 22 à 25 de outubro de 2019.

Figura 5- Hierarquia legal brasileira.



Fonte: Costa, 2019.

## 1ª ORDEM

Constituição da República Federativa do Brasil, de 05 de outubro de 1988.

Art. 20. São bens da União: (...)

X - As cavidades naturais subterrâneas e os sítios arqueológicos e pré-históricos;

Art. 23. É competência comum da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios: (...) III - proteger os documentos, as obras e outros bens de valor histórico, artístico e cultural, os monumentos, as paisagens naturais notáveis e os sítios arqueológicos;

Art. 216. Constituem patrimônio cultural brasileiro os bens de natureza material e imaterial, tomados individualmente ou em conjunto, portadores de referência à identidade, à ação, à memória dos diferentes grupos formadores da sociedade brasileira, nos quais se incluem: (...) V - os conjuntos urbanos e sítios de valor histórico, paisagístico, artístico, arqueológico, paleontológico, ecológico e científico.

## 2ª ORDEM

- Recomendação de Nova Delhi, de 5 de dezembro de 1956.

- Carta de Lausanne, de 1990. Carta para a proteção e gestão do patrimônio arqueológico.
- Convenção para a Salvaguarda do Patrimônio Cultural Imaterial, adotada em Paris, em 17 de outubro de 2003 e assinada em 3 de novembro de 2003.

### 3ª ORDEM

- Lei Federal nº 3.924, de 26 de julho de 1961. Dispõe sobre os monumentos arqueológicos e pré-históricos. Publicado no DOU de 27/7/1961 e retificado em 28/7/1961.
- Lei Federal nº 7.347, de 24 de julho de 1985. Disciplina a ação civil pública de responsabilidade por danos causados ao meio-ambiente, ao consumidor, a bens e direitos de valor artístico, estético, histórico, turístico e paisagístico e dá outras providências. Publicado no DOU de 25/7/1985.
- Lei Federal nº 7.542, de 26 de setembro de 1986. Dispõe sobre a pesquisa, exploração, remoção e demolição de coisas ou bens afundados, submersos, encalhados e perdidos em águas sob jurisdição nacional, em terreno de marinha e seus acrescidos e em terrenos marginais, em decorrência de sinistro, alijamento ou fortuna do mar, e dá outras providências. Publicado no DOU de 29/9/1986 e retificado em 25/3/1987.
- Lei Federal nº 12.527, de 18 de novembro de 2011. Regula o acesso a informações previsto no inciso XXXIII do art. 5º, no inciso II do § 3º do art. 37 e no § 2º do art. 216 da Constituição Federal; altera a Lei nº 8.112, de 11 de dezembro de 1990; revoga a Lei nº 11.111, de 5 de maio de 2005, e dispositivos da Lei nº 8.159, de 8 de janeiro de 1991; e dá outras providências. Publicado no DOU de 18/11/2011.
- Lei Federal nº 13.653, de 18 de abril de 2018. Dispõe sobre a regulamentação da profissão de arqueólogo e dá outras providências.
- Decreto-Lei nº 25, de 30 de novembro de 1937. Organiza a proteção do patrimônio histórico e artístico nacional. Publicado no DOU de 6/12/1937.

#### 4ª ORDEM

- Decreto federal nº 3.551, de 4 de agosto de 2000. Institui o Registro de Bens Culturais de Natureza Imaterial que constituem patrimônio cultural brasileiro, cria o Programa Nacional do Patrimônio Imaterial e dá outras providências. Publicado no DOU de 7/8/2000.
- Decreto federal nº 5.753, de 12 de abril de 2006. Promulga a Convenção para a Salvaguarda do Patrimônio Cultural Imaterial, adotada em Paris, em 17 de outubro de 2003, e assinada em 3 de novembro de 2003. Publicado no DOU de 13/4/2006.

#### 5ª ORDEM

- Resolução Conama nº 01, de 23 de janeiro de 1986.
- Resolução Conama nº 06, de 16 de setembro de 1987.
- Portaria Minc/Sphan nº 07, de 01 de dezembro de 1988. Estabelece procedimentos para a comunicação prévia, às permissões e às autorizações para pesquisas e escavações arqueológicas em sítios arqueológicos previstos na Lei Federal nº 3.924, de 26 de julho de 1961.
- Portaria Minc/Iphan nº 230, de 17 de dezembro de 2002 (revogada). Compatibiliza as fases de obtenção de licenças ambientais com os estudos arqueológicos.
- Portaria Minc/Iphan nº 28, de 31 de janeiro de 2003. Dispõe sobre a solicitação da renovação de licença ambiental de operação com reservatórios de empreendimentos hidrelétricos de qualquer tamanho ou dimensão dentro do território nacional.
- Portaria Minc/Iphan nº 127, de 30 de abril de 2009. Estabelece a chancela da Paisagem Cultural Brasileira.
- Portaria Interministerial nº 60, de 24 de março de 2015. Estabelece procedimentos administrativos que disciplinam a atuação dos órgãos e entidades da administração pública federal em processos de licenciamento ambiental de

competência do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis-IBAMA.

- Portaria Minc/Iphan nº 341, de 13 de agosto de 2015. Dispõe sobre a Instituição da Marca de Autorização de Pesquisa Arqueológica.
- Portaria Minc/Iphan nº 137, de 28 de abril de 2016. Estabelece diretrizes de Educação Patrimonial no âmbito do Iphan e das Casas do Patrimônio.
- Portaria Minc/Iphan nº 195, de 18 de maio de 2016. Dispõe sobre procedimentos para solicitação de movimentação de bens arqueológicos em território nacional.
- Portaria Minc/Iphan nº 196, de 18 de maio de 2016. Dispõe sobre a conservação de bens arqueológicos móveis, cria o Cadastro Nacional de Instituições de Guarda e Pesquisa, o Termo de Recebimento de Coleções Arqueológicas e a Ficha de Cadastro de Bem Arqueológico Móvel.
- Portaria Minc/Iphan nº 197, de 18 de maio de 2016. Dispõe sobre Procedimentos para Solicitação de Remessa de Material Arqueológico para Análise no Exterior.
- Portaria Minc/Iphan nº 199, de 18 de maio de 2016. Instituí a Coordenação Técnica Nacional de Licenciamento, no âmbito do Gabinete da Presidência do IPHAN.
- Portaria Minc/Iphan nº 375, de 19 de setembro de 2018. Institui a Política de Patrimônio Cultural Material do Iphan e dá outras providências.

#### SEM ORDEM

- Anais do II Encontro de governadores sobre a defesa do patrimônio histórico, artístico, arqueológico e natural do Brasil, de 25 a 29 de outubro de 1971.
- Código de Ética da Sociedade de Arqueologia Brasileira, de 01 de outubro de 2015.

Toda essa legislação e medidas contribuíram e contribuem com o crescimento do conhecimento sobre o passado dos países, onde a legislação que regulamenta processos desenvolvimentistas exige que se leve em consideração o patrimônio cultural, revolucionando o ritmo e o acervo documental sobre o passado da humanidade, em todos os países e regiões em que a Arqueologia foi implementada.

### 2.3 Saúde e Segurança Ocupacional – SSO

O trabalho está presente na vida dos seres humanos desde os primórdios. Por meio dele se obtém conhecimentos, riquezas materiais, satisfação pessoal e desenvolvimento econômico. Por isso, ele é e sempre foi muito valorizado em todas as sociedades (FERREIRA e PEIXOTO, 2012, p. 13).

A preocupação com a saúde do profissional no trabalho teve começo na Revolução Industrial (século XVIII – XIX). A introdução de máquinas que aceleravam a produção fez com que os capitais acumulados no comércio se tornassem adeptos das mesmas. A massa de desempregados da época formava a mão-de-obra barata, dispostos a aceitar qualquer trabalho mediante um pagamento mínimo, acarretando o aumento de acidentes de trabalho (SANTOS, 2015).

A Revolução Industrial, em países como Alemanha, França e Inglaterra, contribuiu para que os trabalhadores desempenhassem atos inseguros, trabalhando por longo período em máquinas desprotegidas, com baixa iluminação, em ambientes de calor, vapores e poeiras, sujeitos a doenças profissionais (SANTOS, 2012). Diante dessa realidade, se começou a pensar nas condições de trabalho, a fim de diminuir os acidentes em inúmeras atividades profissionais.

Atualmente, a Saúde e Segurança no Trabalho – SST, também denominada, Saúde e Segurança Ocupacional – SSO, é a área que se preocupa com as condições dos trabalhadores em seus ambientais laborais. A SSO, consiste em uma disciplina que envolve muitas áreas de especialização. Engloba o bem-estar social, mental e físico dos trabalhadores, ou seja, da “pessoa no seu todo” (LOPES, 2014).

Neste contexto, por se tratar de uma disciplina ampla, é necessário que na busca pelo êxito das medidas de saúde e de segurança no trabalho, haja a cooperação tanto de empregadores como dos trabalhadores em dispor das questões relacionadas com a medicina do trabalho, higiene no trabalho, toxicologia, educação, engenharia de segurança, ergonomia, psicologia etc.

Com o objetivo de desenvolver uma “Arqueologia proativa no que se refere o gerenciamento de riscos” (BARBOSA FILHO, 2019, p. 17), envolvendo assim, tudo que esteja relacionado a preservação integral do profissional no desempenho das atividades arqueológicas, foi utilizada a ciência que estuda formas preventivas para evitar acidentes em locais de trabalho. Dessa forma, para que o objetivo seja alcançado, se torna indispensável adentrar nas áreas de saúde e segurança ocupacional e nas leis de âmbito trabalhista.

## Aspecto legais da SSO no Brasil

O acidente de trabalho pode acarretar na incapacidade laboral, seja ela temporária ou permanente. Suas implicações podem trazer consequências econômicas, sociais e legais.

No Brasil, o Decreto Legislativo nº 3.724, de 15 de Janeiro de 1919, regulou a primeira lei referente a acidentes de trabalho. “O nascimento dessa primeira lei foi um avanço, considerando que Constituição de 1891 tratava como fator prejudicial para a economia a regulamentação das relações de trabalho” (FONSECA, 2015).

Posteriormente surgiram outras regulamentações visando amparar, proteger e garantir os direitos dos trabalhadores em todo o Brasil (Quadro 01):

“A Carta del Lavoro<sup>8</sup>, editada em 21 de abril de 1927 pelo Gran Consiglio Del Fascismo, copiada a posteriori, por diversos países, como Portugal, Turquia e Brasil, serviu também como fonte inspiradora para a criação da Constituição de 1937 e para a CLT pelo então Presidente Getúlio Vargas” (CHAVES, 2016).

Segundo Santos (2012), em 1943, ocorre a Consolidação das Leis do Trabalho (CLT). Através dela, principalmente em seu capítulo V, as questões de preservação da integridade física do trabalhador se tornaram mais rígidas. Em 1944, nasce a Comissão Interna de Prevenção de Acidentes - CIPA<sup>9</sup>.

Em 1977, a Lei nº 6.514 – Altera o Capítulo V do Título II da CLT – Segurança e Medicina do Trabalho, inclusive quanto a CIPA e seguros de Acidentes (SANTOS, 2012). Em 1978, através da Portaria nº 3.214 a CLT passa por uma reformulação, onde são aprovadas as Normas Regulamentadoras - NR- do Capítulo V, Título II, da CLT (Fonseca, 2015).

Quadro 1: Legislação aplicada à saúde e segurança ocupacional.

LEGISLAÇÃO - DOCUMENTOS	PERÍODO
Decreto nº 3.724 – Obrigações Resultantes dos Acidentes de trabalho	15 de janeiro de 1919

<sup>8</sup> A Carta del Lavoro foi criada em pleno Estado Novo, período marcado pelo forte corporativismo e influências fascistas, que fez refletir no instrumento de conciliação das normas laborais a ideologia dominante à época de sua promulgação (CHAVES, 2016).

<sup>9</sup> A Comissão Interna de Prevenção de Acidentes - CIPA - tem como objetivo a prevenção de acidentes e doenças decorrentes do trabalho, de modo a tornar compatível permanentemente o trabalho com a preservação da vida e a promoção da saúde do trabalhador (NR- 5). Constituído por um grupo de empregadores e empregados, com a finalidade zelar pela saúde física do trabalhador, estimulando os mesmos para assuntos que visam a prevenção de acidentes. A CIPA considera que o acidente de trabalho é fruto de causas que podem ser eliminadas ou atenuadas (FERREIRA e PEIXOTO, 2012, p. 101.).

CLT – Consolidação das Leis do Trabalho	01 de maio de 1943
Lei nº 6.514- Altera o Capítulo V do Título II da CLT – Segurança e Medicina do Trabalho	22 de dezembro de 1977
Portaria nº 3.214 – Aprova as Normas Regulamentadoras – NR do Capítulo V, Título II da CLT	08 de junho de 1978

Fonte: Fonseca, 2015.

Para ir mais afundo no assunto das condições de trabalho, é primordial conhecer a Constituição Federal de 1988, a Consolidação das Leis do Trabalho (CLT), as Normas Regulamentadoras, a legislação ambiental entre outras legislações importantes.

A Constituição no seu art. 1º estabelece os direitos fundamentais da nação brasileira:

“A República Federativa do Brasil, formada pela união indissolúvel dos Estados e Municípios e do Distrito Federal constitui-se em Estado Democrático de Direito e tem como fundamentos:

I – a soberania;

II – a cidadania;

III – a dignidade da pessoa humana;

IV – os valores sociais do trabalho e da livre iniciativa;

V – o pluralismo político”.

Os princípios fundamentais presente na Constituição Federal asseguram o exercício dos direitos sociais e individuais, a liberdade, a segurança, o bem-estar, o desenvolvimento, a igualdade e a justiça, no que diz respeito a vida e ao trabalho. O que for de encontro a tais condições fere a legislação.

Em seu art. 7º, inciso XXII, é apresentado o direito á redução de riscos no ambiente laboral:

Art. 7º São direitos dos trabalhadores urbanos e rurais, além de outros que visem à melhoria de sua condição social:

XXII - redução dos riscos inerentes ao trabalho, por meio de normas de saúde, higiene e segurança;

Dessa forma, toda e qualquer situação de risco no ambiente laboral, sejam elas: jornadas prolongadas, ritmos excessivos de trabalho, condições inadequadas de trabalho, equipamentos e máquinas sem condições de uso, atividades insalubres, periculosas ou penosas precisam ser eliminadas ou neutralizadas por meio da adoção de práticas seguras, para que o trabalho possa

ser executado com segurança sem comprometer a vida e a saúde dos colaboradores (FONSECA, 2015).

A Consolidação das Leis do Trabalho (CLT), em seus artigos 157 e 158, salienta que as medidas tomadas em relação a redução de riscos devem ser tomadas em conjunto, empregados e empregadores:

Art. 157 – Cabe às empresas:

I – Cumprir e fazer cumprir as normas de segurança e medicina do trabalho;

II – Instruir os empregados, através de ordens de serviço, quanto às precauções a tomar no sentido de evitar acidentes do trabalho ou doenças ocupacionais;

III – Adotar as medidas que lhes sejam determinadas pelo órgão regional competente;

IV – Facilitar a fiscalização pela autoridade competente.

Art. 158 – Cabe aos empregados:

I – Observar as normas de segurança e medicina do trabalho, inclusive as instruções de que trata o item II do artigo anterior;

II – Colaborar com a empresa na aplicação dos dispositivos do Capítulo;

Parágrafo único. Constitui ato faltoso do empregado a recusa injustificada:

a) à observância das instruções expedidas pelo empregador na forma do item II do artigo anterior;

b) ao uso dos equipamentos de proteção individual fornecidos pela empresa.”

O cumprimento das normas mencionadas contribui para melhores condições de trabalho proporcionando qualidade de vida tanto dos empregadores quanto dos empregados. Nesse sentido, as Normas Regulamentadoras - NR também possuem grande relevância.

As NR, são complementares ao Capítulo V da CLT, atinentes à segurança e medicina do trabalho, são obrigações, direitos e deveres que devem ser cumprido pelas empresas privadas e públicas e pelos órgãos públicos da administração direta e indireta, bem como pelos órgãos dos Poderes Legislativo e Judiciário, que possuam empregados regidos pela CLT.

O não cumprimento das disposições legais e regulamentares trará ao empregador a aplicação das penalidades previstas na legislação pertinente.

Atualmente, existem 35 NR (Quadro 02), que devem ser cumpridas com o alvo de garantir trabalho seguro e sadio. A recusa injustificada do empregado ao cumprimento de suas obrigações com a segurança do trabalho, constitui ato faltoso (para mais informações verificar as disposições gerais presente na NR -1).

Quadro 2: Normas Regulamentadoras com títulos atualizados com vigência a partir 2021<sup>10</sup>.

<b>NORMAS REGULAMENTADORAS</b>	
<b>NR-1</b> - DISPOSIÇÕES GERAIS E GERENCIAMENTO DE RISCOS OCUPACIONAIS – GRO	NR-19 - EXPLOSIVOS
NR-2 - INSPEÇÃO PRÉVIA (REVOGADA)	NR-20 - SEGURANÇA E SAÚDE NO TRABALHO COM INFLAMÁVEIS E COMBUSTÍVEIS
NR-3 - EMBARGO OU INTERDIÇÃO	NR-21 - TRABALHOS A CÉU ABERTO
NR-4 - SERVIÇOS ESPECIALIZADOS EM ENGENHARIA DE SEGURANÇA E EM MEDICINA DO TRABALHO	NR-22 - SEGURANÇA E SAÚDE OCUPACIONAL NA MINERAÇÃO
NR-5 - COMISSÃO INTERNA DE PREVENÇÃO DE ACIDENTES	NR-23 - PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIOS
NR-6 - EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL - EPI	NR-24 - CONDIÇÕES SANITÁRIAS E DE CONFORTO NOS LOCAIS DE TRABALHO
<b>NR-7</b> - PROGRAMA DE CONTROLE MÉDICO DE SAÚDE OCUPACIONAL - PCMSO	NR-25 - RESÍDUOS INDUSTRIAIS
NR-8 - EDIFICAÇÕES	NR-26 - SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA
<b>NR-9</b> - AVALIAÇÃO E CONTROLE DAS EXPOSIÇÕES OCUPACIONAIS A AGENTES FÍSICOS, QUÍMICOS E BIOLÓGICOS	NR-27 - REGISTRO PROFISSIONAL DO TÉCNICO DE SEGURANÇA DO TRABALHO (REVOGADA)
NR-10 - SEGURANÇA EM INSTALAÇÕES E SERVIÇOS EM ELETRICIDADE	NR-28 - FISCALIZAÇÃO E PENALIDADES
NR-11 - TRANSPORTE, MOVIMENTAÇÃO, ARMAZENAGEM E MANUSEIO DE MATERIAIS	NR-29 - NORMA REGULAMENTADORA DE SEGURANÇA E SAÚDE NO TRABALHO PORTUÁRIO
NR-11 - ANEXO I - REGULAMENTO TÉCNICO DE PROCEDIMENTOS PARA MOVIMENTAÇÃO, ARMAZENAGEM E MANUSEIO DE CHAPAS DE ROCHAS ORNAMENTAIS	NR-30 - SEGURANÇA E SAÚDE NO TRABALHO AQUAVIÁRIO
NR-12 - SEGURANÇA NO TRABALHO EM MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	NR-31 - SEGURANÇA E SAÚDE NO TRABALHO NA AGRICULTURA, PECUÁRIA SILVICULTURA, EXPLORAÇÃO FLORESTAL E AQUICULTURA
NR-13 - CALDEIRAS, VASOS DE PRESSÃO E TUBULAÇÕES E TANQUES METÁLICOS DE ARMAZENAMENTO	NR-32 - SEGURANÇA E SAÚDE NO TRABALHO EM SERVIÇOS DE SAÚDE
NR-14 - FORNOS	NR-33 - SEGURANÇA E SAÚDE NOS TRABALHOS EM ESPAÇOS CONFINADOS
NR-15 - ATIVIDADES E OPERAÇÕES INSALUBRES	NR-34 - CONDIÇÕES E MEIO AMBIENTE DE TRABALHO NA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO, REPARAÇÃO E DESMONTE NAVAL
NR-16 - ATIVIDADES E OPERAÇÕES PERIGOSAS	NR-35 - TRABALHO EM ALTURA
NR-17 - ERGONOMIA	NR-36 - SEGURANÇA E SAÚDE NO TRABALHO EM EMPRESAS DE ABATE E PROCESSAMENTO DE CARNES E DERIVADOS
<b>NR-18</b> - CONDIÇÕES E MEIO AMBIENTE DE TRABALHO NA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO	NR-37 - SEGURANÇA E SAÚDE EM PLATAFORMAS DE PETRÓLEO

Fonte: enit.trabalho.gov.br.

Em negrito as normas que foram atualizadas e que entrarão em vigor em 2021. “Grifo da autora”.

Cada NR tem um papel fundamental para integridade do profissional em seu ambiente de trabalho. A seguir, estão enfatizadas algumas NR que estão diretamente relacionadas com características encontradas nas atividades Arqueologia.

<sup>10</sup> As NR estão em processo de revisão visando unificar e atualizar os conteúdos pertinentes a cada uma das normas, dessa forma a versão apresentada das NR 01, 07, 09 e 18 entrarão em vigência em março de 2021. Para oferecer um conteúdo mais atualizado, optou-se por inserir os novos textos das Normas em destaque nesta pesquisa.

## A NR-1 - Disposições gerais e Gerenciamento de Riscos Ocupacionais – GRO

Esta Norma estabelece as disposições gerais, o campo de aplicação, os termos e as definições comuns às Normas Regulamentadoras - NR relativas a segurança e saúde no trabalho e as diretrizes, também apresenta os requisitos para o gerenciamento de riscos ocupacionais e as medidas de prevenção em Segurança e Saúde no Trabalho - SST.

De acordo com a Norma, o Programa de Gerenciamento de Risco poderá ser realizado por unidade operacional, setor ou atividade. O PGR poderá ser atendido por meio de sistemas de gestão, com tanto que estes cumpram as exigências previstas nesta NR e em dispositivos legais de segurança e saúde no trabalho.

O texto atual da NR apresenta no tópico 1.5.3.2 as etapas para o processo de gerenciamento de riscos do PGR:

- a) evitar os riscos ocupacionais que possam ser originados no trabalho;
- b) identificar os perigos e possíveis lesões ou agravos à saúde;
- c) avaliar os riscos ocupacionais indicando o nível de risco;
- d) classificar os riscos ocupacionais para determinar a necessidade de adoção de medidas de prevenção;
- e) implementar medidas de prevenção, de acordo com a classificação de risco e na ordem de prioridade estabelecida na alínea “g” do subitem 1.4.1; e
- f) acompanhar o controle dos riscos ocupacionais.

A Norma também retrata os documentos necessários para o PGR, inventário de risco e plano de ação, como também abrange a preparação para emergências e o acompanhamento da saúde dos trabalhadores em seus ambientes laborais, assim como os acidentes e doenças relacionadas ao trabalho por meio do Gerenciamento de Risco Ocupacional.

## NR7 - Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional – PCMSO

Esta NR determina diretrizes e requisitos para o desenvolvimento do Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional - PCMSO nas organizações, com o propósito de

proteger e preservar a saúde de seus empregados em relação aos riscos ocupacionais, conforme avaliação de riscos do Programa de Gerenciamento de Risco - PGR da organização.

O PCMSO tem como característica a prevenção e diagnóstico das injúrias à saúde dos trabalhadores, considerando a saúde individual e coletiva, e abordagem clínica – epidemiológica. Deve ser organizado de modo que:

- a) descreva os possíveis agravos à saúde relacionados aos riscos ocupacionais identificados e classificados no PGR;
- b) contenha planejamento de exames médicos clínicos e complementares necessários, conforme os riscos ocupacionais identificados, atendendo ao determinado nos Anexos desta NR;
- c) contenha os critérios de interpretação e planejamento das condutas relacionadas aos achados dos exames médicos;
- d) seja conhecido e atendido por todos os médicos que realizarem os exames médicos ocupacionais dos empregados;
- e) inclua relatório analítico sobre o desenvolvimento do programa, conforme o subitem 7.6.2 desta NR.

A NR7 também trata da obrigatoriedade dos exames médicos para as empresas:

- Exame admissional;
- Exame periódico;
- Retorno ao trabalho;
- Mudança de riscos ocupacionais;
- Demissional;
- Exames clínicos e complementares (considerando as especificações desta e de outras NR).

Das responsabilidades do empregador:

- a) garantir a elaboração e efetiva implantação do PCMSO;
- b) custear sem ônus para o empregado todos os procedimentos relacionados ao PCMSO;
- c) indicar médico do trabalho responsável pelo PCMSO.

Aplicado à Arqueologia e conforme a NR1, a qual afirma que as normas são obrigatórias pelas empresas privadas e públicas, é possível constatar que a aplicabilidade destas diretrizes ainda estão muito distantes da realidade presente no dia-a-dia dos profissionais que exercem

atividades de arqueologia, apesar de serem uma grande necessidade à saúde dos arqueólogos quando observada a rotina e os ambientes que estes adentram.

NR9 - Avaliação e Controle das Exposições Ocupacionais a Agentes Físicos, Químicos e Biológicos (antigo Programa de Prevenção de Riscos Ambientais – PPRA)

Esta NR determina os requisitos para a avaliação das exposições ocupacionais a agentes físicos, químicos e biológicos quando constatados no Programa de Gerenciamento de Riscos - PGR, previsto na NR-1, auxiliando quanto às medidas de prevenção para os riscos ocupacionais.

As disposições previstas na NR-15 - Atividades e operações insalubres e NR-16 - Atividades e operações perigosas, devem ser aplicadas para caracterizar as atividades insalubres ou perigosas. E, para a identificação das exposições ocupacionais aos agentes físicos, químicos e biológicos a NR-9, no tópico 9.3.1, estabelece:

- a) descrição das atividades;
- b) identificação do agente e formas de exposição;
- c) possíveis lesões ou agravos à saúde relacionados às exposições identificadas;
- d) fatores determinantes da exposição;
- e) medidas de prevenção já existentes; e
- f) identificação dos grupos de trabalhadores expostos.

Para avaliação da exposição, primeiramente, deve ser realizada a análise das atividades e do dados disponíveis referente aos agentes físicos, químicos e biológicos, com o intuito de definir a necessidade de adoção direta de medidas de prevenção ou da execução de avaliações qualitativa e/ou quantitativas, quando aplicáveis.

“As medidas de prevenção e controle das exposições ocupacionais referentes a cada agente físico, químico e biológico estão estabelecidas nos Anexos desta NR (Tópico 9.5.1, p. 3)”. As medidas adotadas devem estar em conformidade com o PGR.

Outras NR que contribuem diretamente para a realização de um trabalho arqueológico seguro são as: NR 17, NR 18, NR 21 e NR 33.

A **NR17**, trata da ergonomia, ou seja, dos aspectos psicofisiológicos dos trabalhadores. Os trabalhos arqueológicos envolvem posturas específicas, levantamento, transporte e descarga de materiais, condições ambientais de trabalho que trazem desgaste ao profissional. Esta NR

trata no tópico 17.2.2, que não deve ser admitido o transporte manual de cargas que comprometa a saúde e segurança de um trabalhador. Já o tópico 17.6.3, estabelece que em atividades que exijam sobrecarga muscular estática ou dinâmica do pescoço, ombros, dorso e membros superiores e inferiores, devem ser incluídas pausas para descanso, fazendo sempre a análise ergonômica do trabalho.

A **NR 18**, fala sobre as profundidades na escavação e que medidas devem ser adotadas. Indica que, após 1,25 m de profundidade em áreas de escavação que apresentam taludes instáveis, deve-se fazer o uso de estruturas que os estabilizem. Já as áreas de escavações que atingem profundidade superior a 1,75 m devem ter estabilidade efetiva. Barbosa Filho (2019), recomenda rebaixar essas medidas em 50 cm, passando a adotar 75 e 125 cm como medidas de referência, em se tratando de escavações arqueológicas pela razão das posturas adotadas pelos arqueólogos, na maioria das vezes, se estabelecerem em plano inferior ao dos trabalhadores da construção civil, portanto essas dimensões terminam superestimadas.

A **NR 21**, faz referência a trabalhos a céu aberto (tipo sítios arqueológicos. exs.: Sítio Toca da Rancharia do Baixão Macário – PI e Sítio Meggers I– RN). Em ambientes característicos, a norma estabelece a obrigatoriedade de abrigos, com a finalidade de proteger os trabalhadores contra intempéries. Também exige medidas especiais que os protejam de insolação excessiva, calor, frio, umidade e ventos inconvenientes.

Por fim, a **NR 33**, que trata de trabalhos realizados em ambientes confinados<sup>11</sup> (outra característica que pode ser encontrada em alguns sítios arqueológicos: abrigos subterrâneos, túneis, cavernas, câmaras de visita. Ex: Sítio Alto do Capim – Serra das Confusões - PI), traz em seu tópico 33.2.1, a caracterização desses lugares como “*áreas ou ambientes não projetados para ocupação humana contínua, que possua meios limitados de entrada e saída, cuja ventilação existente é insuficiente para remover contaminantes ou onde possa existir a deficiência ou enriquecimento de oxigênio*”.

A norma também aponta, no tópico 33.3.2, algumas medidas técnicas de prevenção:

- a) identificar, isolar e sinalizar os espaços confinados para evitar a entrada de pessoas não autorizadas;

---

<sup>11</sup>Barbosa Filho (2019, p.77-78.), aponta as características de um ambiente confinado: acesso limitado (para entrada e saída), atmosfera com ventilação ou renovação de ar diminuta, deficiência ou excesso de oxigênio, em geral contendo substâncias tóxicas, sendo, portanto, potencialmente perigosos à vida ou à saúde, inclusive em face da possível ocorrência de incêndios e/ou explosões nestas condições, ademais de riscos adicionais (como sujeitos à inundação, p. ex.), próprios de cada situação, razões pelas quais são absolutamente inadequados à ocupação ou permanência humana continuada em seu interior.

- b) antecipar e reconhecer os riscos nos espaços confinados;
- c) proceder à avaliação e controle dos riscos físicos, químicos, biológicos, ergonômicos e mecânicos;
- d) prever a implantação de travas, bloqueios, alívio, lacre e etiquetagem;
- e) implementar medidas necessárias para eliminação ou controle dos riscos atmosféricos em espaços confinados;
- f) avaliar a atmosfera nos espaços confinados, antes da entrada de trabalhadores, para verificar se o seu interior é seguro;
- g) manter condições atmosféricas aceitáveis na entrada e durante toda a realização dos trabalhos, monitorando, ventilando, purgando, lavando ou inertizando o espaço confinado;
- h) monitorar continuamente a atmosfera nos espaços confinados nas áreas onde os trabalhadores autorizados estiverem desempenhando as suas tarefas, para verificar se as condições de acesso e permanência são seguras;
- i) proibir a ventilação com oxigênio puro;
- j) testar os equipamentos de medição antes de cada utilização; e
- k) utilizar equipamento de leitura direta, intrinsecamente seguro, provido de alarme, calibrado e protegido contra emissões eletromagnéticas ou interferências de radiofrequência.

A Lei nº 13.429, de 31 de março de 2017, que altera dispositivos da Lei nº 6.019, de 3 de janeiro de 1974, que trata sobre o trabalho temporário nas empresas urbanas e dá outras providências; e dispõe sobre as relações de trabalho na empresa de prestação de serviços a terceiros apresenta em seu Art. 9º:

O contrato celebrado pela empresa de trabalho temporário e a tomadora de serviços será por escrito, ficará à disposição da autoridade fiscalizadora no estabelecimento da tomadora de serviços e conterà...

V - Disposições sobre a segurança e a saúde do trabalhador, independentemente do local de realização do trabalho.

§ 1º É responsabilidade da empresa contratante garantir as condições de segurança, higiene e salubridade dos trabalhadores, quando o trabalho for realizado em suas dependências ou em local por ela designado.

Dessa forma, é responsabilidade do empregador fornecer aos trabalhadores conhecimento necessário para identificar os riscos presentes no ambiente de trabalho, de modo que os tornem capazes de exercer a prevenção cognitiva, como também o direito a recusa livre e justificada, quando as condições para execução segura e saudável não forem consentidas (BARBOSA FILHO, 2019).

Para se entender as consequências do acidente de trabalho é preciso compreender em termos legais o contido na Lei nº 8.213/1991, que dispõe sobre os Planos de Benefícios da Previdência Social e dá outras providências em seu Art. 19, define:

Acidente do trabalho é o que ocorre pelo exercício do trabalho a serviço de empresa ou de empregador doméstico ou pelo exercício do trabalho dos segurados referidos no inciso VII do art. 11 desta Lei, provocando lesão corporal ou perturbação funcional que cause a morte ou a perda ou redução, permanente ou temporária, da capacidade para o trabalho.

Os incisos 1º, 2º e 3º do artigo, ratificam:

§ 1º A empresa é responsável pela adoção e uso das medidas coletivas e individuais de proteção e segurança da saúde do trabalhador.

§ 2º Constitui contravenção penal, punível com multa, deixar a empresa de cumprir as normas de segurança e higiene do trabalho.

§ 3º É dever da empresa prestar informações pormenorizadas sobre os riscos da operação a executar e do produto a manipular.

Art. 20. Consideram-se acidente do trabalho, nos termos do artigo anterior, as seguintes entidades mórbidas:

I - Doença profissional, assim entendida a produzida ou desencadeada pelo exercício do trabalho peculiar a determinada atividade e constante da respectiva relação elaborada pelo Ministério do Trabalho e da Previdência Social;

II - Doença do trabalho, assim entendida a adquirida ou desencadeada em função de condições especiais em que o trabalho é realizado e com ele se relacione diretamente, constante da relação mencionada no inciso I.

§ 1º Não são consideradas como doença do trabalho:

a) a doença degenerativa;

b) a inerente a grupo etário;

c) a que não produza incapacidade laborativa;

d) a doença endêmica adquirida por segurado habitante de região em que ela se desenvolva, salvo comprovação de que é resultante de exposição ou contato direto determinado pela natureza do trabalho.

Art. 21. Equiparam-se também ao acidente do trabalho, para efeitos desta Lei:

I - O acidente ligado ao trabalho que, embora não tenha sido a causa única, haja contribuído diretamente para a morte do segurado, para redução ou perda da sua capacidade para o trabalho, ou produzido lesão que exija atenção médica para a sua recuperação;

II - O acidente sofrido pelo segurado no local e no horário do trabalho, em consequência de:

a) ato de agressão, sabotagem ou terrorismo praticado por terceiro ou companheiro de trabalho;

b) ofensa física intencional, inclusive de terceiro, por motivo de disputa relacionada ao trabalho;

c) ato de imprudência, de negligência ou de imperícia de terceiro ou de companheiro de trabalho;

d) ato de pessoa privada do uso da razão;

e) desabamento, inundação, incêndio e outros casos fortuitos ou decorrentes de força maior;

III - a doença proveniente de contaminação acidental do empregado no exercício de sua atividade;

IV - o acidente sofrido pelo segurado ainda que fora do local e horário de trabalho:

a) na execução de ordem ou na realização de serviço sob a autoridade da empresa;

b) na prestação espontânea de qualquer serviço à empresa para lhe evitar prejuízo ou proporcionar proveito;

c) em viagem a serviço da empresa, inclusive para estudo quando financiada por esta dentro de seus planos para melhor capacitação da mão-de-obra, independentemente do meio de locomoção utilizado, inclusive veículo de propriedade do segurado;

§ 1º Nos períodos destinados a refeição ou descanso, ou por ocasião da satisfação de outras necessidades fisiológicas, no local do trabalho ou durante este, o empregado é considerado no exercício do trabalho.

A mesma Lei, no Art. 120, inciso I e Art. 121, estabelece ação regressiva contra os responsáveis nos casos de:

I - Negligência quanto às normas padrão de segurança e higiene do trabalho indicadas para a proteção individual e coletiva;

Art. 121. O pagamento de prestações pela Previdência Social em decorrência dos casos previstos nos incisos I... do caput do art. 120 desta Lei não exclui a responsabilidade civil da empresa, no caso do inciso I...

O não cumprimento das atribuições relativas à SSO pode trazer implicações penais aplicáveis, multas e outras sanções administrativas, além de possíveis repercussões no âmbito profissional, sobretudo em **profissões regulamentadas**, sujeitando o agente ilícito, por ação ou omissão, aos dispositivos do Código de Ética Profissional e demais relações correlatas (BARBOSA FILHO, 2019, p. 42, grifo nosso).

