



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

MICHELLE LEÃO PINHEIRO BASTOS DANTAS

**ARQUEOLOGIA PREVENTIVA:
O ARQUEÓLOGO COMO UM PATRIMÔNIO DA ARQUEOLOGIA**

Recife – PE
2019

MICHELLE LEÃO PINHEIRO BASTOS DANTAS

ARQUEOLOGIA PREVENTIVA:
O ARQUEÓLOGO COMO UM PATRIMÔNIO DA ARQUEOLOGIA

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 da UFPE.

Orientador: Prof. Dr. Carlos Celestino Rios e Souza

Coorientador: Prof. Dr. Antonio Nunes Barbosa Filho

Recife - PE
2019

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 processo.

À minha família e amigos pelo suporte e por torcerem pelo sucesso desse trabalho.

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

Ao CNPq pela bolsa oferecida 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 esse é um dos seus grandes atrativos. Das atividades de campo, laboratório, curadoria, até o momento da difusão das informações para a comunidade, o arqueólogo e sua equipe são expostos a uma série de riscos: químicos, físicos, biológicos, acidente e ergonômicos. Neste contexto, a presente pesquisa teve como propósito o exame das condições de trabalho e análise de casos de acidentes e incidentes que são encontrados em campo (terrestre) nacional com o objetivo de estabelecer uma Arqueologia Prevencionista para, dessa forma, desenvolver um Protocolo de Saúde e Segurança Ocupacional Arqueológico (PSSOA), minimizando os riscos ocasionados pelo labor. A metodologia aplicada na investigação compreendeu pesquisa bibliográfica do assunto, bem como pesquisas nas instituições que oferecem Curso de Arqueologia (graduação e pós-graduação). O levantamento das informações pertinentes se deu por meio de um questionário, desenvolvido através da plataforma “Google Formulários”, composto de perguntas relacionadas a: dados demográficos, formação e necessidades formativas, vínculos laborais e atividade arqueológica exercida com maior frequência, equipamentos de proteção individual, acidentes e seguros de trabalho, a fim de estabelecer um panorama da realidade arqueológica brasileira. As perguntas voltadas para acidentes e incidentes foram analisadas e enquadradas dentro das categorias de riscos mencionadas acima, e nos permitiu identificar quais os riscos inerentes às atividades de campo (terrestre) no Brasil. Após a coleta e o processamento dos dados, identificou-se que os riscos de origem biológica e os riscos de acidente foram os mais predominantes. A partir dos resultados encontrados, foram extraídas as melhores opções para antecipação dos riscos, orientação, prevenção e proteção dos profissionais.

Palavras-chave: Arqueologia; Riscos; Saúde e Segurança do Trabalho; Protocolo

ABSTRACT

Archeology is the science that through theories, methods and techniques, studies the material culture of the past. It is both a field and a laboratory activity and this is one of its great attractions. From field activities, laboratory, curation, to the moment of dissemination of information to the community, the archaeologist and his team are exposed to a number of risks: chemical, physical, biological, accident / mechanical and ergonomic. In this context, the present research had the purpose of examining working conditions, analysis of cases of accidents and incidents that are found in a national (terrestrial) field in order to establish a Preventive Archeology to, in that way, develop an Archaeological Occupational Health and Safety Protocol (PSSOA), minimizing the risks caused by labor. The methodology applied in the investigation comprised bibliographic research of the subject, as well as research in the institutions that offer Archeology Course (undergraduate and postgraduate). The pertinent information was collected through a questionnaire developed through the Google Forms platform, consisting of questions related to: demographic data, training and training needs, employment links and more frequently archaeological activity, personal protective equipment, accidents and work insurance, in order to establish an overview of the Brazilian archaeological reality. Accident and incident questions were analyzed and framed within the risk categories mentioned above, and allowed us to identify the risks inherent in (terrestrial) field activities in Brazil. After data collection and processing, it was identified that the risks of biological origin and the risks of accidents were the most predominant. From the results found, the best options for risk anticipation, guidance, prevention and protection of professionals were extracted.

Keywords: Archeology; Scratches; Health and safety; Protocol

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Mapeamento dos acidentes notificados entre 2012 e 2018.....	39
Figura 2: Casos identificados pela Administração de Segurança e Saúde Ocupacional – OSHA	41
Figura 3: Cobertura vegetal densa de área a ser prospectada.....	45
Figura 4: Porteira de acesso ao sítio arqueológico dentro de área privada.....	45
Figura 5: Acompanhamento de obra.	46
Figura 6: Ataque de abelha africana (<i>A. mellifera</i>).	47
Figura 7: Ataque de abelha africana (<i>A. mellifera</i>).	47
Figura 8: Mapa de Biomas do Brasil (1: 5.000.000).	49
Figura 9: Acompanhamento de obra - riscos físicos (ruídos, altas temperaturas, vibrações) presentes na atividade.....	56
Figura 10: Acompanhamento de obra - riscos físicos (ruídos, altas temperaturas, vibrações) presentes na atividade.....	56
Figura 11: Acompanhamento de obra – riscos químicos (poeira).....	58
Figura 12: Prospecção – riscos químicos (pesticida e poeira vegetal).	58
Figura 13: Escavação em cavernas (ambientes confinados) – riscos químicos (gases).	59
Figura 14: Escavação – riscos biológicos.....	60
Figura 15: Riscos ergonômicos durante a prospecção.....	61
Figura 16: Riscos ergonômicos - posturas forçadas e incomuns durante a prospecção.	62
Figura 17: Riscos ergonômicos – posturas forçadas e incomuns durante a escavação.	62
Figura 18: Riscos ergonômicos - posturas forçadas e incomuns durante a escavação.....	62
Figura 19: Riscos de acidente (queda) durante a prospecção.....	64
Figura 20: Riscos de acidente (choque contra objeto) durante a prospecção.....	64
Figura 21: Riscos de acidente (corte e luxação) durante a prospecção.	65
Figura 22: Riscos de acidente (Automobilístico) durante o deslocamento.	65
Figura 23: Riscos de acidentes (animais): Aranha-marrom (<i>Loxosceles</i>); Cobra Coral (<i>Leptomicrurus</i>); Macaco-prego (<i>Sapajus</i>); Abelha (<i>Anthophila</i>).	66
Figura 24: Riscos de acidentes (animais): Marimbondo ou vespa (<i>Vespidae, Pompilidae ou Sphécidae</i>); Escorpiões (<i>Tityus serrulatus</i>); Carrapatos (<i>Ixodoidea</i>) e Pulgas (<i>Siphonaptera</i>).	66

Figura 25: Risco de acidentes (plantas): Faveleiro (<i>Cnidocolus quercifolius</i>), Capim-navalha (<i>Panicum maximum Jacq. cv. Colonião</i>).....	67
Figura 26: Representação da intensidade e cor de cada tipo de risco.....	69
Figura 27: Mapeamento de riscos do Sítio Toca da Rancharia do Macário – PI.....	71
Figura 28: Representação do número de ventilação e compressões para procedimento de PCR	76
Figura 29: Sexo dos participantes.....	79
Figura 30: Faixa etária dos participantes.....	79
Figura 31: Grau Acadêmico.	79
Figura 32: Instituições de ensino.	80
Figura 33: Tempo de experiência.	80
Figura 34: Instituições Estaduais e Federais com graduação e Pós-graduação em Arqueologia.	82
Figura 35: Questionário utilizado para coleta de dados.	83
Figura 36: Distribuição percentual do atividade dos profissionais por setor.	90
Figura 37: Distribuição percentual por tipo de atividade realizada com maior frequência.....	91
Figura 38: Número de profissionais que cursaram disciplina de SST em seu contexto acadêmico.	92
Figura 39: Número de profissionais que cursaram disciplina de primeiros socorros em seu contexto acadêmico.	92
Figura 40: Número de profissionais que consideram importante ter uma disciplina de SST na grade curricular dos Cursos de Arqueologia.	93
Figura 41: Porcentagem de profissionais que consideram Arqueologia uma atividade de risco.	94
Figura 42: Porcentagem de profissionais que afirmam conhecer os riscos presentes nas atividades arqueológicas.....	95
Figura 43: Porcentagem de profissionais que já contrataram seguro vida antes de uma atividade arqueológica.....	95
Figura 44: Porcentagem de profissionais que desenvolveram algum tipo de transtorno psicológico em atividades de campo.	96
Figura 45: Porcentagem de profissionais que afirmam ter EPIs a disposição.....	96

Figura 46: Porcentagem de profissionais que dizem já terem comprado EPIs para alguma atividade arqueológica.....	97
Figura 47: Porcentagem de profissionais que já aplicaram DDSMS.	98
Figura 48: Porcentagem de profissionais que já participaram de DDSMS.	98
Figura 49: Porcentagem de profissionais que já sofreram incidente em campo.	99
Figura 50: Porcentagem de profissionais que já presenciaram incidente em campo.	99
Figura 51: Porcentagem de profissionais que já sofreram acidentes em campo.	101
Figura 52: Porcentagem de profissionais que já presenciaram acidentes em campo.	101
Figura 53: Porcentagem das categorias de risco identificadas em acidentes de campo.	106
Figura 54: Número de acidentes por categoria/ tipo de risco.	108
Figura 55: Porcentagem dos riscos totais e por categoria identificados em acidentes de campo.	109

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Normas regulamentares.	28
Quadro 2: Principais riscos ocupacionais, de acordo com a sua natureza e a padronização das cores correspondentes.	54
Quadro 3: Riscos físicos e suas consequências.	55
Quadro 4: Riscos químicos e suas consequências.	57
Quadro 5: Riscos biológicos e suas consequências.	60
Quadro 6: Riscos ergonômicos e suas consequências.	61
Quadro 7: Riscos de Acidente e suas consequências.	63

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Percentual Aproximado de Área Ocupada por Bioma nas Unidades da Federação.	51
---	----

SUMÁRIO

I. INTRODUÇÃO.....	13
II. DA ARQUEOLOGIA À ARQUEOLOGIA PREVENTIVA.....	15
2.1. Definição de Arqueologia.....	15
2.2. A Arqueologia no Brasil.....	15
2.3. Arqueologia de Pública	16
2.4. Arqueologia Preventiva e seus Aspectos Legais	18
III. SAÚDE E SEGURANÇA NO TRABALHO.....	24
3.1 Conceitos importantes em SST.....	24
3.2. Nascimento da SST	26
3.3. A SST no Brasil.....	27
3.4. A SST e as implicações do acidente de trabalho.....	35
IV. A ARQUEOLOGIA E A SAÚDE E SEGURANÇA DO TRABALHO NO MUNDO.....	40
4.1. Campo Arqueológico - Ambientes e Atividades.....	43
4.1.1. Biomas Brasileiros.....	48
4.2. Riscos e perigos em Arqueologia	52
4.2.1. Risco Físico	55
4.2.2. Risco Químico	57
4.2.3. Risco Biológico	59
4.2.4. Risco Ergonômico	61
4.2.5. Risco de Acidente.....	63
4.3. Gerenciamento de Risco – Previsão > Prevenção > Proteção	67
4.4. Emergências e Primeiros Socorros	72
V. MÉTODO.....	77
5.1. Objetivos da investigação.....	77

5.2. Amostra	77
5.3. Planejamento da investigação.....	80
5.4. Instrumento e Procedimento	81
VI. RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	89
6.1. Profissionais de arqueologia.....	90
6.2. Formação em Segurança e Saúde no Trabalho/Primeiros Socorros.....	91
6.3. Percepção do risco da atividade arqueológica.....	93
6.4. Práticas de Segurança e Saúde no Trabalho	96
6.5. Incidentes/Acidentes de trabalho.....	99
VII. CONCLUSÕES.....	XX
VII. REFERÊNCIAS.....	110
IX. CRONOGRAMA.....	XX
X. APÊNDICE.....	XX
ANEXO I.....	XX
ANEXO II	XX
ANEXO III.....	XX

I. 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: químicos, físicos, biológicos, acidente e ergonômicos. Riscos que quando não prevenidos podem se tornar acidentes de trabalho.

Para prevenir é preciso conhecer. Logo, o presente trabalho tem como problemática: **quais são os riscos inerentes às atividades arqueológicas de campo no Brasil?** A hipótese, desenvolvida com base em inferências e experiências de campo, é que **os riscos de acidente e os ergonômicos possivelmente são os mais predominantes nas atividades arqueológicas de campo.**

A pesquisa teve como objetivo principal, desenvolver uma Arqueologia Previsionista, termo que aqui refere-se a tudo que está relacionado ao preventivismo nas atividades arqueológicas, utilizando a ciência que estuda formas preventivas para evitar acidentes em locais de trabalho. Por meio de uma peregrinação por algumas vertentes arqueológicas, assim como pelos saberes da Segurança e Saúde do Trabalho, foram analisadas as etapas necessárias para avaliar e antecipar os riscos nas atividades de campo (sítios terrestres). Possibilitando a conscientização e a elaboração de um Protocolo de Saúde e Segurança Ocupacional Arqueológico (PSSOA) para profissionais da área.

Os riscos ocupacionais estão presentes na atividade arqueológica, 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).

Diante da pertinência e da lacuna na investigação da segurança e saúde no trabalho aplicado à Arqueologia no Brasil, a presente dissertação adquire importância ímpar. Lacuna

estabelecida, muitas vezes, por conta da mentalidade do profissional que tende a se preocupar com a metodologia de pesquisa e o trabalho arqueológico em si, deixando de lado o contexto geral, do qual fará parte na realização das atividades.

A coleta dos dados para a realização do estudo ocorreu por meio de um questionário, desenvolvido através da plataforma “Google Formulários”, composto de perguntas relacionadas a: dados demográficos, formação e necessidades formativas, vínculos laborais e atividade arqueológica exercida com maior frequência, equipamentos de proteção individual, acidentes/incidentes e seguros de trabalho, a fim de estabelecer um panorama da realidade arqueológica brasileira. As perguntas voltadas para acidentes e incidentes foram analisadas e enquadradas dentro das categorias de riscos mencionadas acima para solução do problema proposto. Após a coleta e o processamento dos dados foram extraídas as melhores opções para antecipação dos riscos existentes, assim como, para orientação, prevenção e proteção dos profissionais em suas atividades laborais (prospecções, acompanhamento de obras e escavações).

II. DA ARQUEOLOGIA À ARQUEOLOGIA PREVENTIVA

“Todo projeto de pesquisa deve conter premissas ou pressupostos teóricos sobre os quais o pesquisador fundamentará sua interpretação” (Marconi & Lakatos, 2017, p.112). Abaixo são apresentadas as premissas que foram utilizadas para embasar esta pesquisa.

2.1. Definição de Arqueologia

“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 constituintes de fogueiras, conchas, líticos, cerâmicas, ruínas, paredões com arte rupestre, ossadas, sepultamentos, embarcações naufragadas, cidades etc.

A ciência arqueológica é tanto uma atividade física de campo como uma busca intelectual no laboratório e esse é seu grande atrativo (RENFREW & 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.

2.2. A Arqueologia no Brasil

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, juntamente 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 materiais 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 desenvolver 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.

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.

Apesar da Arqueologia ser 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. Naquele período foram realizados projetos em parceria com pesquisadores estrangeiros, as chamadas “missões” franco-brasileiras e norte-americanas.

Naquela década, 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. Naquela etapa do trabalho, a pesquisa concentrou-se 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 um 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, Washington, EUA, que coordenaram o Programa Nacional de Pesquisas Arqueológicas (PRONAPA).

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

2.3. Arqueologia de Pública

O desenvolvimento da ciência arqueológica, trouxe aprimoramento para as técnicas e métodos de escavação, o que contribui para o crescimento de vertentes arqueológicas, como também para a descoberta de diversos materiais arqueológico. Os diversos tipos de vestígios

que foram e são encontrados nos sítios arqueológicos¹, assim como as necessidades que surgem naturalmente após estes serem descobertos (técnicas para estudo, coleta, armazenamento etc.), fez com que a ciência Arqueológica no decorrer do tempo desenvolvesse múltiplas especialidades: Arqueologia Clássica, Arqueologia Pré-Histórica, Arqueologia Histórica, Arqueologia Bíblica, Arqueologia Subaquática, Arqueologia Funerária, *Arqueologia Pública*, *Arqueologia Preventiva*, e mais recentemente, Arqueologia de Gênero, Arqueologia do Lixo etc.

Dentre as diversas especialidades mencionadas acima, nesta pesquisa um breve adendo à *Arqueologia Pública* é importante para compreender a discussão pretendida. De acordo com Sousa & Silva (2017, p.68) “Arqueologia Pública é um campo de recente desenvolvimento, resultado das transformações no âmbito das sociedades e da ciência Arqueológica”.

O termo é introduzido nos Estados Unidos na década de 1970, através da obra de Charles McGimsey, que abarca a importância social da atuação do arqueólogo. No Brasil, o processo de redemocratização política (1980) fez com que esta Arqueologia se consolidasse, nascendo então a Arqueologia Pública Brasileira².

O termo “Pública” na Arqueologia Pública refere-se ao povo e não ao poder estatal. Essa vertente tem como essência a disponibilização dos dados, o compartilhar do conhecimento da pesquisa arqueológica para o público (a sociedade) gerando nele uma conscientização à preservação do patrimônio, juntamente com um sentimento de pertença, identidade. É importante mencionar que a intervenção estatal entra na legislação que rege esta Arqueologia no que diz respeito à proteção ambiental e cultural do patrimônio de forma que é indissociável (FUNARI; ROBRAHN-GONZÁLVEZ, 2006).

A Constituição Federal de 1988 foi de suma importância para fortalecer os princípios que regem a Arqueologia Pública, pois a constituição garantiu e normatizou os direitos dos cidadãos, dentre eles o direito da valorização da diversidade ambiental e cultural (Art. 215 e 216). Além da Constituição, tem-se a Lei 3.924/61, e as Portarias e Instruções Normativas do IPHAN, que corroboram para proteção dos bens arqueológicos pelo Poder Público.

Para Caldarelli (2015), os estudos arqueológicos são de interesse público, considerando a amplitude de sua análise sobre a história da humanidade através de seus

¹ Lugares onde se encontram restos de cultura material do passado.

² A Constituição Federal de 1988, elaborada e aprovada na década 1980 proporcionou a normatização dos direitos dos cidadãos brasileiros e, entre eles, a valorização da diversidade ambiental e cultural.

restos, seja de forma regional, nacional ou global. Dentro do escopo da Arqueologia Pública, está a Arqueologia Preventiva como parte integrante, engajada na minimização da destruição do meio ambiente ocupado pelo homem, preservando ao máximo seus remanescentes.