Diante do exposto percebe-se que o acidente quando ocorrido envolve todas as partes (trabalhador, empresa e governo)<sup>12</sup>, trazendo prejuízos financeiros, como também, no contexto da Arqueologia, consequências para exploração arqueológica, uma vez que as pesquisas podem ser paralisadas devido aos prejuízos e danos acarretados pelo acidente. Logo, o ideal é evitá-los, buscando meios de estabelecer medidas preventivas.

---

<sup>12</sup> Para aprofundar as implicações e consequências acidente de trabalho consultar o Decreto nº 3.048, de 6 de maio de 1999, que aprova o Regulamento da Previdência Social, e dá outras providências.

### **3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA: PROBLEMATIZAÇÃO E METODOLOGIA**

A Arqueologia, assim como outras profissões, expõe os seus profissionais a inúmeros riscos laborais, isto porque se trata de uma ciência que estuda a cultura material deixada pelo homem no solo e subsolo (terrestre ou subaquático), visando reconstituir o passado humano a partir dos seus vestígios materiais.

O trabalho arqueológico envolve diversos tipos de riscos, entre eles: químico, físico, biológico, ergonômico e acidente. Além destes, existem os riscos que afetam diretamente o psicológico do profissional, os quais não serão aprofundados neste trabalho devido ao tempo e complexidade, mas não podem deixar de ser mencionados. Tais riscos quando não percebidos, avaliados e controlados, poderão contribuir com a concretização de acidentes, afetando a saúde e segurança dos trabalhadores (BARBOSA FILHO, 2019). Diante do exposto, esta pesquisa tem como foco as condições de trabalho nas atividades arqueológicas de campo, especificamente os sítios terrestres.

Para tanto, faz-se necessária a utilização da disciplina de Saúde e Segurança Ocupacional, que pode ser definida como a ciência que trata da prevenção de acidentes no ambiente de trabalho. Constituindo-se em uma série de medidas técnicas, administrativas, médicas e, sobretudo, educacionais e comportamentais, empregadas a fim de prevenir acidentes e eliminar condições e procedimentos inseguros no ambiente de trabalho (FERREIRA & PEIXOTO, 2012).

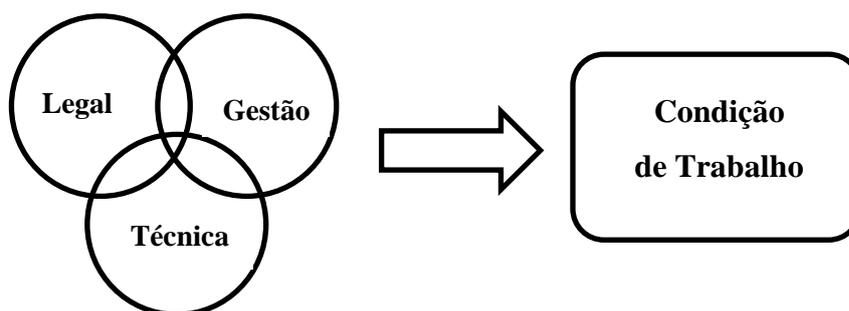
O fato de não existir no Brasil<sup>13</sup> normas trabalhistas específicas para as atividades arqueológicas na esfera da SSO, só demonstra o quão indispensável é levar aos profissionais o conhecimento necessário para prevenção e minimização dos acidentes inerentes às suas atividades.

Barbosa Filho (2019, p. 25), afirma que para a adequada satisfação das atribuições da função SSO por um dado empreendimento, o conhecimentos e ações de três dimensões devem ter lugar (Figura 06):

---

<sup>13</sup> De acordo com Barbosa Filho (2019, p. 24), “talvez seja pela ainda incipiente importância econômica e do reduzido volume de mão-de-obra ocupada por este segmento frente a outros mais tradicionais e, portanto, da visibilidade e das atenções do Poder Público quanto à regulação deste aspecto”.

Figura 6- Tridimensionalidade das Condições de Trabalho.



Fonte: Barbosa Filho, 2019, p. 25.

1. De natureza legal, ou seja, os instituídos pelas diversas legislações aplicáveis, nas três esferas do governo, nas distintas matérias afeitas ao projeto (constitucional, trabalhista, ambiental etc.);

2. De ordem técnica, por meio dos quais se valem os saberes da **Arqueologia**, Química, da Física, da Engenharia, da Medicina, da Psicologia etc. Enfim, do disponível em diversos ramos de estudo e nos conhecimentos derivados que podem ser aplicáveis à preservação da integridade laboral, de modo isolado ou conjugado, segundo as distintas exigências estabelecidas pelas condições e ambientes de trabalho em que os trabalhadores desenvolvem as atividades a seu encargo; e

3) De ordem gerencial, que visam atingir dois objetivos:

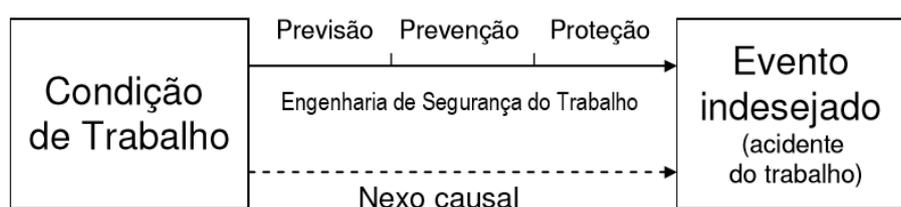
i) A condução do cotidiano, das rotinas do empreendimento, de modo que as ações do dia-a-dia possam prover ou assegurar condições de trabalho seguras e saudáveis, inclusive em atenção primária quando da ocorrência de eventos indesejados (incidentes ou mesmo acidentes), visando minimizar seus efeitos ou agravamento de consequências, por meio de um plano de emergência (contemplando, por exemplo, medidas de combate a incêndios, primeiros socorros, resgate, evacuação, contenção de derramamentos ou vazamentos etc.), previamente planejado e estabelecido para este fim; e

ii) Quando da ocorrência de sinistros, estes devem ser devidamente registrados para a necessária investigação de suas causas, visando a correção ou saneamento das impropriedades detectadas, propiciando a incorporação de oportunidades de aprendizado junto às rotinas vigentes e a consequente melhoria ou incremento do Sistema de Saúde e

Segurança do Trabalho (SSST)<sup>14</sup>, até então ou anteriormente existente **(grifo nosso)**.

Neste sentido, o autor referido reconhece que o domínio e a amplitude da aplicação desse conjunto de saberes derivarão no que se entende por “Condição de Trabalho”. Logo, se um evento indesejado (acidente ou incidente) acontecer, ocorre nexo causal<sup>15</sup> entre ambos (Figura 07).

Figura 7- Nexo causal entre condições de trabalho e eventos indesejados – momento de intervenção da função Engenharia de Segurança do Trabalho.



Fonte: Barbosa Filho, 2019, p. 27.

Assim, é estabelecida a ligação entre a conduta e o resultado gerado, ou seja, verificar se de sua ação ou omissão sucedeu o resultado. A Engenharia de Segurança do Trabalho opera em três momentos com o intuito de evitar a concretização desses eventos:

1. Prevendo os riscos e as oportunidades de sua ocorrência, isto é, identificando e avaliando as chances relativas;
2. Prevenindo - visando eliminar ou reduzir as chances da ocorrência, assim como a intensidade dos riscos e as formas e duração da exposição a estes: colocando e substituindo materiais, sinalizando os perigos, modificando procedimentos, fornecendo treinamentos etc.; e
3. Não havendo outro modo de propiciar a preservação da integridade ou ainda restando riscos não controlados, adotam elementos de proteção. Preferentemente aqueles de caráter coletivo, que independem do comportamento humano e, em última instância, aqueles individuais,

<sup>14</sup> O SSST diz respeito a como uma determinada organização se estrutura em termos humanos (competências e atribuições) e materiais (instalações, equipamentos etc.) para fazer cumprir as suas obrigações relativas à SSO ou SST (BARBOSA FILHO, 2019, p. 25-26).

<sup>15</sup> Trata-se do vínculo existente entre a conduta do agente e o resultado por ela produzido; examinar o nexo de causalidade é descobrir quais condutas, positivas ou negativas, deram causa ao resultado previsto em lei (MARZAGÃO, 2004).

considerados os meios mais precários de prover proteção (BARBOSA FILHO, 2019, p. 27).

Nem todos os riscos podem ser eliminados, dessa forma, mesmo com as três etapas executadas pode ocorrer um evento indesejado, assim, o estabelecimento de como cada membro deverá agir, juntamente com o conhecimento de primeiros socorros, serão significativos para uma assistência bem-sucedida. Por isso, enfatizar a capacitação de SSO e primeiros socorros para arqueólogos no âmbito acadêmico (disciplinas a serem introduzidas nas grades curriculares) devem ser enfatizadas.

O autor complementa que a ocorrência de um evento indesejado proporcionará melhorias ao Sistema de Saúde e Segurança Ocupacional, por meio da análise de sua origem e dos fatores que contribuíram para ocorrência, permitindo assim, a correção das falhas (humanas, de procedimentos, materiais ou outras) identificadas (BARBOSA FILHO, 2019).

### **3.1 Problema e Hipótese**

Em se levando em consideração a relação existente entre os riscos ambientais presentes no contexto dos sítios arqueológicos e das atividades laborais desenvolvidas pelos profissionais, tendo como fio condutor os eventos indesejados resultantes dessa relação. O problema da pesquisa baseou-se em identificar quais são os riscos inerentes nas atividades de campo no Brasil.

Com base em pesquisas prévias, tendo como premissa os relatos das vivências em atividades de campo dos colegas de profissão, a hipótese levantada foi que os riscos pertencentes às categorias de acidente (RA) e ergonômica possivelmente são os predominantes nas atividades arqueológicas de campo.

A necessidade de conectar a metodologia à hipótese proposta orientou a pesquisa a considerar as seguintes variáveis principais, descritas de forma hierárquica:

- 1 – eventos indesejados (incidentes e acidentes ocorridos em campo);
- 2 - riscos ambientais; e
- 3 - atividades de campo.

Também foram coletadas informações sobre dados demográficos, formação e necessidades formativas dos arqueólogos ( relacionado a disciplinas como Primeiro Socorros e SSO), vínculos laborais, atividades arqueológicas exercidas com maior frequência,

equipamentos de proteção individual e seguros de trabalho. Tais informações foram expostas em um capítulo específico (Cenários das condições de trabalho em Arqueologia), pois os dados serviram para expor um pouco do panorama das condições do labor arqueológico, entretanto não estão diretamente relacionados à resolução do problema e constatação da hipótese. Os dados diretamente relacionados à resolução do problema e hipótese foram inseridos no capítulo de análise de dados.

### **3.2 Procedimentos Metodológicos**

#### **1. Pesquisa Bibliográfica**

Foram realizadas pesquisas bibliográficas e imagéticas em mídia digital, bibliotecas e universidades que oferecem curso de Arqueologia (Graduação, Mestrado, Doutorado e Pós-Doutorado).

#### **2. Questionário Digital**

Foi desenvolvida uma pesquisa de natureza exploratória, com uma abordagem mista, qualitativa-quantitativa, com o fim de se obter dados mais consistentes do fenômeno pesquisado. Para Triviños (1987), a abordagem qualitativa manuseia os dados buscando seu significado, tendo como essência a percepção do fenômeno dentro do seu contexto. Os dados coletados são principalmente descritivos, explicando suas origens, relações e mudanças, compreendendo as suas consequências. Caracteriza-se por descrições de pessoas, situações, acontecimentos, fotografias etc. Já a pesquisa quantitativa, segundo Richardson (1999), é representada pelo uso da quantificação, tanto nas etapas de coleta de informações quanto no tratamento delas por meio de técnicas estatísticas.

A escolha da abordagem deve estar a serviço do objeto da pesquisa, a fim de se extrair os saberes desejados (OLIVEIRA, 2011). Dessa forma, as abordagens qualitativas e quantitativas se complementaram e foram essenciais para a criação do instrumento de coleta de dados utilizados neste trabalho.

O instrumento escolhido para coleta de dados foi um questionário digital. “[...] refere-se a um meio de obter respostas às questões por uma fórmula que o próprio informante preenche” (CERVO e BERVIAN, 2002. p. 48). O questionário pode conter perguntas abertas (que permitem descrição) e/ou fechadas (com alternativas preestabelecidas). As abertas

possibilitam respostas mais ricas e variadas e as fechadas maior facilidade na tabulação e análise dos dados (OLIVEIRA, 2011).

O questionário digital<sup>16</sup> utilizado na pesquisa foi criado através da plataforma Google Formulários, constituído por 29 perguntas pertinentes às atividades desenvolvidas em campo, a saber:

- As perguntas de 01 a 08 e 29 serviram para coletar informações gerais dos arqueólogos, como sexo, idade, instituição em que se formaram etc.
- As perguntas 09, 10 e 27 avaliaram a formação em SSO e primeiros socorros, como também a carência formativa nessas áreas.
- As perguntas de 11 a 13 foram pertinentes às atividades que executam com maior frequência e aos setores em que trabalham.
- As perguntas 14 e 15 foram referentes à contratação de seguro pessoal.
- As perguntas 16 e 24 foram utilizadas para avaliar a percepção de risco ocupacionais em Arqueologia.
- As perguntas 17 e 18 relacionadas a EPI.
- As perguntas de 19 a 22 avaliaram os incidentes e acidentes de campo.
- A pergunta 23 avaliou o desenvolvimento de transtorno psicológico durante o período de atividade.
- As perguntas 25 e 26 avaliaram questões sobre a prática do DDSMS.
- E por fim, a pergunta 28 foi relacionada a existência de um quadro legislativo para procedimentos de SSO em trabalhos arqueológico.

Em alguns casos onde a pergunta era afirmativa, abriam-se linhas para o relato da experiência do correspondente (Apêndice E).

Após ser desenvolvido o questionário passou por um pré-teste. A primeira versão foi aplicada para os colegas do curso de mestrado na UFPE, por meio das respostas foi possível identificar as perguntas que precisavam de modificação para melhor serem compreendidas.

Depois de ser refinado, o questionário foi enviado por meio digital, através do envio do *link* para *e-mails*, *whatsapp* e redes sociais dos arqueólogos. Os correspondentes tiveram a liberdade de manter o anonimato para que as respostas fossem o mais fidedignas possíveis,

---

<sup>16</sup> O questionário foi submetido e aceito pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UFPE (registrado na Plataforma Brasil sob o número 11967119.5.0000.5208).

como também a liberdade para compartilhar o *link* com outros colegas de profissão, contribuindo com a divulgação.

A pesquisa partiu de um universo de 1.363 arqueólogos, de acordo com os dados levantados pelas instituições federais e estaduais do Brasil, até o ano de 2018. Entretanto, por se tratar de uma pesquisa de caráter exploratório foram analisados os dados que chegaram em mãos, sendo considerados também os dados de universidades confessionais<sup>17</sup> e comunitárias (Figura 08).

Foi utilizada a plataforma “Solvis” para o cálculo da amostragem (margem de erro de 10% e nível de confiabilidade de 95%). A previsão do número de amostra mínimo foi **90**, sendo seu tamanho estatisticamente satisfatório. Foram estabelecidos alguns critérios para participar da pesquisa, a saber:

- Critério de inclusão – indivíduos maiores de 18 anos, formados no Brasil, que possuíssem graduação, mestrado ou doutorado em Arqueologia, até o ano de 2018.
- Critério de exclusão – indivíduos que atuassem na área, mas que não possuíssem graduação, mestrado ou doutorado em Arqueologia, como os que se formaram em instituições privadas ou que sejam formados em cursos com ênfase em Arqueologia (História, Antropologia etc.).

Para analisar o conteúdo coletado foi utilizada a estatística descritiva. De acordo com Marconi & Lakatos (1996), a estatística descritiva tem como objetivo representar, de forma sucinta e coerente, a informação contida em um conjunto de dados, consolidando-os por meio de cálculos, gráficos e tabelas que representam propriamente as informações contidas nos dados.

As respostas obtidas a partir do questionário foram exportadas para o programa *Microsoft Excel*. Especificamente, as respostas referentes às perguntas de 19 a 22 foram inseridas em uma nova planilha, de onde se extraiu os casos de incidentes e acidentes. Após serem lidos e analisados, foram enquadrados em uma das cinco categorias de risco (químicos, físicos, biológicos, acidentes e ergonômico).

Após a análise de cada um dos casos e do exame dos assuntos presentes nas bibliografias, foram sugeridas algumas diretrizes para prevenção dos riscos existentes e, conseqüentemente, os dados relevantes para a solução dos problemas propostos.

---

<sup>17</sup> Universidade confessional participante da pesquisa - Pontifícia Universidade Católica de Goiás - PUC GO.

Figura 8- Instituições Estaduais e Federais com Graduação e Pós-Graduação em Arqueologia.

Nome da IEs	Siglas	Cidade	UF	Alunos formados (até 2018)			
				TOTAL	GR	ME	DO
Universidade Federal de Sergipe	UFS	Laranjeiras	SE	186	112	64	10
Universidade Federal do Rio Grande	FURG	Rio Grande	RS	101	101	0	0
Universidade Federal do Piauí	UFPI	Teresina	PI	157	118	39	0
Universidade Federal de Rondônia	UNIR	Porto Velho	RO	26	26	0	0
Universidade Federal do Oeste do Pará	UFOP	Santarém	PA	17	17	0	0
Universidade Federal de Pernambuco*	UFPE	Recife	PE	218	86	107	25
Universidade do Estado do Rio de Janeiro	UERJ	Rio de Janeiro	RJ	19	19	0	0
Universidade do Estado do Amazonas	UEA	Manaus	AM	30	30	0	0
Universidade do Estado da Bahia	UNEB	Paulo Afonso	BA	16	16	0	0
Universidade Federal do Vale do São Francisco	UNIVASF	São Raimundo Nonato-PI	PI	172	172	0	0
Museu de Arqueologia e Etnoarqueologia - MAE (USP)	MAE	São Paulo	SP	315	0	187	128
Universidade do Federal do Rio de Janeiro	UFRJ	Rio de Janeiro	RJ	106	0	82	24
				<b>1363</b>	<b>697</b>	<b>479</b>	<b>187</b>

GR = Graduação  
ME= Mestrado  
DO= Doutorado

Fonte: Autora, 2019.

### 3. Análise dos Dados

Uma das etapas mais relevantes na análise das fontes é a escolha dos parâmetros e variáveis operacionais a serem trabalhadas. Nesse processo de escolha, procurou-se fontes que possibilitassem o reconhecimento dos tipos de riscos que, acima dos limites de tolerância, se transformam em eventos indesejados dentro do contexto das atividades de campo no Brasil.

Os riscos ocupacionais são associados à possibilidade da ocorrência de um evento indesejado (infortúnio), que pode originar um acidente ou incidente (Figura 09). O acidente de trabalho é aquele que ocorre pelo exercício do trabalho, a serviço da empresa ou, ainda, pelo serviço de trabalho de segurados especiais, provocando lesão corporal ou perturbação funcional que cause a morte, a perda ou a redução da capacidade para o trabalho, permanente ou temporária (Lei nº 8.213/1991, Art. 19). Já o incidente, pode ser definido como um evento não planejado que tem o potencial para se tornar um acidente. Pode ser considerado como um quase acidente (FERREIRA E PEIXOTO, 2012). A análise dos casos de incidentes e acidentes possibilitam a sistematização dos riscos inerentes às atividades laborais, contribuindo para o incremento/melhoria de um Sistema de Saúde e Segurança do Trabalho (SSST).

Figura 9- Esquema de um evento indesejado na pesquisa.



Fonte: Autora, 2019.

Abaixo, estão os acidentes que foram analisados nesta pesquisa, a saber:

- Desidratação: perda excessiva de água no organismo (MICHAELIS, 2015).
- Sangramento nasal<sup>18</sup>: derramamento copioso de sangue para fora dos vasos sanguíneos (MICHAELIS, 2015).
- Insolação: mal causado pela demorada exposição ao sol ardente; helionose, heliose (MICHAELIS, 2015).
- Intoxicação<sup>19</sup>: é a introdução de uma substância tóxica no organismo. Seja ela por meio de medicamentos ou por substâncias químicas. Existem vários tipos de intoxicação, mas os acidentes em geral ocorrem com a ingestão de excesso de medicamentos ou por substâncias químicas (FIOCRUZ, 2003).

---

<sup>18</sup> Sangramento nasal ou hemorragia de origem nasal no contexto desta pesquisa está associado ao ressecamento da mucosa causado pela exposição ao clima excessivamente seco ou inverno rigoroso. Entretanto, há outras origens que podem acarretar o sangramento nasal como hipertermia, impacto, intoxicação etc.

<sup>19</sup> No contexto da arqueologia, o monóxido de carbono e dióxido de carbono podem estar presentes no interior de cavernas podendo causar intoxicação de acordo com seu nível de concentração.

- Microrganismos patogênicos<sup>20</sup>: são os agentes biológicos que podem afetar a saúde do trabalhador através de doenças (SANTOS, 2000?).
- Dor articular: é uma sensação de desconforto, dor ou incômodo em uma ou mais articulações do corpo (LAURINDO, 2006?).
- Lombalgia: dor nas costas, na região lombar (MICHAELIS, 2015).
- Luxações<sup>21</sup>: são lesões em que a extremidade de um dos ossos que compõem uma articulação é deslocada, parcial ou completa, de seu lugar (FIOCRUZ, 2003).
- Corte: lesões que surgem sempre que existe um traumatismo (FIOCRUZ, 2003).
- Acidente com animais: lesão causada pelo contato com animais (aranha, gavião, carrapato, abelha, vespa, cobra etc).
- Acidente com plantas: lesão causada pelo contato com plantas urticantes (urtiga, favela etc).
- Acidente com veículo: fortuito envolvendo veículos (capotamento, batida etc).
- Acidente com ferramentas: lesão causada pelo contato/manuseio de ferramentas (facão, enxô, colher de pedreiro, boca de lobo, carro de mão etc).
- Choque com objetos: colisão violenta entre dois corpos (ambos em movimento ou um deles em movimento e o outro em repouso); impacto, embate, concussão (MICHAELIS, 2015).
- Choque elétrico: descarga de corrente e conversão da eletricidade em calor durante a passagem da eletricidade pelos tecidos, o que pode causar queimaduras, hemorragias, variando segundo a intensidade da descarga. (FIOCRUZ, 2003).
- Atolamento: enterrar(-se) no pântano ou na lama; empatar(-se) (MICHAELIS, 2015).
- Soterramento<sup>22</sup>: cobrir(-se) de terra, areia, cinzas, lava etc. (MICHAELIS, 2015).

---

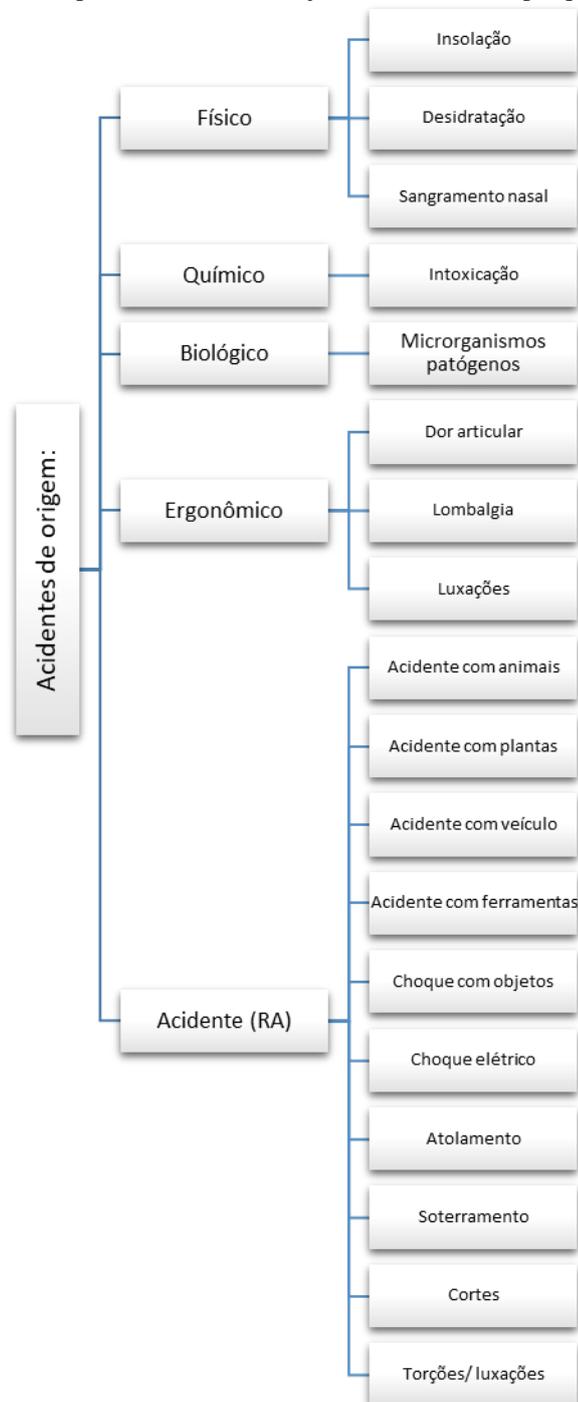
<sup>20</sup> Exemplo: intoxicação alimentar, berne (miíase humana), h. pylori, desintéria, endemias sazonais e infecção intestinal.

<sup>21</sup> As luxações podem ter etiologias, por exemplo, um acidente, escorregão, transporte manual de uma carga muito pesada etc.

<sup>22</sup> Queda de perfil estratigráfico, desmoronamento de caverna etc.

- Quedas<sup>23</sup>: ato ou efeito de cair (MICHAELIS, 2015).
- Torção: torção ou entorse é a distensão dos ligamentos, mas não há o deslocamento completo dos ossos da articulação (FIOCRUZ, 2003).

Figura 10- Tipos de eventos indesejados analisados na pesquisa.



Fonte: Autora, 2019.

<sup>23</sup> Queda mesmo nível, em altura, em buracos nas áreas de pasto etc.

A sistematização dos dados foi pensada de forma a englobar as categorias de riscos ambientais que podem ser encontrados no contexto das atividades arqueológicas. Os riscos ambientais são “[...] aqueles causados por diversos agentes presentes nos ambientes de trabalho que, em função de sua natureza, concentração, intensidade ou tempo de exposição, são capazes de causar danos à saúde do trabalhador” (FERREIRA e PEIXOTO, 2012, p.104.)

Nessa pesquisa foi utilizada a classificação com base nas diretrizes da Norma Regulamentadora nº 1 (NR-1). Abaixo estão os riscos ocupacionais e as subcategorias que se aplicam às condições laborais arqueológicas:

#### 1. Riscos de acidentes (RA)<sup>24</sup>

Qualquer fator que coloque o trabalhador em situação vulnerável e possa afetar sua integridade, seu bem-estar físico e psíquico. Como, por exemplo, arranjo físico inadequado, acidentes com máquinas e equipamentos sem proteção ferramentas inadequadas e defeituosas, armazenamento inadequado, animais peçonhentos e vetores, plantas nocivas, iluminação inadequada, eletricidade, probabilidade de incêndio ou explosão etc. Nesta pesquisa foram considerados os arranjos físico inadequado, máquinas e equipamentos sem proteção, ferramentas inadequadas e defeituosas, animais peçonhentos, plantas nocivas e eletricidade.

#### 2. Riscos ergonômicos

Qualquer fator que possa interferir nas características psicofisiológicas do trabalhador, causando desconforto ou afetando a sua saúde. Como, por exemplo, esforço físico, levantamento e transporte manual de pesos, exigências de postura, ritmos excessivos, trabalho diuturno e noturno, monotonia e repetitividade, jornada prolongada, controle rígido de produtividade, outras situações (conflitos, ansiedade, responsabilidade). Nesse trabalho foram analisados o esforço físico intenso, levantamento e transporte manual de peso, exigência de postura inadequada e monotonia repetitividade.

---

<sup>24</sup> Para distinguir as variáveis “acidente” presentes nos parâmetros Riscos Ambientais e Eventos Indesejáveis, adotou-se como complemento a sigla (RA) para o primeiro parâmetro, enquanto o segundo permaneceu apenas com a nomenclatura acidente.

### 3. Riscos físicos

São considerados agentes de risco físico as diversas formas de energia a que possam estar expostos os trabalhadores. Como, por exemplo, altas temperaturas, ruído, pressões anormais vibrações, radiações ionizantes e radiações não-ionizantes. Nesse estudo foram consideradas as altas temperaturas (calor e frio), os ruído e as vibrações.

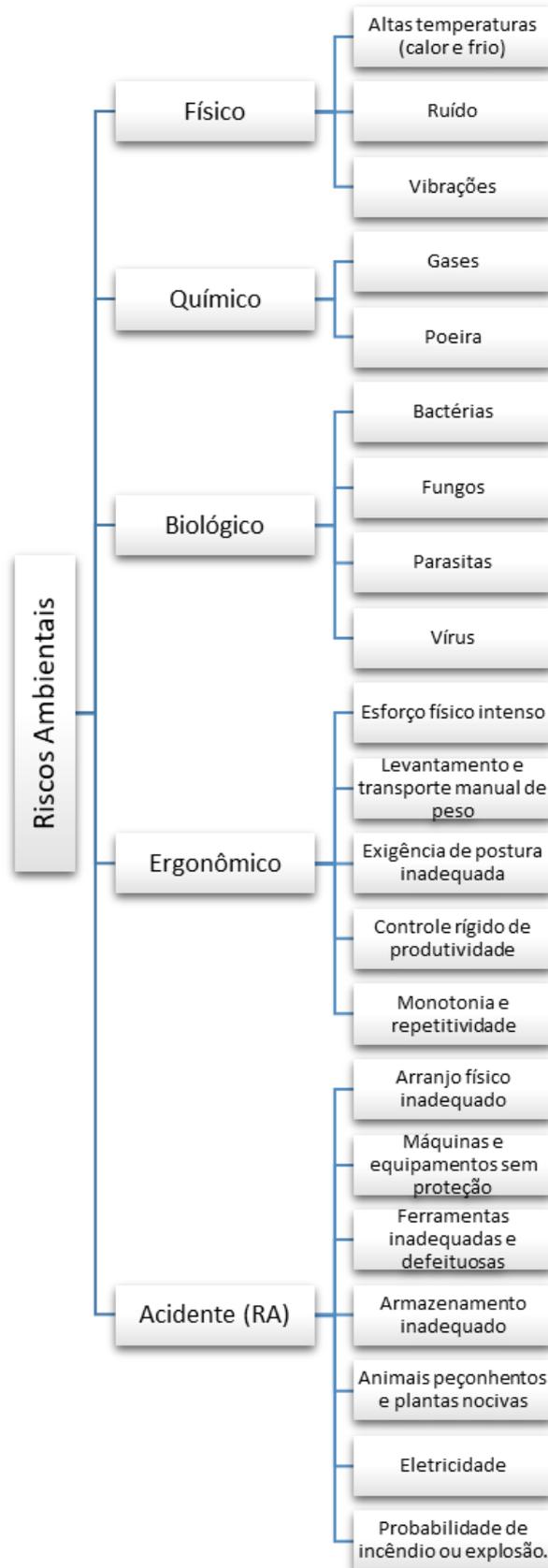
### 4. Riscos químicos

São tidos como agentes de risco químico as substâncias, compostos ou produtos que possam penetrar no organismo do trabalhador pela via respiratória, ou ser absorvido pelo organismo através da pele ou por ingestão. Como, por exemplo, poeiras, fumos metálicos, névoas, gases e vapores. Nesta pesquisa foram considerados os gases (monóxido e dióxido de carbono) e as poeiras.

### 5. Riscos biológicos

São classificados como agentes de risco biológico os microrganismos que, em contato com o homem, podem provocar inúmeras doenças. Como, por exemplo, vírus, bactérias, protozoários, fungos, bacilos e parasitas. Nesse trabalho foram analisados as bactérias, fungos, parasitas e vírus.

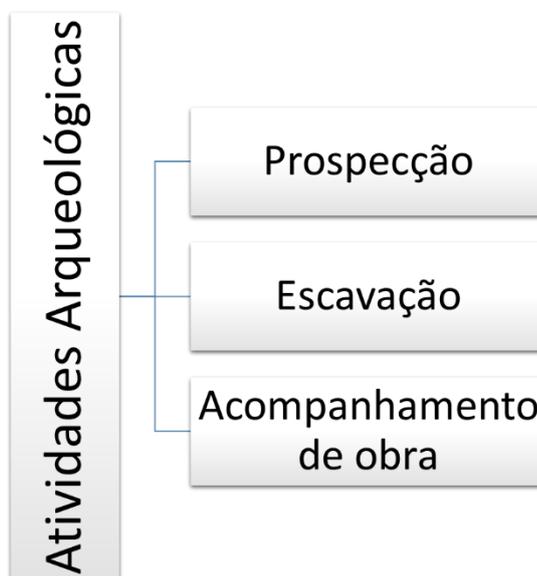
Figura 11- Categorias e subcategorias de risco ocupacional analisadas nesta pesquisa.



Fonte: Baseado em Santos (2012, p.1).

A caracterização das atividades arqueológicas: prospecção, escavação e acompanhamento de obra, tem por objetivo fornecer informações gerais sobre os tipos de atividade e os fatores de riscos presentes em cada uma delas, para, assim, prever os prováveis eventos indesejados (Figura 12).

Figura 12- Esquema das atividades arqueológicas.



Fonte: Autora, 2019.

Prospecção: a “prospecção de reconhecimento - consiste em buscar vestígios da cultura material dispersa em superfície” (RENFREW e BAHN, 1993, p.77). Nas últimas décadas, a prospecção<sup>25</sup> passou de ser apenas uma atividade preliminar de campo para um tipo de estudo mais independente que pode gerar informações bastante diferentes da escavação, e muitas vezes é mais barata, mais rápida e pouco destrutiva. Seu objetivo é obter a maior quantidade de informações possível acerca de uma determinada área e identificar todos os sítios arqueológicos e evidências isoladas, fornecendo, dessa maneira, uma visão do contexto onde os mesmos estão inseridos (COPE e ROSA, 2008).

Alguns dos elementos e fatores concernentes à prática da prospecção arqueológica (método não intrusivo) são: a acessibilidade, a qualidade e o número das estradas; o tipo de cobertura vegetal que permita (ou não) chegar a todos os pontos da área em consideração à

<sup>25</sup> Há diversas formas de prospectar: a prospecção aérea, a prospecção subsuperfície e geofísica, e a prospecção superficial (dentro desse tipo podem ser realizadas as prospecções total, tradicional e probabilísticas), para aprofundamento, consultar - Renfrew e Bahn, 1993 e Copé e Rosa, 2008.

presença de certas espécies (animais) que possam impedir o acesso a determinadas zonas, podendo alterar radicalmente a validade do trabalho; a propriedade dos terrenos, posto que algumas áreas, ao se prospectar, estão inseridas em propriedades privadas, sendo necessário obter a autorização dos proprietários para realizar o trabalho, o que nem sempre acontece;

Outro fator são as características climáticas da região, pois a desenvoltura da equipe de prospecção está parcialmente ligada às condições climáticas durante o trabalho de campo. Altas temperaturas ou muita precipitação de chuva são fatores desestabilizadores e que implicam necessariamente em uma diminuição da qualidade e eficiência do trabalho.

Escavação: o ato de escavar propriamente dito é a separação dos artefatos e ecofatos, “seja por meios tradicionais, escavação manuais (pincel e colher de pedreiro) ou escavação por meios mecânicos (miniescavadeira<sup>26</sup>), que constitui uma forma de trabalho em campo com o intuito de otimizar tempo e recursos em escavação de resgate em extensão”. A forma de escavação varia de acordo com o contexto do sítio (PESSI, A. M; et al., 2013, p. 35).

A escavação<sup>27</sup> permite constatar a confiabilidade dos dados superficiais. Por meio dela são adquiridas informações das atividades humanas desenvolvidas em um determinado momento no passado e as mudanças nesta atividade de uma época a outra (RENFREW & BAHN, 1993, p.107).

A arqueologia intrusiva, isto é, sondagens, trincheiras e escavações arqueológicas, além dos fatores já citados na prospecção, outro fator importante são os equipamentos. Eles variam de acordo com o objetivo do trabalho, o tipo de sítio, a metodologia e o tempo da escavação que o arqueólogo possui para findar as atividades.

As ferramentas que são utilizadas contribuem para a rapidez de execução e o nível de precisão dos trabalhos que dependem, diretamente, do estado de preservação do sítio e do tipo de pacote estratigráfico onde se encontra o contexto arqueológico a escavar. Contudo, em muitos casos, tais ferramentas não estão dentro dos padrões exigidos, muitas vezes enferrujadas,

---

<sup>26</sup> A miniescavadeira é uma máquina ligeira (oferece uma pressão sobre o solo de 28.80 kPa), fácil de transportar e perfeita para trabalho em lugares estreitos. Essa máquina possui baixos níveis de vibração, tornando o impacto no subsolo mínimo, não afetando os vestígios e as estruturas arqueológicas que possam existir em subsuperfície. Esse modelo de maquinaria oferece também medidas de segurança em escavação (PESSI, A. M; et al., 2013, p.38).

<sup>27</sup> Assim como a prospecção, com o passar das décadas foram desenvolvidos vários métodos de escavação, como: o método Wheeler, desenvolvido por Mortimer Wheeler (1954) e o método escavação em superfícies amplas ou método arqueo-etnográfico de Leroi-Gourhan (1950, 1972), que surgiu em resposta às críticas feitas ao método Wheeler. Para aprofundamento, consultar - Renfrew e Bahn, 1993 e Copé e Rosa, 2008.

quebradas ou sendo improvisadas para outras atividades, diferentes de sua função original. Esse é mais um fator que contribui para riscos ocupacionais de acidente.

Acompanhamento de obra: nessa atividade o arqueólogo fica responsável por observar a execução de qualquer atividade desempenhada pela empresa de engenharia que envolva a movimentação, revolvimento e transporte do sedimento, em um determinado trecho, a fim de identificar materiais arqueológicos que porventura surjam no decorrer da atividade (AUTORA, 2019).

No processo de acompanhar o estabelecimento de linhas de transmissão de energia elétrica, construção de estradas, parques eólicos, usinas hidrelétricas etc., o arqueólogo pode se submeter a altas temperaturas, exigência de postura (de pé por muitas horas), ambiente desfavorável (repleto de poeira), ruídos e vibrações.

Como visto, os riscos são associados à probabilidade de um evento indesejado, podendo ser concretizado quando não são observadas medidas mitigatórias capazes de reduzir tais riscos. No capítulo a seguir serão expostos três momentos (previsão, prevenção e proteção) utilizados pela Engenharia de Segurança para o gerenciamento de riscos.

## 4 SAÚDE E SEGURANÇA OCUPACIONAL EM ARQUEOLOGIA

“Os profissionais dedicados às atividades arqueológicas, na busca por estabelecer relações entre o passado e o presente, são expostos a riscos ocupacionais, seja nas tarefas de campo e/ou laboratórios, tais como curadoria, conservação ou restauro” (BARBOSA FILHO, 2019; p. 20). Para que o resultado de um dado trabalho seja alcançado sem acidentes ou com o mínimo de danos possíveis, a antecipação, o reconhecimento e a avaliação dos riscos são cruciais para os arqueólogos e suas equipes.

Como visto, a Engenharia de Segurança do Trabalho atua em três momentos, para evitar a concretização de acidentes, são eles: Previsão – antecipação, prever quais são os riscos e as oportunidades de seu episódio; Prevenção – modificações necessárias para eliminar ou reduzir as chances da ocorrência. Nesse momento também ocorre treinamentos para capacitação da equipe; e Proteção – nessa etapa são adotados elementos de proteção, primeiramente coletivo e depois os individuais.

### 4.1 Previsão

O primeiro momento, a previsão, é quando são identificados os riscos. Nesta pesquisa são utilizados como base os riscos ocupacionais classificados de acordo com as NR-1<sup>28</sup>. Baseado em Santos (2012), abaixo são apresentados alguns quadros com classificações gerais dos riscos e suas subcategorias, a fim de melhor compreender e sintetizar cada risco e suas consequências (Quadros 3 a 8). É importante destacar que essa classificação está fundamentada no efeito sobre o organismo receptor. Logo, verifica-se a ocorrência e não a fonte.

Quadro 3: Principais riscos ocupacionais, de acordo com a sua natureza e a padronização das cores correspondentes.

Riscos Físicos	Riscos Químicos	Riscos Biológicos	Riscos Ergonômicos	Riscos de Acidentes (RA)
Altas temperaturas (Calor, frio, umidade)	Poeiras	Bactérias	Esforço físico intenso	Arranjo físico inadequado
Ruído	Fumos	Fungos	Levantamento e transporte manual de peso	Acidentes com quedas e veículos
Pressões anormais	Névoas	Parasitas	Exigência de postura inadequada	Acidentes com máquinas e equipamentos sem proteção

<sup>28</sup> Os agentes físico, químico e biológicos são mencionadas na NR9 - Avaliação e Controle das Exposições Ocupacionais a Agentes Físicos, Químicos e Biológicos.

Vibrações	Neblina	Protozoários	Controle rígido de produtividade	Ferramentas inadequadas e defeituosas
Radiações ionizantes	Gases	Vírus	Imposição de ritmos excessivos	Armazenamento inadequado
Radiações não-ionizantes	Vapores		Trabalhos em turnos diurnos e noturnos	Animais peçonhentos e plantas nocivas
	Substância compostas ou produtos químicos em geral		Jornadas de trabalho prolongadas	Eletricidade e Iluminação inadequada
			Monotonia, repetitividade e outras situações causadoras de estresse físico	Incêndio e explosões etc.

Fonte: Baseado em Santos (2012, p.1).

#### 4.1.1 Risco Físico

São aqueles produzidos por máquinas, equipamentos e condições físicas (diversas formas de energia) características do local de trabalho a que possam estar expostos os pesquisadores. Um exemplo do tipo de atividade que pode ser propícia aos riscos físicos é o acompanhamento de obras. Esse contexto expõe os arqueólogos a máquinas que produzem ruídos, vibrações, ambientes com altas temperaturas etc (Figuras 13 e 14).

Quadro 4 - Riscos físicos e suas consequências.

Riscos Físicos	Consequências
<b>Altas temperaturas</b> (Calor <sup>1</sup> , frio <sup>2</sup> , umidade <sup>3</sup> )	<sup>1</sup> Taquicardia, aumento de pulsação, cansaço, irritação, desidratação, insolação, intermação (afecção orgânica produzida pelo calor), prostração térmica, choque térmico, fadiga térmica, perturbações das funções digestivas, hipertensão etc. <sup>2</sup> Fenômenos vasculares periféricos, doenças do aparelho respiratório, queimaduras pelo frio. <sup>3</sup> Queimaduras, lesões nos olhos, na pele e em outros órgãos.
<b>Ruído</b>	Cansaço, irritação, surdez, nervosismo (estresse).
<b>Pressões anormais</b>	Afogamentos, distúrbios neurológicos, embolia pulmonar.
<b>Vibrações</b>	Cansaço, irritação, dores nos membros, dores na coluna, doença do movimento, artrite, problemas digestivos, lesões ósseas, lesões dos tecidos moles, lesões circulatórias etc.

<b>Radiações ionizantes</b>	Alterações celulares, fadiga, problemas visuais, acidentes de trabalho, câncer de vários tipos.
<b>Radiações não-ionizantes</b>	Problemas neurológicos, queimaduras, lesões nos olhos, na pele e em outros órgãos.

Fonte: Adaptado de Santos (2012).

Figura 13- Acompanhamento de obra<sup>29</sup> - risco físico (ruídos e altas temperaturas) presentes na atividade.



Fonte: Fumdham, 2015.

Figura 14- Risco físico (ruídos e altas temperaturas) presentes na atividade.



Fonte: Fumdham, 2015.

#### 4.1.2 Risco Químico

São aqueles produzidos por substâncias químicas nas formas líquida, sólida e gasosa provocando reações tóxicas sobre o organismo. Podem ser absorvidas pelo indivíduo através

---

<sup>29</sup> Nas figuras 13 e 14, também há outro tipo de risco encontrado, o de acidentes, pois a interação do arqueólogo e de sua equipe com o maquinário e/ou ferramentas pode acarretar acidentes.

da via respiratória (inalação pelas vias aéreas), via cutânea (absorção pela pele) ou via digestiva (ingestão). Sendo as vias cutâneas e respiratórias as principais. Esse tipo de risco é mais propício em ambientes laboratoriais e industriais. Em atividades de campo, os riscos de origem química que podem ser encontrados são as poeiras incômodas<sup>30</sup> e os gases<sup>31</sup>, a primeira em atividades como acompanhamento de obra e o segundo em escavações - cavernas. Outra substância que pode apresentar riscos são os pesticidas<sup>32</sup> borrifados nas vegetações comumente utilizado em áreas privadas (Figuras 15 a 17).

Quadro 5- Riscos químicos e suas consequências.

<b>Riscos Químicos</b>	<b>Consequências</b>
<b>Poeiras minerais</b> Ex.: sílica, asbesto, carvão	Silicose (quartzo), asbestose (amianto) e pneumoconiose dos minérios de carvão.
<b>Poeiras vegetais</b> Ex.: algodão, bagaço de cana-de-açúcar	Bissinose (algodão), bagaçose (cana-de-açúcar) etc.
<b>Poeiras alcalinas</b> Ex.: calcário, carbonato de cálcio, magnésio	Doença pulmonar obstrutiva crônica e enfisema pulmonar.
<b>Fumos metálicos</b> Ex: chumbo, manganês, ferro	Doença pulmonar obstrutiva crônica, febre de fumos metálicos e intoxicação específica, de acordo com o metal.
<b>Névoas, gases e vapores</b> (substâncias compostas, compostos ou produtos químicos em geral)	Irritantes: irritação das vias aéreas superiores. Ex.: ácido clorídrico, ácido sulfúrico, amônia, soda cáustica, cloro etc. Asfixiantes: dores de cabeça, náuseas, sonolência, convulsões, coma, morte. Ex.: hidrogênio, nitrogênio, hélio, metano, acetileno, dióxido de carbono, monóxido de carbono etc. Anestésicos: (a maioria dos solventes orgânicos). Ação depressiva sobre o sistema nervoso, danos aos diversos órgãos, ao sistema formador do sangue etc. Ex.: butano, propano, aldeídos, cetonas, cloreto de carbono, benzeno, álcoois etc.

Fonte: Adaptado de Santos (2012).

<sup>30</sup>Poeiras incômodas: podem interagir com outros agentes agressivos presentes no ambiente de trabalho, tornando os mais nocivos à saúde (SANTOS, 2000?)

<sup>31</sup> Gases como monóxido e dióxido de carbono que podem estar concentrados nos sítios situados no interior de cavernas.

<sup>32</sup> Os pesticidas que são aplicados na lavoura, eventualmente, são transportados para as águas superficiais por meio de vários mecanismos e seus resíduos podem permanecer no meio ambiente, devido a sua persistência, causando riscos potenciais à saúde humana (PINTO, 2015).

Figura 15- Acompanhamento de obra – riscos químicos.



Fonte: Fumdham, 2015.

Figura 16- Prospecção – riscos químicos.



Fonte: Ambientare, 2019.

Figura 17- Escavação em cavernas<sup>33</sup> (ambientes confinados) – riscos químicos.



Fonte: Robles e Tamargo, 2017.

#### 4.1.3 Risco Biológico

São oferecidos por diversos tipos de microrganismos patogênicos, presentes no ambiente ou através de vetores, que possam infectar o indivíduo pelas vias respiratórias, cutâneas e digestivas desencadeando em doenças devido à contaminação.

A escavação é uma atividade propícia para este tipo de risco, pois há bactérias (tétano acidental), fungos (coccidioidomicose, paracoccidioidomicose e a histoplasmose) e vírus (hantavírus) que podem subsistir no solo ou em restos orgânicos por um longo período de tempo. As infecções ocorrem com a introdução dos esporos em uma solução de continuidade da pele e mucosas (ferimentos superficiais ou profundos de qualquer natureza), contaminados com terra, poeira, fezes de animais ou humanas (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2010). Por isso, o uso dos EPI (máscaras e luvas) são tão importantes (Figura 18).

Não raro em atividades de campo, os arqueólogos fazem refeições no próprio ambiente de trabalho, muitas vezes não possuem meios de realizar adequada higienização das mãos, outras vezes os próprios alimentos são armazenados de forma inadequada, podendo causar infecções virais ou bacterianas.

---

<sup>33</sup> Este ambiente também apresenta o risco de desmoronamento que se enquadra na categoria de Risco de acidente.

Quadro 6- Riscos biológicos e suas consequências.

<b>Riscos Biológicos</b>	<b>Consequências</b>
<b>Vírus, bactérias e protozoários</b>	Doenças. Ex.: h. pylori, intoxicação alimentar, hepatite, cólera, amebíase, tétano, paracoccidioidomicose, tuberculose etc.
<b>Fungos e bacilos</b>	Infecções variadas externas (na pele, ex.: dermatites) e internas (ex.: doenças pulmonares)
<b>Parasitas</b>	Infecções cutâneas ou sistêmicas, podendo causar contágio.

Fonte: Adaptado de Santos (2012).

Figura 18- Escavação – riscos biológicos.



Fonte: UFPE, 2018.

#### 4.1.4 Risco Ergonômico

São aqueles produzidos por fatores externos (do ambiente) e internos (do plano emocional)<sup>34</sup>. Em síntese, quando há disfunção entre o indivíduo e seu posto de trabalho (Figuras 19 a 22).

As atividades arqueológicas de forma geral apresentam riscos dessa natureza, pois as atividades exigem esforço físico em escavações e prospecções, levantamento e transporte manual de pesos, nesse caso sedimento e ferramentas, exigências de postura, seja escavando, acompanhando uma obra ou prospectando etc.

Quadro 7- Riscos ergonômicos e suas consequências.

<b>Riscos Ergonômicos</b>	<b>Consequências</b>
<b>Esforço físico, levantamento e transporte manual de pesos, exigências de postura.</b>	Cansaço, dores musculares, fraquezas, hipertensão arterial, diabetes, úlcera, doenças nervosas, acidentes e problemas da coluna vertebral.
<b>Ritmos excessivos, trabalho diurno e noturno, monotonia e repetitividade, jornada prolongada, controle rígido de produtividade, outras situações (conflitos, ansiedade, responsabilidade).</b>	Cansaço, dores musculares, fraquezas, alterações do sono, da libido e da vida social, com reflexos na saúde e no comportamento, hipertensão arterial, taquicardia, cardiopatia (angina, infarto), diabetes, asma, doenças nervosas, doenças do aparelho digestivo (gastrite, úlcera etc.), tensão, ansiedade, medo, comportamentos estereotipados.

Fonte: Adaptado de Santos (2012).

<sup>34</sup> Existem pressões psicológicas que afetam os profissionais em campo, como o acúmulo de funções: gestão dos técnicos e gestão do local onde está alocada a base; convívio com outras pessoas por longo espaço de tempo; prazos apertados para o cumprimento e entrega de trabalho; extrapolação da carga horária diária destinada ao trabalho; ameaças de proprietários e/ou empreiteiros que creem que o trabalho arqueológico é um atraso, entre outras pressões, que contribuem para o desenvolvimento de Síndrome do Pensamento Acelerado – SPA, e consequentemente, ansiedade, estresse, depressão, crises de pânico, insônia etc.

Figura 19- Riscos ergonômicos durante a prospecção.



Fonte: Ambientare, 2019.

Figura 20- Riscos ergonômicos - posturas forçadas e incomuns durante a prospecção.



Fonte: Camila Santos, 2019.

Figura 21- Riscos ergonômicos – posturas forçadas e incomuns durante a escavação.



Fonte: Robles e Tamargo, 2017.

Figura 22- Riscos ergonômicos - posturas forçadas e incomuns durante a escavação.



Fonte: UFPE, 2018.

#### 4.1.5 Risco de Acidente (RA)

Ocorrem em função das condições físicas (do ambiente material e do processo de trabalho) e tecnológicas impróprias (Figuras 23 a 29), capazes de provocar lesões à integridade física do trabalhador (SANTOS, 2012).

Quadro 8- Riscos de Acidente e suas consequências.

Riscos de acidente	Consequências
<b>Arranjo físico inadequado</b>	Acidentes e desgaste físico excessivo.
<b>Acidentes com quedas</b>	Desgaste físico excessivo, cortes, arranhões.
<b>Acidentes com veículos</b>	Acidentes graves.
<b>Acidentes com máquinas e equipamentos sem proteção</b>	Acidentes e doenças profissionais.

<b>Ferramentas inadequadas e defeituosas</b>	Acidentes, principalmente com repercussão nos membros superiores.
<b>Armazenamento inadequado</b>	Acidentes por estocagem de materiais sem observação das normas de segurança.
<b>Animais peçonhentos e vetores</b>	Acidentes por animais peçonhentos, venenosos e vetores.  As mordidas ou picadas podem provocar dor local, arritmias cardíacas e respiratórias, febre, náuseas, vômitos, cólicas abdominais, diarreia, tonturas, convulsões, necrose local e até a morte. Ex.: Aranhas (armadeira, aranha-marrom, viúva negra etc.), escorpião, cobras (Coral verdadeira, Cascavel, Surucucu, Jararaca etc.), sapos, abelhas, pulgas, piolhos, carrapatos etc.
<b>Plantas nocivas</b>	Acidentes por tipos específicos de plantas, como as espinhosas, que podem acarretar cortes, furos e até mesmo podem perpassar a pele. Ex.: Favela, cactos etc.
<b>Iluminação inadequada</b>	Problemas de visão, dores de cabeça, risco de acidentes.
<b>Eletricidade</b>	Choques elétricos, inclusive fatais; fontes de incêndios.
<b>Probabilidade de incêndio ou explosão; outros riscos.</b>	Perigo de incêndio ou explosão.

Fonte: Adaptado de Santos (2012).

Figura 23- Riscos de acidente (queda) durante a prospecção.



Fonte: Ambientare, 2019.

Figura 24- Riscos de acidente (choque contra objeto) durante a prospecção.



Fonte: Ambientare, 2019.

Figura 25- Riscos de acidente (corte e luxação) durante a prospecção.



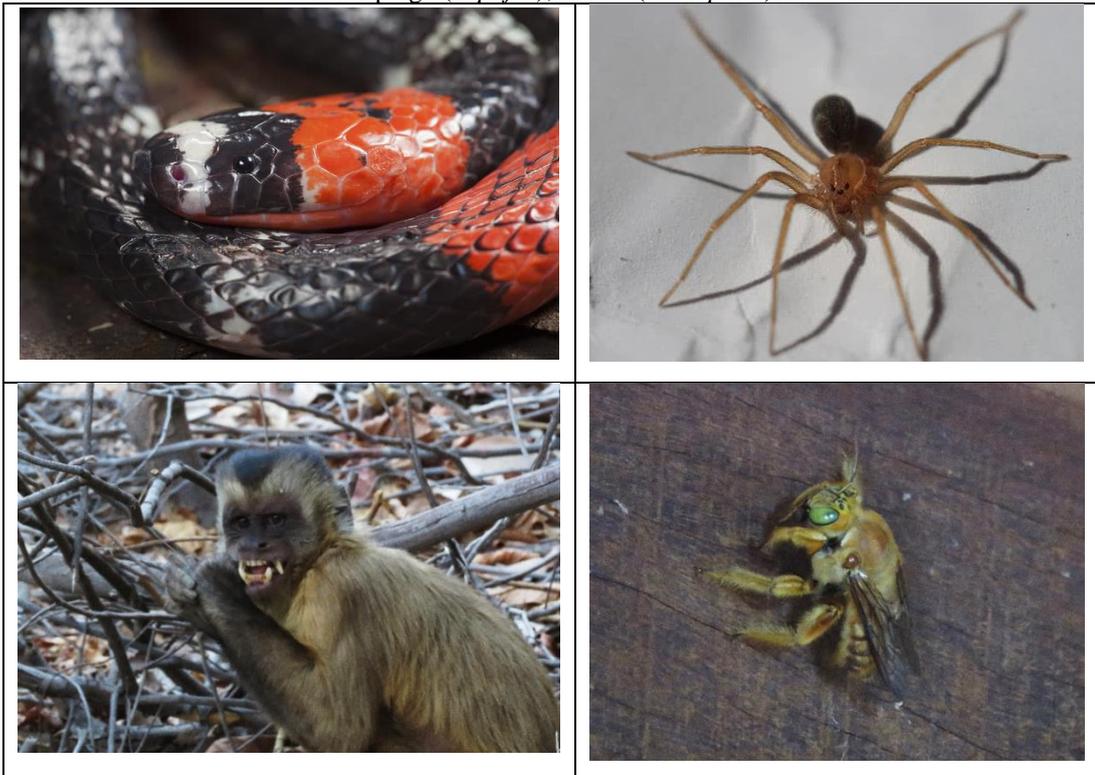
Fonte: Reuber Reis, 2019.

Figura 26- Riscos de acidente (automobilístico) durante o deslocamento.



Fonte: Ambientare, 2019.

Figura 27- Riscos de acidentes (animais): cobra coral (*Leptomicrurus*); aranha-marrom (*Loxosceles*); macaco-prego (*Sapajus*); abelha (*Anthophila*).



Fonte: Hipercultura/Camila Santos, 2019.

Figura 28- Riscos de acidentes (animais): marimbondo ou vespa (*Vespidae*, *Pompilidae* ou *Sphecidae*); escorpiões (*Tityus serrulatus*); carrapatos (*Ixodoidea*) e pulgas (*Siphonaptera*).



Fonte: Ambientare/Google, 2019.

Figura 29- Risco de acidentes (plantas): Faveleiro (*Cnidocolus quercifolius*) e Capim-navalha (*Panicum maximum* Jacq. cv. *Colonião*).



Fonte: Google/Ambientare, 2019.

## 4.2 Prevenção e Proteção

### PREVENÇÃO

A prevenção é o momento em que são estudadas e introduzidas as formas de eliminar ou reduzir as chances da ocorrência, tal como a intensidade dos riscos e as formas e duração da exposição a estes. Seja sinalizando os perigos, modificando materiais, alterando procedimentos, proporcionando treinamentos etc.

Em se entendendo que para a prevenção é necessário o reconhecimento (previsão) dos agentes ambientais, prosseguindo com uma avaliação qualitativa/quantitativa para que sejam tomadas as medidas de controle referentes aos agentes identificados. Logo, essas medidas devem ser estabelecidas, sequencialmente, de modo que abranja: a fonte geradora, o percurso e os trabalhadores (MORAES, 2010).

“Os riscos não podem ser analisados de forma estática, pois as empresas, os ambientes e as organizações estão frequentemente mudando, e as análises de riscos precisam ser periodicamente revistas” (PORTO, 2000, p.14).

Conforme são constatadas as situações/probabilidades de perigo, o levantamento dos riscos passa a ser uma etapa essencial. Uma vez que estes se tornam conhecidos, o próximo passo é mapeá-los. O mapeamento de riscos é uma representação gráfica dos pontos de riscos identificados nos locais de trabalho. São detectados os lugares perigosos e vulneráveis, auxiliando o profissional a encontrar soluções que contribuam para eliminação e/ou controle dos riscos (FERREIRA & PEIXOTO, 2012). Os seus objetivos “são reunir as informações necessárias para estabelecer o diagnóstico da situação de segurança e saúde no trabalhador na empresa e possibilitar, durante a sua elaboração, a troca e divulgação de informações entre os trabalhadores, bem como estimular sua participação nas atividades de prevenção” (Anexo IV - NR 5).

De acordo com a NR-5, item 5-16, alínea "o" (por determinação da Portaria nº 25, de 29/12/94), a elaboração dos mapas de risco é uma das atribuições da Comissão Interna de Prevenção de Acidentes - CIPA com a participação do maior número de trabalhadores de cada setor (pessoas expostas ao risco diariamente), juntamente com auxílio do Serviços

Especializados em Engenharia de Segurança e Medicina do Trabalho - SESMT<sup>35</sup>, quando houver.

A Portaria nº 25 citada, em seu art. 2, torna obrigatória a elaboração e a fixação do Mapa de Riscos nos locais de trabalho. Essa obrigatoriedade atinge todas as empresas que devem ter CIPA<sup>36</sup>. Ainda que o órgão seja inoperante ou não tenha condições de realizar o Mapa de Risco, a empresa estará exposta à punição<sup>37</sup>. Dessa forma, é responsabilidade do empregador fornecer o que for necessário para o mapeamento dos riscos e em seguida, afixa-lo em um local visível. O mapa será realizado pela CIPA, após consultar os empregados de todos os setores.

Na elaboração do mapa de riscos ambientais, convencionalmente, são atribuídas cores para cada tipo de risco (conforme o quadro 3), e a representação gráfica se dá por meio de círculos, que demonstram o tipo e a intensidade do risco (Figura 30). Quanto maior o círculo, maior a intensidade do risco. De modo que, “o risco grave deve ser o dobro do diâmetro do círculo que representa o risco médio que, por sua vez, dever ter o dobro do diâmetro do círculo que representa o risco leve.” (FERREIRA e PEIXOTO, 2012, p.143.).

Um mesmo ambiente pode apresentar mais de um risco, que possuam a mesma intensidade/gravidade. Quando isso ocorrer, no mapa de risco será utilizado apenas um círculo, o qual será dividido e pintado correspondendo às cores dos riscos que se deseja representar (Ver exemplo inserido nas figuras 30 e 32).

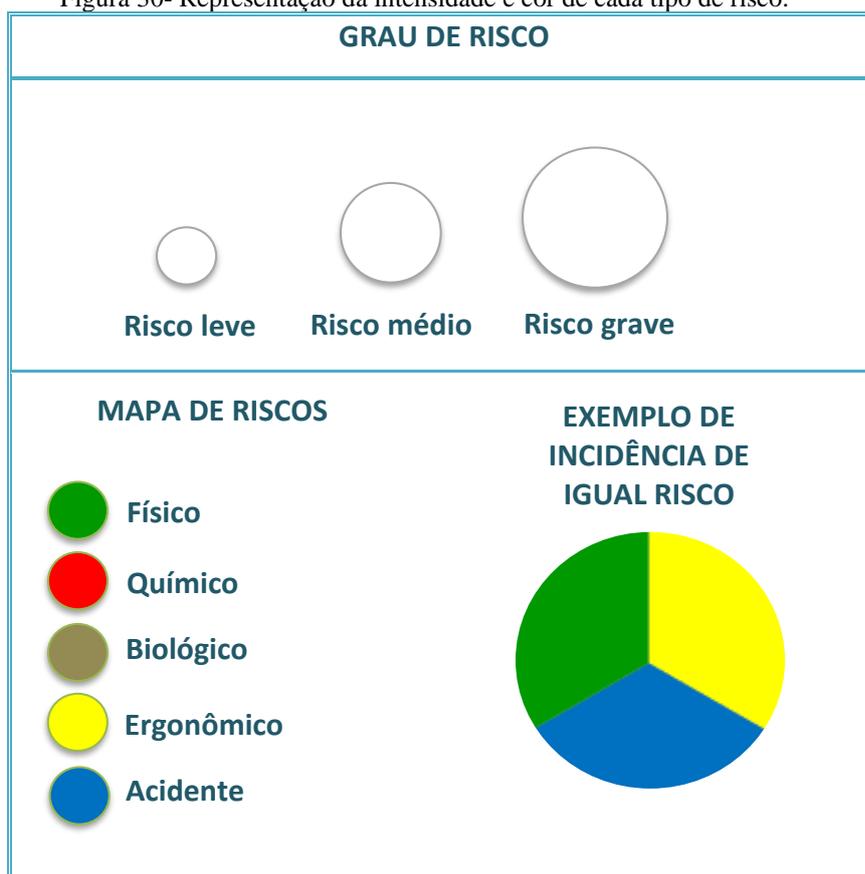
---

<sup>35</sup> Cabe ao SESMT, registrar mensalmente os dados atualizados de acidentes de trabalho, doenças ocupacionais e agentes de insalubridade (FERREIRA E PEIXOTO, 2012, p.113.).

<sup>36</sup> O item 5.2 da NR-5, confirma que devem constituir CIPA, por estabelecimento, e mantê-la em regular funcionamento as empresas privadas, públicas, sociedades de economia mista, órgãos da administração direta e indireta, instituições beneficentes, associações recreativas, cooperativas, bem como outras instituições que admitam trabalhadores como empregados.

<sup>37</sup> A fiscalização e penalidades encontram-se na NR-28, da Portaria 3.214/1978.

Figura 30- Representação da intensidade e cor de cada tipo de risco.



Fonte: Adaptado de Ferreira e Peixoto, 2012.

Segundo Ferreira e Peixoto (2012, p.143-144), algumas etapas são necessárias para elaboração do mapa de risco:

- a) Conhecer o processo de trabalho no local analisado, o número de trabalhadores, os produtos e equipamentos utilizados, a jornada de trabalho, as atividades e o ambiente ocupacional.
- b) Identificar os riscos físicos, químicos, biológicos, acidente e ergonômicos existentes no local analisado.
- c) Identificar as medidas preventivas existentes e sua eficácia. Aqui será verificado se as medidas de proteção coletiva, de organização do trabalho, de higiene e conforto estão sendo eficazes.
- d) Identificar os indicadores de saúde, ou seja, queixas frequentes e comuns entre os trabalhadores expostos aos mesmos riscos, causas de absenteísmo, doenças profissionais e as estatísticas dos acidentes de trabalho ocorridos, os quais fornecerão importantes informações no momento da identificação das situações de risco.
- e) Conhecer os levantamentos ambientais já realizados no local. Nessa etapa, o SESMT pode colaborar com suas avaliações ambientais, já que as avaliações quantitativas realizadas vão fornecer informações sobre o grau do risco de exposição.

A gradação do risco vai ficar por conta da CIPA e dos trabalhadores, por envolver aspectos subjetivos. Os levantamentos ambientais do SESMT servirão como instrumento de apoio para a tomada da decisão.

f) Elaborar o mapa de riscos, sobre o layout da empresa, indicando, através de círculos, o grupo que pertence o risco (de acordo com a cor padronizada), o número de trabalhadores expostos ao risco (o qual deve ser anotado dentro do círculo) e a especificação do agente, que deve ser anotada também dentro do círculo ou, em caso de difícil visualização, ao lado desse.

Depois de discutido e aprovado pela CIPA, o mapa de riscos, completo ou setorial, deverá ser afixado em cada local analisado, de forma claramente visível e de fácil acesso para os trabalhadores.

No caso de empresas da indústria da construção, o mapa de riscos do estabelecimento deverá ser realizado por etapa de execução dos serviços, devendo ser revisto sempre que um fato novo e superveniente modificar a situação de riscos estabelecida.

A identificação dos riscos gera uma lista que permite caracterizar quais os riscos podem comprometer os objetivos do projeto. Para uma gestão eficaz, a identificação sistemática dos riscos é essencial.

Segundo Barcellos e Paiva (2009), atividades de gerenciamento de risco são melhor acompanhadas através de fichas de controle de risco, composta de quatro partes básicas: descrição do risco; análise de impacto e probabilidade; planos de contenção e contingência; e históricos do acontecimento.

Descrição dos riscos é a caracterização de cada tipo de risco de acordo com as categorias existentes (nesta pesquisa, se refere aos riscos físico, químico, biológico, acidente e ergonômico).

A análise de impacto e probabilidade<sup>38</sup> ocorre por meio da análise qualitativa e quantitativa dos riscos. A análise qualitativa avalia a prioridade dos riscos, observando a possibilidade deles ocorrerem, juntamente com o impacto que estes podem causar nos objetivos do projeto. Também considera o cronograma, escopo, prazo, tolerância a riscos e qualidade do projeto. A análise quantitativa de risco acontece após a análise qualitativa. Considera os riscos que foram priorizados na análise qualitativa, calculando o efeito dos impactos, fornecendo-lhes valores monetários, identificando as implicações dos resultados previstos para o projeto, e auxiliando na tomada de decisões.

Para planos de contenção e contingência, Salles Jr., e colaboradores define: “O planejamento de respostas aos riscos do projeto é um processo que visa à elaboração de um

---

<sup>38</sup> Probabilidade: avalia o grau de possibilidade de riscos identificados ocorrerem. Impacto: corresponde a consequência sobre o objetivo do projeto, se os riscos realmente ocorrerem (BARCELLOS e PAIVA, 2009, p.17).

plano de ações voltado ao aproveitamento das oportunidades, bem como à redução das ameaças aos objetivos do projeto” (Salles Jr. et al., 2006, p.103),.

Os pesquisadores Santos e Silva, destacam estratégias para riscos negativos ou ameaças, a saber:

**Eliminar:** Envolve alterar o plano de gerenciamento do projeto para eliminar a ameaça, eliminando a causa do problema (ex.: remover um pacote de trabalho ou substituir recursos humanos).

**Mitigar:** Reduzir a probabilidade ou o impacto de uma ameaça, tornando-a um risco menor e removendo-a da lista dos principais riscos do projeto. Qualquer redução nos riscos fará a diferença, mas a opção com a maior probabilidade de redução de impacto deve ser a selecionada.

**Transferir (desviar, alocar):** Tornar outra pessoa ou organização responsável pelo risco, contratando seguradoras, por exemplo. A transferência do risco implica também na transferência das respostas ao risco, mais atenção: transferir o risco não o elimina. Simplesmente passa a responsabilidade para outra pessoa ou organização quando fazemos isso. A transferência dos riscos deve ser incluída nos termos e condições do contrato.

**Aceitar:** Não fazer nada. A aceitação ativa envolve a criação de planos de contingências para serem implementados se os riscos ocorrerem. A aceitação passiva deixa que as ações sejam determinadas quando e se os riscos ocorrerem (Santos e Silva, 2014, p.4).

Históricos do acontecimento é o processo de registro dos fatos. O monitoramento das respostas aos riscos deve ocorrer continuamente durante o ciclo do projeto, verificando os novos riscos, assim como as mudanças ocorridas. Uma ferramenta que auxilia esse processo é um banco de dados de monitoramento e controle, onde possam ser enumerados os riscos considerados e as medidas para o plano de ação. Importante manter os dados sempre atualizados.

### **Exemplo de mapeamento de riscos na escavação arqueológica**

Aplicando à Arqueologia, o mapa de risco deverá ser elaborado antecedendo sempre a etapa de um novo projeto, com base no tipo de atividade que será realizada (prospecção, acompanhamento de obra e escavação).

A elaboração do mapa de risco ficaria sob responsabilidade de um arqueólogo, que montaria sua equipe conforme os parâmetros descritos, avaliando a realidade ambiental e a atividade correspondente a etapa do projeto. Levando em consideração os limites das áreas de atividade para realizar o mapeamento (Figuras 31 e 32).

Uma vez que o mapa de risco esteja pronto, será priorizada a correção dos riscos de maior intensidade. A medida que um risco for considerado tratado, o mapa deverá ser atualizado e o círculo correspondente ao risco em questão deverá ser retirado, em caso de eliminação, e reduzido, caso sua intensidade tenha diminuído, como também, deverão ser adicionados novos círculos, caso sejam identificados novos riscos, promovendo assim, um eficaz gerenciamento de riscos.