2.4. Arqueologia Preventiva e seus Aspectos Legais

Por meio de uma análise sobre a *Arqueologia Preventiva*, a presente pesquisa busca 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 é contribuir para desenvolvimento de uma nova perspectiva, uma ampliação do termo, tendo como alvo a proteção do profissional da arqueologia.**

Tradicionalmente, Arqueologia Acadêmica e Arqueologia Preventiva possuem o mesmo fim de salvaguardar e estudar o passado humano através dos vestígios materiais remanescentes, mas na prática elas diferem.

Na Arqueologia Acadêmica, têm-se um problema de pesquisa, hipóteses e metodologia, seleção de áreas geográficas para o desenvolvimento da pesquisa, cujo fim é a resolução da problemática levantada, colaborando para o crescimento teórico e metodológico da disciplina.

Na Arqueologia Preventiva, há um mercado de trabalho, uma relação entre padrões e clientes, cujas diretrizes dos espaços geográficos explorados são dadas pelo contratante, geralmente incumbido da execução de algum tipo de obra (linhas de transmissão de energia elétrica, construção de estradas, parques eólicos, usinas hidrelétricas etc.). Esta Arqueologia entra em cena quando os bens arqueológicos estão em perigo, sem necessariamente ter um problema científico previamente definido, embora exija e utilize conhecimento teórico e metodológico para seu desenvolvimento. Esta especialidade tem sido responsável pela maior quantidade de pesquisa no país e no mundo.

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 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 “evitarmos” ou “pararmos” algo de acontecer. Nesse sentido, arqueologia preventiva significaria algo que não ocorreria. Mesmo com a incoerência, o termo se instituiu gradualmente, na 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 de Recursos Culturais) (CALDARELLI, 2015).

Na Europa, especificamente na França³, a década de 1970 é marcada pela destruição de sítios arqueológicos, entre eles os que estão em Lyon⁴. O acontecimento despertou reações na imprensa local e nos cidadãos, chamando 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, agora também através de consultores privados (CALDARELLI & CÂNDIDO, 2017).

No Brasil⁵, 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, **esta 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; SANTOS, 2000).

³ Foi a França, a maior aderente do termo “Arqueologia Preventiva” (CALDARELLI, 2015).

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

⁵ 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).

Com a essência da definição destacada acima, 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.

Entre as inúmeras atribuições e responsabilidades do arqueólogo, como pode ser visto no Art. 3, na Lei nº 13.653/ 2018, que dispõe sobre a regulamentação da profissão de arqueólogo e dá outras providências:

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;

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, contextualizados pela Lei 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.

Além dos monumentos citados acima, os sítios subaquáticos não mencionados na lei, são outro tipo de ambiente onde adentra o arqueólogo.

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 podem 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.

Sem deixar de lado a importância do patrimônio cultural arqueológico, mas contemplando-o, pois, os acidentes sofridos durante a pesquisa de campo podem trazer sérias implicações, não apenas para o profissional acidentado e sua equipe, mas também para exploração arqueológica, uma vez que as pesquisas podem ser paralisadas devido aos prejuízos e danos acarretados pelo acidente.

Como exemplo dessa importância tem-se o caso do etnoarqueólogo francês **Joseph Emperaire**, 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.

No Canadá, em 2010, o arqueólogo Canadense Mario Bergeron foi a óbito quando buscava os remanescentes do primeiro prédio do parlamento do Canadá, depois que foi enterrado em ruínas em Old Montreal. O arqueólogo faleceu um dia depois de ter ficado preso em um buraco num sítio arqueológico, localizado perto da esquina da McGill College Avenue com a Place 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 de 1843 a 1849 (THURSDAYFILE, 2010).

Diante do exposto, fica claro que os profissionais são um patrimônio da profissão que, assim como os vestígios, também precisam ser preservados.

Aspecto Legal

Os trabalhos de cunho preventivo foram iniciados anteriormente a tais ocasiões, contudo, foi por meio da Carta Internacional, que dispões sobre a Proteção e a Gestão do Patrimônio Arqueológico, Lausanne, ICAHM/ICOMOS/UNESCO, 1990 e da Convenção Europeia para a Proteção do Patrimônio Arqueológico, União Europeia, Valetta, 1992, que se estabelecem os procedimentos preventivos à arqueologia (CALDARELLI E CÂNDIDO, 2017).

A Resolução do CONAMA 001/1986, que trouxe a adoção da Avaliação de Impacto Ambiental pelos órgãos internacionais financiadores de projetos desenvolvimentistas, sejam impactos terrestres ou subaquáticos, também contribui para ascensão das pesquisas arqueológicas preventivas, como também para ampliação do mercado de trabalho no Brasil, pois estas se tornaram obrigatórias para os empreendimentos sujeitos a licenciamento ambiental.

Segundo Cardarelli e Cândido (2017), outro marco importante foi a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento (CNUMAD) no Rio de Janeiro, também conhecida como Eco-92, que destacou necessidade da adoção de políticas globais, que harmonizassem o desenvolvimento econômico com o princípio de desenvolvimento sustentável.

O também mencionado decreto de Lei 3.924/1961, que dispõe sobre os monumentos arqueológicos e pré-históricos, colocou sobre o Instituto do Patrimônio Histórico Artístico Nacional – IPHAN a responsabilidade de ministrar as diretrizes e emitir os pareceres acerca do controle ambiental sobre os sítios arqueológicos nos limites nacionais. Já o licenciamento ambiental é uma competência do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA).

Os assuntos de corresponsabilidade que competem ao licenciamento ambiental contam com a ação de outros órgãos federais, conforme a atual Portaria Interministerial 60/2015, que estabelece procedimentos administrativos que disciplinam a atuação da Fundação Nacional do Índio - FUNAI, da Fundação Cultural Palmares - FCP, do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional - IPHAN e do Ministério da Saúde nos processos de licenciamento ambiental de competência do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA.

Outra importante Lei é a 9.605/98 dos crimes ambientais, que apresenta medidas penais e administrativas para os crimes contra o meio ambiente e o patrimônio cultural, condenando à reparação dos danos causados a estes, com base na Lei 6.938/81. (CALDARELLI e SANTOS, 2000).

Com a publicação da Portaria 230/2002, que define as etapas do licenciamento ambiental de projetos de infraestrutura com potencial lesivo para os bens arqueológicos nacionais, tornaram-se claros os procedimentos desejados nos projetos associados à pesquisa arqueológica preventiva submetidos ao IPHAN.

Tendo o coordenador do projeto pleiteado o dever de apresentar os objetivos científicos e os métodos adequados à consecução desses objetivos, assegurando a execução de pesquisas que interferem no registro arqueológico nacional, juntamente com o dever de realizar ações que garantam a conservação do acervo produzido e ações de Educação Patrimonial (Portaria 07/1988).

A Portaria Interministerial 419/2011 também é publicada com o intuito de normatizar as pesquisas arqueológicas preventivas associadas ao licenciamento ambiental de empreendimentos potencialmente lesivos ao patrimônio cultural nacional. Essa portaria traz a obrigatoriedade da mitigação dos impactos sobre os bens e manifestações culturais localizadas na área de influência direta, como também devem ser previstos programas de acompanhamento e monitoramento das mesmas. Ademais, devem ser elaborados programas

de proteção, prospecção e de resgate arqueológico, compatíveis com os cronogramas das obras e a educação patrimonial durante todo o processo.

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 preventiva foi implementada.

III. SAÚDE E SEGURANÇA NO TRABALHO

A Segurança e a Saúde no Trabalho - SST consistem numa disciplina de âmbito alargado, que envolve muitas áreas de especialização. Por outras palavras, a SST engloba o bem-estar social, mental e físico dos trabalhadores, ou seja, da “pessoa no seu todo” (LOPES, 2014).

Entende-se que, por se tratar de uma disciplina alargada, 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, a higiene no trabalho, a toxicologia, a educação, a formação, a engenharia de segurança, a ergonomia, a psicologia etc.

Com o objetivo de desenvolver uma Arqueologia Preventivista, que nesta pesquisa refere-se a tudo que está relacionado ao preventivismo nas 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 segurança e saúde do trabalho e nas leis de âmbito trabalhista.

3.1 Conceitos importantes em SST

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).

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

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

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

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 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).

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).

Evento Adverso: acontecimento indesejado, infortúnio; fenômeno causador de desastre; pode causar danos e prejuízos (MOURA, 2018).

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

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).

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

Doença do trabalho⁶: 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 profissional⁷: 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).

⁶ Um bom exemplo é de quem que trabalha em local de 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.

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).

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).

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).

3.2. Nascimento da SST

O trabalho está presente na vida dos seres humanos desde os primórdios. Sempre foi valorizado em todas as sociedades, pois a partir dele as culturas obtiveram o desenvolvimento chegando até o nível atual.

⁷ Uma pessoa que trabalha com digitação e desenvolve uma LER (lesão por esforço repetitivo), porque não há uma forma alternativa de realizar a função de digitador ou usar um equipamento de proteção. A doença acontece devido ao tipo de trabalho desenvolvido.

A preocupação com a saúde do profissional no trabalho teve começo na Revolução Industrial (século XVIII – XIX), contribuindo de forma decisiva para o desenvolvimento da humanidade. 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 começa a pensar nas condições de trabalho, a fim de diminuir os acidentes em inúmeras atividades profissionais. Na Inglaterra, início do século XIX, precisamente em 1833, surge a Lei das Fábricas (Factory Act), que tornava obrigatório a inspeção às indústrias e atinha o número de horas de trabalho para menores, sendo proibido trabalho noturno. No ano de 1867, a lei foi ampliada, estipulando proteção de máquinas e ventilação mecânica, o controle de poeiras e a proibição de refeições em locais que ofereciam risco à saúde (SANTOS, 2012).

Em 1897, foi iniciada a inspeção médica e a adoção de leis de compensação. Nos Estados Unidos, em 1938, é fundado o Conselho Interamericano de Segurança, que auxiliava outros países em assuntos alusivos à higiene e segurança no trabalho. Com o passar dos anos, foi discutido o estabelecimento de uma norma internacional (ISO) que se responsabilizasse pela gestão. Denominada de OHSAS 18001 (Norma Internacional para Sistema de Gestão em Saúde e Segurança no Trabalho). Esta norma foi estruturada para ser compatível com as séries ISO 9001:2008 e ISO 14001 (SANTOS, 2012).

Em Março de 2018, a Organização Internacional para Padronização substituiu a OHSAS 18001 pela ISO 45001, provisionando uma nova estrutura para melhorar a segurança dos funcionários, reduzir riscos no local de trabalho e criar condições de trabalho melhores e mais seguras (ISO, 2018).

3.3. A SST no Brasil

O Brasil possui uma legislação relativamente recente no que diz respeito à segurança do trabalho. Apenas em 1921, obteve da Organização Internacional do Trabalho (OIT), a

orientação para criar a Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA), para minimizar os acidentes do trabalho da época (SENAI, 2016).

Em 1943, é criada o que viria a ser um dos maiores benefícios para os trabalhadores: 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, foi criada a norma CIPA, conforme Art.82, porém, os acidentes de trajeto não estavam incluídos (SANTOS, 2012).

Em 1977, a CLT passa por uma reformulação, onde são aprovadas as Normas Regulamentadoras - NR- do Capítulo V, Título II, da CLT, relativa à Segurança e Medicina do Trabalho, inclusive quanto a CIPA e seguros de Acidentes (SANTOS, 2012).

Ao total, existem 37 Normas Regulamentadoras (NR) (Quadro 01), que consistem em obrigações, direitos e deveres que devem ser cumpridos por empregadores e trabalhadores com o alvo de garantir trabalho seguro e sadio, prevenindo a ocorrência de doenças e acidentes de trabalho. A responsabilidade de elaborar/revisar as NR's é do Ministério do Trabalho.

Quadro 1: Normas regulamentares.

NORMAS REGULAMENTARES	
NR-1 - DISPOSIÇÕES GERAIS	NR-19 - EXPLOSIVOS
NR-2 - INSPEÇÃO PRÉVIA	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
NR-7 - PROGRAMA DE CONTROLE MÉDICO DE SAÚDE OCUPACIONAL	NR-25 - RESÍDUOS INDUSTRIAIS
NR-8 - EDIFICAÇÕES	NR-26 - SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA
NR-9 - PROGRAMA DE PREVENÇÃO DE RISCOS AMBIENTAIS	NR-27 - REGISTRO PROFISSIONAL DO TÉCNICO DE SEGURANÇA DO TRABALHO
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
NR-18 - 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 normas diretamente ligadas as atividades que são características na Arqueologia. “Grifo da autora”.

Cada Norma Regulamentar - NR tem um papel fundamental quando se busca a integridade do profissional e um ambiente de trabalho seguro e sadio. Entretanto, serão enfatizadas a NR7 - Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional – PCMSO (monitora o indivíduo) e a NR9 - Programa de Prevenção de Riscos Ambientais – PPRA (controla o ambiente), publicadas na portaria n.º 3.2114/78. Com o intuito de adentrar em assuntos que contribuem para o objetivo desejado na pesquisa.

NR7 - Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional – PCMSO

Esta NR trata sobre a obrigatoriedade ao acesso e preservação da saúde do conjunto dos trabalhadores. Apresenta os padrões mínimos e condutas gerais a serem observados na execução do PCMSO. Traz a responsabilidade que cabe ao contratante de informar ao contratado os riscos presentes, como também auxilia na elaboração e implementação do PCMSO nos ambientes laborais.

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.

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

- Exame admissional;

- Exame periódico;
- Retorno ao trabalho;
- Mudança de função;
- Demissional;
- Exames complementares (considerando o grau de risco e os agentes presentes no ambiente de trabalho, com base nos quadros apresentados na NR7, haverá exames específicos para cada tipo de risco).

De acordo com o tópico 7.2.4 da NR7:

O PCMSO deverá ser planejado e implantado com base nos riscos à saúde dos trabalhadores (NR9), especialmente os identificados nas avaliações previstas nas demais NR. “Grifo do autor”.

Das responsabilidades do empregador:

- Assegurar a elaboração e efetivar a implementação do PCMSO, assim como zelar pela sua eficácia;
- Financiar sem restrições para o empregado todos os procedimentos necessários do PCMSO;
- Recomendar dentre os médicos dos Serviços Especializados em Engenharia da Segurança e Medicina do trabalho – SESMT, o responsável pela execução do PCMSO;
- Empresas que estejam desobrigadas de manter o médico do trabalho, conforme a NR4, deverá sugerir o médico do trabalho para coordenar o PCMSO;
- Caso inexista o médico do trabalho na localidade, o empregador poderá contratar médico de outra especialidade para coordenar o PCMSO.

O tópico 7.5 da Norma trata sobre os Primeiros Socorro, a saber:

7.5.1 Todo estabelecimento deverá estar equipado com materiais necessário a prestação dos primeiros socorros, considerando-se as características da atividade desenvolvida; manter esse material guardado em local adequado e aos cuidados de pessoas treinada para esse fim.

Aplicado à Arqueologia, e conforme a NR1, que 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 - Programa de Prevenção de Riscos Ambientais - PPRA

Esta NR tem como objetivo informar a obrigatoriedade dos empregadores e instituições à antecipação, reconhecimento, avaliação e controle dos riscos ambientais presentes ou que venham a se tornar presentes nos ambientais laborais, levando em consideração a proteção do meio ambiente e recursos naturais.

Os atos do PPRA devem ser desenvolvidos com a participação dos trabalhadores, sob responsabilidade do empregador, levando em consideração as características dos riscos e as necessidades de controle. Sendo uma parte da iniciativa da preservação da saúde e da integridade dos trabalhadores, o PPRA deve estar alinhado com o disposto nas demais NRs, principalmente com o Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional - PCMSO previsto na NR-7.

A NR-9 no tópico 9.1.5, considera os riscos ambientais:

Os agentes físicos, químicos e biológicos existentes nos ambientes de trabalho que, em função de sua natureza, concentração ou intensidade e tempo de exposição, são capazes de causar danos à saúde do trabalhador.

Entretanto, nesta pesquisa, além dos agentes citados, também serão abrangidos os agentes de riscos ergonômicos e acidentes que serão explicados e desenvolvidos no tópico 4.2. Riscos e perigos em Arqueologia.

Nos casos em que não forem identificados riscos ambientais nas fases de antecipação ou reconhecimento, o PPRA deverá ser resumido às etapas “a” e “f” da estrutura, previstas no tópico 9.3.1 da norma, a saber:

- a) antecipação e reconhecimentos dos riscos;**
- b) estabelecimento de prioridades e metas de avaliação e controle;
- c) avaliação dos riscos e da exposição dos trabalhadores;
- d) implantação de medidas de controle e avaliação de sua eficácia;
- e) monitoramento da exposição aos riscos;
- f) registro e divulgação dos dados.**

No que tange a produção, execução, acompanhamento e análise do PPRA, caberá ao Serviço Especializado em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho - SESMT ou outra pessoa e/ou equipe que sejam capazes de desenvolver o estabelecido na norma, conforme o parâmetro do empregador.

A antecipação consiste na identificação dos riscos potenciais juntamente com a introdução de medidas de proteção para redução ou eliminação dos riscos. De acordo com a NR-9, tópico 9.3.3, o reconhecimento deverá conter os itens a seguir:

- a) a sua identificação;
- b) a determinação e localização das possíveis fontes geradoras;
- c) a identificação das possíveis trajetórias e dos meios de propagação dos agentes no ambiente de trabalho;
- d) a identificação das funções e determinação do número de trabalhadores expostos;
- e) a caracterização das atividades e do tipo da exposição;
- f) a obtenção de dados existentes na empresa, indicativos de possível comprometimento da saúde decorrente do trabalho;
- g) os possíveis danos à saúde relacionados aos riscos identificados, disponíveis na literatura técnica;
- h) a descrição das medidas de controle já existentes.

Sempre que possível, também deve-se realizar uma avaliação quantitativa com o objetivo de evidenciar o controle da exposição ou a inexistência de riscos; mensurar a exposição dos trabalhadores; proporcionar as medidas de controle necessárias.

Outras NRs 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 estas medidas em 50 cm, passando a adotar 75 e 125 cm como medidas de referência, se tratando de escavações arqueológicas.

A **NR 21**, faz referência aos 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 confinados⁸ (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;
- 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.

⁸Barbosa 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.

3.4. A SST e as implicações do acidente de trabalho (eventos indesejados - consequências)

A Segurança do Trabalho pode ser definida como a ciência que trata da prevenção de acidentes no ambiente de trabalho. Consistindo 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).

A importância da segurança do trabalho não diz respeito apenas aos trabalhadores, mas às empresas e à sociedade em geral, pois o trabalhador acidentado, além dos prejuízos pessoais, gera também despesas ao sistema de saúde, ao receber benefícios previdenciários, pagos por todos os trabalhadores e empresas (IIDA, 2005). Dessa forma, é preciso entender as consequências do acidente para cada um dos envolvidos.