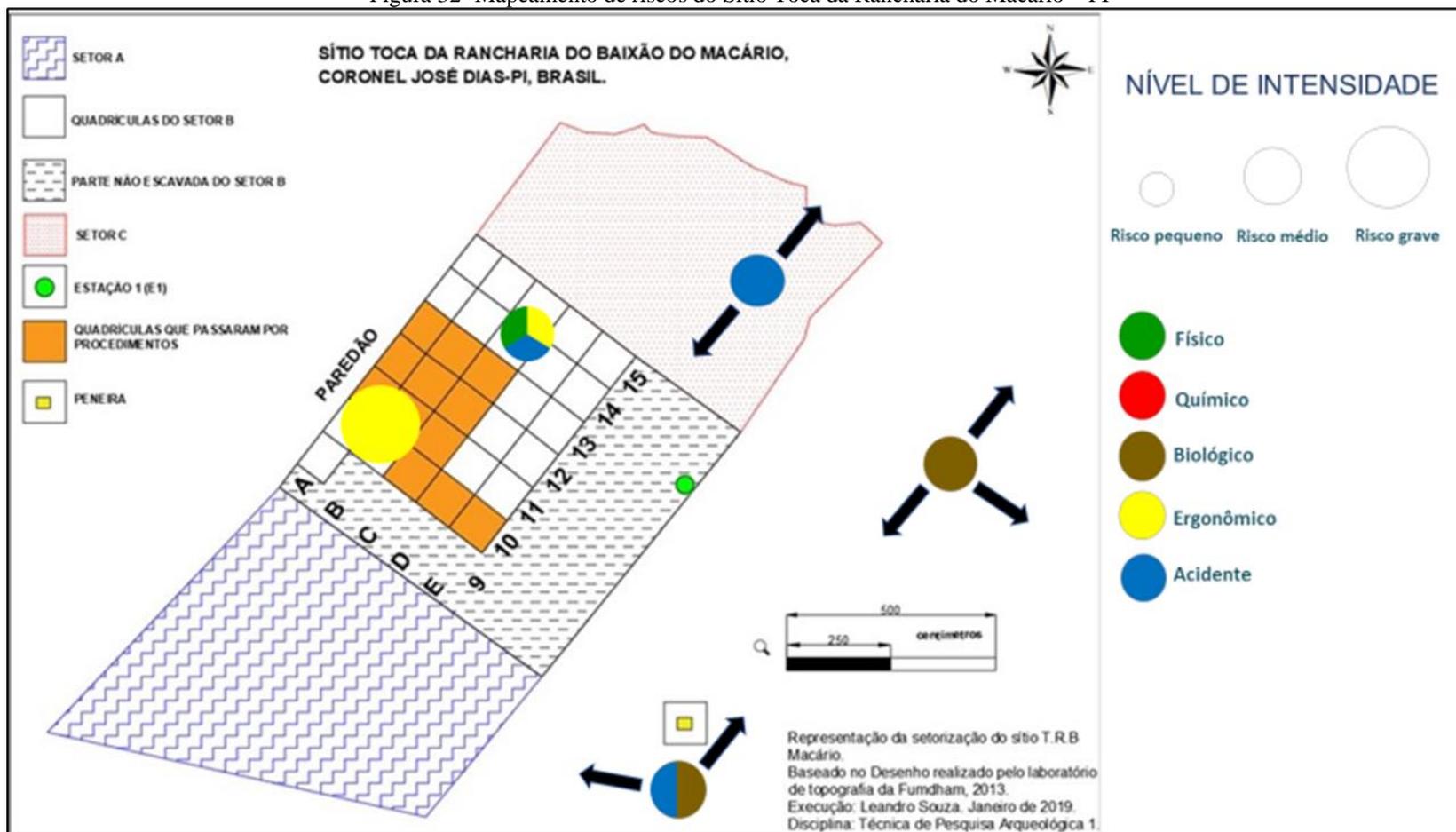
É importante destacar que apesar de apresentar as diretrizes do Gerenciamento de Riscos, a presente pesquisa se concentrou na primeira etapa descrita por Barcellos e Paiva (2009), descrição dos riscos, pois por se tratar de um tema incipiente na área de Arqueologia, foi preciso dar os primeiros passos para expor os riscos relacionados aos cenários encontrados na realidade dos profissionais, as demais etapas (a análise de impacto e probabilidade, plano de ação e contingência, histórico dos acontecimento) são densas e de extrema relevância. Faz-se necessário, portanto, uma nova pesquisa para desenvolver e estabelecer tais etapas.

Figura 31- Parte da área onde foi exemplificado o mapeamento de risco.



Fonte: UFPE – Disciplina de Técnicas de Pesquisa Arqueológica I, 2018.

Figura 32- Mapeamento de riscos do Sítio Toca da Rancharia do Macário – PI



Fonte: Autora, 2019.

## PROTEÇÃO

Projetos bem geridos possuem um plano eficaz para Gerenciamento de Riscos, e conseqüentemente um plano de respostas a riscos, onde se é abordado cada caso de forma consistente. Lidando de forma proativa com os riscos em todo percurso do projeto, corroborando para as chances de sucesso (SANTOS e SILVA, 2014).

Todavia, mesmo que as medidas de previsão e prevenção sejam adequadamente satisfeitas, ainda poderá existir riscos não contidos. Dessa forma é necessário adotar elementos de proteção, ou seja, as últimas e mais precárias possibilidades de evitação. “Preferencialmente, aqueles de caráter coletivo, que independem do comportamento humano e, em última instância, aqueles individuais, considerados os meios mais precários de prover proteção” (BARBOSA FILHO, 2019, p.14).

Os Equipamentos de Proteção Coletiva (EPC) são equipamentos que neutralizam o risco na fonte, ou seja, é implementado no ambiente ocupacional e não na pessoa. Alguns exemplos de EPC são: extintores de incêndio, corrimão de escadas, exaustores, placas com sinalização, proteção de partes móveis de máquinas e equipamentos etc (SENAI, 2016).

Já o Equipamentos de Proteção Individual (EPI), é todo dispositivo ou produto, de uso individual utilizado pelo trabalhador, destinado à proteção de riscos suscetíveis de ameaçar a segurança e a saúde no trabalho. Alguns exemplos de EPI (Figuras 33 e 34) são: óculos de segurança, sapato de segurança (botas), perneiras, luvas (dos mais variados tipos), protetores auditivos (de concha ou inserção), máscaras (dos mais variados tipos) etc (NORMA REGULAMENTADORA Nº6).

De acordo com a Norma Reguladora 6, Lei nº 6.514/77, art. 166 e 167:

Art 166 - A empresa é obrigada a fornecer aos empregados, gratuitamente, equipamento de proteção individual adequado ao risco e em perfeito estado de conservação e funcionamento, sempre que as medidas de ordem geral não ofereçam completa proteção contra os riscos de acidentes e danos à saúde dos empregados.

Art 167 - O equipamento de proteção só poderá ser posto à venda ou utilizado com a indicação do Certificado de Aprovação do Ministério do Trabalho.

Figura 33- EPI – capacete, máscara e luva.



Fonte: UFPE – Disciplina de Técnicas de Pesquisa Arqueológica I, 2018.

Figura 34- EPI – Chapéu, camisa de manga comprida e calça.



Fonte: UFPE – Disciplina de Técnicas de Pesquisa Arqueológica I, 2018.

As empresas também são responsáveis por instruir seus trabalhadores sobre a forma apropriada de utilizar os EPI, fiscalizar e exigir o uso, substituindo os equipamentos danificados. Os trabalhadores são responsáveis pelo zelo e uso do EPI, comunicando a empresa quando este não for mais adequado para uso (MAZZEU et al., 2007).

A exigência do uso do EPI pela equipe é de extrema importância. Comumente, o uso deles em trabalhos desenvolvidos por empresas são obrigatórios, já em trabalhos acadêmicos costumam ser ignorados. “Tão importante quanto garantir que todos os membros da equipe

possuam o equipamento adequado é garantir que todos utilizem adequadamente o equipamento” (OKUMURA e OLIVEIRA, 2017, p.116).

### **4.3 Emergências e Primeiros Socorros**

Como atesta o Prof. Barbosa Filho (2019), a identificação das oportunidades de concretização de riscos nas atividades de campo realizadas pelos arqueólogos e sua equipe é a primazia para se estabelecer um Plano de Saúde e Segurança Ocupacional (PSSO) nas atividades de Arqueologia e, assim, antecipar os riscos e preveni-los. Todavia, eventos indesejados podem acontecer, por isso o conhecimento básico de primeiros socorros pode ser um diferencial nas atividades de campo para minimizar as consequências de um acidente.

A área de Saúde e Segurança Ocupacional aborda aspectos que estão diretamente relacionados com a prevenção e minimização de riscos, aos quais os trabalhadores se expõem no desempenho de suas atividades, principalmente para aqueles profissionais que já desempenham uma atividade de alta periculosidade no seu dia-a-dia. Entretanto, quando a vulnerabilidade se transforma em acidente é preciso estar atento para os procedimentos de primeiros socorros.

Dessa forma, os primeiros socorros são ferramentas utilizadas pela Saúde e Segurança Ocupacional a fim de minimizar os efeitos de um acidente, pois mesmo que todas as medidas sejam tomadas para evitar os danos, é preciso estar preparado caso ele ocorra.

O arqueólogo forense peruano Narbo Peralta, em entrevista ao Comitê internacional da Cruz Vermelha (2016), relata:

“O trabalho de campo é árduo e vimos que precisávamos de um treinamento para o atendimento médico de emergência. Vamos a lugares onde não há estradas, nem meios de comunicação. Já houve emergências com a nossa equipe e não sabíamos como atendê-las” (Cruz Vermelha, 2016, p. 1).

O ponto em questão não é ignorar os profissionais habilitados para tal fim, mas entender a necessidade do conhecimento básico de primeiros socorros para promover o suporte à vida, de forma que se esteja aptos para executar os procedimentos necessários em tempo hábil, contribuindo significativamente para que o acidentado consiga chegar até um hospital ou até ter acesso aos demais especialistas no assunto.

É importante todos possuírem este conhecimento, uma vez que o detentor do conhecimento pode ser vítima do acidente. Diante da realidade profissional, o ideal seria tornar

os primeiros socorros<sup>39</sup> e/ou a Segurança e Saúde Ocupacional uma disciplina obrigatória na grade curricular dos cursos de Arqueologia, de modo que todo recém formado seja capacitado à prestar os primeiros socorros.

A intenção deste tópico é demonstrar a importância dos primeiros socorros na formação dos arqueólogos e para além do aspecto profissional, pois a omissão do socorro pode trazer implicações legais. Contudo, nesta pesquisa não será exposto nada aprofundado, apenas alguns procedimentos básicos de Atendimento Pré-Hospitalar - APH, baseados em: FIOCRUZ (2003), Manual de Primeiros Socorros; Moura (2018), Primeiros Socorros para atividades de campo em Arqueologia; e PHTLS: Atendimento Pré-Hospitalar ao Traumatizado - PHTLS (2018).

O objetivo dos primeiros socorros são: preservar a vida; reduzir o sofrimento; prevenir complicações e proporcionar transporte adequado. O indivíduo que prestar os primeiros socorros deve seguir um plano de ação com base no **P.A.S.: Prevenir** – distanciar o perigo do acidentado ou o acidentado do perigo; **Alertar** - contatar o atendimento emergencial informando o tipo de acidente, o local, o número de vítimas e o seu estado; e **Socorrer** - após as avaliações. A partir dessa sequência, advêm as medidas técnicas e práticas de primeiros socorros (FIOCRUZ, 2003).

O que deve ser feito quando ocorrer um acidente?

- Verificar a segurança da cena;
- Utilizar EPI (Segurança do socorrista);
- Aproximar-se da vítima (Diagonal / pés – cabeça);
- Apresentar-se (Nome, treinamento e frase de apoio);
- Manter a vítima tranquila;
- Atuar rapidamente e com cuidado;
- Afastar os curiosos;
- Identificar o problema, examinando a vítima, de forma sistematizada (XABCDE);

Como deve ser feito?

- Antepor aspectos mais graves: parada respiratória, parada cardíaca, hemorragias;
- Manter vias aéreas desobstruídas;
- Se vomitar, deixá-la virada de lado;

---

<sup>39</sup> Segundo a Agência Senado (2018), em março de 2019, se tornou obrigatório, após a aprovação da Lei nº 13.722, denominada Lei Lucas, que todas as escolas do Brasil de ensino básico e recreação infantil deverão ter professores e colaboradores capacitados em primeiros socorros.

- Controlar respiração e pulso;
- Cobrir ferimentos;
- Manter a vítima aquecida;
- Não movimentar em caso de fraturas;
- Não alimentar;
- Chamar socorro médico e/ou ambulância;
- Encaminhar a um serviço de emergência.

Realizar uma avaliação inicial, segundo a ordem XABCDE<sup>40</sup>: X - Hemorragia exsanguinante; A - Vias aéreas e coluna cervical, B - Respiração e ventilação, C - Circulação e controle das hemorragias, D - Avaliação do dano neurológico, E - Exposição da vítima.

### **X - Hemorragia Exsanguinante**

O X do mnemônico refere-se à contenção de hemorragia externa grave, a abordagem a esta, deve ser antes mesmo do manejo das vias aéreas uma vez que, epidemiologicamente, apesar da obstrução de vias aéreas ser responsável pelos óbitos em um curto período de tempo, o que mais mata no trauma são as hemorragias graves (PHTLS, 2018).

#### **A - Vias Aéreas e Coluna Cervical**

A avaliação deverá ser iniciada observando se há sinais de obstrução das vias aéreas. Se a vítima falar, significa que há via aérea permeável. Se a vítima estiver inconsciente, será preciso examinar a cavidade oral, buscando corpo estranho. Se houver um corpo estranho, deverá ser removido. “Para conservação das vias aéreas utiliza-se das técnicas: “chin lift”: elevação do queixo, uso de aspirador de ponta rígida, “jaw thrust”: anteriorização da mandíbula, cânula orofaríngea (Guedel)” (PHTLS, 2018).

Em casos de traumas, a imobilização manual da cabeça e pescoço sempre deverá ser realizada. Através do uso do colar cervical, o corpo da vítima deve ser alinhado: cabeça,

---

<sup>40</sup> Houve uma atualização no Atendimento Pré-Hospitalar ao Traumatizado – PHTLS em sua 9ª edição, capítulo 6, publicada em 2018, de ABCDE para XABCDE do Trauma, onde o X, refere-se à hemorragia exsanguinante, ou seja, hemorragia externa grave (PHTLS, 2018).

pescoço, tórax, bacia e extremidades. Em vítimas conscientes, evitar mover a cabeça para os lados, a fim de evitar lesões medulares” (PHTLS, 2018).

#### B - Respiração (ventilação e oxigenação)

Será importante observar e vigiar o padrão ventilatório, atentando para frequência respiratória, inspeção dos movimentos torácicos, cianose, desvio de traqueia e observação da musculatura acessória. Caso a vítima apresente ausência de movimentos respiratórios, deve ser realizada a atividade para Parada Cardiorrespiratória – PCR (Figura 35).

Figura 35- Representação do número de ventilação e compressões para procedimento de PCR

IDADE	Nº DE COMPRESSÕES	Nº DE VENTILAÇÃO
De 8 anos acima	30	02

Fonte: Adaptado de Moura, 2018.

#### C - Circulação (perfusão e outras hemorragias)

É importante observar a cor da pele (palidez, cianose), sudorese e o pulso, atentando para busca de hemorragias. Em casos de hemorragias, comprimir o local que apresente sangramentos externos, utilizando um pano limpo.

“A diferença entre o “X” e o “C” é que o X se refere a hemorragias externas, grandes hemorragias, já o “C”, refere-se a hemorragias internas, onde deve-se investigar perdas de volume sanguíneo não visível” (PHTLS, 2018).

#### D - Disfunção Neurológica

“O “D”, refere-se à análise do nível de consciência, tamanho e reatividade das pupilas, presença de hérnia cerebral, sinais de lateralização e o nível de lesão medular” (PHTLS, 2018).

A avaliação deve seguir o AVDI: A - alerta, V - resposta ao estímulo verbal, D - resposta ao estímulo da dor e o I - irresponsivo (nenhuma resposta).

## E - Exposição da vítima / Ambiente

É necessário atentar para o estado de exposição da vítima, analisar a extensão das lesões e controlar o ambiente prevenindo hipotermia; manter imóvel a coluna cervical; zelar pela privacidade; promover transporte com segurança - vítima imobilizada em prancha rígida e deitada de costas.

Uma das referências em primeiros socorros é a Cruz Vermelha Brasileira<sup>41</sup>, que utiliza as diretrizes do Centro de Referência Global em Primeiros Socorros da Federação Internacional da Cruz Vermelha. Com o objetivo de disseminar a prática, a instituição ministra cursos em diversas cidades do país. Para que mais pessoas tenham acesso aos procedimentos que ajudam a salvar vidas, a CVB desenvolveu um aplicativo gratuito disponível na Play Store e na Apple Store, fornecendo informações do que pode ser feito em várias situações de emergência, como por exemplo: fratura, intoxicação com produtos químicos, queimaduras, choque elétrico, acidente vascular cerebral – AVC etc.

Outras referências que podem ser consultadas são: em caso de atendimento cardiovascular de emergência, American Heart Association (AHA) e International Liaison Committee on Resuscitation (ILCOR). Em casos de trauma, Agente Comunitário de Saúde (ACS) e National Association of Emergency Medical Technicians (NAEMT).

### **4.4 Cenário das Condições de Trabalho Arqueológicas no contexto nacional**

A pesquisa teve como objetivo principal, estabelecer um panorama da realidade encontrada nas atividades arqueológicas de campo no Brasil, por meio de dados levantados junto aos arqueólogos formados Graduação e Pós-Graduação, até o ano 2018.

Com o intuito de apresentar os cenários da problemática da segurança dos trabalhos arqueológicos realizados no Brasil, atentou-se para aspectos como: necessidades formativas, percepções dos riscos da atividade arqueológica e práticas de segurança e saúde.

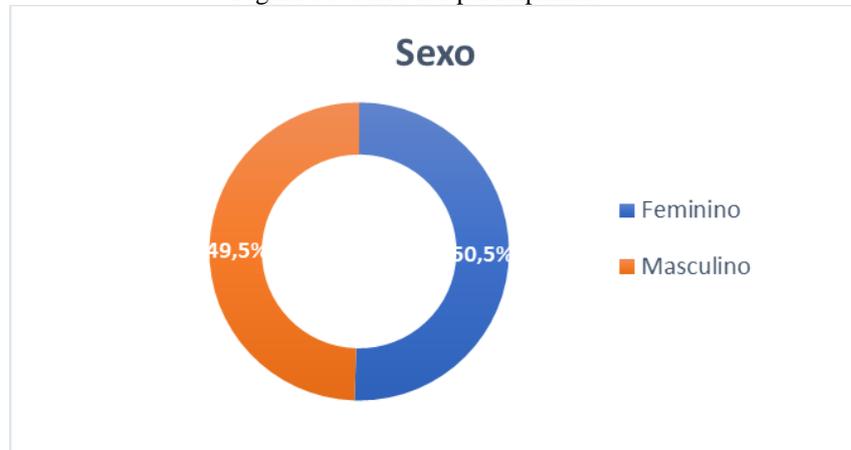
As informações demográficas recolhidas apresentam dados sobre o sexo, faixa etária, grau acadêmico, instituição em que se formou e tempo de experiência. Houve um equilíbrio entre os correspondentes do sexo feminino (50,5%) e masculino (49,5%). Um predomínio entre arqueólogos de 20 a 29 anos (47,5%). Majoritariamente graduados no que concerne ao grau

---

<sup>41</sup> Para mais informações sobre a Cruz Vermelha, acessar: [www.cruzvermelha.org.br](http://www.cruzvermelha.org.br).

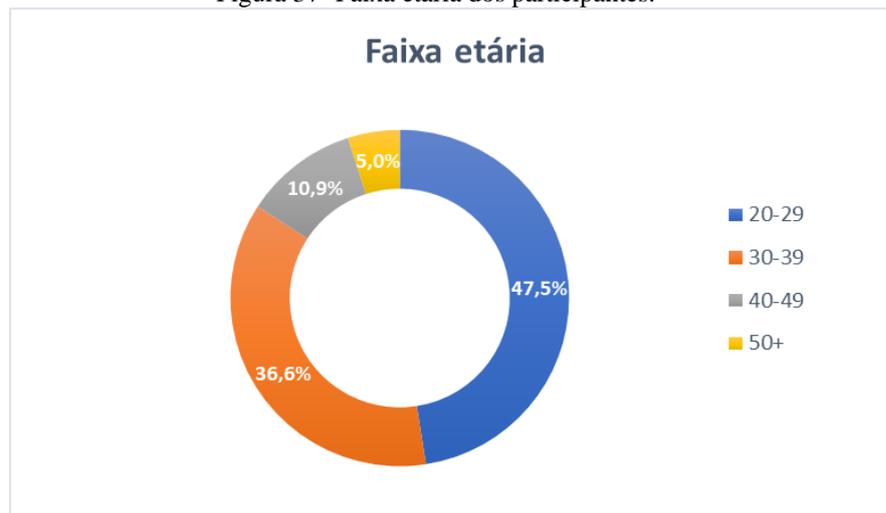
acadêmico (66,3%), sendo a maior parte formada pela Universidade Federal de Pernambuco - UFPE, seguida pela Universidade do Estado do Amazonas - UEA e Universidade Federal do Vale do São Francisco – UNIVASF. Quanto ao tempo de experiência, a maior parte dos correspondentes possui de 1 a 3 anos de experiência (36,6%) (Figuras 36 a 40).

Figura 36- Sexo dos participantes.



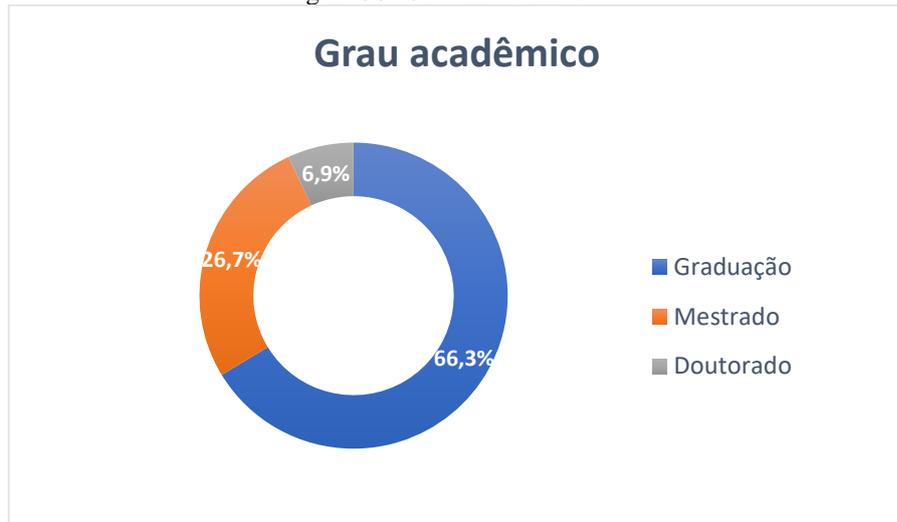
Fonte: Autora, 2019.

Figura 37- Faixa etária dos participantes.



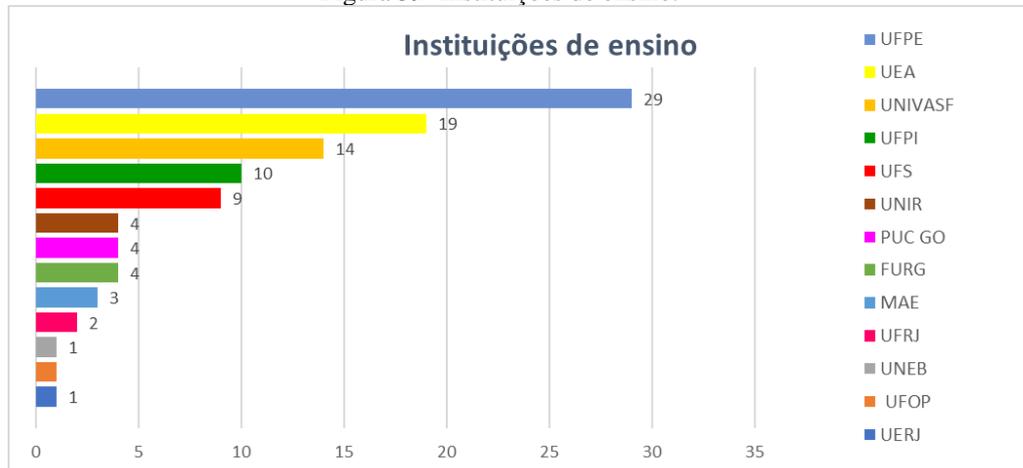
Fonte: Autora, 2019.

Figura 38- Grau Acadêmico.



Fonte: Autora, 2019.

Figura 39- Instituições de ensino.



Fonte: Autora, 2019.

Figura 40- Tempo de experiência.



Fonte: Autora, 2019.

#### 4.4.1 Profissionais de arqueologia

As perguntas 12 e 13 do questionário tiveram como finalidade alçar os setores em que são exercidas as atividades e que tipo de atividade os arqueólogos exercem com maior frequência. Notou-se, conforme o gráfico da figura 41, que o setor predominante é o privado, responsável por 55,4% das respostas da amostra. Em seguida, 19,8% das respostas foram para “nenhuma das opções”, que está relacionada com o número de desempregados.

Quando inqueridos ao tipo de atividade que executam com maior frequência, constatou-se que a prospecção é a atividade mais desempenhada pelos arqueólogos (44,6%), seguida pelo acompanhamento de obras (22,8%). Os trabalhos direcionados para escritórios (14,9%) e laboratório (15,8%) apresentaram um equilíbrio entre as respostas. Contudo, apenas 2,0% dos correspondentes afirmaram realizar salvamento (Figura 42).

Figura 41- Distribuição percentual da atividade dos profissionais por setor.



Fonte: Autora, 2019.

Figura 42- Distribuição percentual por tipo de atividade realizada com maior frequência.



Fonte: Autora, 2019.

#### 4.4.2 Formação em Segurança e Saúde no Trabalho/Primeiros Socorros

O objetivo das perguntas 09, 10 e 27 do questionário, pertinentes à formação em SST e Primeiros Socorros, foi compreender essencialmente as carências formativas dos outrora estudantes. Apesar de saber que os cursos superiores de Arqueologia no Brasil não costumam dispor, em suas grades curriculares, de disciplinas relacionadas com a SST ou Primeiros Socorros, com exceção da UFPE, que teve essa iniciativa em 2016, almejou-se averiguar se esta temática é considerada importante para os profissionais correspondentes (Figuras 43 a 45).

Nota-se, através dos resultados dos gráficos presentes nas figuras 43 e 44, que pouquíssimos profissionais tiveram capacitações nas áreas de SST (5%)<sup>42</sup> e Primeiros Socorros (4%)<sup>43</sup> em seus contextos acadêmicos.

Em contrapartida, 98% dos profissionais que participaram da pesquisa afirmam ser importante a inclusão de uma disciplina direcionada aos saberes de SST na grade curricular dos cursos de Arqueologia.

“...Exposição a riscos de diversos tipos e sem a devida formação para casos de acidentes e prevenção. Ainda, percebo que muitos dos profissionais mais antigos consideram uma bobagem medidas preventivas.” (Relato do arqueólogo participante do questionário) (sic).

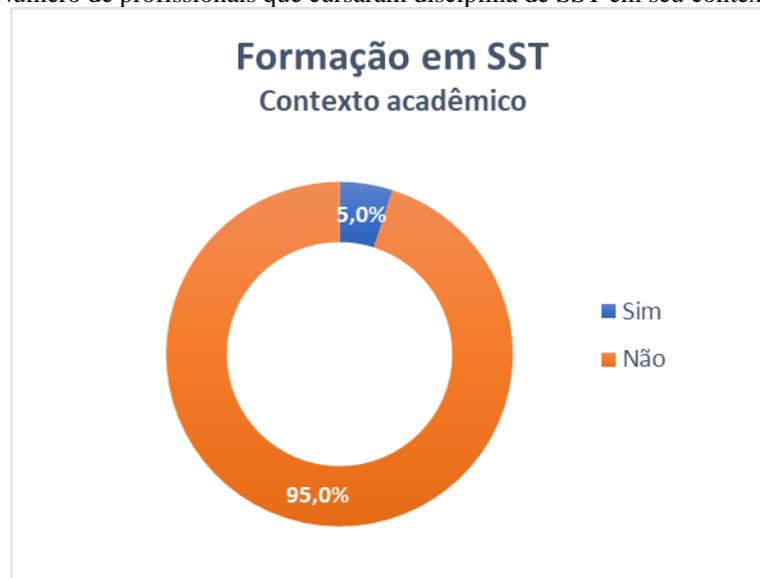
<sup>42</sup> Os “5%” corresponde a profissionais que estudaram na UFPE, PUC Goiás e UEA.

<sup>43</sup> Os “4%” corresponde a profissionais que estudaram na UFPE, PUC Goiás, MAE e UFS.

Esse alto índice de profissionais que afirmam ser importante disciplinas voltadas para Saúde e Segurança no Trabalho âmbito acadêmico, demonstra não apenas o desejo, mas a necessidade de capacitação que esses profissionais sentem no desempenho de suas atividades, ao que se refere a saúde e segurança em campo.

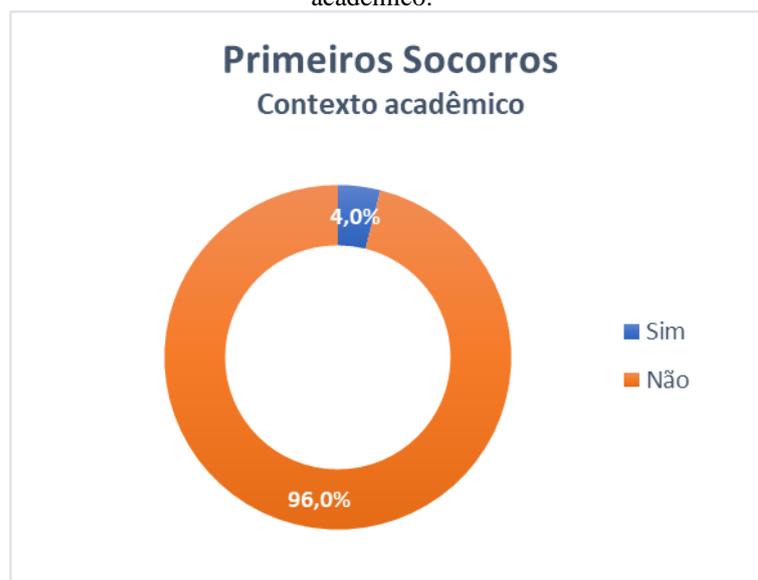
Comprovando o que foi tratado no tópico Emergência e Primeiros Socorros, a indispensabilidade de tornar disciplinas como essas obrigatórias no processo de formação do profissional de Arqueologia. De modo que os arqueólogos recém formados saiam dos seus cursos com os saberes necessários para serem proativos, de modo que estejam aptos para executar os procedimentos necessários em tempo hábil para o suporte a vida, seja a sua ou a de algum colega de profissão.

Figura 43- Número de profissionais que cursaram disciplina de SST em seu contexto acadêmico.



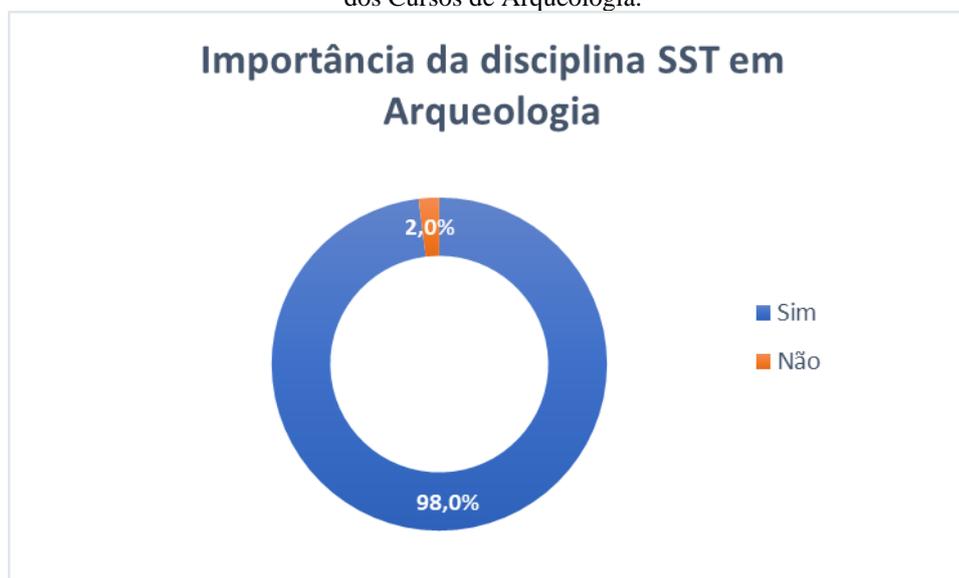
Fonte: Autora, 2019.

Figura 44- Número de profissionais que cursaram disciplina de primeiros socorros em seu contexto acadêmico.



Fonte: Autora, 2019.

Figura 45- Número de profissionais que consideram importante ter uma disciplina de SST na grade curricular dos Cursos de Arqueologia.



Fonte: Autora, 2019.

#### 4.4.3 Percepção do risco da atividade arqueológica e contratação de seguro pessoal

Ao verificar a percepção dos riscos nas atividades laborais de campo, por meio da pergunta 16, constatou-se que 96% dos profissionais consideram a Arqueologia uma atividade de risco. Quando indagados sobre conhecerem os riscos intrínsecos à atividade (pergunta 24), 85,1% afirmaram reconhecer os riscos da profissão (Figura 46 e 47).

Abaixo, alguns dos motivos relatados:

1. *Os motivos são: animais peçonhentos, vamos diversas vezes para áreas desertas com pessoas desconhecidas e os trajetos da viagem, com avião pequeno, estradas desertas (sic);*
2. *O arqueólogo está sujeito a milhões de acidentes de trabalho, de trânsito, a doenças, além de ataques de animais e até ameaças de morte por parte de proprietários de terras (sic);*
3. *O difícil acesso a sítios, a realização de trabalhos em ruínas com risco de desabamento, sítios com muita umidade e proliferação de animais venenosos e doenças, riscos de soterramentos, quedas, e com isso fraturas e torções (sic);*
4. *Deslocamentos contínuos, aproximação de animais silvestres peçonhentos ou não; stress gerado pela demanda (sic);*
5. *Os trabalhos normalmente ocorrem distantes de pontos de atendimento médico e cobertura de telefonia para emergências (sic);*
6. *Durante as atividades de campo estamos susceptíveis as diversos risco, estes, principalmente relacionados a fatores naturais, como topografia, clima, predadores e animais peçonhentos. Os riscos pertinentes a questões fundiárias também geram insegurança, pois divergências e falta de comunicação podem colocar em risco a vida da equipe (sic);*
7. *Estamos expostos a diversos riscos. Na prospecção, cair em um buraco, ser picado por algum animal peçonhento, ser atacado por algum animal ou ser atacado por alguma pessoa ao entrar em uma propriedade. Na escavação arqueológica: cair dentro da unidade de escavação, cair sobre um piquete, se machucar com uma colher ou enxadeco, entre outras (sic);*
8. *Em atividades de prospecção estamos expostos desde picadas de insetos a ataque de felinos (dependendo da região). Raramente as empresas fornecem kits de primeiros socorros, eu particularmente monto um kit pessoal e levo na mochila (sic);*
9. *Riscos com animais peçonhentos; fenômenos da natureza, como exposição ao sol e chuvas com raios; com proximidade de máquinas em obras; posição corporal inadequada em escavações (sic);*

10. *As atividades de campo são realizadas em lugares ermos, de difícil acesso e locomoção, em cidades pequenas que quase sempre não há suporte em caso de necessidades urgentes e especiais (sic);*
11. *Riscos envolvendo animais (peçonhentos e/ou outros); situações perigosas relacionadas a entrada em zonas de conflito e/ou propriedades particulares; risco de acidentes envolvendo maquinários (quando em monitoramento arqueológico); assédio por colegas de trabalho e/ou outros (sic);*
12. *Sim tanto as de campo como a de laboratório; pois em campo existe perigos como acidentes de queda e desmoronamento, raios, enchentes, cerca elétrica em áreas de pasto, peixe elétrico em áreas alagadas amazônicas, picadas de cobra, abelha e aranha (sic);*
13. *Exposição a alguns ambientes que podem oferecer riscos, como a própria escavação a partir de certa profundidade, ou a ambientes insalubres, em caso de proximidade a ambientes habitados, em que possa haver contato com esgotos, exposição a animais peçonhentos ou potencialmente perigosos, plantas urticantes; a própria atividade de escavação por ser repetitiva pode ocasionar lesões musculares ou de ligamentos (sic).*

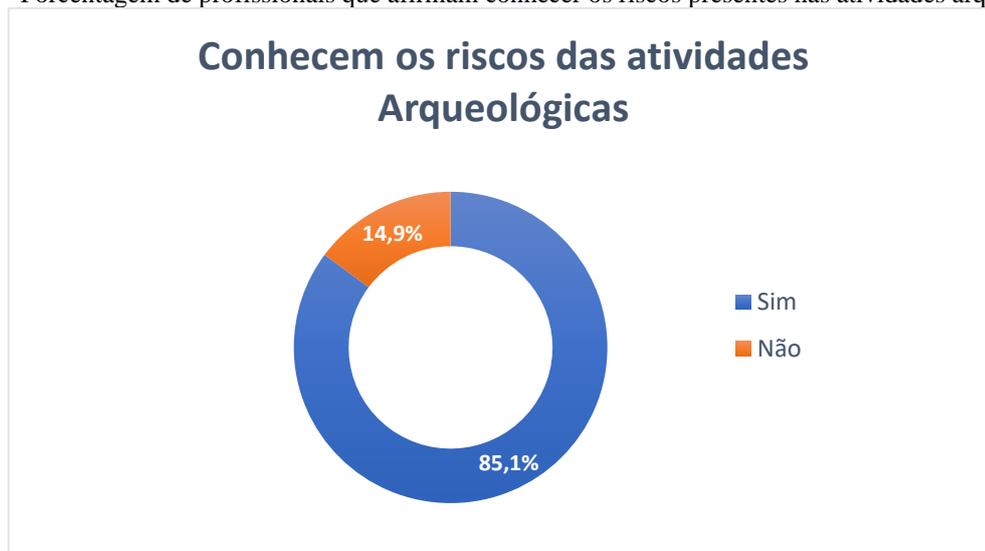
Nota-se que, apesar da maior parte dos profissionais considerar a atividade arqueológica uma atividade de risco e afirmar conhecer os riscos presentes na atividade, apenas 21,8% afirmaram já ter contratado seguro pessoal antes de um trabalho (pergunta 15). Percebe-se que mesmo declarando conhecerem os riscos inerentes, ainda há uma grande negligência por parte dos profissionais e empresas acerca das prevenções básicas tomadas para mitigar os danos (Figura 48).

Figura 46- Porcentagem de profissionais que consideram Arqueologia uma atividade de risco.



Fonte: Autora, 2019.

Figura 47- Porcentagem de profissionais que afirmam conhecer os riscos presentes nas atividades arqueológicas.



Fonte: Autora, 2019.

Figura 48- Porcentagem de profissionais que já contrataram seguro de vida antes de uma atividade arqueológica.



Fonte: Autora, 2019.

#### 4.4.4 Transtornos psicológicos desenvolvidos em campo

Apesar de não ser foco desta pesquisa, a pergunta 23 do questionário teve como objetivo averiguar se os profissionais já tinham desenvolvido algum transtorno psicológico em campo. Foram constatados que 19,8% já desenvolveram (Figura 49). Entre os casos mencionados estão: ansiedade, crise de pânico, estresse intenso, insônia, depressão e crise existencial.

Abaixo, alguns depoimentos dos que responderam afirmativamente:

1. *Ansiedade e estresse, fez com que meu rendimento na escavação diminuísse (sic).*
2. *Crise existenciais, cansaço físico e mental. Trabalhei 11 meses sem nenhuma folga (sic).*
3. *Depressão devido ao excesso de tempo em campo (sic).*
4. *Estresse e insônia, devido ao acúmulo de função e horas trabalhadas (sic).*
5. *Ansiedade por conta de atos de chefe e colegas (sic).*
6. *Ansiedade extrema devido a pressões dos contratantes (sic).*
7. *Ansiedade compulsiva em consequência das pressões em ambiente de trabalho e atrasos salariais (sic).*
8. *A alta cobrança e responsabilidades jogadas em mim que não eram minhas me fizeram ter início de síndrome do pânico e ansiedade (sic).*
9. *Ansiedade e depressão (sic).*
10. *Estresse altíssimo e insônia (sic).*

Figura 49- Porcentagem de profissionais que desenvolveram algum tipo de transtorno psicológico em atividades de campo.



Fonte: Autora, 2019.

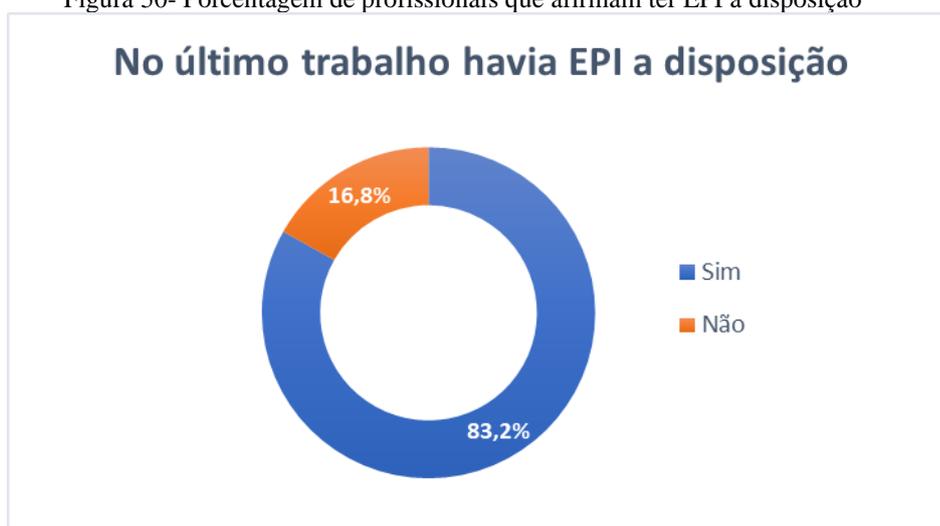
#### 4.4.5 Práticas de Segurança e Saúde no Trabalho

As perguntas 17 e 18 do questionário foram elaboradas para verificar se os profissionais de Arqueologia têm acesso e se já precisaram comprar Equipamentos de Proteção Individual -

EPI para alguma atividade. De acordo com os gráficos, 83,2% dizem ter tido EPI à disposição em seu último trabalho, enquanto 16,8% responderam que não. Já na pergunta 18, 74,3% contam que já precisaram comprar EPI para o desempenho de alguma atividade (Figuras 50 e 51).

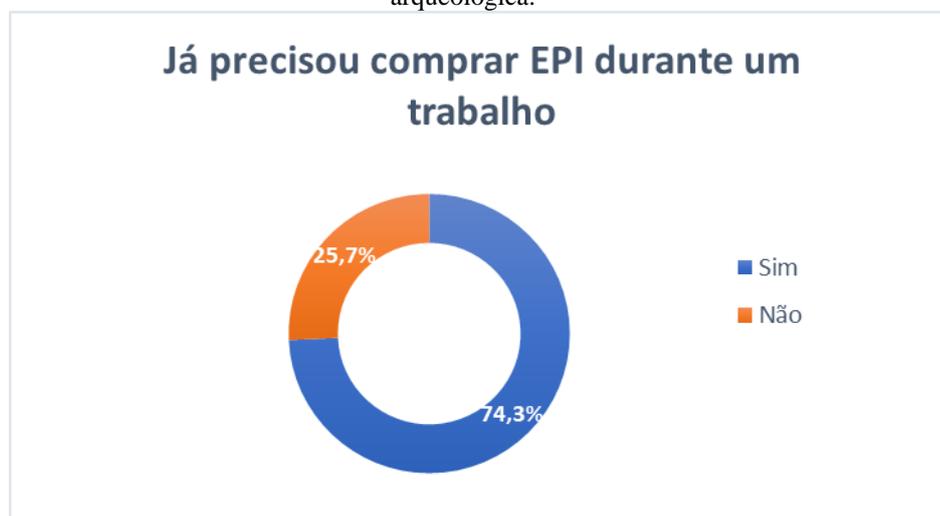
Conforme visto, a Norma Regulamentadora 6, em seu art. 166 (Lei nº 6.514/77), afirma ser obrigatório o fornecimento gratuito do EPI em perfeito estado, conservação e funcionamento aos seus empregados, estando a empresa sujeita a penalidades cabíveis pelo descumprimento desta NR.

Figura 50- Porcentagem de profissionais que afirmam ter EPI à disposição



Fonte: Autora, 2019.

Figura 51- Porcentagem de profissionais que dizem já terem comprado EPI para alguma atividade arqueológica.



Fonte: Autora, 2019.

Abaixo, alguns dos EPI que afirmaram ter à disposição:

1. *Perneira, bota, óculos de proteção, capacete, protetor auricular (sic).*
2. *Óculos de proteção, perneira, capacete, luvas, repelente, protetor solar (sic).*
3. *Perneiras, calças, camisetas de manga longa, capacete, óculos, luvas, protetor solar e repelente (sic).*
4. *Máscara, capacete, colete reflexivo, luva, óculos de proteção e protetor auricular (sic).*
5. *Bota, luvas, máscaras, filtro solar, chapéu, calças e blusas específicas para campo, perneira (sic).*
6. *Perneira, óculos, luvas (sic).*
7. *Camisas, chapéus, luvas, botas, perneiras, protetor solar, mas na maioria das vezes, mesmo tendo isso o arqueólogo não usa (sic).*
8. *Geralmente os básicos: Protetor solar, repelente, perneira e óculos (sic).*
9. *Capacetes em obras e perneiras em prospecções (sic).*

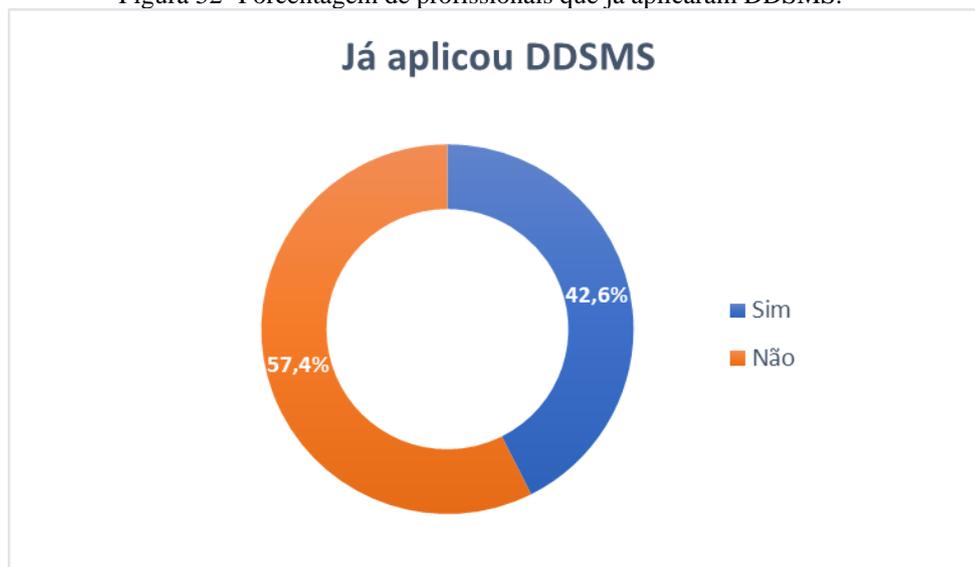
Em se percebendo que, apesar de uma porcentagem assegurar ter equipamentos de proteção individual à disposição, nota-se que ainda não há uma uniformização entre os tipos de EPI fornecidos aos profissionais ou até mesmo se todas as empresas fornecem EPI, visto que na figura 51, um grande percentual afirmou que já tiveram que comprar seu próprio EPI.

Enfatizo a importância de uma “uniformização” para que a Arqueologia enquanto profissão tenha diretrizes a fornecer aos contratantes. Uma vez que a profissão foi legalizada, referências precisam ser estabelecidas para que os trabalhadores, bem como os contratantes, saibam quais são seus direitos e deveres.

Outro fator prático e recomendável da SST é o Diálogo Diário de Segurança, Meio Ambiente e Saúde - DDSMS ou para alguns apenas Diálogo Diário de Segurança – DDS, que visa, em reuniões curtas, disseminar práticas de segurança e saúde entre os profissionais, tornando-os corresponsáveis na busca da diminuição no número de acidentes e melhoria da qualidade de vida.

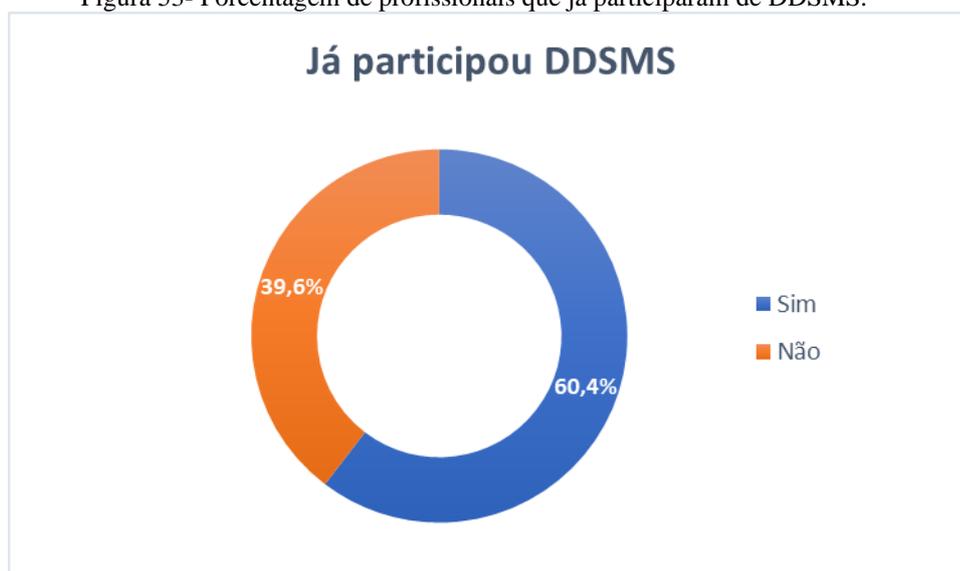
As perguntas 25 e 26 do questionário tiveram como finalidade verificar como anda essa prática na realidade dos arqueólogos. Vê-se que apenas 42,6% já aplicou DDSMS (Figura 52). Quanto a participarem, 60,4% já participaram e 39,6% não (Figura 53). Um percentual realmente preocupante, visto que é mais uma ferramenta básica para diminuição de acidentes.

Figura 52- Porcentagem de profissionais que já aplicaram DDSMS.



Fonte: Autora, 2019.

Figura 53- Porcentagem de profissionais que já participaram de DDSMS.



Fonte: Autora, 2019.

Dada a pertinência do assunto, torna-se necessário o aprofundamento e desenvolvimento de formas de prevenção e proteção para os arqueólogos. Começando pelas etapas que antecedem o campo como, por exemplo, adotar fichas com informações médicas dos integrantes da equipe (Apêndice A), com informações de hospitais e números de segurança de cada região

pesquisada (Apêndice B) e fornecer/adquirir um kit básico de Primeiros Socorros (Apêndice C).

Obter informações médicas pessoais (medicação em uso, alergias, intolerâncias, tipo sanguíneo, contatos de emergências em casos de acidentes) dos integrantes da equipe de trabalho é algo essencial para a realização de uma atividade segura e sadia. Esses tipos de informações são habitualmente negligenciada pelos coordenadores de equipes de campo e, muitas vezes o conhecimento dessas particularidades ocorre quando um componente da equipe se encontra em emergência.

A busca por esses dados deve ser estabelecida antes do início das atividades, pois elas servirão de auxílio caso ocorra algum evento adverso e também indicarão as limitações físicas de cada integrante. Outra medida importante a ser adotada pelos coordenadores é sondar se há alguma epidemia na região em que serão realizados os trabalhos, para que toda sua equipe tome as vacinas necessárias previamente.

Verificar quais são os hospitais e postos de saúde mais próximos da região em que se concentrarão as pesquisas são de extrema relevância, pois em caso de emergências, quanto antes o socorro for prestado, maiores são as chances de prevenir o agravamento de suas condições. Dessa forma, a prevenção estará em obter informações sobre o contato desses locais, as distâncias e quais são as melhores rotas. Outra informação importante é registrar os contatos de emergência nacionais, como: 190 - Polícia Militar, 192 - Serviço de Atendimento Móvel de Urgência (SAMU), 193 – Bombeiros, 199 - Defesa Civil, entre outros que possam ser úteis.

Os kits de Primeiros Socorros podem variar de acordo com o custo-benefício e o conhecimento técnico de quem vai fazer o uso, assim como a realidade do ambiente em que ele será levado. No apêndice “C” foi elaborado uma sugestão de kit de primeiros socorros pensando nos profissionais de arqueologia, baseando-se nas experiências de campo relatadas na pesquisa.

É importante lembrar que esse kit deve estar bem sinalizado e armazenado em um local de fácil acesso, para que seja encontrado com facilidade na hora da necessidade. Comumente, os kits não contêm medicamentos, como a atividade arqueológica, muitas vezes, é desempenhada em locais afastados dos centros urbanos, é indispensável que cada indivíduo porte sua medicação de uso habitual (antitérmico, analgésico, antialérgico etc.).

O ideal é que o kit contenha os itens citados na ficha desenvolvida, contudo em casos de restrições financeiras, alguns objetos poderão ser adaptados e improvisados como talas de imobilização, colar cervical, entre outros (Figuras 54 a 57).

Figura 54- Papelão improvisado substituindo a tala de imobilização para fratura de membros.



Fonte: Autora, 2019.

Figura 55- Dois bonés e uma tala substituindo o colar cervical.



Fonte: Marcelo Ferret, 2015.

Figura 56- Atadura (ou cordas) e galho (ou varetas da barraca) substituindo o imobilizador para fratura no braço.



Fonte: Marcelo Ferret, 2015.

Figura 57- Atadura substituindo o imobilizador para fratura no braço.



Fonte: Autora, 2019.

A exigência do uso do EPI pela equipe é de extrema importância. No apêndice “D” são apresentadas sugestões de equipamentos individuais, que são meios de proteção para o desempenho de atividades arqueológicas e alguns de ordem coletiva, apesar de nem todos serem considerados equipamentos de proteção coletiva oficialmente, por questão de organização foram colocados juntamente com os outros, já que são de uso coletivo. Entre eles, está o rádio. Trata-se de um item que, muitas vezes, não é oferecido pelas empresas contratantes, entretanto tem grande relevância, sobretudo para atividade de prospecção, pois são muitos os casos de áreas prospectadas em que não há rede telefônica e o GPS apresenta falha, deixando o profissional sem ter como se comunicar (com os outros profissionais, coordenação de campo, contatos de emergência etc.) caso ocorra alguma situação adversa.

Outras sugestões retiradas de Okumura e Elias (2017, p.120-123): nunca fumar no ambiente de trabalho, mesmo fora do horário de expediente; não deixar luvas no chão ou em locais onde possam entrar insetos ou aracnídeos; deixar mochilas e bolsas fechadas para impedir a entrada de poeira excessiva e de animais como insetos, aracnídeos, cobras, entre outros; garantir que a equipe tenha acesso a água potável suficiente para a hidratação do corpo; lavar as mãos ou utilizar álcool em gel antes das refeições; equipamentos eletrônicos (GPS, máquina fotográfica, estação total) devem ser mantidos protegidos das intempéries, mesmo quando não estiverem sendo usados, evitando danos aos equipamentos e possíveis acidentes como choques ou curtos-circuitos; recolher o lixo e levá-lo consigo; não apenas por questões de higiene e de educação, mas também para evitar atrair animais, além de evitar a contaminação do solo da área estudada; um bom local de descanso (que supram as necessidades fisiológicas mínimas) trará mais eficácia para o trabalho de campo.

## 5 ANÁLISE DOS DADOS

Após a aplicação do questionário, a amostra correspondeu a um total de 123 participantes, contudo, 22 não corresponderam aos critérios de inclusão estabelecidos para esta pesquisa, restando 101 participantes válidos (profissionais de Arqueologia, formados no território nacional).

As respostas contidas nos 101 questionários foram exportadas para o programa *Microsoft Excel* (Figura 58). Especificamente, as respostas referentes às perguntas de 19 a 22 (qualitativas) foram inseridas em uma nova planilha, de onde se extraiu os casos de incidentes e acidentes (Figura 59). A análise se deu através da leitura, comparação e enquadramento do dados relatados com as categorias de riscos (químicos, físicos, biológicos, acidentes e ergonômico) utilizadas nessa pesquisa, tendo como princípio a origem do incidente e do acidente.

Por meio da leitura de cada caso coletou-se informações como, o incidente e acidente sofrido, o local do ocorrido, a categoria de risco, a subcategoria de risco e a atividade desempenhada. Nem todos os arqueólogos mencionaram todas as informações desejadas em seus relatos, alguns não mencionaram o local, outros atividade desempenhada etc., dessa forma, os resultados apresentados foram realizados com base nos dados informados.

Após a análise de cada um dos casos e do exame dos assuntos presentes nas bibliografias, se extraiu as informações sobre incidentes e acidentes sofridos em campo, riscos ambientais inerentes e as atividades desempenhadas durante os eventos indesejados. E, conseqüentemente, os dados relevantes para a solução dos problemas propostos. Também foram sugeridas algumas diretrizes para prevenção dos riscos identificados.

Figura 58- Dados qualitativos e quantitativos exportados dos questionário para o programa do Excel.

Arqueólogo	2	3	4	Faixa de idade	5	6	7	maior grau	8	SIGLAS	9	1	
Arq. 1	Rondônia	Feminino	36	30-39	Sim	Não	Não	Graduação	6 - Universidade Federal de Rondônia - UNIUNIR		Não	Não	2 - Trabalho
Arq. 2	Sergipe	Feminino	30	30-39	Sim	Não	Não	Graduação	1 - Universidade Federal de Sergipe - UFS	UFS	Não	Não	2 - Trabalho
Arq. 3	Pernambuco	Masculino	23	20-29	Sim	Não	Não	Graduação	8 - Universidade Federal de Pernambuco - UFPE		Não	Não	2 - Trabalho
Arq. 4	Piauí	Feminino	24	20-29	Sim	Não	Não	Graduação	5 - Universidade Federal do Vale do São Francisco - UNIVASF		Não	Não	2 - Trabalho
Arq. 5	Sergipe	Masculino	29	20-29	Sim	Não	Não	Graduação	1 - Universidade Federal de Sergipe - UFS	UFS	Não	Não	2 - Trabalho
Arq. 6	Pernambuco	Masculino	25	20-29	Sim	Não	Não	Graduação	8 - Universidade Federal de Pernambuco - UFPE		Não	Não	2 - Trabalho
Arq. 7	Piauí	Feminino	26	20-29	Sim	Não	Não	Graduação	5 - Universidade Federal do Vale do São Francisco - UNIVASF		Não	Não	3 - Desemprego
Arq. 8	Rondônia	Feminino	28	20-29	Sim	Não	Não	Graduação	6 - Universidade Federal de Rondônia - UNIUNIR		Não	Não	2 - Trabalho
Arq. 9	Ceará	Masculino	39	30-39	Sim	Não	Não	Graduação	5 - Universidade Federal do Vale do São Francisco - UNIVASF		Não	Não	2 - Trabalho
Arq. 10	Pernambuco	Masculino	39	30-39	Sim	Sim	Não	Mestrado	8 - Universidade Federal de Pernambuco - UFPE		Não	Não	2 - Trabalho
Arq. 11	São Paulo	Masculino	35	30-39	Não	Sim	Não	Mestrado	14 - Museu de Arqueologia e Etnologia - MAMAE		Não	Não	1 - Trabalho
Arq. 12	Piauí	Feminino	30	30-39	Sim	Sim	Sim	Doutorado	1 - Universidade Federal de Sergipe - UFS	UFS	Não	Não	2 - Trabalho
Arq. 13	Pernambuco	Masculino	26	20-29	Sim	Não	Não	Graduação	8 - Universidade Federal de Pernambuco - UFPE		Não	Não	1 - Trabalho
Arq. 14	Alagoas	Feminino	46	40-49	Não	Sim	Sim	Doutorado	1 - Universidade Federal de Sergipe - UFS	UFS	Não	Sim	2 - Trabalho
Arq. 15	Rio de Janeiro	Feminino	30	30-39	Sim	Sim	Não	Mestrado	10 - Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ		Não	Não	2 - Trabalho
Arq. 16	Pernambuco	Feminino	29	20-29	Não	Sim	Não	Mestrado	8 - Universidade Federal de Pernambuco - UFPE		Não	Não	1 - Trabalho
Arq. 17	Bahia	Masculino	34	30-39	Sim	Não	Não	Graduação	5 - Universidade Federal do Vale do São Francisco - UNIVASF		Não	Não	1 - Trabalho
Arq. 18	São Paulo	Masculino	58	50+	Sim	Sim	Sim	Doutorado	14 - Museu de Arqueologia e Etnologia - MAMAE		Não	Sim	2 - Trabalho
Arq. 19	Pernambuco	Feminino	26	20-29	Sim	Não	Não	Graduação	8 - Universidade Federal de Pernambuco - UFPE		Não	Não	1 - Trabalho
Arq. 20	Amazonas	Masculino	35	30-39	Sim	Não	Não	Graduação	11 - Universidade do Estado do Amazonas - UEA		Não	Não	1 - Trabalho
Arq. 21	Pernambuco	Feminino	40	40-49	Não	Sim	Não	Mestrado	8 - Universidade Federal de Pernambuco - UFPE		Não	Não	2 - Trabalho
Arq. 22	Pernambuco	Feminino	32	30-39	Não	Sim	Não	Mestrado	8 - Universidade Federal de Pernambuco - UFPE		Não	Não	2 - Trabalho
Arq. 23	Santa Catarina	Masculino	51	50+	Não	Sim	Não	Mestrado	8 - Universidade Federal de Pernambuco - UFPE		Não	Não	1 - Trabalho
Arq. 24	Rio Grande do Norte	Masculino	27	20-29	Não	Sim	Não	Mestrado	8 - Universidade Federal de Pernambuco - UFPE		Não	Não	2 - Trabalho
Arq. 25	Pernambuco	Feminino	24	20-29	Sim	Sim	Não	Mestrado	8 - Universidade Federal de Pernambuco - UFPE		Sim	Não	3 - Desemprego
Arq. 26	Rio Grande do Norte	Masculino	26	20-29	Não	Sim	Não	Mestrado	8 - Universidade Federal de Pernambuco - UFPE		Não	Não	1 - Trabalho

Fonte: Autora, 2010.

Figura 59- Dados qualitativos inseridos em uma nova planilha do Excel.

	A	D	E	F	G	H	I	J
		19_S	CASO1	LOC1	RISCO1	ATIVIDADE	CASO2	LOC2
2 Arq. 1		O talude desbarrancou comigo em cima, em Rondônia	Queda	Rondonia	R.A	Escavação		
3 Arq. 2		Ataque de maribondos na Bahia, quedas na Bahia e em Sergipe	Acidente com animais	Bahia	R.A	N.I	Queda	Bahia
4 Arq. 3		Torção (BA), dores nas costas e articulações (PI, PE), insolação	Torção	Bahia	R.A	N.I	Dor articular	Piauí
5 Arq. 4		MG- Ataque de mosquitos, Irritação da pele causada por plantas	Acidente com animais	Minas Gerais	R.A	Prospecção	Acidentes com plantas	Minas Gerais
6 Arq. 6		Em Pernambuco, torci o tornozelo direito ao realizar uma prospeção	Torção	Pernambuco	R.A	Prospecção		
7 Arq. 7		Em um trabalho de monitoramento no sul da Bahia, fui atacado por abelhas	Acidente com animais	Bahia	R.A	Acompanhamento	Acidente com animais	Pará
8 Arq. 8		Fiquei entalada em uma lama de área de várzea no estado do Piauí	Atolamento	Amazonas	R.A	N.I		
9 Arq. 9		Sofri um ataque de abelhas, no estado de Sergipe na cidade de Aracaju	Acidente com animais	Sergipe	R.A	N.I		
10 Arq. 12		Acidente com animais (Piauí)	Acidente com animais	Piauí	R.A	N.I		
11 Arq. 14		Fui para o Piauí- e o contratante começava o campo as 9 horas	Microrganismo patogênicos	Piauí	B	N.I		
12 Arq. 16		Ataque de abelhas, PE; Corte, BA.	Acidente com animais	Pernambuco	R.A	N.I	Corte	Bahia
13 Arq. 17		Fui atacado por abelhas e cai em uma unidade de escavação no Piauí	Acidente com animais	Piauí	R.A	Escavação	Queda	Piauí
14 Arq. 21		Piauí! Cair toca do vento. E ainda falaram que me joguei. Ahh	Queda	Piauí	R.A	N.I		
15 Arq. 23		Queda, desidratação, insolação, torção de tornozelo e ferimento	Queda	Pernambuco	R.A	N.I	Desidratação	Piauí
16 Arq. 24		Sofri ataques de animais como abelhas, vespas, aranhas, além de	Acidente com animais	Pará	R.A	N.I	Queda	Alagoas
17 Arq. 25		Durante o campo do mestrado no Parque Nacional da Serra da	Desidratação	Piauí	F	Escavação		
18 Arq. 26		Acidente de trânsito (Piauí); Microrganismo patogênicos (Piauí)	Acidente com veículo	Piauí	R.A	N.I	Microrganismo patogênicos	Piauí
19 Arq. 27		Queda durante o caminhamento, carreira de uma vaca parida,	Queda	Ceará	R.A	Prospecção	Choque elétrico	Paraná
20 Arq. 28		Microrganismo patogênicos, no Pará.	Microrganismo patogênicos	Pará	B	N.I		
21 Arq. 29		Torção de pé e peguei berne. Ambos em Goiás	Torção	Goiás	R.A	N.I	Microrganismo patogênicos	Goiás
22 Arq. 30		Ataque de animal (inseto-abelhas) UF:MG, carro de mão caindo	Acidente com animais	Minas Gerais	R.A	N.I	Choque com objeto	Alagoas
23 Arq. 31		Picada de abelha e desidratação no Ceará; queda no Piauí.	Acidente com animais	Ceará	R.A	N.I	Desidratação	Ceará
24 Arq. 32		Abelhas, durante acompanhamento de abertura de estrada de	Acidente com animais	Ceará	R.A	Acompanhamento	Sangramento Nasal	Ceará
25 Arq. 35		N.I	N.I	N.I	N.I	N.I		
26 Arq. 36		Já sofri quedas por conta de vegetação enrolar nas pernas (São	Queda	São Paulo	R.A	Prospecção	Queda	Bahia
27 Arq. 37		Intoxicação alimentar, desidratação e insolação nos estados de	Microrganismo patogênicos	Goiás	B	N.I	Desidratação	Goiás

Fonte: Autora, 2020.

## 5.1 Evento Indesejado

### INCIDENTE

Após uma análise detalhada dos relatos (Pergunta 21 - Já sofreu algum incidente?), o percentual dos profissionais que sofreram incidentes (quase acidente) em atividade de campo correspondeu a 16%. Um valor muito inferior ao que se esperava. Utilizando como base a teoria da Pirâmide de Bird, que relaciona a quantidade de incidentes com acidentes de trabalho em uma proporção de 1:600 (Figura 60). Hierarquizando esses eventos indesejados, para cada acidente com perda permanente foram registradas 10 ocorrências com perdas de dias, 30 sem perda de dias e 600 incidentes (REZENDE, 2018).

Figura 60- Pirâmide de Frank Bird.



Fonte: Insightemst, 2013.

Dessa forma, o número de incidentes relatados na pesquisa deveria ser muito superior ao de acidentes, contudo, essa não foi a realidade, pois muitas das respostas não se aplicaram ao conceito de incidente apresentado no início do questionário. Possivelmente, muitos dos arqueólogos não leram os conceitos iniciais do questionário e acabaram confundindo com o conceito de acidente, resultando nessa porcentagem (16%). Outra hipótese seria o fator trauma, pois muitos não lembram dos incidentes na mesma intensidade com que lembram de um acidente sofrido. Abaixo, alguns dos poucos relatos de incidentes considerados:

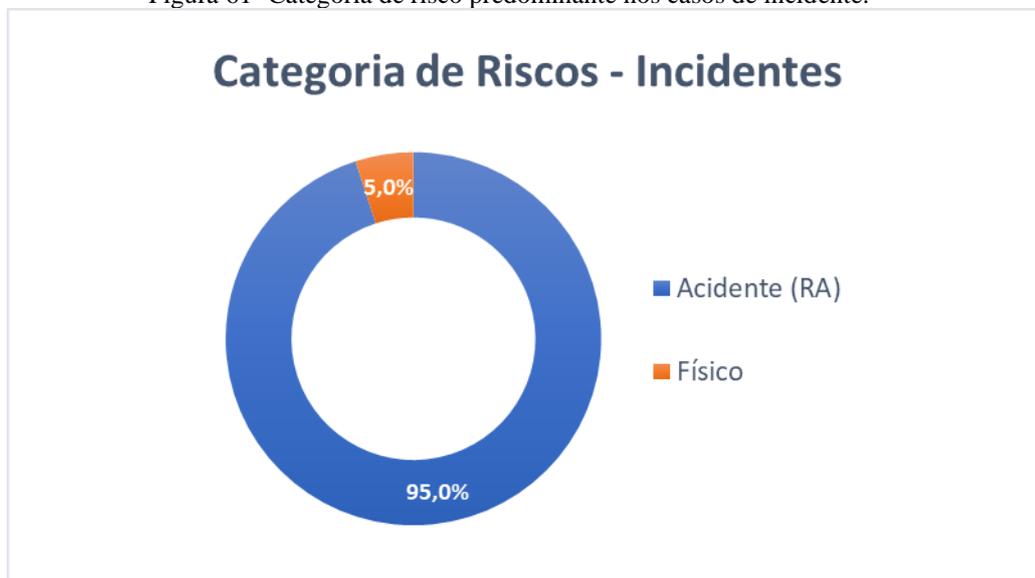
1. *Recentemente, estava fazendo a limpeza da área a ser escavada e usei força demais no braço, e quase torci o punho, além de ocasionar uma pequena luxação (sic);*
2. *Estava me deslocando com a equipe dia 17/02/2019 na Zona Rural da cidade de Novo Repartimento - Pará, para as atividades de trabalho em que seriam realizadas as prospecções, quando um veículo vindo em minha direção, ao desviar acabei colidindo*

- com o carro em um toco de árvore, que se apresentava na margem da estrada de chão (sic);*
3. *Quase fui picado por uma jararaca e uma cascavel (sic);*
  4. *Incidente de trânsito que poderia ter resultado em acidente grave devido a irresponsabilidade do motorista (sic);*
  5. *Risco de queda em altura, no Amazonas, em atividade de prospecção porque a trilha acabou e foi preciso descer um íngreme barranco sem equipamentos adequados; e perda de localização em mata fechada, devido a falhas no GPS (sic);*
  6. *Queda de raio próximo (sic);*
  7. *Durante as prospecções, devido relevo montanhoso, ocorreram vários incidentes que poderiam provocar lesões graves ou morte dos integrantes da equipe. Os eventos aconteceram em Minas Gerais e Ceará. Em decorrência desses episódios, adotei como medida de segurança avaliar o terreno e justificar a não execução da atividade para o órgão fiscalizador (sic);*
  8. *Já pulei entre rochas e escalei sem proteção, com perigo de alto risco de queda em Minas Gerais. Fiquei muito tempo exposta ao sol a ponto de pressão cair e quase desmaio em Goiás (sic);*
  9. *Fomos fazer uma prospecção que o escritório administrativo tinha autorizado, contudo a área era propriedade privada e o dono (não sabendo da realização de nossa atividade) nos encurralou juntamente com outros funcionários e filhos e apontaram armas para a equipe de Arqueologia (Pernambuco) (sic);*
  10. *Um colega foi jogar uma ferramenta de trabalho (enxó) para outro enquanto eu passava (sic).*

Por meio dos relatos dos 16% foi indentificado que a categoria predominante nos casos de incidente, é a categoria de Risco Acidente (RA) com 95%, seguida pela Física com 5% (Figura 61). Entre os tipos de incidentes pertencentes a categoria RA predominaram os incidentes com veículos 30%, com animais 25%, com queda 15%, com choque elétrico, arma de fogo, ferramenta, plantas e torção, ambos 5%. O incidente de origem Física se indentificou apenas a insolação com 5% (Figura 62).

Em relação as atividades de campo predominantes nos casos de incidentes, 65% não informaram esse dado. Mas, entre os que informaram, registrou-se a escavação e prospecção com 15% e o acompanhamento de obra com 5% (Figura 63).

Figura 61- Categoria de risco predominante nos casos de incidente.