Com base na Lei 8.213/1991, Art. 19, um acidente de trabalho pode apresentar diferentes resultados e consequências, de acordo com a sua gravidade, podendo se enquadrar em algumas das situações abaixo:

- Perturbação funcional, quando o trabalhador precisa de assistência médica. Após o atendimento, retorna às suas atividades;
- Incapacidade temporária, quando o trabalhador é afastado temporariamente da sua atividade, até que esteja totalmente apto para voltar a exercê-la;
- Incapacidade permanente, quando o trabalhador, após afastamento e tratamento, continua impossibilitado de exercer atividade que desempenhava;
- Óbito, o acidente que finda na morte do trabalhador.

O art. 21 da Lei nº 8.213/91 equipara os acidentes de trabalho:

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;
- d) No percurso da residência para o local de trabalho ou deste para aquela, qualquer que seja o meio de locomoção, 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.

Consequências para o acidentado e seus familiares

Quando se trata de acidente onde a vida é preservada, ainda assim o acidentado sente as consequências, as dores, exames, tratamentos, uns mais demorados que outros, tornando o processo desgastante, comprometendo física e psicologicamente a vítima, assim como sua família, que serve de suporte nesses momentos.

Em relação ao salário do trabalhador vitimado, se o tempo de afastamento for inferior a 15 dias, a empresa contratante pagará o salário normalmente, como se o empregado estivesse trabalhando.

Entretanto, se o tempo de afastamento ultrapassar 15 dias, este será submetido ao Instituto Nacional do Seguro Social - INSS para perícia médica, a fim de ser comprovada a necessidade do auxílio-doença acidentário e o período necessário de afastamento. Passando a receber não mais do empregador, mas do benefício previdenciária. Tal benefício, possui tempo determinado, nesse processo o trabalhador acidentado precisará passar por outras perícias, onde será comprovado se este poderá voltar ou não a rotina laboral.

Ao receber o auxílio-doença, o acidentado ganha apenas 91% do seu salário, dessa forma, há uma diminuição na renda familiar no mesmo tempo que novas despesas, como medicações, entram no orçamento, provocando um desajuste nas condições financeira da família. Sem contar que algum membro da família precisa ficar alerta e disponível para cuidar do enfermo, fazendo com que esta pessoa também não desempenhe sua atividade profissional, diminuindo ainda mais a renda.

Quando o trabalhador recebe permissão para voltar as atividades trabalhistas, ele fica assegurado por 12 meses, obtendo assim estabilidade provisória. Isso ocorre porque o acidentado leva um tempo para se adaptar novamente a função, gerando uma menor

produtividade neste período. Em casos onde a incapacidade permanente é comprovada, ele terá direito a aposentadoria por invalidez. Percebe-se que as consequências do acidente para a família atingem tanto o financeiro quanto o emocional.

Consequências para empresas contratantes

A empresa contratante é impactada com o acidente desde o momento em que ele ocorre até os momentos posteriores à ocorrência.

Quando há o acidente, os demais trabalhadores deixam suas funções para prestar ajuda ao acidentado ou para ter conhecimento do que ocorreu, nesse momento há um déficit na produtividade. O acidente também pode acarretar danos para o trabalhador, podendo atingir outros que estejam no mesmo ambiente, como também trazer prejuízos às máquinas e materiais que estejam sendo utilizados no momento.

Além disso, é necessário que a empresa contratante entre em contato com o Ministério do Trabalho e Emprego (MTE) até o 1º dia útil seguinte para informar do acidente, implicando em pena de pagamento de multa, em caso do descumprimento.

O MTE classificará a empresa com base no número de acidentes de trabalho entre outros fatores, podendo ser enquadrada em risco leve, médio e grave. O nível ao qual for enquadrada gerará o percentual que deverá ser recolhido para o INSS, com o objetivo de custear as despesas provocadas por acidentes de trabalho. Caso, seja identificado um grande número de acidentes, a empresa poderá pagar um percentual maior.

Como mencionado no tópico acima, se o acidentado for afastado pelo prazo de 15 dias, a empresa, pagará normalmente o salário do funcionário, como se este estivesse trabalhando normalmente. Já se o afastamento for superior, além do recolhimento ao INSS para o funcionário afastado, possivelmente será preciso contratar um novo funcionário para substituí-lo.

Por conseguinte, após o retorno às atividades do funcionário afastado, o contratante não poderá demití-lo por um período de 12 meses.

Consequências para o governo

O governo arcará com o benefício previdenciário nos casos em que o empregado acidentado se afaste por mais de 15 dias. Também providenciará a contratação de médicos

para os postos do INSS, a fim de que as constantes perícias sejam realizadas para estabelecer o parecer da possibilidade de retorno ao trabalho.

Caso seja identificada a incapacidade permanente total, o governo pagará o benefício de 100% do salário para o trabalhador acidentado, correspondendo a aposentadoria por invalidez. Isso implicará em um custo antecipado, causado por uma pessoa que se aposentará em idade produtiva.

De 2012 à 2018, segundo os casos comunicados ao Ministério do Trabalho por meio do Observatório Digital de Saúde e Segurança do Trabalho (Figura 01), do Ministério Público do Trabalho (MPT) e da OIT, foram registradas 16.455 mortes no Brasil por acidentes de trabalho, 1.709.905 afastamentos e 4.503.631 acidentes (em geral, não apenas para os profissionais de arqueologia).

Só em 2018 foram registrados 184.519 acidentes de trabalho, considerando as notificações feitas até o dia 27 de abril. Entre os casos mais comuns estão os cortes, lacerações, fraturas, contusões, esmagamentos e amputações. Segundo o MPT, somente no primeiro trimestre do ano em curso, os gastos estimados com benefícios relacionados aos acidentes de trabalho ultrapassaram R\$ 1.000.000.000,00 somados auxílios-doença, aposentadorias por invalidez, pensões por morte e auxílios-acidente (BONARELI, 2018).

Percebe-se que o acidente quando ocorrido pode envolver todas as partes (trabalhador/família, empresa e governo), trazendo consequências graves para cada um destes. Logo, o ideal é evitá-los, procurando e estabelecendo medidas preventivas.

Figura 1: Mapeamento dos acidentes notificados entre 2012 e 2018.



Fonte: INSS - SUB/Concessão, CATWEB, Ministério da Saúde - SINAN
Tratamento e análise: SmartLab.

IV. A ARQUEOLOGIA E A SAÚDE E SEGURANÇA DO TRABALHO NO MUNDO

Diante da relevância do tema e da realidade que os arqueólogos são submetidos no desempenho laboral, alguns trabalhos foram desenvolvidos no mundo. Trabalhos que contribuem 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. Demonstram que medidas tomar, abordam sobre um hantavírus que matou muitas pessoas em 1993 e ressaltam o fato dos arqueólogos se exporem ao mesmo vírus ou 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 também são discutidas.

Poirier e Feder (2001), autores do livro “Lugares perigosos: saúde, segurança e arqueologia” (traduzido), trazem em sua obra um grupo de artigos que, juntos, demonstram uma visão geral dos perigos não reconhecidos na arqueologia, uma visão para desenvolver a melhoria da segurança básica e de 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 o exemplo do ocorrido com sua empresa que fora fiscalizada pela Administração de Segurança e Saúde Ocupacional – OSHA. Seu objetivo é educar o leitor e encorajar os outros a tomar as medidas necessárias para alcançar o cumprimento voluntário. 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 saúde nos Estados Unidos. Abaixo, na Figura 02, temos um dos resumos de investigação de um acidente ocorrido com Arqueólogo que chega a óbito por insolação (OSHA, 2010).

Figura 2: 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). Aborda que é 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 de 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, ainda mais, as questões da precariedade laboral 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.

Em 2015, O Sindicato dos Trabalhadores de Arqueologia – STARQ, em Portugal, emitiu dois artigos: “*Trabalho em Espaços Confinados*” e “*Protege-te! SHST em Arqueologia*”.

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*”; e Barbosa Filho, com as obras, “*Saúde e Segurança Ocupacional em Arqueologia*” (2019). “*Por uma Arqueologia Preventiva – riscos não percebidos em atividades de Arqueologia*” (2018) e “*Exploração segura – Nem maldições, nem Indiana Jones no cotidiano dos profissionais de Arqueologia*” (2017).

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 os biomas em que estão inseridos, aumentando as variedades dos riscos no desempenho das atividades Arqueológicas.

4.1. Campo Arqueológico - Ambientes e Atividades

A Arqueologia, assim como outras profissões, expõe os seus profissionais a inúmeros riscos laborais⁹, 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 traços materiais.

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 arqueológicos¹⁰, 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 níveis elevados de monóxido de carbono ou de outros gases nocivos; exposição a temperaturas extremas (calor ou frio), áreas remotas¹¹, entre outros (LOPES, 2014).

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 nesse 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 às condições de trabalho nas atividades arqueológicas de campo, especificamente os sítios terrestres.

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.

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

⁹ Riscos - Probabilidade de concretização do dano em função das condições de utilização, exposição ou interação do material de trabalho que apresente perigo (LOPES, 2014).

¹⁰ Sítios Arqueológicos - Locais onde se encontram vestígios positivos de ocupação humana, sítio 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 3.924/61).

¹¹ Entendem-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).

cobertura vegetal que permita (ou não) chegar a todos os pontos da área em consideração (Figura 03); a 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 (Figura 04); a característica climática 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 chuva são fatores desestabilizadores e que implicam necessariamente em uma diminuição da qualidade e eficiência do trabalho.

Quanto à arqueologia intrusiva, isto é, sondagens, trincheiras e escavações arqueológicas, além dos fatores já citados, 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 estando enferrujadas, quebradas ou sendo improvisadas para outras atividades, diferentes de sua função original. Esse é mais um fator que contribui para riscos ocupacionais de acidente.

Outro trabalho desempenhado pelo arqueólogo em atividades de campo é o acompanhamento de obra. O arqueólogo fica responsável por observar o desenvolvimento da escavação com máquinas de um determinado trecho, a fim de identificar materiais arqueológicos que porventura surjam no decorrer da atividade (Figura 05). Neste tipo de serviço, o profissional pode se submeter a altas temperaturas, exigência de postura (de pé por muitas horas), ambiente desfavorável (repleto de poeira), além disso, em alguns casos precisam lidar com profissionais de outras áreas que atuam no empreendimento, mas que não permitem um bom diálogo (fatores internos que envolvem o psicológico).

Como mencionado acima, existem pressões psicológicas que sofrem 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 comprimento 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 conseqüentemente, ansiedade, estresse, depressão, crises de pânico, insônia etc.

Figura 3: Cobertura vegetal densa de área a ser prospectada.



Fonte: Autora, 2019.

Figura 4: Porteira de acesso ao sítio arqueológico dentro de área privada.



Fonte: Autora, 2019.

Figura 5: Acompanhamento de obra.



Fonte: Autora, 2019.

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

1. 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 crânio e no pescoço, entretanto não resistiu aos ferimentos e foi a óbito poucos dias depois (HASSON, 2010).
2. Algumas poucas horas depois de regressar de uma atividade de campo, um **estudante de graduação em Arqueologia** apresentou quadro de inchaço em sua mão, com vermelhidão, acentuada, ao que se seguiu vômito, cefaleia e febre. Ademais destes sintomas, verificou-se, com o passar do tempo, ardência local e a formação de pápulas (bolhas na pele). Amanhecido o dia, ao buscar atendimento médico, o diagnóstico foi picada de aranha-marrom (*Loxosceles sp*) (BARBOSA FILHO, 2019).
3. Ao realizar uma prospecção no estado de Aracajú, cidade de Neópolis, o arqueólogo Reuber 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 06 e 07 – todas as imagens foram autorizadas pelo arqueólogo).
4. Ao cursar uma disciplina que visa aprimorar as habilidades de escavação dos alunos no curso de graduação em Arqueologia, uma aluna 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. A estudante tinha alergia a formiga. Algum tempo depois, a glote da aluna começou a

fechar. Ao perceber seu fechamento, ela se automedicou com antialérgicos para que pudesse chegar a tempo ao hospital.

Figura 6: Ataque de abelha africana (*A. mellifera*).



Fonte: Reuber Reis, 2019.

Figura 7: Ataque de abelha africana (*A. mellifera*).



Fonte: Reuber Reis, 2019.

Como visto, os profissionais são expostos a inúmeros riscos nas atividades de campo. Conhecer as características ambientais do local onde se irá trabalhar é essencial quando se busca uma Arqueologia prevencionista.

4.1.1. Biomas Brasileiros

O aspecto mais importante da arqueologia é o trabalho de campo (BICHO, 2006. p. 85). Como mencionado acima, o trabalho de campo é desenvolvido em ambientes variados. Pode se tratar de lugares com temperatura menor que 0° C ou maior que 40° C. Com uma vegetação rasteira, como também arbustiva com árvores de grande porte, com relevo e solos diversificados. Áreas com grandes índices pluviométricos, outras com baixo. Ambientes que trazem suas próprias particularidades, mas que podem compartilhar algo em comum, vestígios materiais do passado humano.

O Brasil apresenta uma das maiores biodiversidades do mundo. Dessa forma, os seres humanos precisam conhecer, conviver e trabalhar com outras espécies, estruturas e processos que eles não criam e sobre os quais não têm completo controle. Ar, água, minerais, plantas, animais, a energia vital do Sol (IBGE, 2004). Todos esses elementos estão presentes e influenciam o trabalho arqueológico de campo.

Uma das etapas que antecede o início dos trabalhos de campo é conhecer as características ambientais da região que se irá trabalhar. Nesta pesquisa, o conhecimento de cada bioma é uma etapa essencial, pois auxiliará na previsão e prevenção de riscos.

De acordo com o IBGE¹² (2004, p.1.):

Bioma é um conceito que os biólogos e geógrafos criaram, na primeira metade do século passado, para descrever grandes sistemas ecológicos definidos, principalmente, pelo clima. Trata-se de uma área com dimensões normalmente superiores a um milhão de quilômetros quadrados em que o clima, a fisionomia da vegetação, o solo e a altitude são semelhantes ou aparentados. O critério florístico não é determinante. Comunidades vegetais que guardem diferenças importantes em termos de composição de espécies podem ser incluídas num mesmo bioma, desde que vivam sob condições ambientais semelhantes.

O território brasileiro é composto por seis biomas continentais: a Mata Atlântica, a Amazônia, o Cerrado, a Caatinga, o Pantanal e o Pampa (Figura 08). De forma geral, cada bioma é uma combinação única de campos e florestas (IBGE, 2004).

¹² Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE

Figura 8: Mapa de Biomas do Brasil (1: 5.000.000).



Fonte: IBGE, 2004.

A **Mata Atlântica** ocupa toda faixa continental atlântica leste brasileira e se estende para o interior no Sudeste e Sul do país, cerca de de 1.110.182 km² (IBGE, 2004). Conforme o Ministério do Meio Ambiente (2012), a vegetação é composta por formações florestais nativas (Floresta Ombrófila Densa; Floresta Ombrófila Mista, também denominada de Mata de Araucárias; Floresta Ombrófila Aberta; Floresta Estacional Semidecidual; e Floresta Estacional Decidual), e ecossistemas associados (manguezais, vegetações de restingas, campos de altitude, brejos interioranos e encaves florestais do Nordeste) com relevo diversificado e clima predominantemente tropical úmido. Esse bioma abriga 849 espécies de aves, 370 espécies de anfíbios, 200 espécies de répteis, 270 de mamíferos e cerca de 350 espécies de peixes já catalogados (MMA, 2012).

A **Amazônia** é o maior bioma do Brasil, ocupa quase a metade do espaço territorial, 4,196.943 milhões de km² (IBGE, 2004), também possui comunidades florestais, predominantemente floresta nativa (Floresta Ombrófila Densa, 41,67%), de vegetação bastante densa e estratificada, cerca de 2.500 espécies de árvores e 30 mil espécies de plantas. Apresenta um relevo diversificado e clima equatorial úmido. Também é dona da maior bacia hidrográfica do mundo, com cerca 6 milhões de km² e 1.100 afluentes (MMA, 2012).

O Cerrado é o segundo maior bioma em extensão no Brasil, se estendendo desde o litoral maranhense até o Centro-Oeste, cerca de 2.036.448 km² (IBGE, 2004). Dono de 5% da biodiversidade do planeta, é considerada a savana mais rica do mundo. Com de vegetação dos tipos campestres, savânicas e até florestais, como as matas secas e as matas de galeria. Detentor de 11.627 espécies de plantas nativas. Cerca de 199 espécies de mamíferos são conhecidas, e a rica avifauna compreende cerca de 837 espécies. Outros números catalogados são de de peixes, 1.200 espécies, répteis, 180 espécies, e anfíbios, com 150 espécies. Com clima tropical sazonal e relevo caracterizado por terrenos planos e chapadas, esse bioma abrange em seu espaço territorial três nascentes das bacias hidrográficas da América do Sul (Amazônica/Tocantins, São Francisco e Prata) (MMA, 2012).

A Caatinga é o único bioma exclusivamente brasileiro, com uma área de 844.453 km² (IBGE, 2004). Caracteriza a savana estépica do semiárido nordestino. É composta por arbustos raquíticos e retocidos, espessos sobre um solo ralo e predominantemente pedregoso. Acolhe 178 espécies de mamíferos, 591 de aves, 177 de répteis, 79 espécies de anfíbios, 241 de peixes e 221 abelhas. Possui o clima árido e semiárido e um relevo marcado por planaltos e grandes depressões (MMA, 2012).

O Pantanal cobre uma área estimada em 150.355 km², o menor dos biomas em extensão. Entretanto, é a maior superfície inundável interiorana do mundo (IBGE, 2004). O território é marcado pela planície aluvial, influenciado por rios que drenam a bacia do Alto Paraguai. Este bioma é impactado por outros três biomas brasileiros: Amazônia, Cerrado e Mata Atlântica. Além disso, sofre influência do bioma Chaco (nome dado ao Pantanal localizado no norte do Paraguai e leste da Bolívia). É composto por formações predominantemente campestres (savana estépica) e clima tropical. Acolhe 263 espécies de peixes, 41 espécies de anfíbios, 113 espécies de répteis, 463 espécies de aves e 132 espécies de mamíferos, sendo 2 endêmicas catalogados (MMA, 2012).