Fonte: Autora, 2010.

Figura 62- Casos de incidentes.



Fonte: Autora, 2010.

Figura 63- Tipos de atividade predominante nos relatos de incidentes.



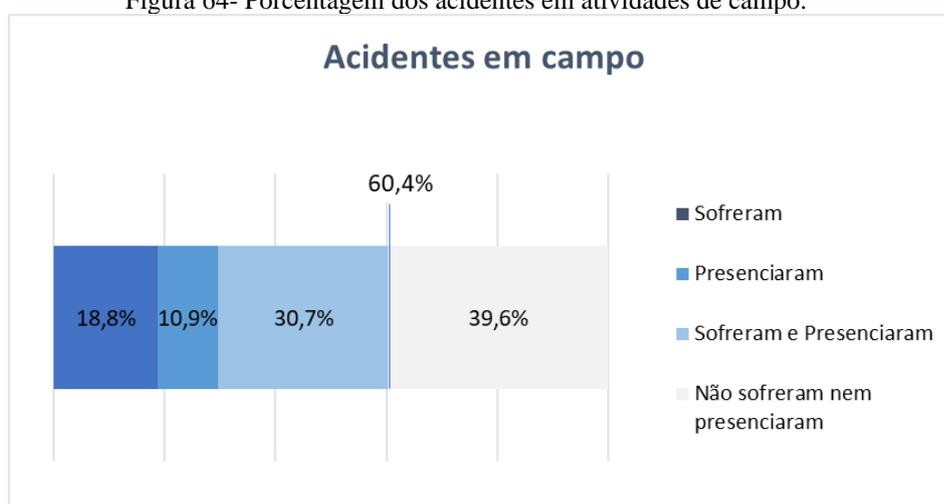
Fonte: Autora, 2010.

## ACIDENTE

As perguntas 19 e 20 do questionário revelam que um pouco mais da metade dos profissionais que responderam à pesquisa já sofreram acidentes em campo (60,4%). Dentro desse percentual estão os que sofreram (18,8%), presenciaram (10,9%) e os que sofreram e presenciaram (30,7%). Partindo do princípio que todas as categoria registram acidentes sofridos (Figuras 64).

Ao observar que mais da metade dos profissionais já sofreram ou presenciaram um acidente em atividades de campo, ratifica-se a relevância do tema e a necessidades de se adotar novas medidas de prevenção para Arqueologia brasileira.

Figura 64- Porcentagem dos acidentes em atividades de campo.



Fonte: Autora, 2019.

Abaixo, alguns relatos dos **casos de acidentes sofridos** em atividades de campo:

1. *O talude desbarrancou comigo em cima, em Rondônia (sic).*
2. *Ataque de maribondos na Bahia, quedas na Bahia e em Sergipe (sic).*
3. *Torção (BA), dores nas costas e articulações (PI, PE), insolação (BA e PE), pequenos cortes, hematomas, calos e demais lesões das ferramentas ao nosso corpo. (PE, PI e BA) (sic).*
4. *MG- Ataque de mosquitos, Irritação da pele causada por planta espinhosa (cansação), descida de uma alta vertente com 700m, cortes durante a prospecção dentro de um Capinzal, ataque de carrapatos; PA- Queda dentro de buracos no pasto, Risco enquanto dirigia durante época de chuvas no estado, Ataque de carrapatos; BA- Acidente com plantas espinhosas da caatinga (sic).*
5. *Em Pernambuco, torci o tornozelo direito ao realizar uma prospecção em área de mata coberta de folhagens (sic).*
6. *Em um trabalho de monitoramento no sul da Bahia, fui atacada diversas vezes por abelhas, todos os dias eu tinha que atravessar de uma margem para outra de um rio em uma balsa precária que inclusive virou várias (nunca virou comigo) e todas essas travessias era feitas sem colete salva vidas, sendo que o mesmo foi solicitado diversas vezes, mas nunca comprado. O alojamento era uma casa alugada na mesma cidade, ela não tinha o mínimo de conforto, eu dormia em um colchão mega fino no chão, além desse colchão na casa só tinha uma geladeira e uma mesa, nada mais que isso (sic).*
7. *No meu último trabalho (prospecção), fui atacada por abelhas, levei choque em cerca elétrica de fazendas que não tinham nenhum tipo de aviso, fiquei desidratada duas vezes e tive uma insolação (sic).*
8. *Fiquei entalada em uma lama de área de várzea no estado do Amazonas (sic).*
9. *Fui para o Piauí e o contratante começava o campo às 9 horas da manhã, disponibilizava apenas 2,5 litros de água, então eu e meu acompanhante éramos obrigados a pedir água nas casas no sertão, pois a ida foi durante o verão e precisávamos consumir mais água do que o habitual. Depois de cinco dias de campo fiquei muito doente por conta do sol e do consumo de água não tratada. Acarretando uma doença no estomago que levou 6 meses para me curar (sic).*

10. *Fui atacado por abelhas e cai em uma unidade de escavação no Piauí, atacado por boiada em Minas Gerais (sic).*
11. *Piauí! Cai da Toca do Vento. E ainda falaram que me joguei. Ahhh... Hoje minha empresa possui, PCMSO, PPRA e garanto todos os direitos a minha equipe visando a segurança.*
12. *Sofri ataques de animais como abelhas, vespas, aranhas, além de quedas e choques com objetos (sic).*
13. *Durante o campo do mestrado no Parque Nacional da Serra da Capivara, no último dia de campo enquanto estávamos fechando tudo, o dia estava muito quente e a água de todos e os garrações de água que foram emprestados para o campo acabou e por causa disso eu e mais umas 3 pessoas passamos mal por estarmos desidratados (sic).*
14. *Acidente de trânsito (Piauí); intoxicação alimentar (Piauí, Paraíba, Rio Grande do Norte); insolação (Rio Grande do Norte) (sic).*
15. *Queda durante o caminhamento, carreira de uma vaca parida, choque numa cerca elétrica durante uma prospecção, intoxicação alimentar com a comida do canteiro. E com alimento que "estragou com sol". Isolação. Infecção urinária (sic).*
16. *Torção de pé e peguei berne<sup>44</sup>, ambos em Goiás (sic).*
17. *Ataque de animal (inseto-abelhas) em MG, carro de mão caindo sobre mim em uma quadrícula em AL (sic).*
18. *Abelhas, durante acompanhamento de abertura de estrada de acesso. Sangramento do nariz devido a dois fatores durante escavação: calor e desgaste físico (sic).*
19. *Choque com um animal de médio porte em meio a uma trilha de prospecção em área desflorestada. Inúmeros cortes durante o deslocamento. Insolação gerando mal-estar ao ponto de ser necessário encerrar as atividades no dia. Estado de ocorrência, Amazonas (sic).*
20. *Queda ao mesmo nível (MA, CE, PR, SC, RS), choque elétrico (RS), ataque de animais (MA), insolação (SC) (sic).*
21. *Ataque de gavião (sic).*
22. *Em Goiás sofri intoxicação alimentar. A pessoa responsável pelos itens do almoço (sanduíche) largou o presunto no sol e não avisou a ninguém (sic).*

---

<sup>44</sup> *Miíase humana, berne ou bicheira é uma infecção parasitária causada por larvas de várias espécies de moscas que invadem a pele ou os orifícios naturais, como olhos, nariz e ouvidos (Varella Bruna, 200?).*

23. *Contraí H. Pylori em um restaurante faturado pela empresa de arqueologia na Bahia. Tive uma luxação no ombro quando estava transportando o material arqueológico para o laboratório na universidade (UFPE - Pernambuco). Torção no joelho na Bahia ao pular uma cerca. Tiver uma mão inutilizada durante uma semana devido ao grande inchaço provocado por espinhos de Favela, Faveleira ou Faveleiro, no Rio Grande do Norte. Tive o dedo do pé traspassado por um espinho de Xique-Xique, no Rio Grande do Norte. A caminhonete em que estava quase capotou por causa de um barranco que cedeu em uma plantação de Cana de Açúcar em Pernambuco. O carro que eu dirigia virou no Rio Grande do Norte (sic).*
24. *Ataque de marimbondos com reação alérgica; desidratação e insolação; queda na mata com ferimento, todas no PA em atividade de prospecção (sic).*
25. *Rio Grande do Norte - Cai de uma cachoeira em uma prospecção. Não utilizamos nenhum EPI. Piauí - intoxicação alimentar por comida estragada que foi servida a equipe (sic).*
26. *Principalmente ataque de abelhas, e endemias sazonais (gripe, viroses) (sic).*
27. *Sempre em prospecção sofro, ou se sofre, com arranhões e furadas de espinhos, ferramentas, arames farpados etc., que podem facilmente causar tétano e não raramente causam inflamações. Estive em uma escavação no Rio Grande do Norte e vários carrapatos (*Amblyomma cajennense*) ficaram no meu corpo; ao coçar e retirar todos tive inflamações, uma delas no tornozelo, que inflamou gravemente. Temi que fosse a doença de Lyme, mas depois de vários exames o médico constatou que se tratava de uma inflamação grave que tinha que ser tratada com antibióticos (sic).*
28. *Um soterramento durante uma escavação com máquinas pesadas, em Rondônia (sic).*
29. *Em Pernambuco, parte do perfil estratigráfico com alvenaria desabou atingindo o pé de um auxiliar, porém foi imediatamente levado e atendido em posto médico, sem danos permanentes (sic).*
30. *Quando fui atacado por abelhas no estado de Sergipe, na cidade de Neópolis, o auxiliar que estava comigo além de ser atacado por abelhas, teve um corte próximo do olho direito (sic).*
31. *Acidente com máquinas (tratores) (sic).*

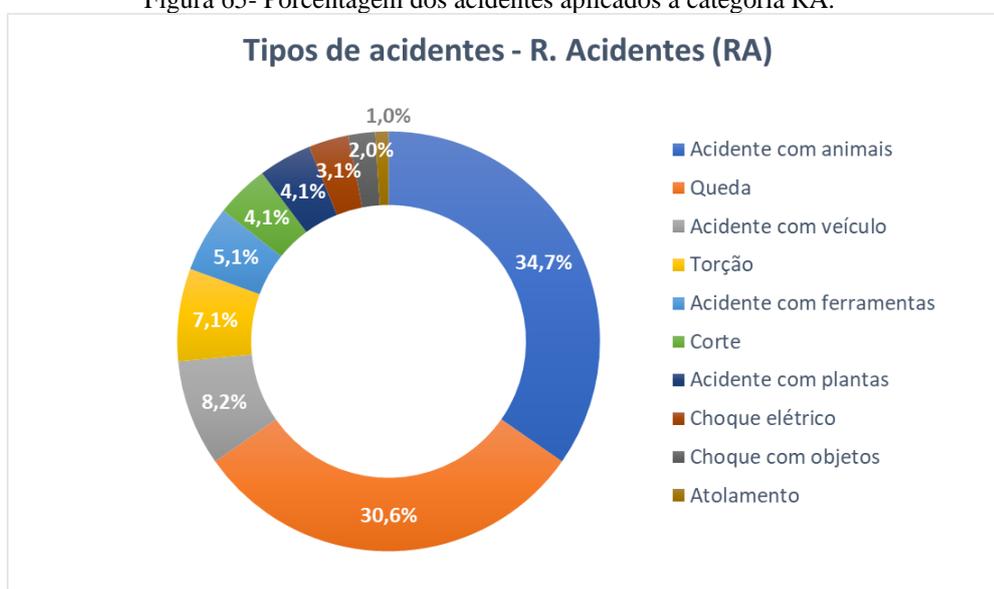
32. *Em um trabalho no interior de São Paulo, um servente que me acompanhava limpava o mato de um trecho que precisávamos atravessar, até que acertou uma casa de marimondo sem querer e foi picado por alguns (sic).*
33. *Queda em altura de andaime – Pernambuco (sic).*
34. *Uma vez meu parceiro de campo e seu auxiliar foram atacados por abelhas, em um topo de um morro. Sofreram várias ferroadas e ao correrem para fugir sofreram algumas quedas, que decorreram em escoriações e arranhões. Isso ocorreu em Neópolis, Sergipe (sic).*
35. *O motorista cortou o joelho com o facão do auxiliar de campo. Tivemos que carregá-lo de um local muito alto, e deslocar para um hospital que ficava muito distante da área prospectada (sic).*
36. *Amigo de trabalho sofreu uma queda em cima de um piquete em AL (sic).*
37. *Uma pessoa que sofreu acidente, por contato, com urtiga e desencadeou queimaduras disseminadas por toda a pele e intensa reação alérgica. Perfurações com espinhos de plantas, nas mãos (sic).*
38. *Escavação arqueológica no PI, insolação com presença de queimaduras nas áreas do pescoço e partes do corpo em que a pele estava em exposição, mesmo com o uso de camisa UV (sic).*
39. *Cortes com ferramentas de metal, ataques de abelhas e infecção em laboratório ocasionado no manuseio de artefatos (sic).*
40. *Em MG duas pessoas machucaram o pé (quebrou o dedo) e o joelho (torceu feio) ao tropeçarem e caírem sobre pedras (sic).*
41. *Um colega caiu em uma vala má sinalizada, aberta para instalação de tubulação de água e esgoto da obra (sic).*
42. *Tombamento de veículos pesados no Estado do Piauí (construção de parque eólico) (sic).*

Ao observar os relatos acima, nota-se que não há um padrão na forma de relato, uns são mais ricos em detalhes, outros mais sintéticos, apesar dessa realidade as perguntas 19 e 20 foram de extrema relevância, sendo pontos focais dessa pesquisa, pois além de exibir o percentual dos acidentados, também permitiu que se identificasse, quais são os acidentes predominantes por categorias de riscos no Brasil.

- Percentual dos tipos de eventos indesejados (acidentes) por categoria de risco (Figuras 60 a 65):

**Risco de Acidente (RA)** – Acidentes com animais (abelha, vespa, marimbondo, aranha, formigas, mosquito, gavião, carrapatos, vacas etc) 34,7%, queda (no mesmo nível, em altura, em buracos em área de pasto etc) 30,6%, acidente com veículo 8,2%, torção (tornozelo e joelho) 7,1%, acidente com ferramentas 5,1%, cortes (pernas e braços) 4,1%, acidentes com plantas (Cansanção - das famílias *Euphorbiaceae*, *Loasaceae* e *Urticaceae*, Favela - *Cnidocolus quercifolius*, Capim – da família *Poaceae*, Xique-Xique - *Pilosocereus gounellei* etc.) 4,1%, choque elétrico (cercas elétricas utilizadas para delimitar áreas florestais e privadas sem sinalização) 3,1%, choque com objetos (carrinho de mão) 2,0% e atolamento (terreno alagadiço e lodoso) 1,0%.

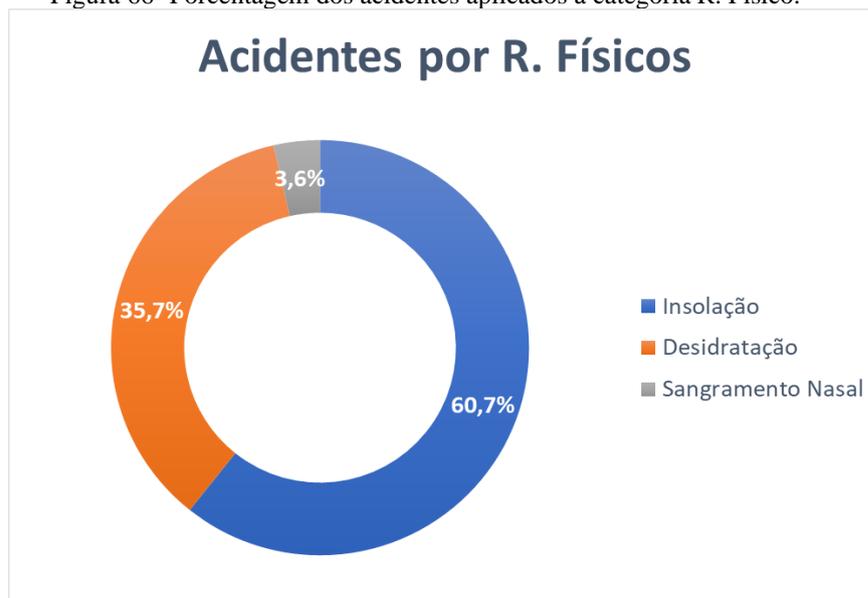
Figura 65- Porcentagem dos acidentes aplicados à categoria RA.



Fonte: Autora, 2019.

**Risco Físico** – Insolação 60,7%, desidratação (baixo consumo de água) 35,7% e sangramento nasal (atrelado a exposição a altas temperaturas) 3,6%.

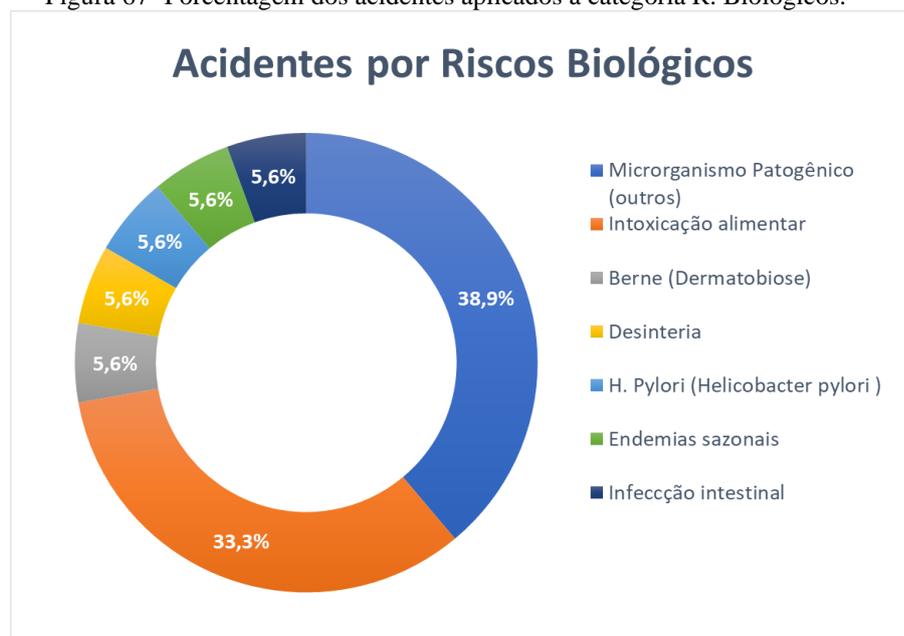
Figura 66- Porcentagem dos acidentes aplicados à categoria R. Físico.



Fonte: Autora, 2019.

**Risco Biológico** – Microrganismos patogênicos (Outros) 38,9%<sup>45</sup>, entre os detalhados têm-se intoxicação alimentar 33,3%, endemias sazonais (virose e gripe) 5,6%; Berne (Miíase humana) 5,6%, desintéria 5,6%, H. pylori 5,6% e infecção intestinal 5,6%.

Figura 67- Porcentagem dos acidentes aplicados à categoria R. Biológicos.

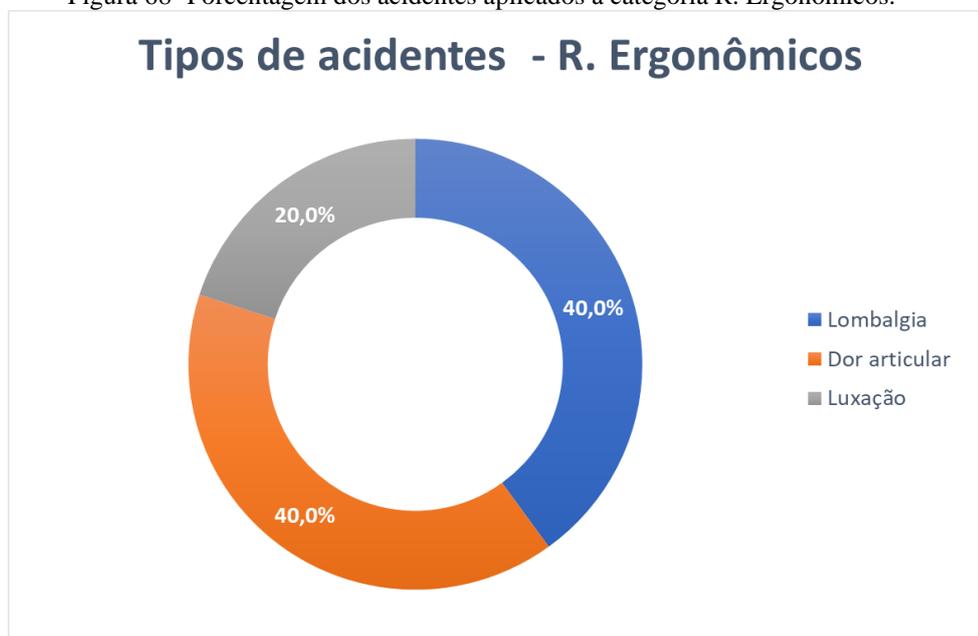


Fonte: Autora, 2019.

<sup>45</sup> Segundo os relatos é possível identificar que o acidente foi causado por um microrganismo patogênico, porém não podemos afirmar com clareza qual, por isso essa categoria “outros” foi criada.

**Risco Ergonômico** – Lombalgia 40%, dor articular 40% e luxação (ombros) 20%<sup>46</sup>.

Figura 68- Porcentagem dos acidentes aplicados à categoria R. Ergonômicos.

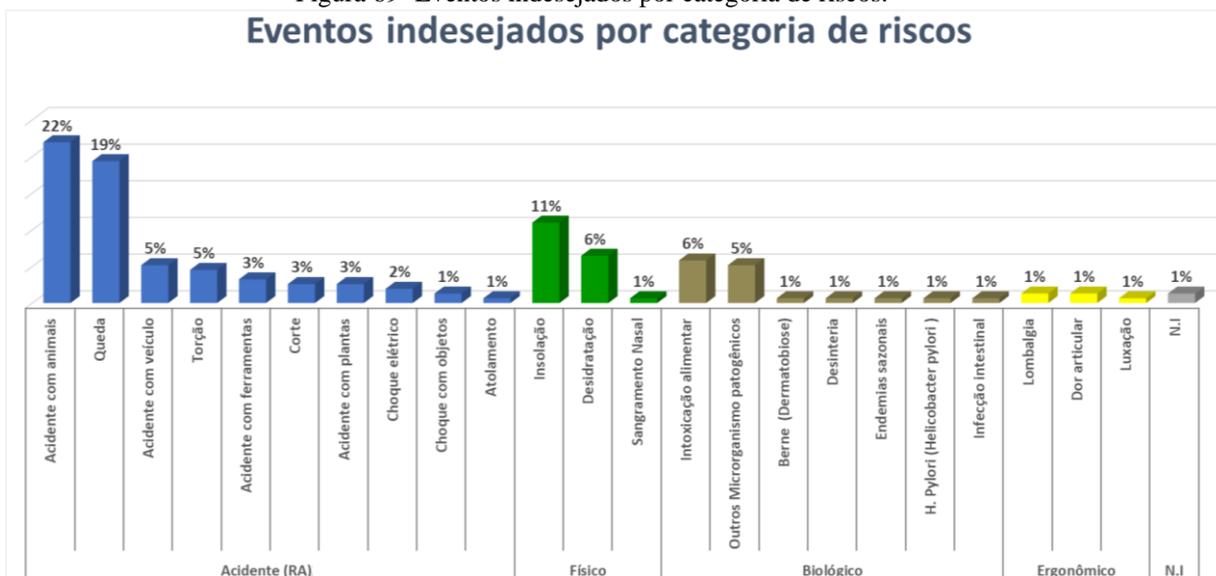


Fonte: Autora, 2019.

Por meio dos dados, observou-se que para cada categoria de risco houve um tipo de evento indesejado predominante. Entre os riscos de acidente (RA), o acidente com animais; entre os riscos físicos, a insolação; entre os riscos biológicos, a intoxicação alimentar (considerando os informados); e entre os riscos ergonômicos, a lombalgia e a dor articular (Figura 69). Também foi possível constatar o percentual geral de cada risco (Figuras 70).

<sup>46</sup> Com base no relato, a luxação foi oriunda de um transporte manual de carga, logo se enquadra na categoria de Risco Ergonômico.

Figura 69- Eventos indesejados por categoria de riscos.



Fonte: Autora, 2019.

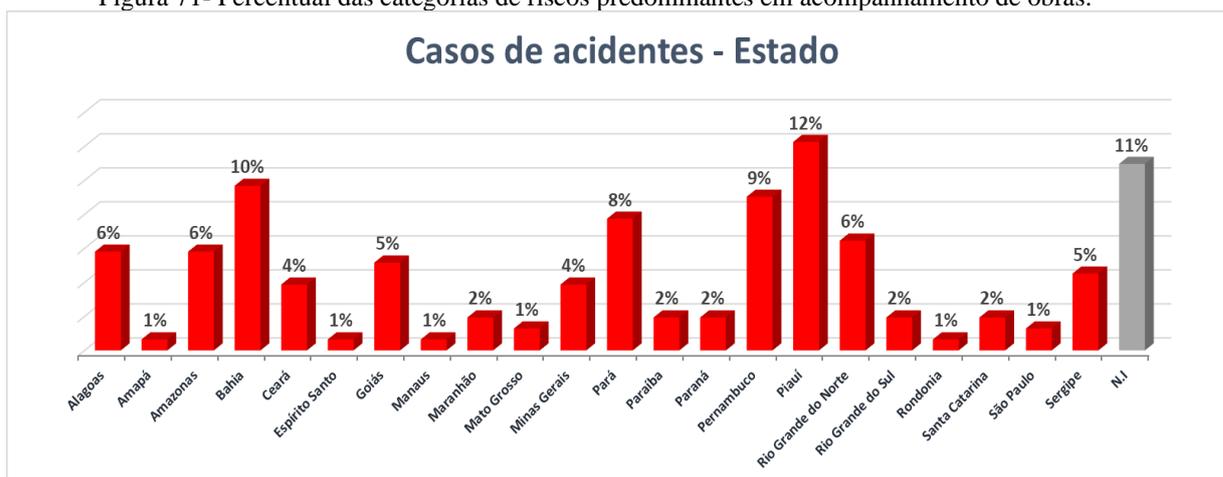
Figura 70- Percentual geral dos eventos indesejados por categoria de riscos.

Riscos	% do Total Geral
<b>Acidente (RA)</b>	<b>63,23%</b>
Acidente com animais	21,94%
Queda	19,35%
Acidente com veículo	5,16%
Torção	4,52%
Acidente com ferramentas	3,23%
Corte	2,58%
Acidente com plantas	2,58%
Choque elétrico	1,94%
Choque com objetos	1,29%
Atolamento	0,65%
<b>Físico</b>	<b>18,06%</b>
Insolação	10,97%
Desidratação	6,45%
Sangramento Nasal	0,65%
<b>Biológico</b>	<b>14,19%</b>
Intoxicação alimentar	5,81%
Outros Microrganismo patogênicos	5,16%
H. Pylori (Helicobacter pylori)	0,65%
Infecção intestinal	0,65%
Berne (Míase)	0,65%
Desintéria	0,65%
Endemias sazonais	0,65%
<b>Ergonômico</b>	<b>3,23%</b>
Dor articular	1,29%
Lombalgia	1,29%
Luxação	0,65%
<b>Não Informados</b>	<b>1,29%</b>
N.I.	1,29%
<b>Total Geral</b>	<b>100,00%</b>

Fonte: Autora, 2019.

De forma complementar, também foi possível verificar os estados com maior percentual de eventos indesejados registrados com base nos dados coletados. Observou-se que o Estado do Piauí foi o maior percentual, com 12% dos casos de acidentes. E, em seguida, Bahia (10%), Pernambuco (9%) e Pará (8%). É importante salientar que esse percentual foi gerado com base nos arqueólogos que informaram o Estado em que trabalhavam, quando ocorrido o evento, restando 11% que não informaram esse dado (Figura 71).

Figura 71- Percentual das categorias de riscos predominantes em acompanhamento de obras.

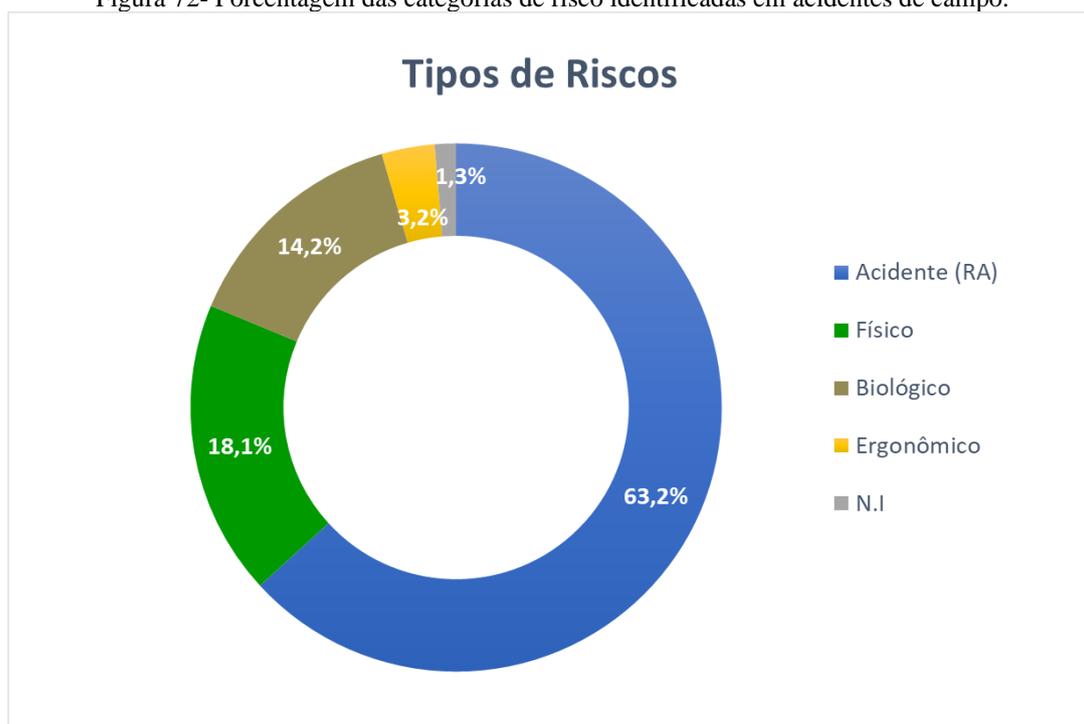


Fonte: Autora, 2019.

## 5.2 Riscos Ambientais

Por meio dos relatos, foi possível observar a variedade de formas com as quais os arqueólogos e suas equipes podem se acidentar. Ao total, foram contabilizados 155 casos de acidentes, todos extraídos das perguntas 19 e 20. Constatou-se que a categoria de risco predominante em atividades de campo no Brasil foi a de Acidente (RA) (63,2%), seguida pelas categorias Física (18,1%), Biológica (14,2%) e Ergonômica (3,2%) (Figura 72). Não houve acidentes relacionados à categoria de riscos químicos entre os dados coletados pelo questionário. Um dos possíveis motivos é a abrangência da pesquisa, pois ela está voltada para as atividades de campo, sendo as possibilidades de um acidente de origem química consideravelmente inferior aos demais riscos. Logo, o fato desta pesquisa não contemplar as atividades laboratoriais pode ser um indicador da ausência de acidentes relacionados a tais riscos.

Figura 72- Porcentagem das categorias de risco identificadas em acidentes de campo.



Fonte: Autora, 2019.

### 5.3 Atividades de Campo

A análise dos casos também permitiu identificar a atividade em que mais foram registrados acidentes. Entretanto, o fato de não ter sido questionado de forma explícita o tipo de atividade que estava sendo desempenhada no momento do acidente, fez com que nem todos os respondentes informassem esse dado (74,2%). Com base nos que especificaram as atividades desempenhadas, 67,5% sofreram acidentes enquanto realizavam prospecção, 20% em escavação e 12,5% em acompanhamento de obras (Figura 73).

Figura 73- Porcentagem de acidentes por tipo de atividades de campo.



Fonte: Autora, 2019.

- Percentual dos tipos de riscos por atividades arqueológicas (Figuras 68 a 70):

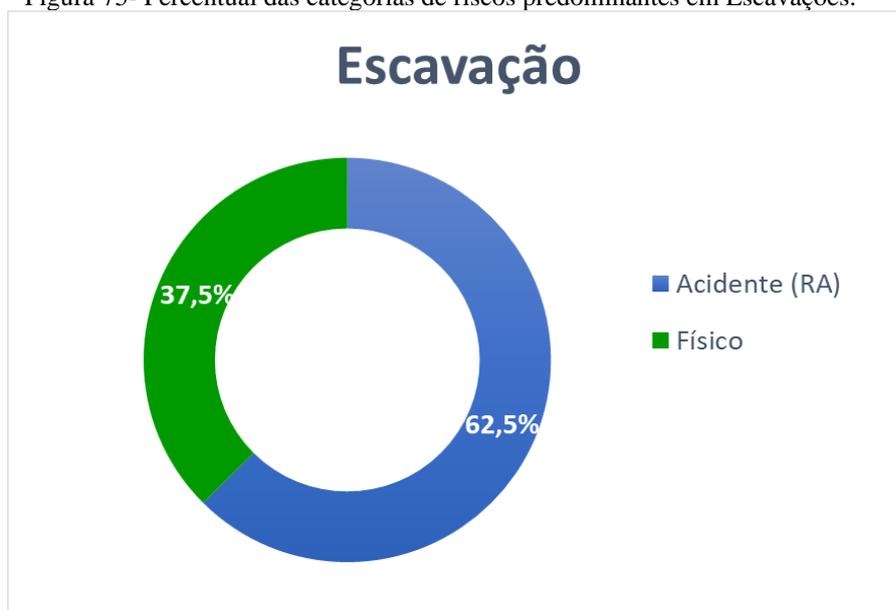
Também se constatou os tipos de riscos predominantes nas atividades arqueológicas. Nas atividades de prospecção predominou o Risco Acidentes (RA) com 81,5% e o Risco Físico com 18,5% (Figura 74); as mesmas categorias foram predominantes nas atividades de escavação, Risco Acidente com 62,5% e o Risco Físico 37,5% (Figura 75). No acompanhamento de obra predominou o Risco Acidente com 80%, seguido pelo Risco Biológico com 20% (Figura 76).

Figura 74- Percentual das categorias de riscos predominantes em Prospecções.



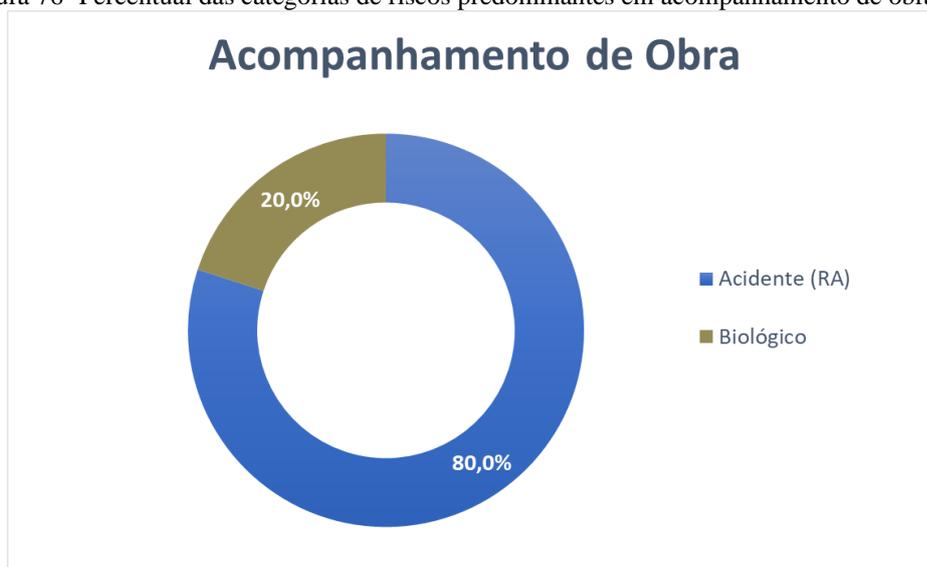
Fonte: Autora, 2019.

Figura 75- Percentual das categorias de riscos predominantes em Escavações.



Fonte: Autora, 2019.

Figura 76- Percentual das categorias de riscos predominantes em acompanhamento de obras.