O Pampa, bioma concentrado predominantemente no Rio Grande do Sul, abrange uma área aproximada de 176.496 km² (IBGE, 2004). Caracterizado por paisagens naturais predominada por campos nativos, com presença de matas ciliares, matas de encosta, matas de pau-ferro, formações arbustivas, butiazais, banhados, afloramentos rochosos, etc. Possui flora e fauna próprias, possuindo, até o presente momento, cerca 3.000 espécies de plantas e fauna, com quase 500 espécies de aves e mais de 100 espécies de mamíferos terrestres já

catalogados. Clima subtropical úmido e relevo predominado por planícies com leve ondulações (MMA, 2012).

Os biomas acima se encaixam formando a miscelânea que constitui o território brasileiro (Tabela 01). Alguns estados são estabelecidos em áreas com um único bioma, como Acre (Amazônia) e Rio de Janeiro (Mata Atlântica). As demais Unidades da Federação, apresentam dois ou mais biomas dentro dos seus limites políticos-administrativos (IBGE, 2004).

Tabela 1: Percentual Aproximado de Área Ocupada por Bioma nas Unidades da Federação.

UF's	Amazônia	Mata Atlântica	Caatinga	Cerrado	Pantanal	Pampa
Acre	100					
Alagoas		52	48			
Amapá	100					
Amazonas	100					
Bahia		19	54	27		
Ceará			100			
Distrito Federal				100		
Espírito Santo		100				
Goiás		3		97		
Litígio Piauí-Ceará			100			
Maranhão	34		1	65		
Mato Grosso	54			39	7	
Mato Grosso do Sul		14		61	25	
Minas Gerais		41	2	57		
Paraná		98		2		
Paraíba		8	92			
Pará	100					
Pernambuco		17	83			
Piauí			63	37		
Rio Grande do Norte		5	95			
Rio Grande do Sul		37				63
Rio de Janeiro		100				
Rondônia	99			1		
Roraima	100					
Santa Catarina		100				
Sergipe		51	49			
São Paulo		68		32		
Tocantins	9			91		

Fonte: IBGE/MMA, Mapa de Biomas do Brasil - Primeira Aproximação, 2004.

A familiarização das características ambientais auxiliará os profissionais a reconhecerem os riscos aos quais estarão expostos. E quanto maior o conhecimento destes, mais eficazes serão as medidas tomadas para prevenir possíveis exposições.

4.2. Riscos e perigos 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 sua equipe.

Segundo o “Instituto Brasileiro de Educação Profissional”, nomeado em 2014 apenas por “INBEP” (2016), os agentes ambientais ou riscos ambientais são elementos ou substâncias presentes em diversos ambientes que, acima dos limites de tolerância, podem ocasionar danos à saúde das pessoas.

Os pesquisadores Leandro e Neverton, definem os riscos ambientais como “[...] 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 & PEIXOTO, 2012, p.104.).

Barbosa Filho (2019), em sua obra *Saúde e Segurança Ocupacional em Arqueologia*, trabalha três momentos, utilizados pela Engenharia de Segurança do Trabalho, que são essenciais quando se busca evitar a concretização de acidentes, a saber: **1º, Previsão – Antecipação, quais são os riscos?; 2º, Prevenção – Modificações necessárias para eliminar e/ou minimizar os riscos; e 3º, Proteção – Última e mais precária possibilidade de evitar o risco.**

O primeiro momento, **a previsão**, é quando são identificados os riscos. De acordo com a Norma Regulamentadora nº 5 (NR-5) da Portaria nº 3.214 do Ministério do Trabalho do Brasil, de 1978, os riscos no ambiente de trabalho são classificados como:

1. Riscos de acidentes

Qualquer fator que coloque o trabalhador em situação vulnerável e possa afetar sua integridade, e seu bem-estar físico e psíquico. São exemplos de risco de acidente: as máquinas e equipamentos sem proteção, probabilidade de incêndio e explosão, arranjo físico inadequado, armazenamento inadequado etc.

2. Riscos ergonômicos

Qualquer fator que possa interferir nas características psicofisiológicas do trabalhador, causando desconforto ou afetando a sua saúde. São exemplos de risco ergonômico: o levantamento de peso, ritmo excessivo de trabalho, monotonia, repetitividade, postura inadequada de trabalho etc.

3. Riscos físicos

São considerados agentes de risco físico as diversas formas de energia a que possam estar expostos os trabalhadores, tais como: ruído, calor, frio, pressão, umidade, radiações ionizantes e não ionizantes, vibração etc.

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, nas formas de poeiras, fumos gases, neblinas, névoas ou vapores, ou que seja, pela natureza da atividade, de exposição, possam ter contato ou ser absorvido pelo organismo através da pele ou por ingestão.

5. Riscos biológicos

São classificados como agentes de risco biológico as bactérias, vírus, fungos, parasitos, entre outros.

Esta classificação é mencionada na NR9 - Programa de Prevenção de Riscos Ambientais – PPRA; também pode ser vista na NR-32, especificamente os riscos biológicos, com o enfoque voltado para os serviços de saúde; e em alguns trabalhos e publicações do Ministério da Saúde. Alguns autores utilizam a classificação original descrita na citação acima, como Barbosa Filho (2019) e Santos (2012).

Outros autores como Okumura & Oliveira (2017) e Porto (2000), utilizam a NR-5 como base para suas classificações, entretanto, optaram por modificações em alguns tipos de riscos.

Baseado em Santos (2012), abaixo serão apresentados alguns quadros com as classificações utilizadas nesta pesquisa, a fim de melhor compreender e sintetizar cada risco e suas consequências. É importante destacar que essa classificação está fundamentada no efeito sobre o organismo receptor. Logo, verifica-se a ocorrência e não a fonte. O quadro abaixo apresenta os cinco grupos, evidenciados por cores distintas, convencionadas, visando facilitar a elaboração de mapas de riscos.

Quadro 2: 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
Altas temperaturas (Calor, frio, umidade)	Poeiras	Bactérias	Esforço físico intenso	Acidentes com quedas
Ruído	Fumos	Fungos	Levantamento e transporte manual de peso	Acidentes com veículos
Iluminação	Névoas	Parasitas	Exigência de postura inadequada	Acidentes com máquinas e equipamentos sem proteção
Eletricidade	Neblina	Protozoários	Controle rígido de produtividade	Ferramentas inadequadas e defeituosas
Pressões anormais	Gases	Vírus etc.	Imposição de ritmos excessivos	Armazenamento inadequado
Vibrações	Vapores		Trabalhos em turnos diurnos e noturnos	Animais peçonhentos
Radiações ionizantes	Substância compostas ou produtos químicos em geral.		Jornadas de trabalho prolongadas	Plantas nocivas
Radiações não-ionizantes			Monotonia repetitividade e outras situações causadoras de estresse físico	Outras situações de risco que podem contribuir para a ocorrência de acidentes.

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

4.2.1. 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 09 e 10).

Quadro 3: Riscos físicos e suas consequências.

Riscos Físicos	Consequências
Altas temperaturas (Calor ¹ , frio ² , umidade ³)	¹ Taquicardia, aumento de pulsação, cansaço, irritação, intermação (afecção orgânica produzida pelo calor), prostração térmica, choque térmico, fadiga térmica, perturbações das funções digestivas, hipertensão etc. ² Fenômenos vasculares periféricos, doenças do aparelho respiratório, queimaduras pelo frio. ³ Queimaduras, lesões nos olhos, na pele e em outros órgãos.
Ruído	Cansaço, irritação, surdez, nervosismo (estresse).
Iluminação	Problemas de visão, dores de cabeça, risco de acidentes.
Eletricidade	Choques elétricos, inclusive fatais; fontes de incêndios.
Pressões anormais	Afogamentos, distúrbios neurológicos, embolia pulmonar.
Vibrações	Cansaço, irritação, dores nos membros, dores na coluna, doença do movimento, artrite, problemas digestivos, lesões ósseas, lesões dos tecidos moles, lesões circulatórias etc.
Radiações ionizantes	Alterações celulares, fadiga, problemas visuais, acidentes de trabalho, câncer de vários tipos.
Radiações não-ionizantes	Problemas neurológicos, queimaduras, lesões nos olhos, na pele e em outros órgãos.

Fonte: Adaptado de Santos (2012).

Figura 9: Acompanhamento de obra¹³ - riscos físicos (ruídos, altas temperaturas, vibrações) presentes na atividade.



Fonte: Autora, 2019.

Figura 10: Acompanhamento de obra - riscos físicos (ruídos, altas temperaturas, vibrações) presentes na atividade.



Fonte: Autora, 2019.

¹³ Nas figuras 09 e 10, outro tipo de risco encontrado nesta atividade é o de acidentes, pois a interação do arqueólogo e de sua equipe com o maquinário e/ou ferramentas pode acarretar acidentes.

4.2.2. Risco Químico

São aqueles produzidos por substâncias químicas que se encontram nas formas líquida, sólida e gasosa, que possam penetrar no organismo pela via respiratória, ou que, pela natureza da atividade de exposição, possam ter contato ou ser absorvidos pelo organismo através da pele ou por ingestão. Também incluem os riscos químicos desencadeadores de explosões e incêndios. Em atividades de campo, os riscos de origem química que podem ser encontrado com maior facilidade são as poeiras e os gases (a primeira em atividades como prospecção e acompanhamento de obra e o segundo em escavações em cavernas). Outra substância que pode apresentar riscos são os pesticidas borrifados nas vegetações (comumente utilizado em áreas privadas) (Figuras 11 a 13).

Quadro 4: Riscos químicos e suas consequências.

Riscos Químicos	Consequências
Poeiras minerais Ex.: sílica, asbesto, carvão, minerais	Silicose (quartzo), asbestose (amianto) e pneumoconiose dos minérios de carvão.
Poeiras vegetais Ex.: algodão, bagaço de cana-de-açúcar	Bissinose (algodão), bagaçose (cana-de-açúcar) etc.
Poeiras alcalinas Ex.: calcário	Doença pulmonar obstrutiva crônica e enfisema pulmonar.
Fumos metálicos	Doença pulmonar obstrutiva crônica, febre de fumos metálicos e intoxicação específica, de acordo com o metal.
Névoas, gases e vapores (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.
Ex: Copo de leite, Louro rosa ou Oleandro, Comigo-ninguém-pode, Saia Branca ou Trombeta de anjo, Cansação, Urtiga etc.	A ingestão ou o contato com a seiva ou outras partes da planta podem causar dor, irritação, queimação nas mucosas, salivação, náuseas, vômitos, cólicas abdominais, diarreia, tonturas, distúrbios cardíacos, convulsões e até podem levar a morte.

Fonte: Adaptado de Santos (2012).

Figura 11: Acompanhamento de obra – riscos químicos (poeira).



Fonte: Autora, 2019.

Figura 12: Prospecção – riscos químicos (pesticida e poeira vegetal).



Fonte: Autora, 2019.

Figura 13: Escavação em cavernas¹⁴ (ambientes confinados) – riscos químicos (gases).



Fonte: Robles e Tamargo, 2017.

4.2.3. Risco Biológico

São riscos oferecidos por diversos tipos de microrganismos que possam infectar o indivíduo pelas vias respiratórias, contato com a pele ou ingestão. São capazes de desencadear doenças devido à contaminação e pela própria natureza do trabalho (Figura 14).

A escavação é uma atividade propícia para este tipo de risco, pois há bactérias (tétano), 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's (máscaras e luvas) são tão importantes.

¹⁴ Este ambiente também apresenta o risco de desmoronamento que se enquadra na categoria de Risco de acidente.

Quadro 5: Riscos biológicos e suas consequências.

Riscos Biológicos	Consequências
Vírus, bactérias e protozoários	Doenças infectocontagiosas. Ex.: hepatite, cólera, amebíase, AIDS, tétano, Paracoccidioidomicose, tuberculose etc.
Fungos e bacilos	Infecções variadas externas (na pele, ex.: dermatites) e internas (ex.: doenças pulmonares)
Parasitas	Infecções cutâneas ou sistêmicas, podendo causar contágio.

Fonte: Adaptado de Santos (2012).

Figura 14: Escavação – riscos biológicos.



Fonte: Autora, 2019.

4.2.4. Risco Ergonômico

Aqueles produzidos por fatores externos (do ambiente) e internos (do plano emocional). Em síntese, quando há disfunção entre o indivíduo e seu posto de trabalho (Figuras 15 a 18).

Quadro 6: Riscos ergonômicos e suas consequências.

Riscos Ergonômicos	Consequências
<p>Esforço físico, levantamento e transporte manual de pesos, exigências de postura.</p>	<p>Cansaço, dores musculares, fraquezas, hipertensão arterial, diabetes, úlcera, doenças nervosas, acidentes e problemas da coluna vertebral. Ex.: Dores no corpo; LER – Lesão por Esforço Repetitivo; Doenças Osteomusculares Relacionadas ao Trabalho – DORT.</p>
<p>Ritmos excessivos, trabalho diuturno e noturno, monotonia e repetitividade, jornada prolongada, controle rígido de produtividade, outras situações (conflitos, ansiedade, responsabilidade).</p>	<p>Cansaço, dores musculares, fraquezas, alterações do sono e 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. Ex.: Transtornos psicológicos.</p>

Fonte: Adaptado de Santos (2012).

Figura 15: Riscos ergonômicos durante a prospecção.



Fonte: Autora, 2019.

Figura 16: Riscos ergonômicos - posturas forçadas e incomuns durante a prospecção.



Fonte: Camila Santos, 2019.

Figura 17: Riscos ergonômicos – posturas forçadas e incomuns durante a escavação.



Fonte: Robles e Tamargo, 2017.

Figura 18: Riscos ergonômicos - posturas forçadas e incomuns durante a escavação.



Fonte: Autora, 2019.

4.2.5. Risco de Acidente

Os riscos de acidentes ocorrem em função das condições físicas (do ambiente físico e do processo de trabalho) e tecnológicas, impróprias, capazes de provocar lesões à integridade física do trabalhador (Santos, 2012) (Figuras 19 a 25).

Quadro 7: Riscos de Acidente e suas consequências.

Riscos de acidente	Consequências
Acidentes com quedas	Desgaste físico excessivo, cortes, arranhões.
Acidentes com veículos	Acidentes graves.
Acidentes com máquinas e equipamentos sem proteção	Acidentes e doenças profissionais
Ferramentas inadequadas e defeituosas	Acidentes, principalmente com repercussão nos membros superiores.
Armazenamento inadequado	Acidentes por estocagem de materiais sem observação das normas de segurança.
Animais peçonhentos e vetores	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.
Plantas espinhosas	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.
Outros riscos	Probabilidade de incêndio ou explosão; outras situações de risco que podem contribuir para a ocorrência de acidentes.

Fonte: Adaptado de Santos (2012).

Figura 19: Riscos de acidente (queda) durante a prospecção.



Fonte: Autora, 2019.

Figura 20: Riscos de acidente (choque contra objeto) durante a prospecção.



Fonte: Autora, 2019.

Figura 21: Riscos de acidente (corte e luxação) durante a prospecção.



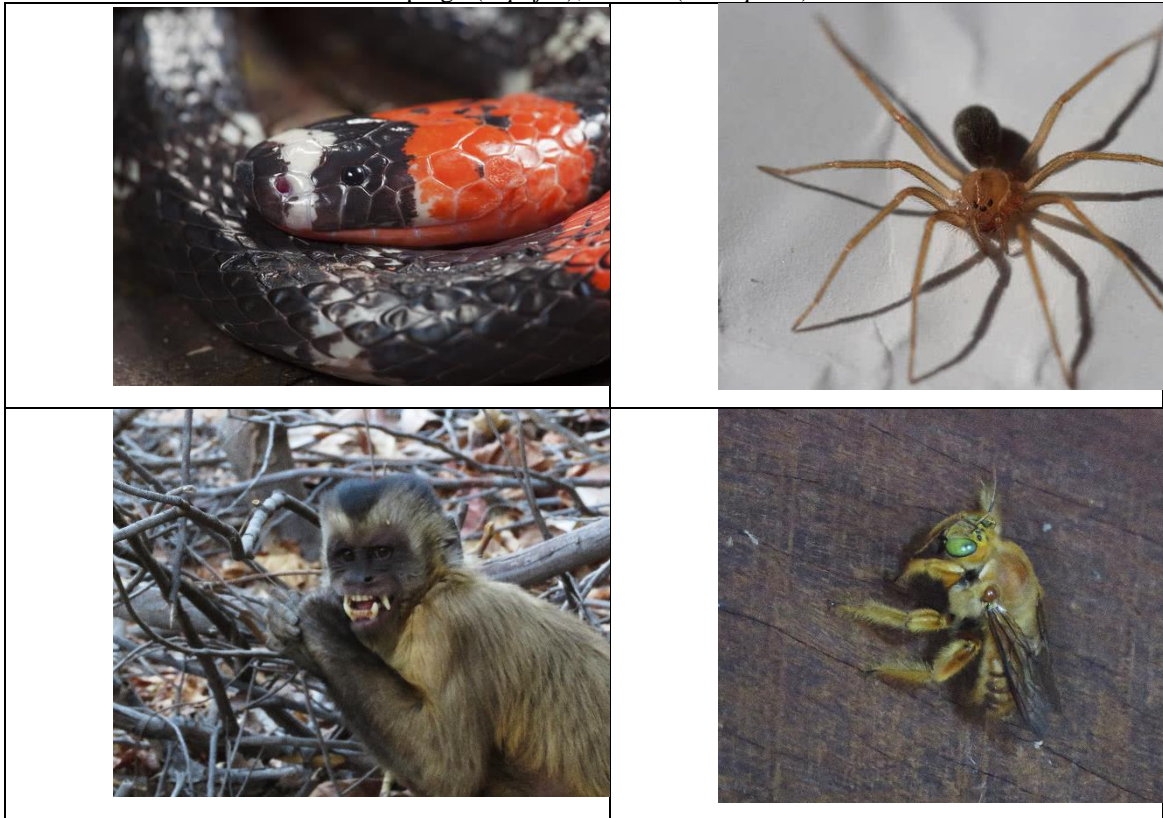
Fonte: Autora, 2019.

Figura 22: Riscos de acidente (Automobilístico) durante o deslocamento.



Fonte: Autora, 2019.

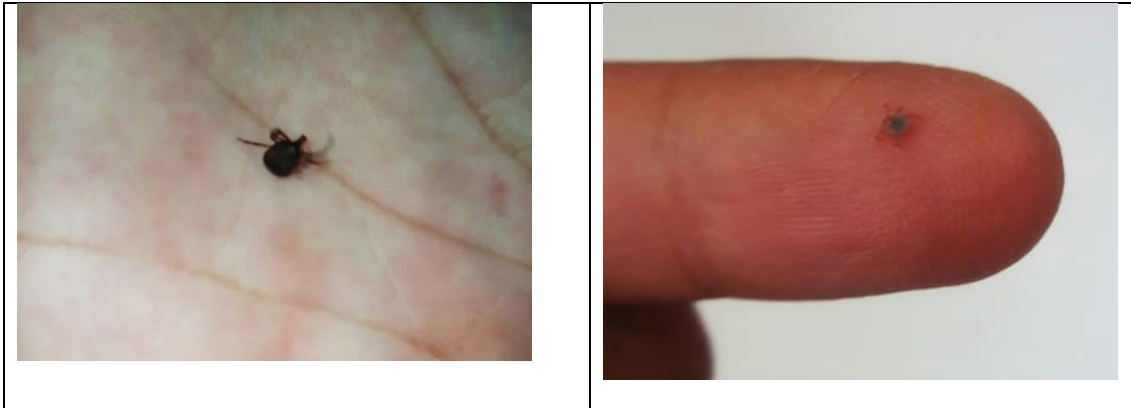
Figura 23: Riscos de acidentes (animais): Aranha-marrom (*Loxosceles*); Cobra Coral (*Leptomicrurus*); Macaco-prego (*Sapajus*); Abelha (*Anthophila*).



Fonte: Hiperultura/Camila Santos, 2019.

Figura 24: Riscos de acidentes (animais): Marimbondo ou vespa (*Vespidae*, *Pompilidae* ou *Sphecidae*); Escorpiões (*Tityus serrulatus*); Carrapatos (*Ixodoidea*) e Pulgas (*Siphonaptera*).





Fonte: Autora/Google, 2019

Figura 25: Risco de acidentes (plantas): Faveleiro (*Cnidocolus quercifolius*), Capim-navalha (*Panicum maximum* Jacq. cv. Colônia).



Fonte: Google/Autora, 2019.

4.3. Gerenciamento de Risco – Previsão > Prevenção > Proteção

Qual a importância de gerenciar o risco? O risco é algo inerente à realidade laboral dos trabalhadores. Conforme exposto no tópico Saúde e Segurança no Trabalho, uma vez que o risco é negligenciado, pode acarretar danos e prejuízos que impactam o trabalhador, a empresa e o governo. O gerenciamento dos riscos do projeto tem como um dos seus objetivos diminuir a probabilidade e/ou o impacto dos riscos negativos, a fim de otimizar as chances de sucesso do projeto (PMBOK¹⁵, 2017).

¹⁵ Traduzido - Guia do Conhecimento em Gerenciamento de Projetos – PMBOK - Este Guia, identifica um subconjunto de conhecimentos em gerenciamento de projetos geralmente reconhecidos como boas práticas (PMBOK, 2017).

4.3.1. Fundamentos do Gerenciamento de Risco

Entendemos 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 (DE 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).

A elaboração dos mapas de risco é uma das funções da Comissão Interna de Prevenção de Acidentes - CIPA¹⁶ com a participação do maior número de trabalhadores, juntamente, com auxílio do Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho - SESMT¹⁷, que deve prover o maior número de dados possíveis, auxiliando na elaboração do mapa. Ao empregador, também deve aprovisionar o que for necessário para elaboração, em seguida, deve fixá-lo em local visível para que todos tomem conhecimentos dos riscos inerentes (FERREIRA & PEIXOTO, 2012).

Na elaboração do mapa de riscos ambientais, convencionalmente, são atribuídas cores para cada tipo de risco (conforme o quadro 2), e a representação gráfica se dá por meio de círculos, que demonstram o tipo e a intensidade do risco. Quanto maior o círculo, maior a intensidade do risco. De modo que, “o risco grave deve ser o dobro do diâmetro do círculo

¹⁶ É um grupo de pessoas composto por representantes dos empregados e do empregador, especialmente preparados para colaborar na 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.).

¹⁷ Cabe ao SESMT, registrar mensalmente os dados atualizados de acidentes de trabalho, doenças ocupacionais e agentes de insalubridade (FERREIRA E PEIXOTO, 2012, p.113.).

que representa o risco médio que, por sua vez, dever ter o dobro do diâmetro do círculo que representa o risco leve.” (FERREIRA & 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 na Figura 26).

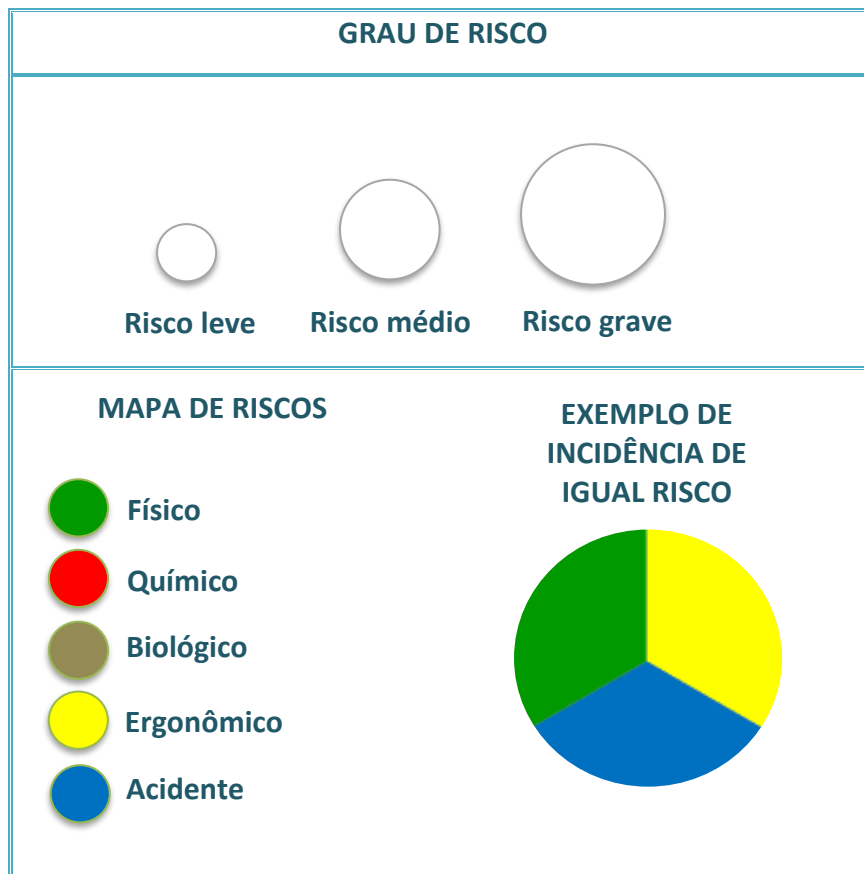


Figura 26: Representação da intensidade e cor de cada tipo de risco.
Fonte: Adaptado de Ferreira e Peixoto, 2012.

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/mecânicos 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.

4.3.2. Proposta de Aplicação para Arqueologia

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 lidos acima, avaliando a realidade ambiental e a atividade correspondente a etapa do projeto.

Uma vez que o mapa de risco estiver pronto, será priorizada a correção dos riscos de maior gravidade. 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 (Figura 27).

Figura 27: Mapeamento de riscos do Sítio Toca da Rancharia do Macário – PI.



Fonte: Autora, 2019.

Segundo o PMBOK (2017), o planejamento do gerenciamento de risco é algo que antecede o início do planejamento do projeto, pois trata-se de algo essencial para realizar com sucesso todos os outros processos. 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 & 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 probabilidade¹⁸ ocorre através 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 cronograma, escopo, prazo, tolerância a riscos e

¹⁸ 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 & PAIVA, 2009, p.17).

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. et all (2006, p.103), define: “O planejamento de respostas aos riscos do projeto é um processo que visa à elaboração de um plano de ações voltado ao aproveitamento das oportunidades, bem como à redução das ameaças aos objetivos do projeto”. Ou seja, prover e substituir materiais, apontar os perigos, alterar os procedimentos, proporcionar treinamentos etc.

Barcellos & Paiva (2009, p.26.), destacam algumas das mais adotadas possibilidades de resposta ao risco:

- Aceitar – que pode ser passiva ou ativa, a passiva não há nenhuma ação vinculada, já a ativa estabelece uma reserva para contingência;
- Mitigar - é a redução do impacto e ou probabilidade até um limite aceitável;
- Transferir - confere a outra parte o gerenciamento da ameaça. Podem ocorrer através de seguros, alterações contratuais, subcontratados, definição de limite de responsabilidade, entre outros.

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.

Segundo Barbosa Filho (2019, p.14), 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”.

4.4. 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 adversos 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 este 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 estejamos 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. E diante da realidade profissional, o ideal seria tornar os primeiros socorros¹⁹ e/ou segurança e saúde ocupacional uma disciplina obrigatória na grade curricular do curso 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,

¹⁹ Segundo a Agência Senado (2018), em março de 2019, se tornou obrigatório, após a aprovação da Lei 13. 722, denominada Lei Lucas, todas as escolas do Brasil de ensino básico e recreação infantil deverão ter professores e colaboradores capacitados em primeiros socorros.

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).

Definições Importantes:

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.

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

Emergência: Risco iminente de morte.

O objetivo dos primeiros socorros são: preservar a vida; reduzir o sofrimento; prevenir complicações; 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 EPIs (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;
- Controlar respiração e pulso;

- Cobrir ferimentos;
- Manter a vítima aquecida;
- Não movimentar em caso de fraturas;
- Não dar nada para comer ou beber;
- Chamar socorro médico e/ou ambulância;
- Encaminhar a um serviço de emergência.

Realizar uma avaliação inicial, segundo a ordem XABCDE²⁰: 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, 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 28).

²⁰ 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).

Figura 28: 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 Brasileira²¹, 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. E para que mais pessoas tenham acesso aos procedimentos que ajudam a salvar vidas, a CVB desenvolveu um aplicativo gratuito

²¹ Para mais informações sobre a Cruz Vermelha, acessar: www.cruzvermelha.org.br.

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).

V. MÉTODO

Marconi e Lakatos (2016, p.108.), caracterizam o método como uma abordagem mais ampla, trazendo um nível de abstração mais elevado dos fenômenos da natureza e sociedade. Nesta pesquisa, o método utilizado foi o hipotético-dedutivo: *“inicia-se pela percepção de uma lacuna nos conhecimentos sobre a qual formula hipóteses e, pelo processo de inferência dedutivas, testa a predição da ocorrência de fenômenos abrangidos pela hipótese”*.

5.1. Objetivos da investigação

A ausência de informações sobre as condições de segurança em trabalhos arqueológicos no Brasil nos levou ao desenvolvimento de um instrumento, com o intuito de preencher o vazio sobre as indagações relacionadas com as problemáticas dos profissionais de Arqueologia.

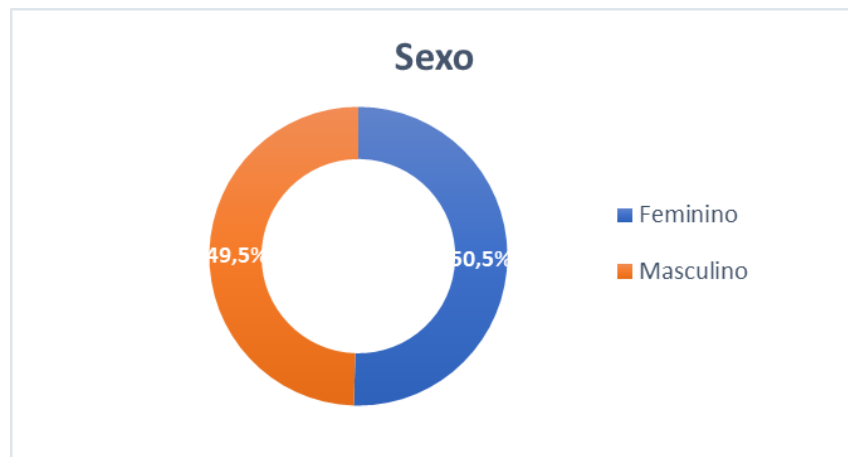
A pesquisa teve como objetivo o exame de casos de acidentes e incidentes, circunstâncias que são encontradas em campo, com a intenção de identificar – “Quais são os riscos inerentes às atividades arqueológicas de campo no Brasil?”. Traçando assim, um panorama dos aspectos de saúde e segurança na Arqueologia, a fim de constatar a hipótese levantada – “Os riscos de origem ergonômicas e de acidentes possivelmente são os mais predominantes nas atividades arqueológicas de campo.”

5.2. Amostra

A amostra é constituída por um total de 123 participantes, sendo que 22 não corresponderão aos critérios de inclusão estabelecida para esta pesquisa (exposto no tópico 5.4. Procedimento). Logo, foram obtidas 101 amostras válidas (profissionais de Arqueologia do território nacional).

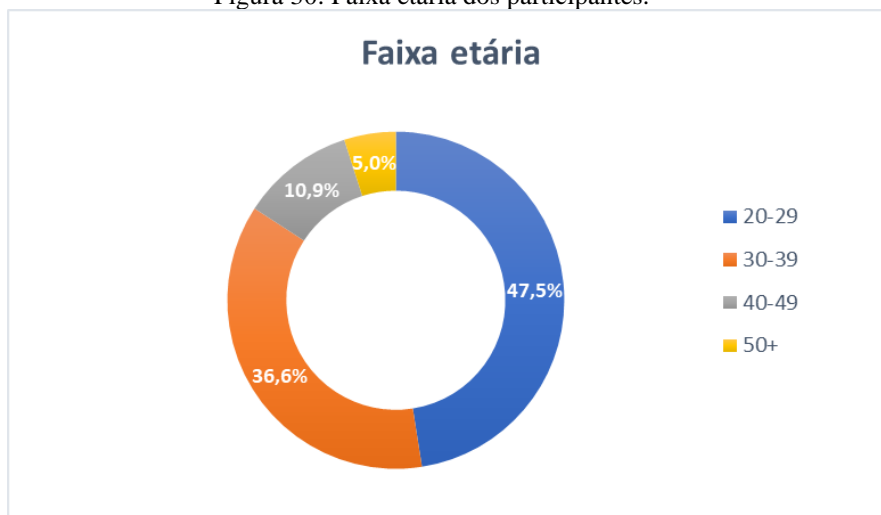
As informações demográficas recolhidas contém dados sobre o sexo, faixa etária, grau acadêmico, instituição em que se formou e tempo de experiência. A amostra apresentou um equilíbrio entre os correspondentes do sexo feminino (50,5%) e masculino (49,5%). Um predomínio entre arqueólogos de 20 a 29 anos (47,5%). Majoritariamente graduados no que concerne ao grau 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 da amostra possui de 1 a 3 anos de experiência (36,6%) (Figuras 29 a 33).

Figura 29: Sexo dos participantes.



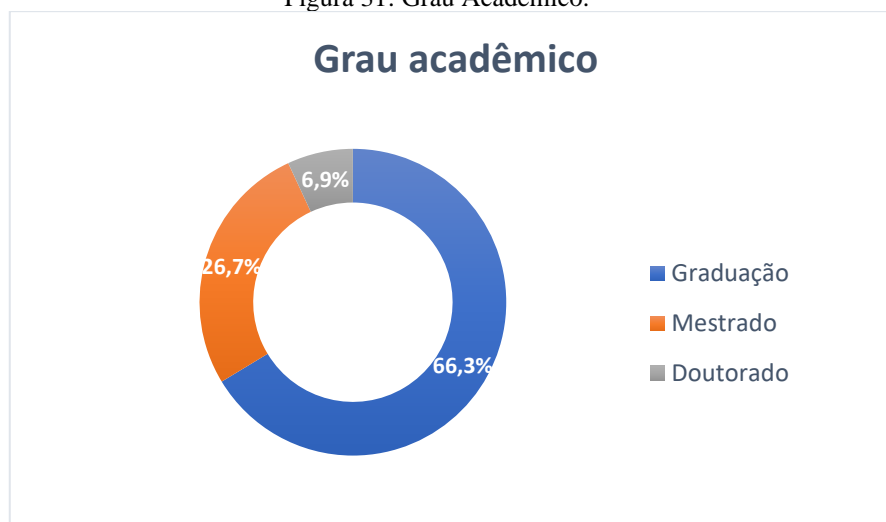
Fonte: Autora, 2019.

Figura 30: Faixa etária dos participantes.



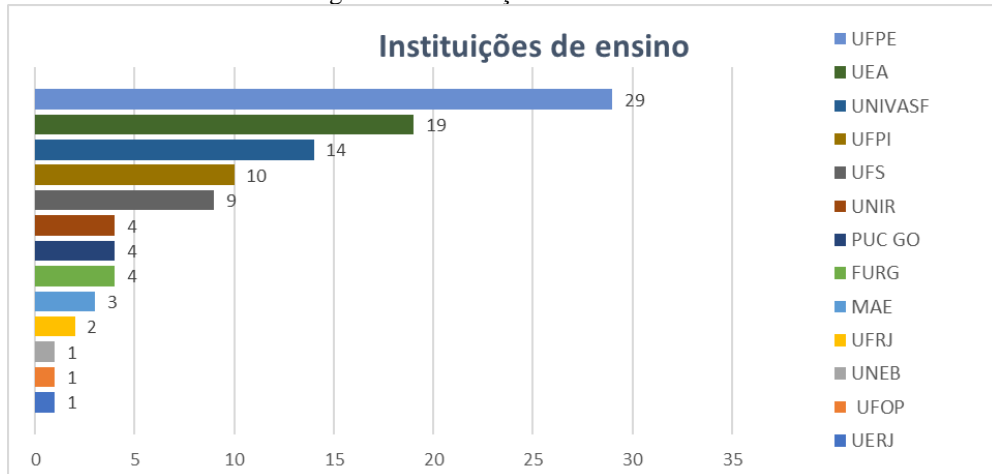
Fonte: Autora, 2019.

Figura 31: Grau Acadêmico.



Fonte: Autora, 2019.

Figura 32: Instituições de ensino.



Fonte: Autora, 2019.

Figura 33: Tempo de experiência.



Fonte: Autora, 2019.

5.3. Planejamento da investigação

Realizou-se um estudo de natureza exploratória, optando por um método hipotético – dedutivo, com uma abordagem qualitativa-quantitativa, com o fim de se obter dados mais integrais do fenômeno pesquisado.

5.4. Instrumento e Procedimento

Primeiramente, foi realizada uma pesquisa bibliográfica do assunto, em mídia digital, bibliotecas, universidades que oferecem curso de Arqueologia (graduação, mestrado, doutorado e pós-doutorado), com o propósito de se obter dados sobre o assunto explorado, como também delinear o universo da pesquisa.

O instrumento para o levantamento dos dados foi um questionário digital criado através da plataforma Google Formulários, com perguntas pertinentes às atividades desenvolvidas em campo. Este, após ser submetido e aceito pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UFPE (registrado na Plataforma Brasil sob o número 11967119.5.0000.5208), foi enviado de modo assistemático, 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, como também a liberdade para compartilhar o link com outros colegas de profissão, contribuindo para divulgação do questionário.