Fonte: Autora, 2019.

## 5.4 Correlações

Conforme apresentado, as atividades arqueológicas são constituídas de vários riscos que podem trazer danos à saúde dos trabalhadores, quando não são tomadas as devidas prevenções. Alguns riscos são inerentes ao tipo de atividade. No acompanhamento de obra, por exemplo, os profissionais são expostos as máquinas, poeira, exposição a altas temperaturas, ruídos, entre outros. Utilizando o cruzamento dos dados, foram desenvolvidos quadros com os tipos de riscos por atividade, conforme as categorias utilizadas na pesquisa e nas subcategorias de riscos identificadas por meio do questionário, juntamente com algumas sugestões de prevenção.

### PROSPECÇÃO

Categoria	Subcategoria	Adversidade	Prevenções
<b>Físico</b>	Altas temperaturas	Desidratação, sangramento nasal <sup>47</sup> , insolação	Atentar para hidratação! Fazer intervalos em locais abrigados e utilizar os EPI adequados (protetores solares, calças compridas e camisas de mangas compridas, chapéu etc.). Em caso de chuvas, raios, tempestades deixar o campo e procurar abrigo.
<b>Químico</b>	Poeiras (vegetais, minerais e alcalinas)	Irritação das vias aéreas (pesticidas) e asfixia (gases no interior de cavernas)	Fazer o uso de EPI (máscaras).
<b>Biológico</b>	Microrganismos patogênicos	Endemias sazonais, intoxicação alimentar etc.	Estar com as vacinas em dia; evitar deixar os alimentos expostos ao sol e de preferência consumir alimentos mais leves; se hidratar durante a atividade e fazer uma boa higienização antes de se alimentar em campo e ao retornar a base; utilizar EPI, repelentes; vestir roupas leves em períodos longe do campo.
<b>Ergonômico</b>	Esforço físico intenso	Longas caminhadas (aclives e declives)	Planejar pausas regulares para descanso e recuperação das estruturas submetidas aos esforços. Como regra geral, recomenda-se que a carga suportada não ultrapasse um máximo de 23 kg. Evite carregar cargas na cabeça ou, ocasionalmente, mais que 30 kg. Dedique atenção constante ao piso para evitar tropeços e escorregões. (BARBOSA FILHO, 2019, p. 128, 131).
	Levantamento e transporte manual de peso	Transporte de itens importantes como água, kit de primeiros socorros e ferramentas	
	Exigência de postura	Longo período em pé e exigência de postura para chegar em determinados trechos	

<sup>47</sup> Sangramento nasal ou hemorragia de origem nasal no contexto desta pesquisa está associado ao ressecamento da mucosa causado pela exposição ao clima excessivamente seco ou inverno rigoroso. Entretanto, há outras origens que podem acarretar o sangramento nasal como hipertermia, impacto, intoxicação etc.

<b>Acidente</b>	Acidente com quedas	Queda durante o caminhar	Quedas enquanto no campo podem ocorrer em quase qualquer lugar em encostas ou afloramentos rochosos, em moitas ou cruzando riachos, causando escoriações, lacerações, lesões musculares etc. Não há um conjunto de procedimentos de segurança que garanta que não ocorram quedas, especialmente durante a viagem por terra durante o levantamento ou durante o acesso a locais remotos. A melhor técnica de segurança é a consciência pessoal por parte dos membros individuais da equipe. É preciso estar atento, manter uma atenção constante ao ambiente. Evitar pisar em raízes, madeiras escorregadias, andar em superfícies inclinadas. Utilizar um bastão/vara pode ajudar no trajeto. Evitar trabalhar sozinho e utilizar EPI adequado (Langley e Abbott, 2000, p. 27).
	Eletricidade	Choque elétrico (cercas sem avisos)	Andar atento, utilizar EPI e se possível sinalizar a área.
	Plantas	contato nocivo	Apesar de todos os esforços, ter um caso de contato com plantas nocivas é quase sinônimo de trabalho de campo. Algumas medidas de proteção: 1. remoção ou destruição de plantas, quando prático; 2. roupa de proteção adequada, como luvas; 3. pomadas protetoras; 4. sabão e água para lavar peças expostas; 5. remédios aprovados de primeiros socorros; e 6. instrução de reconhecimento e identificação das plantas (urtiga, cansaço, favela etc.) (Langley e Abbott, 2000, p. 32-33).
	Animais peçonhento e vetores	Picada de cobra, abelhas, vespas, aranhas, carrapatos entre outros	Encontros com animais nocivos enquanto envolvidos em trabalho de campo arqueológico são inevitáveis. Ter cuidado quando prospectar em áreas com animais ferozes (ex.: cães, gado etc.). Usar EPI (ex.: camisa de manga comprida, calças, botas e perneiras etc.) sempre que fizerem trabalho de campo. Nunca use sapatos/tênis com cano baixo que exponha o tornozelo e a perna. Tenha cuidado e observe qualquer área antes de se sentar ou parar para trabalhar. Evite troncos antigos e áreas rochosas, sempre que possível. Seja atento ao atravessar riachos e procure por cobras em galhos baixos e ao redor da água. Se alguém for mordido por uma cobra, mantenha o indivíduo calmo e procure atendimento médico o mais rápido possível. Não aplique gelo na ferida ou tente cortar a área.

			Picadas de abelhas e vespas também são altamente prováveis. Sempre carregue a medicação tópica projetada para picadas em um kit de primeiros socorros. Caso seja uma pessoa alérgica, carregar um kit anafilático. Utilizar repelentes no corpo e sobre a roupa para reduzir os riscos de doenças infecciosas. Os carrapatos encontrados no corpo devem ser removidos imediatamente com um par de pinças. As pinças devem ser colocadas o mais próximo possível da cabeça do carrapato e puxadas lentamente para removê-lo da pele. Deve-se evitar agarrar o abdômen do carrapato durante o processo de remoção. Uma vez que o carrapato é removido, a mordida deve ser limpa com álcool e as mãos devem ser lavadas e desinfetadas. A data da mordida deve ser anotada em um calendário e deve-se observar o desenvolvimento de qualquer doença no próximo mês. Utilizar as calças por dentro das meias pode ajudar a criar mais uma barreira de proteção (Langley e Abbott, 2000, p. 29-31).
	Acidentes com veículos	Acidente durante o deslocamento de um trecho para o outro, causado por ação humana, falha automobilística e/ou intemperes.	Evitar mexer no celular ou fazer qualquer outra coisa que tire atenção da direção. Fazer revisão no veículo, se necessário, semanalmente. Transportar ferramentas acondicionadas em caixas com tampas ou amarrá-las. Uma boa noite de sono é essencial. Em caso de fortes chuvas, encontrar um local seguro e seguir após perceber melhora no tempo.
	Outros tipos de acidente	Torção durante os percursos devido aos tipos de terreno. Cortes ocasionados pela vegetação densa. Entalamento em áreas de solos pântanos e/ou semelhantes	Não há um conjunto de procedimentos de segurança que garanta que não ocorram quedas, a melhor técnica de segurança é a consciência pessoal. Os indivíduos devem estar sempre atentos no campo e manter uma atenção constante ao ambiente (Langley e Abbott, 2000, p. 27). Evitar terrenos duvidosos, sempre checar com um galho se não é uma área alagadiça e/ou movediça.

## ACOMPANHAMENTO DE OBRA

Categoria	Subcategoria	Adversidade	Prevenções
<b>Físico</b>	Altas temperaturas	Desidratação, sangramento nasal, insolação	Atentar para hidratação! Fazer intervalos em locais abrigados e utilizar os EPI adequados (protetores solares, calças compridas e camisas de mangas compridas, chapéu etc.). Em caso de chuvas, raios, tempestades deixar o campo e procurar abrigo.
	Ruídos	Perda auditiva	Fazer uso do EPI (protetor auricular).

<b>Químico</b>	Poeiras (vegetais, minerais e alcalinas)	Irritação das vias aéreas	Fazer o uso de EPI (máscaras).
<b>Biológico</b>	Microorganismos patogênicos	Endemias sazonais, intoxicação alimentar, dificuldades respiratórias, alergias etc.	<p>Estar com as vacinas em dia; evitar deixar os alimentos expostos ao sol e de preferência consumir alimentos mais leves; se hidratar durante a atividade e fazer uma boa higienização antes de se alimentar em campo e ao retornar a base; O uso de uma máscara contra poeira reduzirá o risco de inalação de esporos fúngicos e organismos virais ou bacterianos (alguns são patogênicos) que ocorrem naturalmente no solo (Langley e Abbott, 2000, p. 25).</p> <p>utilizar EPI, repelentes e vestir roupas leves em períodos longe do campo.</p>
<b>Ergonômico</b>	Exigência de postura	Longo período em pé, cansaço e desgaste físico	Planejar pausas regulares para descanso e recuperação das estruturas submetidas aos esforços (BARBOSA FILHO, 2019, p. 128)
<b>Acidente</b>	Acidente com o maquinário	Acidente de trabalho (atropelamento, esmagamento etc.)	Evitar trabalhar embaixo ou na frente das máquinas enquanto as cargas estão sendo removidas, carregadas ou empurradas. Utilizar sinais para se comunicar com o operador da máquina (Langley e Abbott, 2000, p. 24). Fazer uso dos EPI e utilizar colete de cor vibrante.
	Animais peçonhento e vetores	Picada de abelhas, vespas etc.	Usar EPI. Em caso de Picadas de abelhas, vespas e marimbondo utilizar a medicação tópica projetada para picadas em um kit de primeiros socorros. Caso seja uma pessoa alérgica, carregar um kit anafilático. Evitar usar roupas de cores fortes, perfumes e fazer barulho e movimentos intensos. Quanto as cobras, evite use sapatos/tênis ou cano baixo que exponha o tornozelo e a perna. Tenha cuidado e observe qualquer área antes de se sentar ou parar para trabalhar. Evite troncos antigos e áreas rochosas, sempre que possível. Seja atento ao atravessar riachos e procure por cobras em galhos baixos e ao redor da água. Se alguém for mordido por uma cobra, mantenha o indivíduo calmo e procure atendimento médico o mais rápido possível. Não aplique gelo na ferida ou tente cortar a área.
	Acidentes com veículos	Acidente durante o deslocamento de um trecho para o outro, causado por ação humana, falha automobilística e/ou intemperes	Evitar mexer no celular ou fazer qualquer outra coisa que tire atenção da direção. Fazer revisão no veículo, se necessário, semanalmente. Transportar ferramentas acondicionadas em caixas com tampas ou amarrá-las. Uma boa noite de sono é essencial. Em caso de fortes chuvas,

			encontrar um local seguro e seguir após perceber melhora no tempo.
--	--	--	--

## ESCAVAÇÃO

Categoria	Subcategoria	Adversidade	Prevenções
<b>Físico</b>	Altas temperaturas	Desidratação, sangramento nasal, insolação	Atentar para hidratação! Fazer intervalos em locais abrigados e utilizar os EPI adequados (protetores solares, calças compridas e camisas de mangas compridas, chapéu etc.). Em caso de chuvas, raios, tempestades deixar o campo e procurar abrigo.
<b>Químico</b>	Gases	Intoxicações <sup>48</sup>	Fazer uso dos EPI. Solos de locais industriais devem ser testados antes do início do trabalho de campo para determinar a presença de contaminantes e níveis de toxicidade (Langley e Abbott, 2000, p. 25, 34).
<b>Biológico</b>	Microrganismos patogênicos	Endemias sazonais, intoxicações, dermatite etc.	Estar com as vacinas em dia; evitar deixar os alimentos expostos ao sol e de preferência consumir alimentos mais leves; se hidratar durante a atividade e fazer uma boa higienização antes de se alimentar em campo e ao retornar a base; utilizar EPI, o uso de uma máscara contra poeira reduzirá o risco de inalação de esporos fúngicos e organismos virais ou bacterianos (alguns são patogênicos) que ocorrem naturalmente no solo. Usar repelentes; vestir roupas leves em períodos longe do campo.
<b>Ergonômico</b>	Esforço físico	Trabalho físico constante (escavação, peneira, carregamento de baldes com sedimento) podendo causar cansaço, dores musculares, fraquezas, hipertensão arterial, doenças nervosas, acidentes e problemas da coluna vertebral	Planejar pausas regulares para descanso e recuperação das estruturas submetidas aos esforços. Como regra geral, recomenda-se que a carga suportada não ultrapasse um máximo de 23 kg. Quando for lidar com cargas pesadas, atue sempre em equipe; utilize meios auxiliares apropriados para cada atividade, tais como talhas, carrinhos e outros; desloque a carga com os membros superiores estendidos; evite carregar cargas na cabeça ou, ocasionalmente, mais que 30 kg; mantenha livre o acesso à carga, desobstruindo-o no intuito de evitar eventual flexão ou torção do tronco; realize a pega de forma simétrica, evitando igualmente torção e rotação lateral do tronco; busque realizar o deslocamento de objetos e peças no interior de caixas ou caçambas, para facilitar a tarefa;
	Levantamento e transporte manual de peso	Desgaste físico (transporte de ferramentas, sedimento, galhos etc.)	
	Exigência de postura	Longo período numa mesma posição acarretando dores,	

<sup>48</sup> No contexto da arqueologia, o monóxido de carbono e dióxido de carbono podem estar presentes no interior de cavernas podendo causar intoxicação de acordo com seu nível de concentração.

		luxações, dormência (sentado, agachado etc.)	e, dedique atenção constante ao piso para evitar tropeços e escorregões. (BARBOSA FILHO, 2019, p. 128, 131).
<b>Acidente</b>	Acidente com quedas	Queda no mesmo nível ou em altura	Não há um conjunto de procedimentos de segurança que garanta que não ocorram quedas, a melhor técnica de segurança é a consciência pessoal (Langley e Abbott, 2000, p. 27). Evitar se deslocar com sobrecarga de peso (baldes com sedimentos e ferramentas) próximo aos perfis das áreas escavadas, como em outras áreas da escavação.
	Acidentes com veículos	Acidente durante o deslocamento de um trecho para o outro, causado por ação humana, falha automobilística e/ou intemperes	Evitar mexer no celular ou fazer qualquer outra coisa que tire atenção da direção. Fazer revisão no veículo, se necessário, semanalmente. Transportar ferramentas acondicionadas em caixas com tampas ou amarrá-las. Uma boa noite de sono é essencial. Em caso de fortes chuvas, encontrar um local seguro e seguir após perceber melhora no tempo.
	Acidente com ferramentas	Acidentes, principalmente com repercussão nos membros superiores (contusões, tensões musculares, lesões oculares, abrasões, lacerações e amputações)	As ferramentas devem estar em boas condições, os indivíduos devem ser treinados e instruídos para utilizadas. Afiar e usar uma espátula/colher de pedreiro não é diferente do que seria esperado com uma faca. Dessa forma, se deve atentar para hora do uso, como também ter cuidado com os colegas que estejam trabalhando próximo. Nunca arremesse uma ferramenta quando quiser entregá-la para um colega. Evite colocá-las no bolso de trás, especialmente se houver risco de queda. Todas as ferramentas, quando não estiverem em uso, devem ser colocadas dentro de áreas específicas e seguras do local e não deixadas de maneira desordenada ao redor do local ou de uma unidade de escavação. As ferramentas devem estar seguras dentro de uma caixa fechada quando forem transportadas dentro de um veículo (Langley e Abbott, 2000, p. 25-26).
	Animais peçonhento e vetores	Mordida ou picada de cobra, abelhas, vespas, aranhas, carrapatos entre outros	Encontros com animais nocivos enquanto envolvidos em trabalho de campo arqueológico são inevitáveis. Usar EPI (camisa de manga comprida, calças, botas e perneiras etc.) sempre que fizerem trabalho de campo. Nunca use sapatos/tênis ou cano baixo que exponha o tornozelo e a perna. Tenha cuidado e observe qualquer área antes de se sentar ou parar para trabalhar. Evite troncos antigos e áreas rochosas, sempre que possível. Seja atento ao atravessar riachos e procure por cobras em galhos baixos e ao redor da água. Sempre verifique uma unidade de escavação antes de entrar no trabalho. Se

		<p>alguém for mordido por uma cobra, mantenha o indivíduo calmo e procure atendimento médico o mais rápido possível. Não aplique gelo na ferida ou tente cortar a área.</p> <p>Picadas de abelhas, vespas e vespas também são altamente prováveis. Sempre carregue a medicação tópica projetada para picadas em um kit de primeiros socorros. Caso seja uma pessoa alérgica, carregue um kit anafilático. Utilizar repelentes no corpo e sobre a roupa para reduzir os riscos de doenças infecciosas. Os carrapatos encontrados no corpo devem ser removidos imediatamente com um par de pinças. As pinças devem ser colocadas o mais próximo possível da cabeça do carrapato e puxadas lentamente para removê-lo da pele. Deve-se evitar agarrar o abdômen do carrapato durante o processo de remoção. Uma vez que o carrapato é removido, a mordida deve ser limpa com álcool e as mãos devem ser lavadas e desinfetadas. A data da mordida deve ser anotada em um calendário e deve-se observar o desenvolvimento de qualquer doença no próximo mês. Utilizar as calças por dentro das meias pode ajudar a criar mais uma barreira de proteção (Langley e Abbott, 2000, p. 29-31).</p>
Plantas	Contato nocivas	<p>Apesar de todos os esforços, ter um caso de contato com plantas nocivas é quase sinônimo de trabalho de campo. Algumas medidas de proteção:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>remoção ou destruição de plantas, quando prático;</li> <li>roupa de proteção adequada, como luvas;</li> <li>pomadas protetoras;</li> <li>sabão e água para lavar peças expostas;</li> <li>remédios aprovados de primeiros socorros;</li> <li>instrução de reconhecimento e identificação das plantas (urtiga, favela, cansação etc.) (Langley e Abbott, 2000, p.32-33).</li> </ol>
Outros tipos de acidente	Desmoronamento, perfuração (piquetes) etc.	<p>Para diminuir o risco de desmoronamento, Barbosa Filho (2019), recomenda que as escavações que ultrapassarem 75 cm devem ter seus perfis reforçado (barricada ou outra estrutura). Deve-se evitar colocar pesos e ferramentas próximos a borda dos perfis da unidade de escavação, colocar tábuas para realização do caminhamento na área, utilizar o EPI. Quanto aos piquetes, sugere-se colocar protetor de vergalhão.</p>

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O desenvolvimento do presente estudo possibilitou um levantamento e uma análise dos cenários encontrados na realidade laboral dos arqueólogos no Brasil, permitindo alcançar os objetivos estabelecidos no início da pesquisa. Foi realizada a conciliação da Arqueologia e SSO, o que direcionou a pesquisa para obter dados mais consistentes sobre a importância da SSO no contexto dos trabalhos arqueológicos, bem como os tipos de riscos e eventos indesejados que permeiam as atividades desempenhadas por esses profissionais.

Verificou-se que a união da Arqueologia e da SSO é essencial para promoção de trabalhos mais seguros e saudáveis na rotina do profissional de Arqueologia. E, que atualmente, a aplicação legal da SSO é uma necessidade dentro da esfera arqueológica.

Constatou-se que os riscos predominantes nas atividades de campo no Brasil, são os de Acidentes (RA) e os Físicos, como visto na figura 72, refutando assim a hipótese proposta no início do trabalho, quando se considerou os riscos de Acidente (RA) e os Ergonômicos como os principais, respondendo também o problema levantada.

Observou-se que as categorias de risco acidente e a categoria física são predominantes tanto nos casos de incidente quanto nos de acidente. Da mesma forma, as subcategorias, dominando os riscos relacionadas a animais, veículos, queda e torção na categoria R. Acidente e a insolação na categoria R. Físico. Dessa forma, é importante atentar para medidas de prevenção sugeridas para cada uma delas.

As informações compiladas nessa pesquisa permitiram concluir que os profissionais reconhecem os riscos ocupacionais envolvidos na atividade arqueológica (Figuras 46 e 47), mas apesar de reconhecerem, na prática, grande parte dos profissionais não adotam medidas básicas para exercerem uma arqueologia proativa em relação à prevenção dos riscos em seus trabalhos diários (Figuras 48).

Observou-se a fraca adesão de medidas básicas para prevenção de acidentes, como o acesso e uso de EPI (Figura 50 e 51) e a prática do DDSMS (Figuras 52 e 53), seja por parte do profissional ou da empresa contratante. Por exemplo, profissionais que desempenham a mesma atividade (ex.: prospecção) tem acesso a uns tipos de EPI, enquanto que outros profissionais têm acesso a outros tipos, quando os têm. Demonstrando a necessidade de uma “uniformização” que sirva de referência para os profissionais e empresas.

O trabalho expôs a importância e necessidade da inserção de disciplinas voltadas à Segurança e Saúde do Trabalho no âmbito das universidades nacionais que oferecem o curso de Arqueologia, tanto para os cursos de Graduação quanto para Pós-Graduação. De modo que, a conscientização seja iniciada na sala de aula, uma vez que os dados mostraram que mais da metade dos profissionais (60,4%) já sofreram/presenciaram algum acidente em atividade de campo.

A pesquisa também trouxe à tona novas áreas a serem exploradas como traçar um panorama das condições e tipos de riscos envolvidos na realidade dos trabalhos laboratoriais e subaquáticos; analisar a questão dos transtornos psicológicos desenvolvidos em campo e como eles podem afetar o trabalho arqueológico; submeter a teste se a aplicabilidade das diretrizes sugeridas neste estudo trará diferença para a esfera arqueológica e também, desenvolver uma base de dados que registre os sinistros ocorridos nas atividades arqueológicas, para que através dela ocorra a correção das inconveniências identificadas, a fim de introduzir/incrementar um Sistema de Saúde e Segurança Ocupacional Arqueológico (SSSOA). Sendo este último o grande desafio e desejo para promoção da preservação do arqueólogo.

Por fim, que todos os profissionais passem a compreender e a praticar uma Arqueologia proativa à prevenção de riscos, pois como foi visto, as consequências de um acidente de trabalho trará danos e prejuízos para o profissional e a sua família, sua equipe e empresa, para o governo e sem sobra de dúvidas para o patrimônio arqueológico. Que as informações compiladas nessa dissertação não sejam efêmeras, mas passadas adiante e que assim, os profissionais, que são um patrimônio dessa profissão, desempenhem seu labor com saúde e segurança.

## REFERÊNCIAS

ANDRES, I. T. **Seguridad y salud en yacimientos arqueológicos**. Dissertação (Mestrado em Prevención de Riesgos Laborales). UPCT (Universidad Politécnica de Cartagena), 2016. Disponível em: <http://repositorio.upct.es/bitstream/handle/10317/5627/tfm-erseg.pdf?sequence=1>. Acesso em: 12 jun. 2018.

CIPO, CENTRO DE INFORMAÇÃO E PESQUISA OCUPACIONAL. Arqueólogo. **Arq. Bras. Psic.**, Rio de Janeiro, 31 (3): 204-209, jul./set. 1979.

BARCELLOS, M. J. DE M.; PAIVA, O. DA S. **Gerenciamento de Riscos em Projetos**. Monografia. Faculdade Federal do Espírito Santo – UFES. Vitória – ES. 2009.

BARBOSA FILHO, A. N. **Saúde e Segurança Ocupacional em Arqueologia**. Olinda, PE: Babeco, 2019.

BARBOSA FILHO, A. N. Por uma Arqueologia Preventiva – riscos não percebidos em atividades de Arqueologia. **Revista Noctua** – Arqueologia e Patrimônio, Vol I. n°3| 2018.

BARBOSA FILHO, A. N. Exploração segura – Nem maldições, nem Indiana Jones no cotidiano dos profissionais de Arqueologia. **Revista Proteção**, 303 (março/2017): 70-74.

BICHO, N. **Manual de Arqueologia Pré-Histórica**. Lisboa: Edições 70, 2006.

BRASIL. **Constituição Federal (1988)**. Constituição: República Federativa do Brasil. Brasília: Senado Federal, Centro Gráfico, 1988. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm). Acesso em: 17 set .2018.

BRASIL. **Decreto-Lei nº 25, de 30 de novembro de 1937**. Organiza a proteção do patrimônio histórico e artístico nacional. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto-lei/del0025.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/del0025.htm). Acesso em: 25 nov. 2018.

BRASIL. **Decreto-Lei nº 5.452 de maio de 1943**. Aprova a Consolidação das Leis do Trabalho. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Decreto-Lei/Del5452.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Decreto-Lei/Del5452.htm). Acesso em: 25 nov. 2018.

BRASIL. **Decreto-Lei nº 3.048 de maio de 1999**. Aprova o Regulamento da Previdência Social, e dá outras providências. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/d3048.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/d3048.htm). Acesso em: 25 nov. 2018.

BRASIL. **Lei Federal nº 7.347, de 24 de julho de 1985**. Disciplina a ação civil pública de responsabilidade por danos causados ao meio-ambiente, ao consumidor, a bens e direitos de valor artístico, estético, histórico, turístico e paisagístico e dá outras providências. Publicado no DOU de 25/7/1985. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L7347orig.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L7347orig.htm). Acesso em: 25 nov. 2018.

BRASIL. **Lei Federal nº 7.542, de 26 de setembro de 1986.** Dispõe sobre a pesquisa, exploração, remoção e demolição de coisas ou bens afundados, submersos, encalhados e perdidos em águas sob jurisdição nacional, em terreno de marinha e seus acrescidos e em terrenos marginais, em decorrência de sinistro, alijamento ou fortuna do mar, e dá outras providências. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/17542.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/17542.htm). Acesso em: 25 nov. 2018.

BRASIL. **Lei Federal nº 12.527, de 18 de novembro de 2011.** Regula o acesso a informações previsto no inciso XXXIII do art. 5º, no inciso II do § 3º do art. 37 e no § 2º do art. 216 da Constituição Federal; altera a Lei nº 8.112, de 11 de dezembro de 1990; revoga a Lei nº 11.111, de 5 de maio de 2005, e dispositivos da Lei nº 8.159, de 8 de janeiro de 1991; e dá outras providências. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2011/lei/112527.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2011/lei/112527.htm). Acesso em: 25 nov. 2018.

BRASIL. **Lei Federal nº 13.653, de 18 de abril de 2018.** Dispõe sobre a regulamentação da profissão de arqueólogo e dá outras providências. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015-2018/2018/lei/L13653.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/lei/L13653.htm). Acesso em: 25 nov. 2018.

BRASIL. **Portaria nº 3.214 de 08 de junho de 1978 (NR – 5).** Comissão Interna de Prevenção de Acidentes. In: SEGURANÇA E MEDICINA DO TRABALHO. 29. ed. São Paulo: Atlas, 1995. 489 p. (Manuais de legislação, 16). Disponível em: [http://www.fiocruz.br/biosseguranca/Bis/lab\\_virtual/tipos\\_de\\_riscos.html](http://www.fiocruz.br/biosseguranca/Bis/lab_virtual/tipos_de_riscos.html). Acesso em: 11 ago. 2018.

BRASIL. **Decreto nº 3.724, de 15 de janeiro de 1919.** Regula as obrigações resultantes dos acidentes no trabalho. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1910-1919/decreto-3724-15-janeiro-1919-571001-publicacaooriginal-94096-pl.html>. Acesso em: 09 dez. 2018.

BRASIL. **Lei Federal nº 13.429, de 31 de março de 2017.** Altera dispositivos da Lei nº 6.019, de 3 de janeiro de 1974, que dispõe sobre o trabalho temporário nas empresas urbanas e dá outras providências; e dispõe sobre as relações de trabalho na empresa de prestação de serviços a terceiros. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2015-2018/2017/Lei/L13429.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2017/Lei/L13429.htm). Acesso em: 13 dez. 2019.

BRASIL. **Lei Federal nº 13.653 de 18 de abril de 2018.** Dispõe sobre a regulamentação da profissão de Arqueólogo e dá providências. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF. 18 abr. 2018. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015-2018/2018/Lei/L13653.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/Lei/L13653.htm). Acesso em: 17 set. 2018.

BRASIL. **Lei Federal nº 8.213/91 (Art. 19).** Lei de benefícios da previdência social. Disponível em: <https://www.jusbrasil.com.br/topicos/11357361/artigo-19-da-lei-n-8213-de-24-de-julho-de-1991>. Acesso em 12 set. 2018.

BRASIL. **Lei Federal nº 6.514 de dezembro de 1977.** Altera o Capítulo V do Título II da Consolidação das Leis do Trabalho, relativo à segurança e medicina do trabalho e dá outras

providências. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/LEIS/L6514.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L6514.htm). Acesso em: 25 nov. 2018.

BRASIL. **Lei Federal nº 3.924 de 26 de junho de 1961**. Dispõe sobre os monumentos arqueológicos e pré-históricos. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF. 26 jul. 1961. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/1950-1969/L3924.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/1950-1969/L3924.htm). Acesso em: 17 set .2018.

CALDARELLI, S. B.; CÂNDIDO, M. M. D. Desafios da Arqueologia Preventiva: como gerir e socializar o imenso volume de materiais e documentos por ela produzidos? São Paulo, **Rev. Arqueologia Pública**, v.11, n.2, p.186, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.20396/rap.v11i2.8649552>. Acesso em: 11 jun. 2018.

CALDARELLI, S. B. Arqueologia Preventiva: uma disciplina na confluência da arqueologia pública e da avaliação ambiental. **Habitus**. Goiânia, v. 13, n.1, p. 5-30, jan./jun. 2015. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/321956615\\_](https://www.researchgate.net/publication/321956615_). Acesso em: 11 jun. 2018.

CALDARELLI, S. B.; SANTOS, M. C. M. M. Arqueologia de Contrato no Brasil. São Paulo, **Revista USP**, 44: 52-73, 2000. Disponível em: <http://www.revistas.usp.br/revusp/article/download/64012/66744/>>. Acesso em: 11 jun. 2018.

CERVO, A. L. BERVIAN, P. A. **Metodologia científica**. 5.ed. São Paulo: Prentice Hall, 2002.

CHAVES, F. **A influência da Carta del lavoro na CLT: o fascismo na CLT**. 2016. Disponível em: <https://alexandrechavesadv.jusbrasil.com.br/artigos/313510871/a-influencia-da-carta-del-lavoro-na-clt>. Acesso em: 09 dez. 2019.

CONNOLLY, D. **Basic Health and Safety Advice**. BAJR Practical Guide Series, Vol. 20, 2005. Disponível em: <http://www.bajr.org/>. Acesso em: 05 jun. 2018.

COMITÊ INTERNACIONAL DA CRUZ VERMELHA. **Peru: “Enfrentamos riscos e perigos”** (depoimento de um arqueólogo forense). Peru, 2016. Disponível em: <https://www.icrc.org/pt/document/peru-enfrentamos-riscos-e-perigos-depoimento-de-um-arqueologo-forense>. Acesso em: 11 set. 2018.

COPÉ, S. M; ROSA, C. A. D. **A arqueologia como uma prática interpretativa sobre o passado no presente: perspectivas teórico-metodológicas**. Researchgate, p.1-44, 2008. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/305767674>. Acesso: 17 jan, 2019.

COSTA, C. A. S. **Legislação para o patrimônio Arqueológico em museus, instituição de guarda e pesquisa**. Notas de sala de aula da oficina ministrada na II Semana de Arqueologia da UFPE, UFPE, 2019.

DEMOULE, J. P. **“Rescue Archaeology: A European View”**. In: Annual Review of Anthropology, v. 41, p. 611-626, 2012.

ENIT. **Normas Regulamentadoras**. Disponível em: <https://enit.trabalho.gov.br/portal/index.php/seguranca-e-saude-no-trabalho/sst-menu/sst-normatizacao/sst-nr-portugues?view=default>. Acesso: 11 abril. 2019.

FERREIRA, A. B. H. **Novo dicionário da língua portuguesa**. 2. Ed. Rio de Janeiro: Nova fronteira, p.1695, 1997.

FERREIRA, L. S; PEIXOTO N. H. **Segurança do Trabalho I**. Santa Maria: UFSM, CTISM, Sistema Escola Técnica Aberta do Brasil, 2012. Disponível em: [redeotec.mec.gov.br/...seguranca/tec\\_seguranca/...trabalho/151012\\_seg\\_trab\\_i.pdf](redeotec.mec.gov.br/...seguranca/tec_seguranca/...trabalho/151012_seg_trab_i.pdf). Acesso em: 13 jun. 2018.

FINK, T. M.; P. S. ZEITZ. **Hantavirus pulmonary syndrome and field archaeology: Guidelines for risk reduction**. J. Field Archaeol. 23: 471–477, 1996.

FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ. **Manual de Primeiros Socorros**. Ministério da Saúde. Rio de Janeiro. 2003. Disponível em: <http://www.fiocruz.br/biosseguranca/Bis/manuais/biosseguranca/manualdeprimeirosocorros.pdf>. Acesso em: 11 ago. 2018.

FONSECA, K. Á. C. **Segurança, Meio Ambiente e Saúde**. Montes Claros, MG: IFNMG / Rede e-Tec Brasil, p.104, 2015. Disponível em: <http://ead.ifnmg.edu.br/uploads/documentos/FLjybTmCpH.pdf>. Acesso em: 09 dez. 2019.

FUNARI, P. P. Arqueologia no Brasil e no mundo: Origens, problemáticas e tendências. **Cienc. Cult.** vol.65 nº.2. São Paulo. Apr/June, 2013. Disponível em: [http://cienciaecultura.bvs.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S000967252013000200010](http://cienciaecultura.bvs.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S000967252013000200010). Acesso em: 01 out. 2018.

FUNARI, P. P; ROBRAHN-GONZÁLEZ, E.M. Editorial. **Revista Arqueologia Pública**, São Paulo, n.1, p.3, 2006.

HASSON, N. **Ehud Netzer, arqueólogo que localizou o túmulo de Herodes, morre aos 76 anos**. 2010. Disponível em: <https://www.haaretz.com/1.5131863>. Acesso em: 10 out. 2019.

HIPERCULTURA. **Conheça as 5 aranhas mais venenosas do Brasil. 2017?** Disponível em: <https://www.hipercultura.com/conheca-as-5-aranhas-mais-venenosas-do-brasil/>. Acesso em 27. Ago 2019.

HIPERCULTURA. **Cobras venenosas ou peçonhentas? Conheça mais sobre as serpentes do Brasil. 2017?** Disponível em: <https://www.hipercultura.com/cobras-venenosas-e-peconhentas/>. Acesso em 27. Ago 2019.

IBAMA. Conselho Nacional do Meio Ambiente. **Resolução nº 001, de 23 de janeiro de 1986**. Dispõe sobre critérios básicos e diretrizes gerais para o Relatório de Impacto Ambiental – RIMA. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 17 fev. 1986. Disponível em: <http://www2.mma.gov.br/port/conama/res/res86/res0186.html>. Acesso em: 17 set .2018.

IBAMA. Conselho Nacional do Meio Ambiente. **Resolução Conama nº 006, de 16 de setembro de 1987.** Dispõe sobre a aprovação de modelos para publicação de pedidos de licenciamento. Disponível em: <http://www2.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=29>. Acesso em: 17 set .2018.

ICOMOS. **Carta de Lausanne.** Para a proteção e gestão do patrimônio arqueológico. Lausanne, 1990. Disponível em: <http://portal.iphan.gov.br/uploads/ckfinder/arquivos/Carta%20de%20Lausanne%201990.pdf>. Acesso em: 25 nov. 2018.

INBEP. **O que são riscos ambientais e como prevenir?** 2016. Disponível em: <http://blog.inbep.com.br/o-que-sao-riscos-ambientais>. Acesso em: 26 nov. 2018.

IPHAN. **Anais do II Encontro de governadores sobre a defesa do patrimônio histórico, artístico, arqueológico e natural do Brasil,** de 25 a 29 de outubro de 1971. Rio de Janeiro, 1973. Disponível em: [http://portal.iphan.gov.br/uploads/ckfinder/arquivos/Anais\\_II\\_Encontro\\_Governadores%201971.pdf](http://portal.iphan.gov.br/uploads/ckfinder/arquivos/Anais_II_Encontro_Governadores%201971.pdf). Acesso em: 7 set .2018.

IPHAN. **Portaria nº 07 de 1 de dezembro de 1988.** Disponível em: [http://portal.iphan.gov.br/uploads/legislacao/Portaria\\_n\\_007\\_de\\_1\\_de\\_dezembro\\_de\\_1988.pdf](http://portal.iphan.gov.br/uploads/legislacao/Portaria_n_007_de_1_de_dezembro_de_1988.pdf). Acesso em: 25 nov. 2018.