Partiu-se do universo de 1.363 arqueólogos, de acordo com os dados levantados pelas instituições federais e estaduais do Brasil até o ano de 2018 (Figura 34). 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.
- Critérios de exclusão – Indivíduos que atuassem na área, mas que não possuíssem graduação, mestrado ou doutorado em Arqueologia. Como, os demais que se formarão em instituições privadas ou que sejam formados em cursos com ênfase em Arqueologia (história, antropologia etc.).

O questionário foi composto por 29 perguntas fechadas/abertas, permitindo, em alguns casos afirmativos, o relato da experiência do correspondente (Figura 35). Foram coletadas informações sobre dados demográficos, formação e necessidades formativas, vínculos laborais e atividade arqueológica exercida com maior frequência, equipamentos de proteção individual, acidentes de trabalho, seguros de trabalho.

Ao final do prazo da coleta de dados, as respostas obtidas a partir do Google Forms foram exportadas para o programa Excel. Especificamente, as respostas referentes à pergunta “19” (Já sofreu algum acidente em atividade de campo?) foram inseridas numa nova folha de cálculo, onde se extraiu os casos de acidentes. Após serem lidos e analisados, foram enquadrados em uma das cinco categorias de risco (químicos; físicos; biológicos; acidentes e ergonômico) utilizadas nessa pesquisa.

Após a análise de cada um dos casos e do exame dos assuntos presentes nas bibliografias, foram retiradas as melhores opções para antecipação dos riscos existentes e, conseqüentemente, os dados relevantes para a solução dos problemas propostos.

Figura 34: 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	UFRG	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	Santaré	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
				1363	697	479	187

GR = Graduação
ME= Mestrado
DO= Doutorado

Fonte: Autora, 2019.

Figura 35: Questionário utilizado para coleta de dados.

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 apresenta 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.

VI. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Como visto, com a institucionalização do instrumento de “Avaliação de Impacto Ambiental” em 1990, conforme o art. 3 da carta para Proteção e Gestão do Patrimônio Arqueológico (ICOMOS/UNESCO), houve a consolidação e fortalecimento da Arqueologia Preventiva, o que gerou um aumento da atuação dos profissionais nos programas e projetos governamentais.

Esse aumento, somado à diversidade de contextos e riscos presentes nas atividades dos arqueólogos, nos levou a uma linha de investigação orientada para a problemática da segurança dos trabalhos arqueológicos realizados no Brasil. Atentou-se para aspectos como:

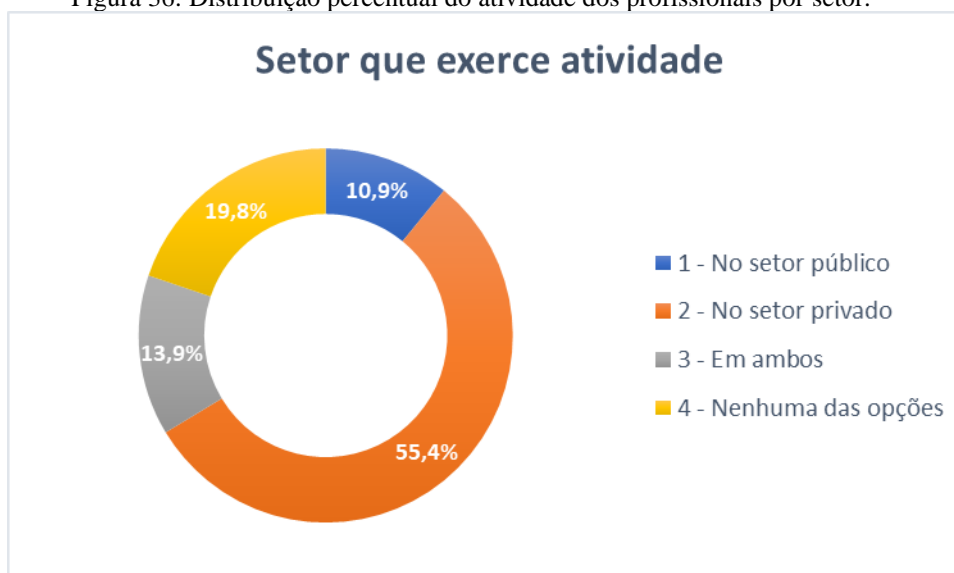
necessidades formativas, percepções dos riscos da atividade arqueológica, práticas de segurança e saúde, acidentes e incidentes ocorridos. Todos apresentados a seguir:

6.1. 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 36, 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 relacionado com o número de desempregados (Figura 37).

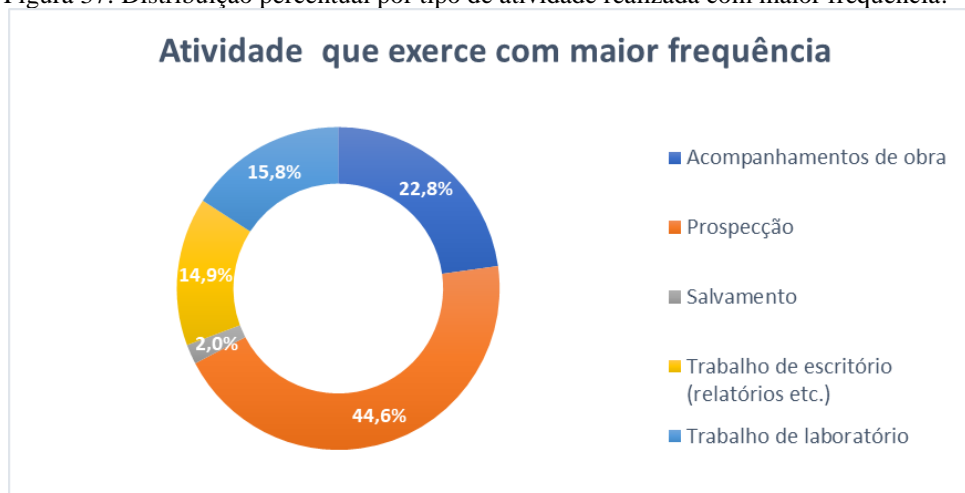
Quando inqueridos ao tipo de atividade que executam com maior frequência, constatou-se que prospecção é a atividade mais desempenhada pelos arqueólogos (44,6%), seguida pelo acompanhamento de obras com 22,8%. Os trabalhos direcionados para escritórios (14,9%) e laboratório (15,8%) apresentaram um equilíbrio entre as respostas. Contudo, apenas 2,0% dos correspondentes afirmaram realizar salvamento (Figura 37).

Figura 36: Distribuição percentual do atividade dos profissionais por setor.



Fonte: Autora, 2019.

Figura 37: Distribuição percentual por tipo de atividade realizada com maior frequência.



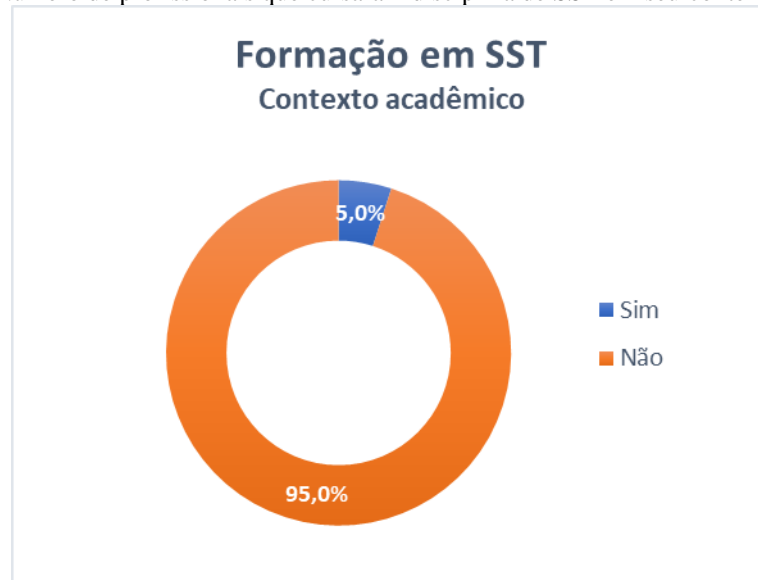
Fonte: Autora, 2019.

6.2. 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 têm, em suas grades curriculares, disciplinas relacionadas com a SST ou Primeiros Socorros, com exceção da UFPE, que teve essa iniciativa em 2016, almejamos averiguar se esta temática é considerada importante para os profissionais correspondentes (Figuras 38 a 40).

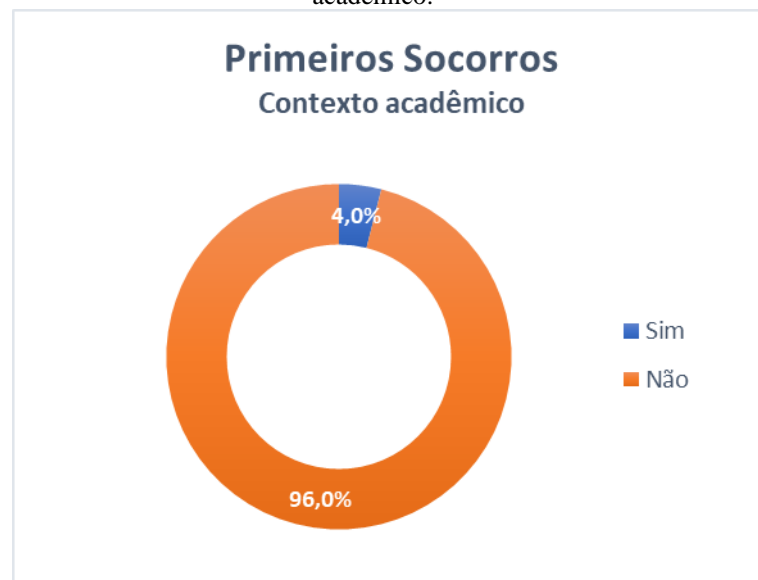
Nota-se, através dos resultados dos gráficos presentes nas figuras 38 e 39, que pouquíssimos profissionais tiveram capacitações nas áreas de SST (5%) e Primeiros Socorros (4%) em seus contextos acadêmicos. Em contrapartida, 98% dos profissionais que participaram da pesquisa afirmam ser importante a inclusão de uma disciplina direcionada aos saberes de SST na grade curricular dos cursos de Arqueologia.

Figura 38: Número de profissionais que cursaram disciplina de SST em seu contexto acadêmico.



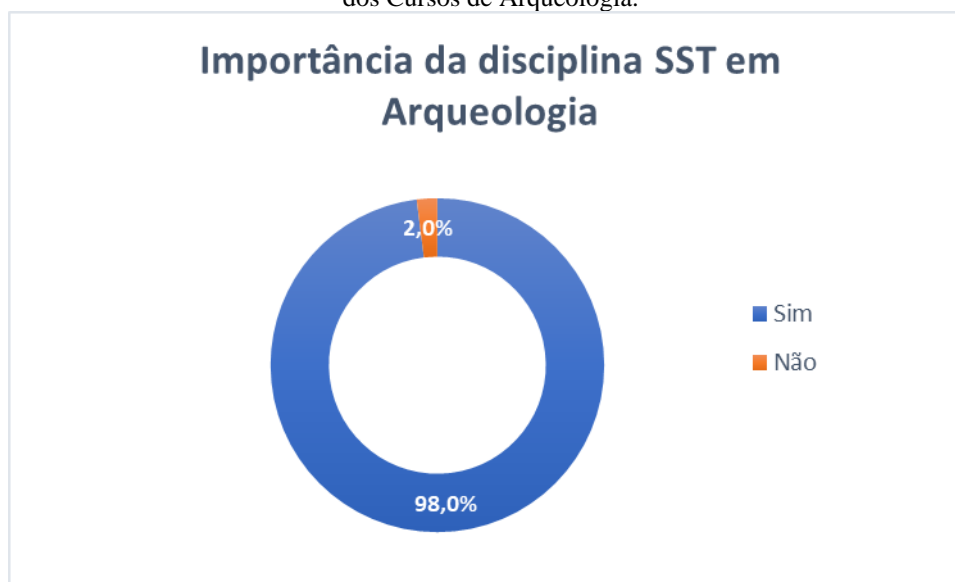
Fonte: Autora, 2019.

Figura 39: Número de profissionais que cursaram disciplina de primeiros socorros em seu contexto acadêmico.



Fonte: Autora, 2019.

Figura 40: Número de profissionais que consideram importante ter uma disciplina de SST na grade curricular dos Cursos de Arqueologia.



Fonte: Autora, 2019.

6.3. Percepção do risco da atividade arqueológica

Ao verificar a percepção dos riscos nas atividades laborais de campo, através 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 41 e 42).

Nota-se que mesmo que a maior parte dos profissionais considerem a atividade arqueológica uma atividade de risco, e afirmem 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 acerca das prevenções básicas tomadas para mitigar os danos (Figura 43).

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 44). Casos mencionados: ansiedade, crise de pânico, estresse intenso, insônia, depressão, assédio moral e crise existencial. Abaixo, seguem alguns depoimentos dos que responderam afirmativamente:

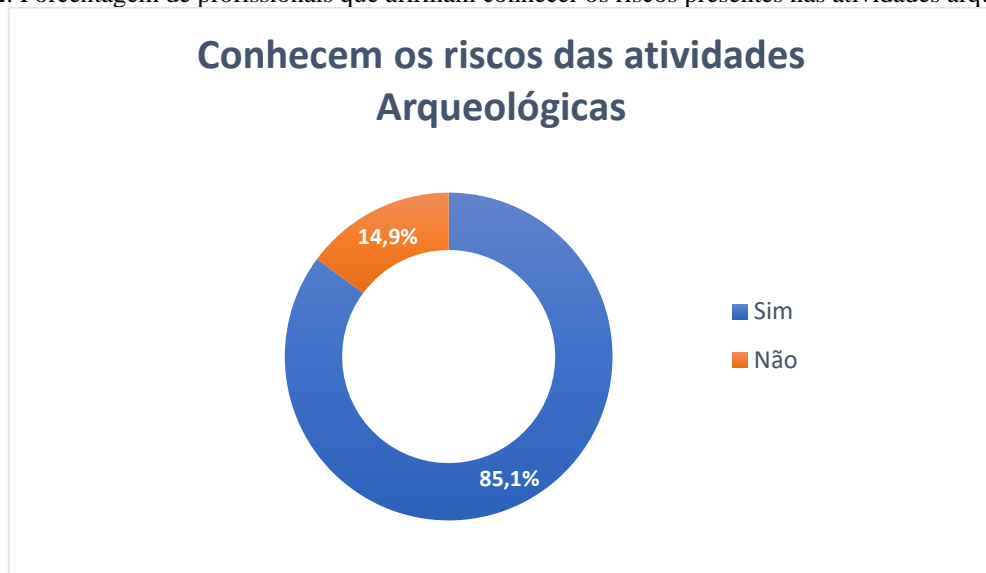
1. *Ansiedade e estresse, fez com que meu rendimento na escavação diminuísse.*
2. *Assédio moral de um coordenador de campo que me perseguia, pois, meu rendimento segundo ele teria abaixado.*
3. *Crise existenciais, cansaço físico e mental. Trabalhei 11 meses sem nenhuma folga.*
4. *Depressão devido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

Figura 41: Porcentagem de profissionais que consideram Arqueologia uma atividade de risco.



Fonte: Autora, 2019.

Figura 42: Porcentagem de profissionais que afirmam conhecer os riscos presentes nas atividades arqueológicas.



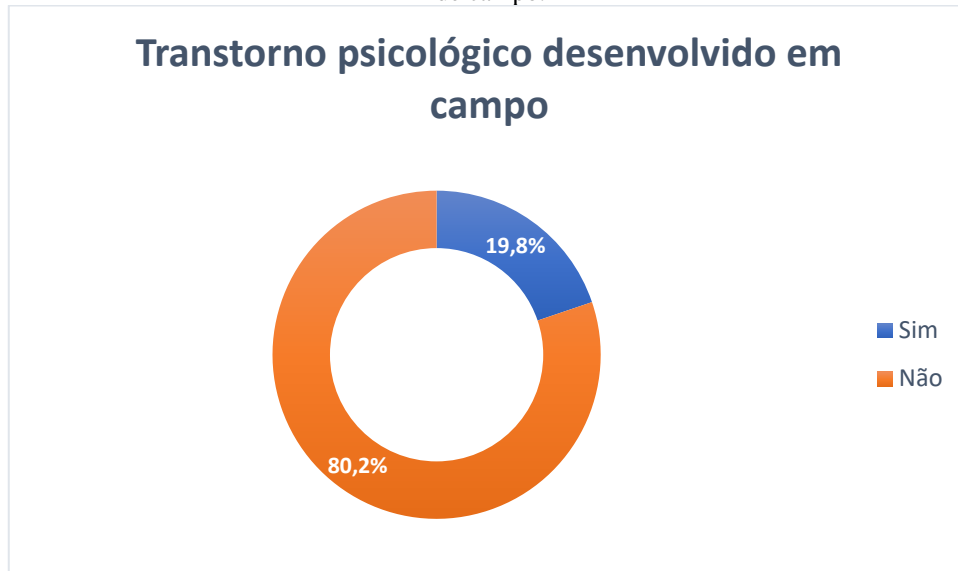
Fonte: Autora, 2019.

Figura 43: Porcentagem de profissionais que já contrataram seguro vida antes de uma atividade arqueológica.



Fonte: Autora, 2019.

Figura 44: Porcentagem de profissionais que desenvolveram algum tipo de transtorno psicológico em atividades de campo.

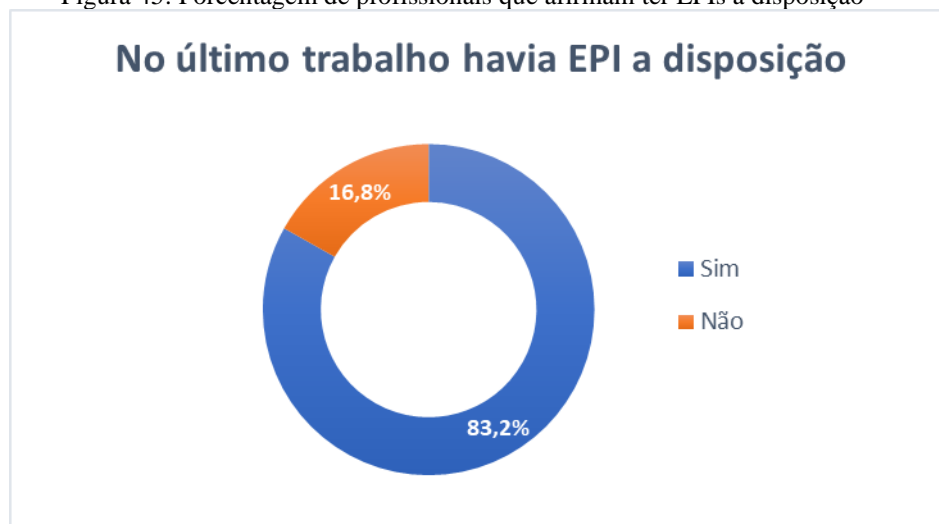


Fonte: Autora, 2019.

6.4. Práticas de Segurança e Saúde no Trabalho

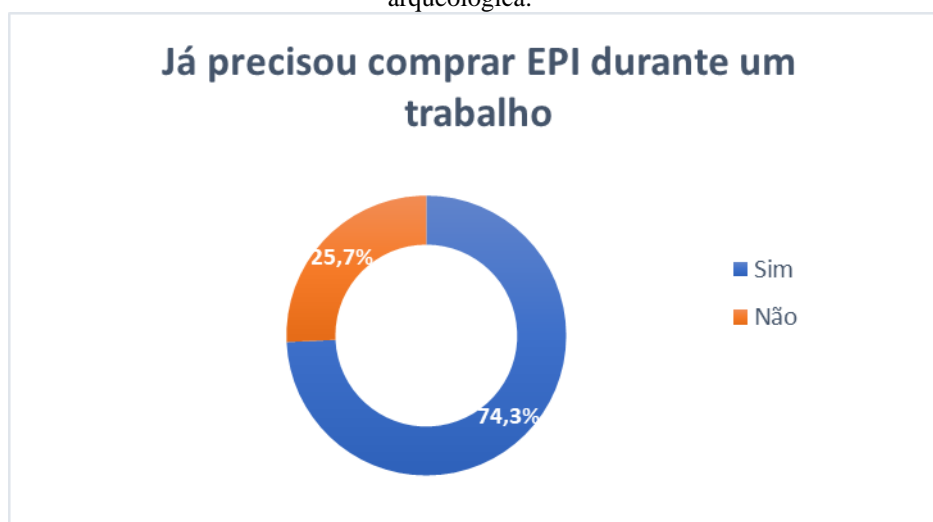
As perguntas 17 e 18 do questionário foram elaboradas para verificar se os profissionais de Arqueologia têm acesso e se já precisaram comprar Equipamentos de Proteção Individual - EPI para alguma atividade. De acordo com os gráficos, 83,2% dizem ter tido EPI à disposição em seu último trabalho. E 74,3% contam que já precisaram comprar EPI para o desempenho de alguma atividade (Figuras 45 e 46).

Figura 45: Porcentagem de profissionais que afirmam ter EPIs a disposição



Fonte: Autora, 2019.

Figura 46: Porcentagem de profissionais que dizem já terem comprado EPIs para alguma atividade arqueológica.



Fonte: Autora, 2019.

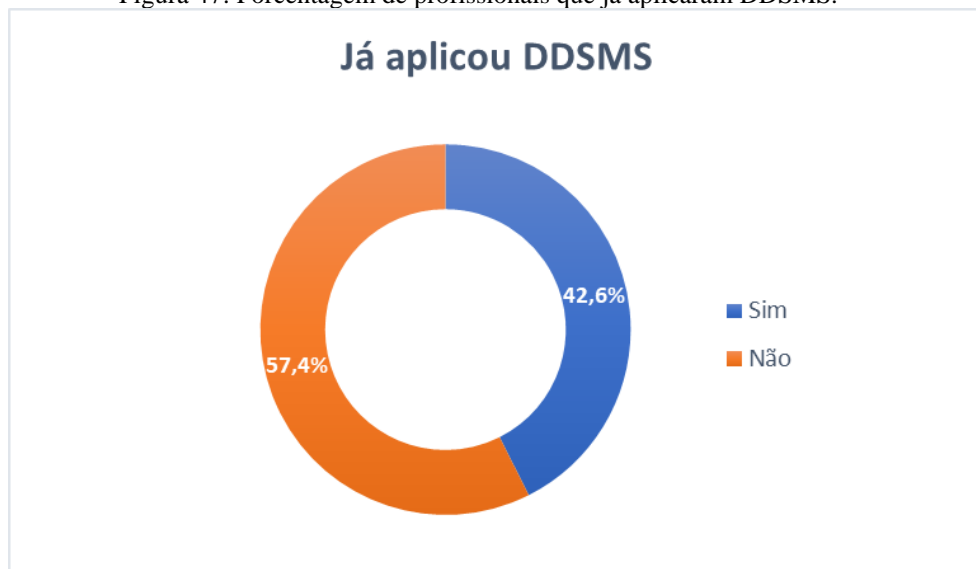
Abaixo, alguns dos EPIs que afirmaram ter à disposição:

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

Percebe-se que apesar de assegurarem terem equipamentos de proteção individual à disposição, ainda não há um padrão e/ou regularidade nos tipos de EPIs fornecidos aos profissionais ou até mesmo se todas as empresas fornecem EPIs, visto que no gráfico 23, um grande percentual afirmou que já tiveram que comprar seu próprio EPI.

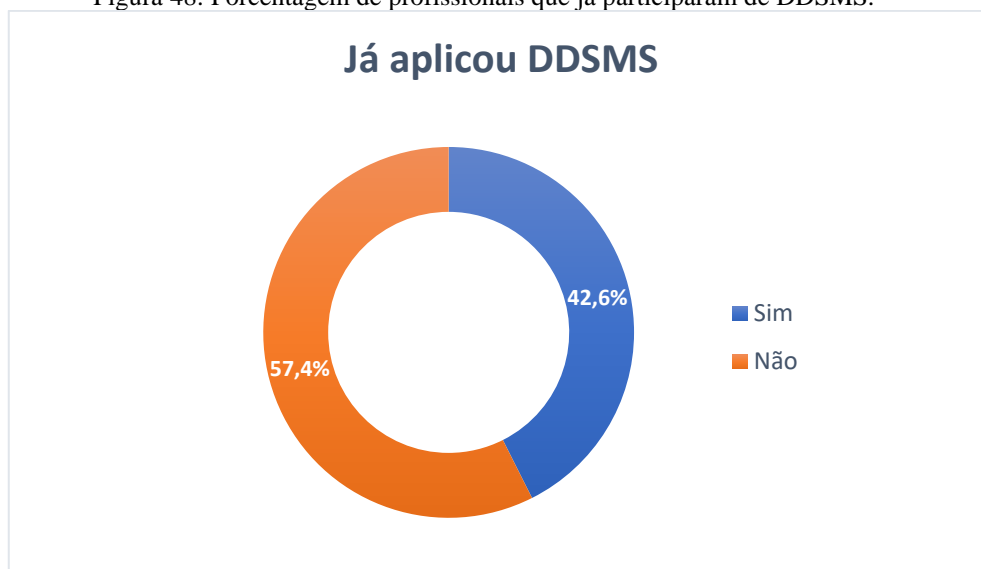
O Diálogo Diário de Segurança, Meio Ambiente e Saúde - DDSMS ou para alguns apenas Diálogo Diário de Segurança – DDS, visa, através de reuniões curtas, disseminar práticas de segurança e saúde entre os profissionais, tornando-os corresponsáveis na busca da diminuição no número de acidentes e melhoria 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 47). Quanto a participarem, 60,4% já participaram e 39,6% não (Figura 48). Um percentual realmente preocupante, visto que é mais uma ferramenta básica para diminuição de acidentes.

Figura 47: Porcentagem de profissionais que já aplicaram DDSMS.



Fonte: Autora, 2019.

Figura 48: Porcentagem de profissionais que já participaram de DDSMS.

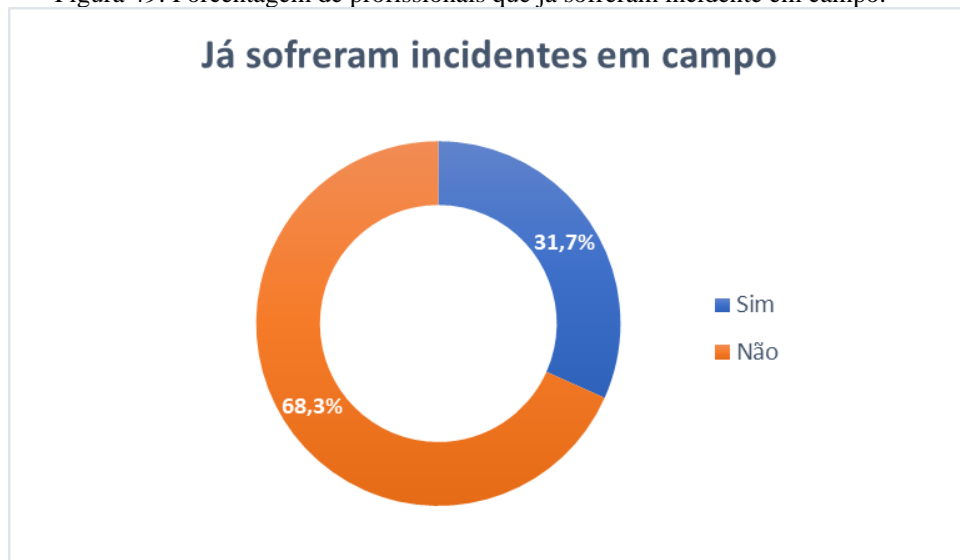


Fonte: Autora, 2019.

6.5. Incidentes/Acidentes de trabalho

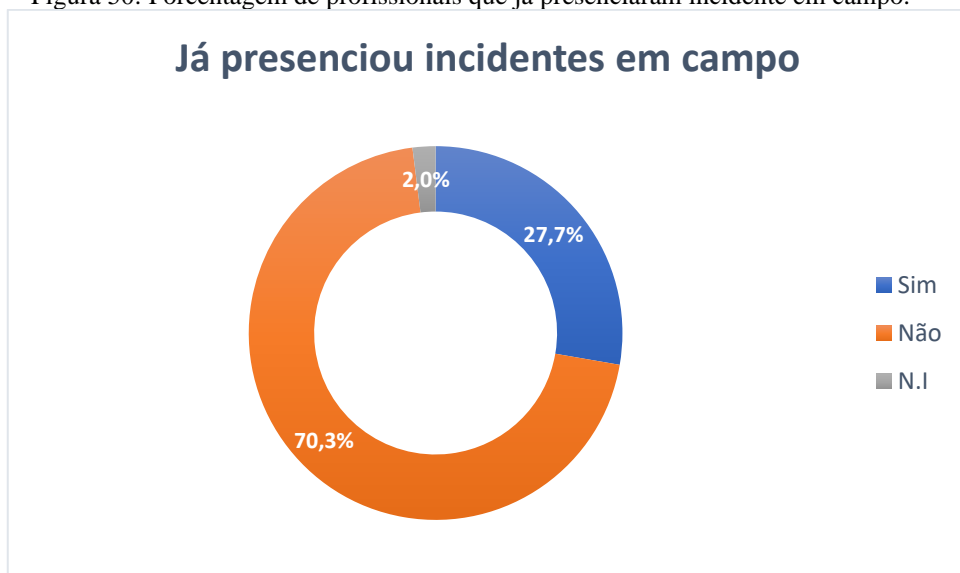
Os gráficos a seguir mostram a porcentagem dos profissionais que sofreram ou presenciaram incidentes (quase acidente) e acidentes em atividades de campo.

Figura 49: Porcentagem de profissionais que já sofreram incidente em campo.



Fonte: Autora, 2019.

Figura 50: Porcentagem de profissionais que já presenciaram incidente em campo.



Fonte: Autora, 2019.

Observa-se que 31,7% já sofreram incidentes em atividades de campo e 27,7% já presenciaram (Figuras 49 e 50). Apesar do percentual não ser tão grande, é importante destacar que um quase acidente é de muita relevância dentro de um padrão preventivista,

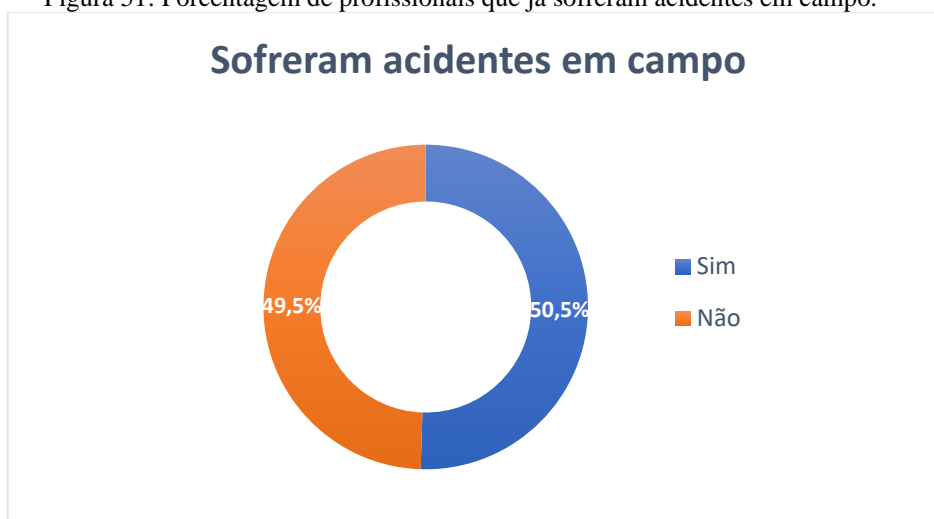
pois através dos históricos dos acontecimentos é possível registrar os novos riscos e, dessa forma, criar um plano de ação para as próximas atividades (para mais informações rever o tópico 4.3.1). Abaixo, alguns dos relatos de incidentes sofridos em campo:

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 (Piauí).*
2. *Em Goiás. Quase fui picado por uma jararaca e um cascavel.*
3. *Incidente de trânsito que poderia ter resultado em acidente grave devido à irresponsabilidade do motorista.*
4. *O veículo rodou em estrada molhada na zona rural, ocorreu no Piauí*
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.*
6. *Queda de raio próximo.*
7. *Já pulei entre rochas e escalei sem proteção, com perigo de alto risco de queda e Minas Gerais. Fiquei muito tempo exposta ao sol a ponto de pressão cair e quase desmaio em Goiás.*
8. *Risco de batida envolvendo carros e animais na pista (Estados do Piauí e Bahia)*
9. *Um colega foi jogar uma ferramenta de trabalho (enxó) para outro enquanto eu passava.*
10. *Pernambuco - 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.*
11. *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.*

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 (50,5%) e 42,6% já

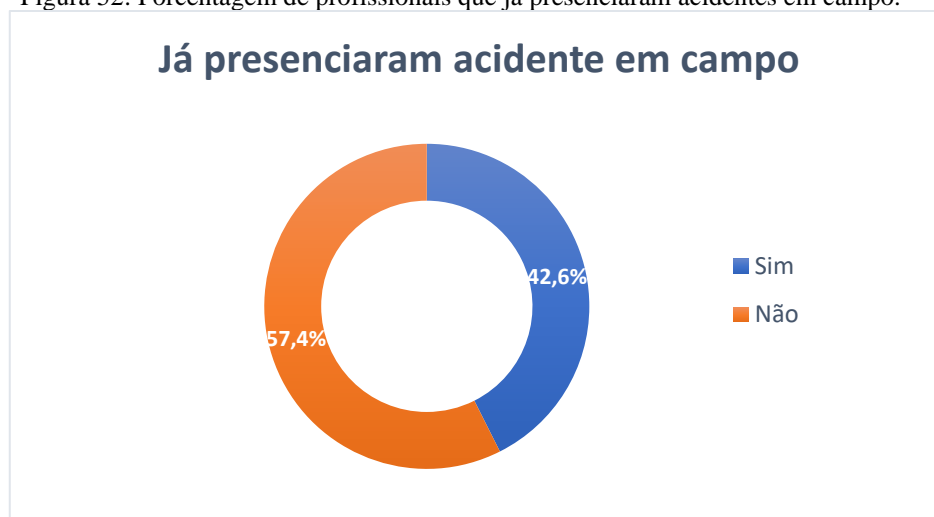
testemunharam (Figuras 51 e 52). A pergunta 19 foi de extrema relevância e ponto focal dessa pesquisa, pois além de exibir a realidade percentual dos acidentados, também permitiu que identificássemos, através dos relatos das respostas afirmativa, quais são os riscos inerentes nas atividades arqueológicas de campo no Brasil.

Figura 51: Porcentagem de profissionais que já sofreram acidentes em campo.



Fonte: Autora, 2019.

Figura 52: Porcentagem de profissionais que já presenciaram acidentes em 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.*
2. *Ataque de maribondos na Bahia, quedas na Bahia e em Sergipe.*
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).*
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.*
5. *Em Pernambuco, torci o tornozelo direito ao realizar uma prospecção em área de mata coberta de folhagens.*
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.*
7. *No meu último trabalho, (prospecção) também 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.*
8. *O alojamento era em hotéis, sendo que em um dos hotéis não tinha nenhum tipo de higiene, o quarto tinha paredes com mofo o banheiro era nojento e durante a noite as baratas ficavam voando e caindo em cima mim.*
9. *Fiquei entalada em uma lama de área de várzea no estado do Amazonas.*
10. *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.