IPHAN. **Portaria nº 230 de 17 de dezembro de 2002.** Disponível em: [http://portal.iphan.gov.br/uploads/legislacao/Portaria\\_n\\_230\\_de\\_17\\_de\\_dezembro\\_de\\_2002.pdf](http://portal.iphan.gov.br/uploads/legislacao/Portaria_n_230_de_17_de_dezembro_de_2002.pdf). Acesso em: 25 nov. 2018.

IPHAN. **Portaria Minc/Iphan nº 28, de 31 de janeiro de 2003.** Dispõe sobre a solicitação da renovação de licença ambiental de operação com reservatórios de empreendimentos hidrelétricos de qualquer tamanho ou dimensão dentro do território nacional. Disponível em: [http://portal.iphan.gov.br/uploads/legislacao/Portaria\\_n\\_28\\_de\\_31\\_de\\_janeiro\\_de\\_2003.pdf](http://portal.iphan.gov.br/uploads/legislacao/Portaria_n_28_de_31_de_janeiro_de_2003.pdf). Acesso em: 25 nov. 2018.

IPHAN. **Portaria Minc/Iphan nº 127, de 30 de abril de 2009.** Estabelece a chancela da Paisagem Cultural Brasileira. Disponível em: [http://portal.iphan.gov.br/uploads/legislacao/Portaria\\_127\\_de\\_30\\_de\\_Abril\\_de\\_2009.pdf](http://portal.iphan.gov.br/uploads/legislacao/Portaria_127_de_30_de_Abril_de_2009.pdf). Acesso em: 25 nov. 2018.

IPHAN. **Portaria Minc/Iphan nº 341, de 13 de agosto de 2015.** Dispõe sobre a Instituição da Marca de Autorização de Pesquisa Arqueológica. Disponível em: [http://portal.iphan.gov.br/uploads/legislacao/Portaria341Aplicacao\\_da\\_marca\\_de\\_arqueologia.pdf](http://portal.iphan.gov.br/uploads/legislacao/Portaria341Aplicacao_da_marca_de_arqueologia.pdf). Acesso em: 25 nov. 2018.

IPHAN. **Portaria Minc/Iphan nº 137, de 28 de abril de 2016.** Estabelece diretrizes de Educação Patrimonial no âmbito do Iphan e das Casas do Patrimônio. Disponível em: [http://portal.iphan.gov.br/uploads/ckfinder/arquivos/Portaria\\_n\\_137\\_de\\_28\\_de\\_abril\\_de\\_2016.pdf](http://portal.iphan.gov.br/uploads/ckfinder/arquivos/Portaria_n_137_de_28_de_abril_de_2016.pdf). Acesso em: 25 nov. 2018.

IPHAN. **Portaria Minc/Iphan nº 375, de 19 de setembro de 2018.** Institui a Política de Patrimônio Cultural Material do Iphan e dá outras providências. Disponível em:

[http://portal.iphan.gov.br/uploads/legislacao/portaria3752018sei\\_iphan0732090.pdf](http://portal.iphan.gov.br/uploads/legislacao/portaria3752018sei_iphan0732090.pdf). Acesso em: 25 nov. 2018.

**IPHAN. Portaria Minc/Ipahan nº 195, de 18 de maio de 2016.** Dispõe sobre procedimentos para solicitação de movimentação de bens arqueológicos em território nacional. Disponível em: [http://www.in.gov.br/materia/-/asset\\_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/21527307/do1-2016-05-23-portaria-n-195-de-18-de-maio-de-2016-1527240](http://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/21527307/do1-2016-05-23-portaria-n-195-de-18-de-maio-de-2016-1527240). Acesso em: 25 nov. 2018.

**IPHAN. Portaria Minc/Ipahan nº 196, de 18 de maio de 2016.** Dispõe sobre a conservação de bens arqueológicos móveis, cria o Cadastro Nacional de Instituições de Guarda e Pesquisa, o Termo de Recebimento de Coleções Arqueológicas e a Ficha de Cadastro de Bem Arqueológico Móvel. Disponível em: [http://portal.iphan.gov.br/uploads/ckfinder/arquivos/Portaria\\_Iphan\\_196\\_de\\_18\\_de\\_maio\\_2016.pdf](http://portal.iphan.gov.br/uploads/ckfinder/arquivos/Portaria_Iphan_196_de_18_de_maio_2016.pdf). Acesso em: 25 nov. 2018.

**IPHAN. Portaria Minc/Ipahan nº 197, de 18 de maio de 2016.** Dispõe sobre Procedimentos para Solicitação de Remessa de Material Arqueológico para Análise no Exterior. Disponível em: [http://portal.iphan.gov.br/uploads/ckfinder/arquivos/Portaria\\_Iphan\\_197\\_de\\_18\\_de\\_maio\\_2016.pdf](http://portal.iphan.gov.br/uploads/ckfinder/arquivos/Portaria_Iphan_197_de_18_de_maio_2016.pdf). Acesso em: 25 nov. 2018.

**IPHAN. Portaria Minc/Ipahan nº 199, de 18 de maio de 2016.** Institui a Coordenação Técnica Nacional de Licenciamento, no âmbito do Gabinete da Presidência do IPHAN. Disponível em: [http://portal.iphan.gov.br/uploads/legislacao/portaria\\_n\\_199\\_de\\_18\\_de\\_maio\\_de\\_2016.pdf](http://portal.iphan.gov.br/uploads/legislacao/portaria_n_199_de_18_de_maio_de_2016.pdf). Acesso em: 25 nov. 2018.

LANGLEY, R. L.; ABBOTT Jr, L. E. **Health and safety issues in archaeology: are archaeologists at risk.** *North Carolina Archaeology*, v. 49, p. 23-42, 2000.

LASFARGUE, J. **Naissance de l'archéologie préventive en Rhône-Alpes.** See Demoule & Landes 2009, pp. 178–87, 2009.

LAURINDO, I. **Dor nas articulações - Tratamentos e Causas.** *Minha Vida*. [2006?]. Disponível em: <https://www.minhavidacom.br/saude/temas/dor-nas-articulacoes#comment-module>. Acesso em: 06 fev. 2020.

LAZANO, R. G. E; MONTOYA, D. **Factores de Riesgo de Salud del Arqueologo y Personal de Apoyo, que laboran con material arqueológico.** *Sequilao - Peru*. nº 6, Año III, 1994.

LOPES, A. M. Segurança e Saúde em Trabalhos Arqueológicos: resultados de uma análise preliminar (2010). **Almadam Online**. Portugal, II Série, n.º 17, tomo 1, p. 14-18, junho, 2012.

LOPES, J. M. M. **Formação em SST Aplicada à Arqueologia: Percepção dos estudantes e profissionais de arqueologia Portugueses sobre a importância da formação em segurança e saúde no trabalho na atividade arqueológica.** Dissertação. Instituto Superior de Línguas e Administração, Vila Nova de Gaia, 2014.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Técnicas de pesquisa**: planejamento e execução de pesquisas, amostragens e técnicas de pesquisas, elaboração e interpretação de dados. 3.ed. São Paulo: Atlas, 1996.

MARZAGÃO, G. H. B. Relação de causalidade no Direito Penal. Teorias da equivalência das condições, da causalidade adequada e da imputação objetiva sem mistérios. **Revista Jus Navigandi**, ISSN 1518-4862, Teresina, ano 9, n. 395, 6 ago. 2004. Disponível em: <https://jus.com.br/artigos/5539>. Acesso em: 9 dez. 2019.

MAZZEU, F. J. C.; DEMARCO, D. J.; KALI, L. Segurança e saúde no trabalho. Coleção Cadernos de EJA. São Paulo, Unitrabalho - Fundação Interuniversitária de Estudos e Pesquisas sobre o Trabalho; Brasília, DF, Ministério da Educação, Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade (SECAD), 2007. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/secad/arquivos/pdf/10\\_cd\\_al.pdf](http://portal.mec.gov.br/secad/arquivos/pdf/10_cd_al.pdf)>. Acessado: 03. out 2019.

MICHAELIS. Dicionário Brasileiro da Língua Portuguesa. Editora Melhoramentos Ltda. 2015.  
Disponível em: <https://michaelis.uol.com.br/moderno-portugues/>. Acesso em: 06 fev. 2020.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Doenças infecciosas e parasitárias** – Guia de bolso. 8ª edição. Brasília: Ministério da Saúde, 2010.

MORAES, M. V. G. DE. **Doenças Ocupacionais - agentes**: físico, químico, biológico, ergonômico. 1. ed. São Paulo, 2010.

MOURA, E. **Primeiros Socorros para atividades de campo em Arqueologia**. Notas do Minicurso de Primeiros Socorros oferecido na Primeira Semana de Arqueologia – UFPE – Prospectando novos olhares, 2018.

NETO, J. **PRONAPA - Uma História da Arqueologia Brasileira Contada Por Quem A Viveu** (Entrevista ao Prof.º Dr. Ondemar Dias). Rio de Janeiro: Instituto de Arqueologia Brasileira - IAB, mai. 2014.

NIQUETTE, C. M. **Hard Hat Archaeology**. Society for American Archaeology – SAA (Bulletin 15: 3), 2009. Disponível em: [http://www.saa.org/Portals/0/SAA/publications/SAA\\_bulletin/15-3/SAA12.html](http://www.saa.org/Portals/0/SAA/publications/SAA_bulletin/15-3/SAA12.html). Acesso em: 27 maio. 2018.

NEVES, M. P. **Article 8: respect de la vulnérabilité humaine et de l'intégrité personnelle. In: Organização das Nações Unidas para Educação, Ciência e a Cultura**. La déclaration universelle sur la bioéthique et les droits de l'homme: histoire, principes et application. Paris: Unesco; 2009. p. 167-77. Disponível em: [https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000212120\\_fre](https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000212120_fre). Acesso em: 27 maio. 2018.

OLIVEIRA, M. F. **Metodologia científica**: um manual para a realização de pesquisas em Administração / Maxwell Ferreira de Oliveira. -- Catalão: UFG, 2011.72 p.: il. Disponível em: [https://adm.catalao.ufg.br/up/567/o/Manual\\_de\\_metodologia\\_cientifica\\_\\_Prof\\_Maxwell.pdf](https://adm.catalao.ufg.br/up/567/o/Manual_de_metodologia_cientifica__Prof_Maxwell.pdf). Acesso em: 17 dez. 2019.

OSHA. **Casos identificados pela administração de segurança e saúde ocupacional**, 2010. Disponível em: [https://www.osha.gov/pls/imis/establishment.inspection\\_detail?id=314301763](https://www.osha.gov/pls/imis/establishment.inspection_detail?id=314301763). Acesso em: 27/ maio. 2018.

OKUMURA, M.; OLIVEIRA, R. E. Higiene e segurança em arqueologia: conceitos e sugestões para uma prática segura em campo e Laboratório. **Cadernos do LEPAARQ**. Vol. XIV, n°28, p.112-126, 2017. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/321685604>. Acesso em: 27 maio. 2018.

PESSI, A. M. et al, Estratégias e procedimentos de escavação e documentação arqueológica. **Fundamentos**. Volume 1. Número 10, p. 31-50, 2013.

PHTLS. PREHOSPITAL TRAUMA LIFE SUPPORT. **Atendimento pré-hospitalar ao traumatizado**. 9ª edição. NAEMT & ACS. Editora Jones & Bartlett Learning, 2018.

PINTO, G.M.F. **Os Pesticidas, Seus Riscos e Movimento no Meio Ambiente**. Revista Eletrônica FACP. Ano III – n° 08 – julho, p. 1-12, 2015. Disponível em: <http://facp.com.br/revista/index.php/reFACP/article/viewFile/39/pdf>. Acesso em: 22 jan. 2020.

POIRIER D. A; FEDER, K. L. **Dangerous Places: Health, Safety, and Archaeology**. Westport, CT: Greenwood Press, p. 79-106, 2001.

**PORTARIA INTERMINISTERIAL n° 60 de março de 2015**. Estabelece procedimentos administrativos que disciplinam a atuação dos órgãos e entidades da administração pública federal em processos de licenciamento ambiental de competência do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis-IBAMA. Disponível em: [http://portal.iphan.gov.br/uploads/legislacao/Portaria\\_Interministerial\\_60\\_de\\_24\\_de\\_marco\\_d\\_e\\_2015.pdf](http://portal.iphan.gov.br/uploads/legislacao/Portaria_Interministerial_60_de_24_de_marco_d_e_2015.pdf). Acesso em: 25 nov. 2018.

**PORTARIA n° 25 de dezembro de 1994**. Aprova a Norma Regulamentadora n° 9 - Riscos Ambientais, e dá outras providências. Disponível em: [https://www.normasbrasil.com.br/norma/portaria-25-1994\\_180705.html](https://www.normasbrasil.com.br/norma/portaria-25-1994_180705.html). Acesso em: 25 nov. 2018.

PORTO, M. F. S. **Análise de riscos nos locais de trabalho: conhecer para transformar**. Cadernos de Saúde do Trabalhador 3; São Paulo: Instituto Nacional de Saúde no Trabalho - INST. CUT, 2000. Disponível em: [http://normasregulamentadoras.files.wordpress.com/2008/06/riscos\\_trabalho.pdf](http://normasregulamentadoras.files.wordpress.com/2008/06/riscos_trabalho.pdf). Acesso em 18. Jun 2019.

RENFREW, C.; BAHN, P. **Introduction. The Nature and Aims of Archaeology**. In: *Archaeology. Theories, Methods and Practice*. New York: Thames and Hudson, p. 9-14, 1991.

REZENDE, H. A. T. **Análise dos impactos da gestão em Segurança na pirâmide de Frank Bird em uma empresa de transporte ferroviário**. Monografia. Universidade Federal de Juiz de Fora, p. 1-54, 2018.

RICHARDSON, R. J. **Pesquisa social: métodos e técnicas**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

ROBLES, D. P; TAMARGO, E. G. Prevención de Riesgos Laborales: derecho y deber para los profesionales de la Arqueología. Análisis de riesgos en trabajos de Arqueología. **La Linde Arqueologia**, nº8, p. 1-59, 2017.

SAB. Sociedade de Arqueologia Brasileira. **Código de Ética da Sociedade de Arqueologia Brasileira, de 01 de outubro de 2015**. Disponível em: [https://www.sabnet.com.br/download/download?ID\\_DOWNLOAD=377](https://www.sabnet.com.br/download/download?ID_DOWNLOAD=377). Acesso em: 17 set .2018.

SALLES JR. et al. **Gerenciamento de riscos em projetos**. FGV. Rio de Janeiro. 2006.

SANTOS, J. DOS. **Introdução à Engenharia de Segurança: Mapa de Risco**. Centro Universitário Fundação Santo André – FAENG. [S.I.] [2000?]. Disponível em: [https://docplayer.com.br/212488-Mapa-de-risco-introducao-a-engenharia-de-seguranca-prof-josemar-dos-santos-centro-universitario-fundacao-santo-andre-faeng-engenharia-de-producao.html#show\\_full\\_text](https://docplayer.com.br/212488-Mapa-de-risco-introducao-a-engenharia-de-seguranca-prof-josemar-dos-santos-centro-universitario-fundacao-santo-andre-faeng-engenharia-de-producao.html#show_full_text). Acesso em: 06 fev. 2020.

SANTOS, T. L. P. Memória e identidade: o que vem primeiro, Annette Laming Emperaire ou a missão franco brasileira? **Revista Memorare**. Tubarão, SC, v. 2, n. 2, p.72-84, jan./abr. 2015. Disponível em: [http://www.portaldeperiodicos.unisul.br/index.php/memorare\\_grupep/article/download/3031/2160&gws\\_rd=cr&dcr=0&ei=9iL7WdnJLIjbmQG5-TYBg](http://www.portaldeperiodicos.unisul.br/index.php/memorare_grupep/article/download/3031/2160&gws_rd=cr&dcr=0&ei=9iL7WdnJLIjbmQG5-TYBg). Acesso em: 02 nov. 2017.

SANTOS, H. F.; SILVA, R. A. **Gestão de Projetos: Plano de Resposta a Riscos**. Project Management Knowledge Base – Conhecimento e Experiência em Gerenciamento de Projetos, p. 1-11, 2014. Disponível em: <https://pmkb.com.br/artigos/gestao-de-projetos-plano-de-resposta-a-riscos/>. Acesso em: 07 jan. 2020.

SANTOS, Z. **Saúde e Segurança no Trabalho e Meio Ambiente: NR-9 - RISCOS AMBIENTAIS** (Atual: Programa de Controle Médico de Saúde Ambientais – PPRA), 2012. Disponível em: [http://www.if.ufrgs.br/~mittmann/NR-9\\_BLOG.pdf](http://www.if.ufrgs.br/~mittmann/NR-9_BLOG.pdf). Acesso em: 25 mar. 2019.

SENADO. **Lei torna obrigatória a capacitação em primeiros socorros para professores**. 2018. Disponível em: <https://www12.senado.leg.br/noticias/materias/2018/10/05/lei-torna-obrigatoria-a-capacitacao-em-primeiros-socorros-para-professores>>. Acesso em 04. Jun 2019.

SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM INDUSTRIAL -SENAI. **Segurança do Trabalho**. Notas de aula do curso de iniciação profissional. SENAI, MS. Campo Grande, Mato Grosso do Sul, 2016.

SOUSA, L.; SILVA, A. S. Arqueologia Pública: um olhar sobre a interação social e a preservação de recursos arqueológicos no Estado do Piauí. **Rev. Arqueologia Pública**. Campinas, SP. v.11, n.1, p. 67-86, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.20396/rap.v11i1.8646080>. Acesso em: 11 jun. 2018.

OAHP. THE OFFICE OF ARCHAEOLOGY AND HISTORIC PRESERVATION.

**Safety, health & in archaeology.** Washington, 2011. Disponível em:

<http://depts.washington.edu/frcg/content/archaeology%20for%20web.pdf>>. Acesso em: 27 maio. 2018.

THURSDAYFILE. **M. B. 1955 – 2010.** Estados Unidos da América, 2010. Disponível em:

[http://www.thursdayfile.com/Memories\\_Main\\_index/Bergeron\\_Mario\\_2010.html](http://www.thursdayfile.com/Memories_Main_index/Bergeron_Mario_2010.html). Acesso em: 20 ago. 2018.

TRIVIÑOS, A. N. S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação.** São Paulo: Atlas, 1987.

UNESCO. **Declaração de Paris.** Paris: 2003. Atual decreto nº 5.753, de 12 de abril de 2006.

Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2006/decreto/d5753.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/decreto/d5753.htm). Acesso em: 25 nov. 2018.

UNESCO. **Documento de Nova Delhi.** Nova Delhi, 1956. Disponível em:

<http://portal.iphan.gov.br/uploads/ckfinder/arquivos/Recomendacao%20de%20Nova%20Delhi%201956.pdf>. Acesso em: 25 nov. 2018.

VARELLA BRUNA, M. H. **Miasse humana (berne ou bicheira), 2000?.** Disponível em:

<https://drauziovarella.uol.com.br/doencas-e-sintomas/miase-humana-berne-ou-bicheira/>. Acesso em 17. Out 2019.

WIEDEMANN, P. M. **Introduction risk perception and risk communication.** Julich:

Programme Group Humans; Environment, Technology (MUT), Research Centre Julich; 1993.

## GLOSSÁRIO

**Áreas Remotas:** locais ou áreas distantes dos centros urbanos ou de locais habitados (mínimo de 01 hora de distância), e que possuam acesso difícil (MOURA, 2018).

**Artefato:** objetos móveis modificados ou feitos pelo homem (RENFREW e BAHN, 1993).

**Atos inseguros:** ações inseguras, contrariando o preceito de segurança. Atos de imperícia, negligência, imprudência, entre outros. É a maneira pela qual o trabalhador se expõe, consciente ou inconscientemente, aos riscos. Exemplos: levantamento impróprio de cargas; permanecer embaixo de cargas suspensas; brincadeiras abusivas no ambiente de trabalho; remoção de dispositivo de proteção ou alteração em seu funcionamento, de maneira a torná-los ineficientes; uso de equipamento inadequado, inseguro ou de forma incorreta; falha no uso de equipamento de proteção individual necessário para a execução de sua tarefa etc (SENAI, 2016).

**Danos:** podem ser humanos, materiais e ambientais (MOURA, 2018).

**Doença do trabalho<sup>49</sup>:** doença adquirida ou desencadeada em função de condições especiais em que o trabalho é realizado e com ele se relacione diretamente (Inciso I, art. 20, da Lei n. 8.213/91).

**Doença profissional<sup>50</sup>:** pode ser entendida como a produzida ou desencadeada pelo exercício do trabalho peculiar a determinada atividade e constante (Inciso I, art. 20, da Lei n. 8.213/91).

**Condições Inseguras:** é a condição do meio que causou o acidente ou contribuiu para a sua ocorrência. As condições inseguras de um local de trabalho são as falhas físicas que comprometem a segurança do trabalhador. Ex: condição defeituosa do equipamento (grosseiro, cortante, escorregadio, corroído, fraturado, de qualidade inferior etc.); iluminação inadequada ou incorreta; ventilação inadequada ou incorreta; processos, operações ou disposições (arranjos) perigosas (empilhamento e armazenagens), passagens obstruídas, sobrecarga sobre o piso, congestionamento de maquinaria e operadores etc (SENAI, 2016).

---

<sup>49</sup> Exemplo de doença do trabalho: trabalhar em local com muito ruído, como um operador de aeronaves. Esse profissional deve usar protetores auriculares, para evitar perda da audição. Mas se agir de forma negligente e não utilizar o protetor, pode ter sérios problemas de saúde, comprometer ou mesmo perder a audição. Se isso acontecer, estará enquadrado em doença do trabalho.

<sup>50</sup> Exemplos de doenças profissionais: Saturnismo (intoxicação provocada pelo chumbo) e Silicose (sílica).

**Ecofato:** restos orgânicos, não artefatuais como: ossos de animais, restos de plantas e sedimentos (RENFREW e BAHN, 1993)

**Emergência:** Risco iminente de morte (MOURA, 2018).

**Equipamentos de Proteção Coletiva (EPC):** são os equipamentos que neutralizam o risco na fonte, dispensando, em determinados casos, o uso dos equipamentos de proteção individual. Exemplos: extintores de incêndio, corrimão de escadas, exaustores, placas com sinalização etc (SENAI, 2016).

**Equipamento de Proteção Individual (EPI):** é todo meio ou dispositivo de uso individual, destinado a proteger a saúde e a integridade física do trabalhador. Exemplos: óculos de segurança, sapato de segurança (botas), perneiras, luvas (dos mais variados tipos), protetores auditivos (de concha ou inserção), máscaras (dos mais variados tipos) etc (SENAI, 2016).

**Integridade:** o substantivo “integridade” evoca o estado em que todas as partes são mantidas, além da qualidade do que não é alterado, gerando, assim, igualmente o adjetivo “íntegro” (NEVES, 2009).

**Percepção de Risco:** habilidade de interpretar uma situação de potencial danos à saúde ou à vida da pessoa, ou de terceiros, baseada em experiências anteriores e sua extrapolação para um momento futuro, habilidade esta que varia de uma vaga opinião a uma firme convicção (WIEDEMANN, 1993).

**Perigo:** exposição a um risco. O risco avalia-se e o perigo identifica-se (MOURA, 2018).

**Prejuízos:** podem ser econômicos e sociais (MOURA, 2018).

**Risco:** a probabilidade de concretização do dano em função das condições de utilização, exposição ou interação do material de trabalho que apresente perigo (LOPES, 2014).

**Segurança:** “Estado, qualidade ou condição de seguro. Condição daquele ou daquilo em que se pode confiar” (FERREIRA, 1997).

**Sinais:** É aquilo que pode ser percebido por outra pessoa sem o relato ou comunicação do paciente.

**Sintomas:** É a queixa relatada pelo paciente, mas que só ele consegue perceber.

**Sítio Arqueológico:** lugares onde são achados conjuntamente artefatos, construções, estruturas e restos orgânicos (RENFREW e BAHN, 1993).

**Vulnerabilidade:** diz respeito à possibilidade de sermos atingidos por uma determinada ameaça. Conjunto de pontos fracos de um sistema ou cenário (MOURA 2018).

**Urgência:** Não há risco de morte imediata, contudo a falta de cuidado poderá levar a um agravamento, até a morte.

## APÊNDICE A - FICHA MÉDICA DE INTEGRANTES DE EQUIPE

### FICHA MÉDICA

#### IDENTIFICAÇÃO PESSOAL

Nome: \_\_\_\_\_ Equipe: \_\_\_\_\_  
 Sexo: M ( ) F ( ) Atividade: \_\_\_\_\_  
 Data de Nascimento: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_  
 Naturalidade: \_\_\_\_\_  
 Endereço: \_\_\_\_\_  
 Telefone(s): \_\_\_\_\_

#### CONTATO DE EMERGÊNCIA

Nome: \_\_\_\_\_ Nome: \_\_\_\_\_  
 Telefone(s): \_\_\_\_\_ Telefone(s): \_\_\_\_\_

#### CONVÊNIO MÉDICO

Plano: \_\_\_\_\_  
 Nome do Titular: \_\_\_\_\_  
 Nº do cartão: \_\_\_\_\_  
 Nº cartão SUS: \_\_\_\_\_

#### CONVÊNIO MÉDICO

Plano: \_\_\_\_\_  
 Nome do Titular: \_\_\_\_\_  
 Nº do cartão: \_\_\_\_\_  
 Nº cartão SUS: \_\_\_\_\_

#### INFORMAÇÕES MÉDICAS

Tipo Sanguíneo: \_\_\_\_\_  
 Apresenta alguma deficiência? ( ) Não ( ) Sim, qual? \_\_\_\_\_  
 Tem algum problema de saúde? ( ) Não ( ) Sim, qual? \_\_\_\_\_  
 ( ) Bronquite ( ) Diabetes ( ) Sinusite ( ) Palpitação ( ) Hemorragia ( ) Dispneia (falta de ar)  
 ( ) Convulsão (desmaio) ( ) Infecção Urinária ( ) Outra(s): \_\_\_\_\_  
 Já teve doenças contagiosas? ( ) Não ( ) Sim, qual?  
 ( ) Sarampo ( ) Varicela/Catapora ( ) Escarlatina ( ) Coqueluche ( ) Caxumba ( ) Rubéola ( )  
 Outra(s): \_\_\_\_\_  
 Já foi submetido(a) a tratamento cirúrgico ou ortopédico? ( ) Não ( ) Sim. Qual?  
 \_\_\_\_\_  
 É alérgico(a)? ( ) Não ( ) Sim, a quê?  
 \_\_\_\_\_  
 Tem alguma medicação de uso contínuo? ( ) Não ( ) Sim. Qual: \_\_\_\_\_

**OBS.: As informações contidas nessa ficha são de uso exclusivo para emergências médicas, cabendo ao responsável da equipe mantê-las em sigilo.**



## APÊNDICE C- KIT BÁSICO DE PRIMEIROS SOCORROS

### KIT BÁSICO DE PRIMEIROS SOCORROS

#### CHECK LIST

#### INSTRUMENTOS

- Tesoura de ponta romba
- Pinça
- Luvas látex (3 pares)
- Máscara (pocket ou pratic)

#### MATERIAL PARA CURATIVO

- Algodão hidrófilo
- Gaze esterilizada (6 pacotes)
- Esparadrapo (1 rolo)
- Ataduras de crepe ( 4 de 15 cm)
- Talas (3 de 50cm)
- Bandagem triangular ( 1 de 1mx1m)
- Caixa de band aid
- Sacos plástico (zipbag)

#### ANTISSÉPTICOS

- Antisséptico
- Água boricada
- Álcool 70%

#### Itens Plus

- Termômetro digital
- Tensiometro digital
- Lanterna (com pilhas reserva)
- Bolsa de gelo químico
- Colar cervical (Tamanho médio)
- Cobertor térmico (aluminizado)
- Pederneira
- Rádio com bateria

## APÊNDICE D – EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO

<b>EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO</b>		
<b>EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO COLETIVO (EPC)</b>		
Sinalizadores de segurança (placas, avisos, cones etc.)		
Proteção para partes móveis de máquinas		
Guarda - corpos (trabalhos em altura)		
Rádio com baterias e pilhas reservas		
Estrutura para proteção do sol (toldo/tenda)		
kit de primeiros socorros		
<b>EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL (EPI)</b>		
Parte a ser protegida	Proteção contra	Equipamento
Cabeça	Queda de objetos e insolação	capacete de segurança, chapéu de abas largas, filtro solar
Olhos	impacto de partículas ou respingos de produtos químicos	óculos de segurança
Ouvidos	ruído excessivo	protetor de inserção ou externo
Aparelho respiratório	poeira, produto químicos e microrganismos	máscaras diversas
Mãos	materiais cortantes presentes no sedimento, manejo de ferramentas	luvas (couro, lona ou algodão)
Membros superiores e tronco	insolação, cortes e arranhões, umidade, picadas de insetos	camisa de manga comprida, capa de chuva, repelente de insetos
Membros inferiores e pés	impactos, umidade, agentes biológicos	calça comprida, sapatos de segurança, perneiras

\*baseado em Okumura e Oliveira, 2017.

## APÊNDICE E - QUESTIONÁRIO APLICADO PARA OS ARQUEÓLOGOS

# O ARQUEÓLOGO COMO UM PATRIMÔNIO DA ARQUEOLOGIA

Este questionário surge na sequência de uma dissertação de Mestrado ligada ao tema: ARQUEOLOGIA PREVENTIVA: O ARQUEÓLOGO COMO UM PATRIMÔNIO DA ARQUEOLOGIA, desenvolvida na (UFPE), destinando-se a todos que possuem formação na área e exercem atividades profissionais de Arqueologia.

Os dados obtidos serão confidenciais e servirão apenas para traçar um quadro real dos procedimentos de Saúde e Segurança aplicados, atualmente, em contexto de trabalhos arqueológicos.

Informações importantes:

-Esta pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UFPE e registrada na Plataforma Brasil sob o número 11967119.5.0000.5208.

- O tempo médio de preenchimento do questionário é de 10 minutos.

- Os riscos em participar dessa pesquisa, podem estar relacionados ao desconforto emocional, intimidação, angústia, insatisfação, irritação e algum mal-estar frente aos questionamentos. Contudo, caso isso ocorra, por gentileza, fique à vontade em interromper a sua participação, em qualquer fase da pesquisa, sem qualquer penalidade.

- Se você é maior de 18 anos e concorda em participar da pesquisa, prossiga com o preenchimento.

O objetivo é obter o máximo de informações, pelo que agradecemos a sua disponibilidade e colaboração.

Conceitos importantes para responder o questionário:

- Acidente: Acidente do trabalho é aquele que ocorre no exercício do trabalho, a serviço de empresa, bem como pelo serviço de trabalho de segurados especiais, provocando lesão corporal ou perturbação funcional que cause a morte, a perda ou redução da capacidade para o trabalho, permanente ou temporária (Art. 9- Lei nº 8.213).

- Incidente: Evento não planejado que tem o potencial de levar a um acidente. Evento que deu origem a um acidente ou que tinha o potencial de levar a um acidente. Pode ser considerado como um quase acidente (SESTR, 2012).

- Risco: A probabilidade de concretização do dano em função das condições de utilização, exposição ou interação do material de trabalho que apresente perigo (LOPES, 2014).

- Tipos de Riscos: Físico, Químico, Biológico, Mecânico e Ergonômico.

- Saúde e Segurança do Trabalho, no presente contexto, pode ser definida como uma disciplina que envolve múltiplas áreas do conhecimento, abrangendo o bem-estar social, mental e físico do trabalhador.

Endereço de e-mail \*

Seu e-mail

---

01. Nome:

Sua resposta

---

02. Residência (UF)? \*

Escolher



3. Sexo: \*

Feminino

Masculino

04. Idade: \*

Sua resposta

---

05. Possui graduação em Arqueologia? \*

Sim

Não

06. Possui mestrado em Arqueologia? \*

Sim

Não

07. Possui doutorado em Arqueologia? \*

Sim

Não

08. Em qual instituição se formou ou está se formando? \*

Escolher



09. No seu processo de formação cursou a disciplina de Saúde e Segurança no Trabalho? \*

- Sim
- Não

10. No seu processo de formação cursou alguma disciplina de primeiros socorros? \*

- Sim
- Não

11. Qual o tipo de atividade que exerce? \*

Caso marque a opção "3" considerar o último trabalho!

- 1 - Trabalhador por conta de outrem
- 2 - Trabalhador independente
- 3 - Desempregado

12. Exerce atividade:

- 1 - No setor público
- 2 - No setor privado
- 3 - Em Ambos
- 4 - Nenhuma das opções

13. Qual o tipo de atividade que executa com mais frequência? \*

Considerar o trabalho atual ou os últimos trabalhos desempenhados!

- Prospecção
- Acompanhamentos de obra
- Salvamento
- Trabalho de escritório (relatórios etc.)
- Trabalho de laboratório

14. O setor em que exerce atividade é abrangido por seguro de acidentes de trabalho? \*

Sim

Não

15. Já contratou durante o exercício da sua atividade algum tipo de seguro pessoal de acidentes de trabalho? \*

Sim

Não

16. Considera que a atividade Arqueológica uma atividade de risco? \*

Sim

Não

Se sim, descreva sucintamente os motivos:

Sua resposta

---

17. No local que você trabalha/trabalhou existiam Equipamentos de Proteção Individual ao seu dispor? \*

Não

Sim

Se sim, quais?

Sua resposta

---

18. No decurso da sua atividade já teve que comprar Equipamentos de Proteção Individual? \*

Sim

Não

19. Já sofreu algum acidente em atividades de campo? (Exemplos: Queda em altura; Queda de objetos em altura; Queda ao mesmo nível; Entalamento; Soterramento; Choque contra objetos; Corte; Torção; Ataque de animais; intoxicação alimentar, desidratação, insolação etc). \*

Da pergunta 19 à 22 considerar para "Atividades de Campo" desde o alojamento, deslocamento e o momento das atividades nos sítios.

Sim

Não

Se sim, faça um breve relato e insira o Estado da Federação onde ocorria a atividade (muito importante para pesquisa):

Sua resposta

---

20. Já presenciou algum acidente nas atividades de campo?

Sim

Não

Se sim, faça um breve relato e insira o Estado da Federação onde ocorria a atividade:

Sua resposta

---

21. Já sofreu algum incidente?

Sim

Não

Se sim, faça um breve relato e insira o Estado da Federação onde ocorria a atividade:

Sua resposta

---

22. Já presenciou algum Incidente?

- Sim
- Não

Se sim, faça um breve relato e insira o Estado da Federação onde ocorria a atividade:

Sua resposta

---

23. Você tem/teve alguma doença referente a transtornos psicológicos desenvolvida no âmbito do trabalho de campo arqueológico?

- Sim
- Não

Se sim, faça um breve relato:

Sua resposta

---

24. Você conhece os riscos ocupacionais existentes nas atividades arqueológicas de campo? \*

- Sim
- Não

25. Você já aplicou algum DIÁLOGO DIÁRIO DE SEGURANÇA MEIO AMBIENTE E SAÚDE = DDSMS antes das atividades de campo? \*

- Sim
- Não

26. Você já participou de algum DIÁLOGO DIÁRIO DE SEGURANÇA MEIO AMBIENTE E SAÚDE = DDSMS antes das atividades de campo? \*

- Sim
- Não

27. Você considera importante ter uma disciplina sobre Saúde e Segurança do Trabalho dentre as disciplinas que compõem a grade curricular do curso de Arqueologia? \*

Sim

Não

28. Considera que inexistente, no Quadro Legislativo Brasileiro, legislação específica que regulamente os procedimentos de Saúde e Segurança para Trabalhos arqueológicos? \*

Sim

Não

29. Você tem quanto tempo de experiência de campo? \*

1 a 3 anos

4 a 6 anos

7 a 10 anos

Acima de 10 anos

ENVIAR

Página 1 de 1

Fonte: Autora, 2019.

**APÊNDICE F – DADOS BRUTOS DA PESQUISA**

Link de acesso:

<https://1drv.ms/x/s!AkkgLlqGpHObmf14Jtoy5plfU8psmw?e=fWBVXA>