11. *Fui atacado por abelhas e cai em uma unidade de escavação no Piauí, atacado por boiada em Minas Gerais.*
12. *Piauí! Cair 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.*
13. *Sofri ataques de animais como abelhas, vespas, aranhas, além de quedas e choques com objetos.*
14. *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 garrafões de água que foram emprestados para o campo acabou e por causa disso eu e mais umas 3 pessoas passamos mal por estamos desidratados.*
15. *Acidente de trânsito (Piauí); intoxicação alimentar (Piauí, Paraíba, Rio Grande do Norte); insolação (Rio Grande do Norte).*
16. *Queda durante o caminhamento, carreira de uma vaca parida, choque numa cerca elétrica durante uma prospecção, intoxicação alimentar com comida do canteiro. E com alimento que "estragou com sol". Isolação. Infecção urinária.*
17. *Torção de pé e peguei berne²². Ambos em Goiás*
18. *Ataque de animal (inseto-abelhas) UF:MG, carro de mão caindo sobre mim em uma quadrícula UF: AL*
19. *Abelhas, durante acompanhamento de abertura de estrada de acesso. Sangramento do nariz devido a dois fatores durante escavação: calor e desgaste físico.*
20. *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.*

²² *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).*

21. *Queda ao mesmo nível (MA, CE, PR, SC, RS), choque elétrico (RS), ataque de animais (MA), insolação (SC).*
22. *Ataque de gavião.*
23. *Em Goiás sofreu intoxicação alimentar. A pessoa responsável pelos itens do almoço (sanduíche) largou o presunto no sol e não avisou ninguém.*
24. *Contraí H. Pylori num 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 ou 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 numa plantação de cana de açúcar em Pernambuco. O carro que eu dirigia virou no Rio Grande do Norte.*
25. *Ataque de marimbondos com reação alérgica; desidratação e insolação; queda na mata com ferimento, todas no PA em atividade de prospecção.*
26. *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.*
27. *Principalmente ataque de abelhas, e endemias sazonais (gripe, viroses).*
28. *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 numa 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.*

Abaixo, alguns dos casos de acidentes **testemunhados** em atividades:

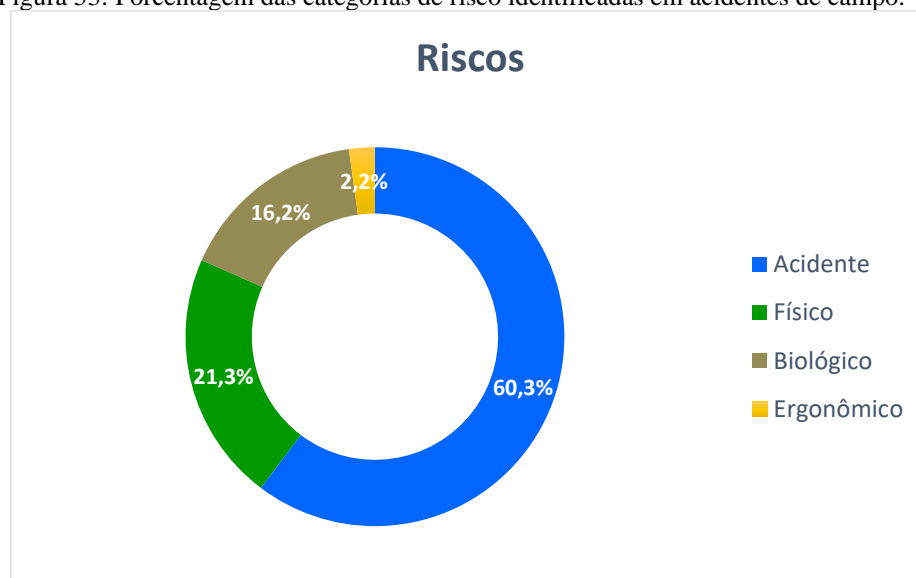
1. *Um soterramento durante uma escavação com máquinas pesadas, em Rondônia.*

2. *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.*
3. *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.*
4. *Acidente com máquinas (tratores).*
5. *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.*
6. *Queda em altura de andaime – Pernambuco.*
7. *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.*
8. *O motorista cortou o joelho com o facão do auxiliar de campo. Tivemos que carregá-lo de um local muito alto. E descalçar para um hospital que ficava muito distante da área prospectada.*
9. *Amigo de trabalho sofreu uma queda em cima de um piquete UF:AL*
10. *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.*
11. *Escavação arqueológica no PI, insolação com presença de queimaduras nas áreas do pescoço e partes do corpo em que a pele estava em contato direto com a pele, mesmo com o uso de camisa UV.*
12. *Cortes com ferramentas de metal, ataques de abelhas e infecção em laboratório ocasionado no manuseio de artefatos.*
13. *No Mato Grosso um rapaz capotou o carro próximo ao sítio e quebrou costelas. Em MG duas pessoas machucaram o pé (quebrou o dedo) e o joelho (torceu feio) ao tropeçarem e caírem sobre pedras.*

14. Um colega caiu em uma vala má sinalizada, aberta para instalação de tubulação de água e esgoto da obra.
15. Tombamento de veículos pesados no Estado do Piauí (construção de parque eólico).
16. Além das Intoxicações, insolações, tiveram casos de torsões e cortes.

Através dos relatos acima, é possível observar a variedade de formas com as quais os arqueólogos e sua equipe podem se acidentar. Ao total, foram contabilizados 136 casos de acidentes, todos os casos extraídos da pergunta 19. Constatou-se que a categoria de risco predominante em atividades de campo no Brasil é de Acidente (60,3%), seguida pelas categorias Física (21,3%), Biológica (16,2%) e Ergonômica (2,2%) (Figura 53). Não foram identificados riscos químicos, pois entre os relatos não houve acidentes que se enquadrassem nessa categoria. Um dos possíveis motivos é a abrangência da pesquisa, pois ela está voltada para as atividades de campo, com perguntas direcionadas para ele. O fato de não contemplar as atividades laboratoriais pode ser um indicador da ausência de acidentes relacionados a tais riscos.

Figura 53: Porcentagem das categorias de risco identificadas em acidentes de campo.



Fonte: Autora, 2019.

Quanto aos tipos de acidentes por categoria de risco, os mais detectados foram (Figuras 54 e 55):

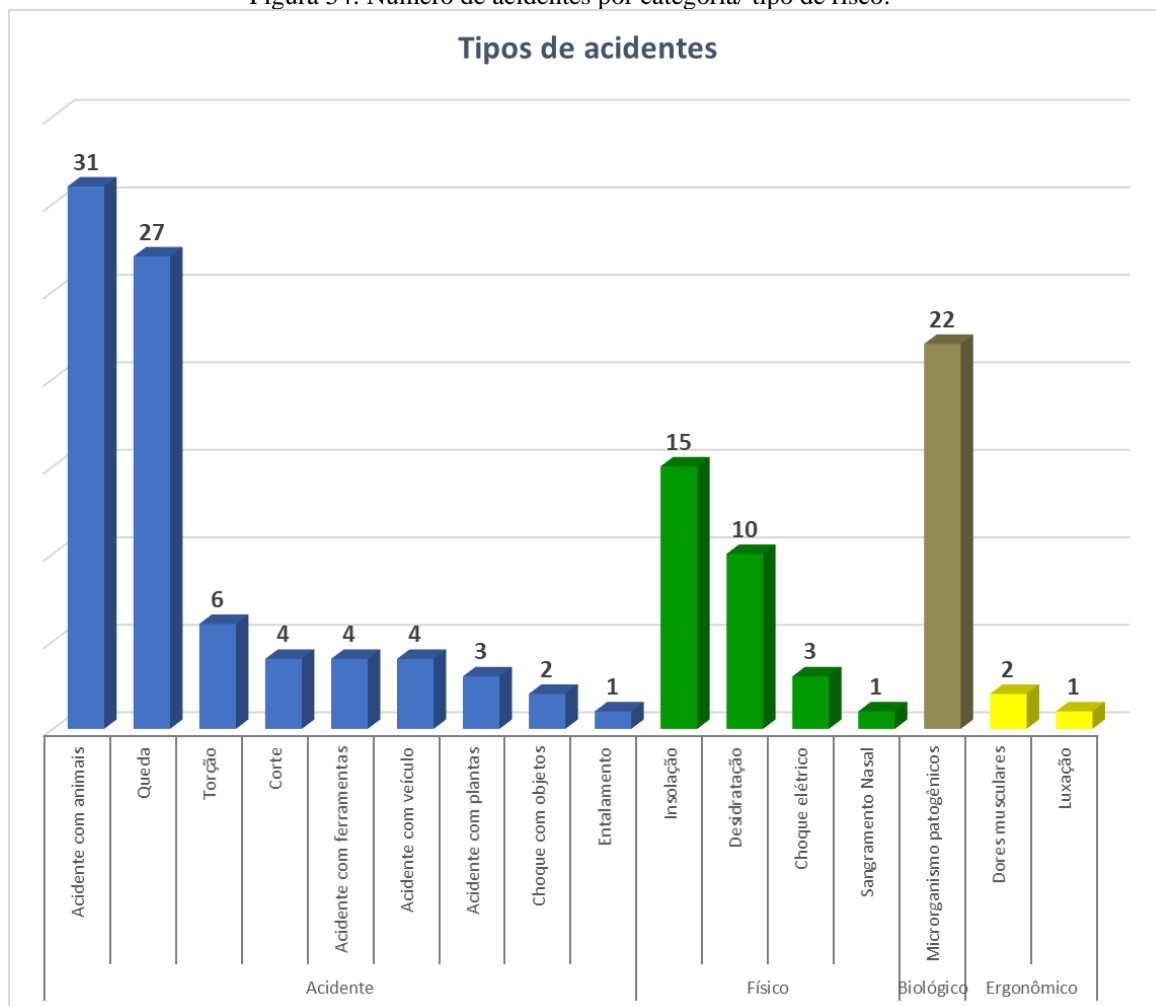
Risco de Acidente – Acidentes com animais (abelha, vespa, marimbondo, aranha, formigas, mosquito, gavião, carrapatos, vacas etc) (55,36%, representando 22,79% do total de acidentes); Queda (no mesmo nível, em altura, em buracos em área de pasto etc) (56,25% representando 18,85% do total de acidentes); Torção (tornozelo e joelho) (12,50% representando 4,41% do total de acidentes); Acidente com ferramentas (8,33% representando 2,94% do total de acidentes); Acidente com veículo (8,33% representando 2,94% do total de acidentes); Cortes (pernas e braços) (8,33% representando 2,94% do total de acidentes); Acidentes com plantas (Cansação - das famílias *Euphorbiaceae*, *Loasaceae* e *Urticaceae*, Favela - *Cnidocolus quercifolius*, Capim – da família *Poaceae*, Xique-xique - *Pilosocereus gounellei* etc.) (5,36% representando 2,21% do total de acidentes); Choque com objetos (carrinho de mão) (2,08% representando 1,47% do total de acidentes); e Entalamento (terreno alagadiço e lodoso) (4,17% representando 0,74% do total de acidentes).

Risco Físico – Insolação (51,72% representando 11,03% do total de acidentes); Desidratação (baixo consumo de água) (34,48% representando 7,35% do total de acidentes); Choque elétrico (cercas elétricas utilizadas para delimitar áreas florestais e privadas sem sinalização) (10,34% representando 2,21% do total de acidentes) e Sangramento Nasal (esforço físico atrelado a altas temperatura) (3,45% representando 0,74% do total de acidentes).

Risco Biológico – Microorganismos patogênicos (intoxicação alimentar, endemias sazonais, como virose e gripe, infecção urinária, reações alérgicas, Berne (Mííase humana) e H. Pylori (39,29% representando 16,18% do total de acidentes).

Risco Ergonômico – Dores musculares (costas e articulações) (66,67% representando 1,47% do total de acidentes) e Luxação (ombros) (33,33% representando 0,74% do total de acidentes).

Figura 54: Número de acidentes por categoria/ tipo de risco.



Fonte: Autora, 2019.

Figura 55: Porcentagem dos riscos totais e por categoria identificados em acidentes de campo.

Riscos	% por Categoria	% do Total Geral
Biológico	41,18%	41,18%
Acidente com animais	55,36%	22,79%
Microrganismo patogênicos	39,29%	16,18%
Acidente com plantas	5,36%	2,21%
Acidente	35,29%	35,29%
Queda	56,25%	19,85%
Torção	12,50%	4,41%
Acidente com ferramentas	8,33%	2,94%
Acidente com veículo	8,33%	2,94%
Corte	8,33%	2,94%
Choque com objetos	4,17%	1,47%
Entalamento	2,08%	0,74%
Físico	21,32%	21,32%
Insolação	51,72%	11,03%
Desidratação	34,48%	7,35%
Choque elétrico	10,34%	2,21%
Sangramento Nasal	3,45%	0,74%
Ergonômico	2,21%	2,21%
Dores musculares	66,67%	1,47%
Luxação	33,33%	0,74%
Total Geral	100,00%	100,00%

Fonte: Autora, 2019.

REFERÊNCIAS

- ANDRES, I. T. **Seguridad y salud en yacimientos arqueológicos**. Dissertação de mestrado. 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.
- ARQUEÓLOGO. Centro de Informação e Pesquisa Ocupacional (CIPO). **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.
- _____. 2018. Por uma Arqueologia Preventiva – riscos não percebidos em atividades de Arqueologia. **Revista Noctua – Arqueologia e Patrimônio**, Vol I. n°3| 2018.
- _____. 2017. 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.
- BONARELI, M. Acidentes de trabalho já causaram morte de 653 pessoas em 2018. **Revista Cipa**, maio/2018. Disponível em: <http://revistacipa.com.br/acidentes-de-trabalho-ja-causaram-morte-de-653-pessoas-em-2018/>. Acesso em: 30 maio. 2018.
- BRASIL. **Lei 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. Acesso em: 17 set. 2018.
- BRASIL. **Lei Complementar nº 150, de 1º de junho de 2015**. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/LCP/Lcp150.htm. Acesso em: 17 set. 2018.
- BRASIL, Ministério da Saúde. **Manual de Primeiros Socorros**. Rio de Janeiro. Fundação Oswaldo Cruz, 2003. Disponível em: <http://www.fiocruz.br/biosseguranca/Bis/manuais/biosseguranca/manualdeprimeirosocorros.pdf>. Acesso em: 11 ago. 2018.
- BRASIL. **Lei 9.605 de 12 fevereiro de 1998**. Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19605.htm. Acesso em: 25 nov. 2018.

BRASIL. **Lei 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. 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. Acesso em: 17 set .2018.

BRASIL. **Lei 6.938 de agosto de 1981.** Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Disponível em: <http://www2.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=313>. Acesso em: 25 nov. 2018.

BRASIL. **Lei 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. 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_. 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.

Centers for Disease Control and Prevention - CDC. **Hazards to outdoor workers.** Workplace Safety and Health Topics, 2015. Disponível em: <https://www.cdc.gov/niosh/topics/outdoor/>. Acesso em: 08 set. 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.

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

EMBRAPA. **Biomás do Brasil**. Disponível em: <https://www.embrapa.br/contando-ciencia/biomas-do-brasil>. Acesso em 13. Jun 2019.

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

Ferreira, A. B de Holanda. 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. 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.

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. Acesso em: 01 out. 2018.

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

IBAMA. Conselho Nacional do Meio Ambiente. **Resolução n.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.

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**. 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**. Disponível em: <https://www.hipercultura.com/cobras-venenosas-e-peconhentas/>. Acesso em 27. Ago 2019.

ICOMOS. **Charter for the protection and management of the archaeological heritage**. ICOMOS/UNESCO, 1990.

IBGE. **Brasil em Síntese: Território.** 2004. Disponível em: <https://brasilemsintese.ibge.gov.br/territorio.html>. Acesso em 10. Jun 2019.

IBGE. **Mapa de Biomas e de Vegetação.** 2004. Disponível em: <https://ww2.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/21052004biomashtml.shtm>. Acesso em 11. Jun 2019.

IIDA, I. **Ergonomia: projeto e produção.** 2.ed. São Paulo: Edgard blucher, 2005.

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. **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. Acesso em: 25 nov. 2018.

IPHAN. **Portaria nº230 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. 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.

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

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.

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.

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. Érica, p. 240, 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.

MMA. **Mapa de cobertura vegetal dos biomas brasileiros**. 2012. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/publicacoes/biomas/category/112-geral.html>. Acesso em 12. Jun 2019.

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/SAAbulletin/15-3/SAA12.html>. 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, nº28, p.112-126, 2017. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/321685604>. Acesso em: 27 maio. 2018.

ORGANIZAÇÃO INTERNACIONAL PARA PADRONIZAÇÃO (ISO). **ISO 45001: 2018 Sistemas de gestão de saúde e segurança no trabalho - Requisitos com orientação para uso**, 2018. Disponível em: <https://www.iso.org/standard/63787.html>. Acesso em: 04 abril. 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. Acesso em: 27/ maio. 2018.

PINTO, M. M. **A consolidação do Direito Internacional do Trabalho**. Jusbrasil, São Paulo, 2014. Disponível em: <https://marciomorena.jusbrasil.com.br/artigos/146770357/a-consolidacao-do-direito-internacional-do-trabalho>. Acesso em: 28 maio. 2018.

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

PORTARIA INTERMINISTERIAL 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.iphlan.gov.br/uploads/legislacao/Portaria_Interministerial_60_de_24_de_marco_d_e_2015.pdf. Acesso em: 25 nov. 2018.

PORTARIA INTERMINISTERIAL 419 DE 26 DE OUTUBRO DE 2011. Que Regulamenta a atuação dos órgãos e entidades da Administração Pública Federal envolvidos no licenciamento ambiental. Disponível em: <https://www.diariodasleis.com.br/busca/exibelink.php?numlink=218642>. Acesso em: 25 nov. 2018.

PORTO, M. F. de 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. Acesso em 18. Jun 2019.

PMBOK. **Um Guia do Conjunto de Conhecimentos em Gerenciamento de Projeto.** Managmnt. Pensylvania. United State. 6. ed. 2017.

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

Protocolo in Dicionário infopédia da Língua Portuguesa [em linha]. Porto: Porto Editora, 2003-2019. [consult. 2019-07-08 21:03:22]. Disponível na Internet: <https://www.infopedia.pt/dicionarios/lingua-portuguesa/protocolo>. Acesso em 27. Ago 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.

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.

ROXO, M. **Direito da Segurança e Saúde no Trabalho:** da prescrição do seguro à definição do desempenho. Coimbra: Almedina, 2011.

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

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. Acesso em: 02 nov. 2017.

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. Acesso em: 25 mar. 2019.

SANTOS, Z. **Segurança no Trabalho e Meio Ambiente:** Primeiros Socorros. 2012. Disponível em: http://www.if.ufrgs.br/~mittmann/Intro_ST_BLOG2012.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.

SENAI, MS. **Segurança do Trabalho.** Notas de aula do curso de iniciação profissional. Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial -SENAI. Campo Grande, Mato Grosso do Sul, 2016.

SMARTLAB - Observatório de Segurança e Saúde no Trabalho. **Observatório de Saúde e Segurança no Trabalho: Promoção do Meio Ambiente do Trabalho Guiada por Dados.** Disponível em: <https://smartlabbr.org/sst>. Acesso em 04. Jul 2019.

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.

The Office of Archaeology and Historic Preservation (OAHP). **Safety, health & in archaeology.** Washington, 2011. Disponível em: <http://depts.washington.edu/frcg/content/archaeology%20for%20web.pdf>>. Acesso em: 27 maio. 2018.

THURSDAYFILE. **Mario Bergeron / 1955 – 2010.** Estados Unidos da America, 2010. Disponível em: http://www.thursdayfile.com/Memories_Main_index/Bergeron_Mario_2010.html. Acesso em: 20 ago. 2018.

VARELLA BRUNA, M. H. **Míiase humana (berne ou bicheira).** Disponível em: <https://drauziovarella.uol.com.br/doencas-e-sintomas/miiase-humana-berne-ou-bicheira/>. Acesso em 17. Out 2019.